

2022年黑龙江省普通国省干线公路  
危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

桩号 K316+583.9 桥长：31.04m

第一册 全一册

总体设计、路线、路基路面、桥梁工程  
筑路材料、施工组织计划、施工图预算

黑龙江省公路桥梁勘测设计院有限公司

二〇二二年九月 哈尔滨

2022年黑龙江省普通国省干线公路  
危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

# 一 阶 段 施 工 图 设 计

项目 负责 人：



设计 室 主 任：

总 工 程 师：



院 长：

黑龙江省公路桥梁勘测设计院有限公司

二〇二二年九月 哈尔滨



# 工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A123006666

有效期: 至2022年08月15日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 黑龙江省公路桥梁勘测设计院有限公司

经济性质: 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

资质等级: 公路行业(公路)专业甲级。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。

\*\*\*\*\*

发证机关:



2017年08月15日

No.AZ0091003





# 说明书

## 一、可研文件批复执行情况

设计方案均按可行性研究报告批复意见执行。

## 二、设计依据

本设计依据《关于2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目可行性研究报告的批复》进行施工图编制。

## 三、设计规范

- 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
  - 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);
  - 《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
  - 《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)
  - 《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30—2015)
  - 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
  - 《公路圪工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)
  - 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)
  - 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)
  - 《公路涵洞设计规范》(JTG/T3365-02-2020)
  - 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)
  - 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019)
  - 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)
  - 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
  - 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
  - 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发〔2007〕358号)
- 交通运输部颁发的现行标准、规范及国内其他有关规定

## 四、路线

### 4.1 路线起讫点、起终点接线方式、中间控制点及全长

泄洪桥位于位于林甸县一建新（S309）公路上，与道路交角为90°。

桥梁引道起点桩号为K316+562.120，终点桩号为K316+605.661处，路线全长43.541m。

本项目为桥梁引道工程，最大限度的利用旧路残值，对原有旧路采用挖除回填的方案，帮宽方案考虑桥梁桥位影响，路基宽度由12.0m渐变为12.0m，路面宽度由10.5m渐变11.0m。

路基宽度过渡段长度为85m。

### 4.2 平、纵面线形设计标准及标准的采用情况

依据交通路量调查及业意见，本项目按设计速度80Km/h的二级公路标准选用技术指标，圆曲线最小半径不小于400m，最大纵坡不大于4%。主要技术指标的采用情况见下

#### 4.2.1 路线平面线形设计

本项目坐标系统采用2000坐标系统，中央子午线经度126度。路线全长43.541m。

#### 4.2.2 路线纵断面设计

本项目高程系统采用国家85高程基准。纵断面设计标高位置为道路中心线标高。路线纵断面设计标高在满足桥梁涵洞最小标高及路基洪水要求的前提下，在不大幅增加工程造价的条件下，尽量采用较高的技术指标。

采用的主要技术指标如下表：

主要技术指标采用情况

项目	单位	规定指标	采用指标	
公路等级			二级公路	
设计速度	km/h	80	80	
路线长度	m		43.541	
路线增长系数			1	
交点个数	个		-	
平均每公里交点个数	个		-	
圆曲线最小半径	m/处	400	-	
直线最大长度	m		767.270	
最大纵坡	%	4	0.306	
平均每公里变坡次数	次		1	
竖曲线一般 最小半径	凸型	m/处	4500/1	51594.057
	凹型	m/处	3000/1	-

### 4.3 路线总体情况

纵断面线形设计与沿线地形和景观协调,由于本项目地理位置平坦,视距满足纵断面设计要求。

纵断面设计根据桥梁设计水位标高及旧路纵坡进行拉坡设计。

### 4.4 推广绿色环保公路功能

牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，落实“四个交通”发展要求，促进公路发展转型升级，建设以质量优良为前提，以资源节约、生态环保、节能高效、服务提升为主要特征的绿色公路，实现公路建设健康可持续发展。

#### 4.5、施工注意事项

- 1、施工必须采用GPS或全站仪使用极坐标法放样，精度应满足规范的有关规定。
- 2、水准点高程及GPS点坐标，施工放样前必须全部进行复测，确认无误后方可使用。
- 3、控制点及高程点位置和数据由业主方提供。

### 五、路基、路面

#### 5.1路基设计

##### 5.1.1设计原则

在充分考虑地形、地质等条件，结合积雪、地下水位及路基稳定性等因素，在满足桥下净空的前提下进行路基设计，在尽量保证路床土基长期处于干燥或中湿状态下，根据规范中路基临界高度参考值确定路基填土高度。

##### 5.1.2原有道路状况

原有道路为水泥混凝土路面，路面宽6.5m，路基宽8.5m,由于该路段桥梁拆除后采用新建的设计方案，会对桥梁附近引道产生破坏，故路面采用重新铺筑的设计方案。

##### 5.1.3路基横断面布设及超高方案

###### 5.1.3.1路基横断面布设方式

K316+562.120~K316+605.661段为桥头引道段。路基宽度由12.0m渐变为12.0m，路面宽度由10.5m渐变11.0m。

与桥梁搭板相接处断面形式：0.5m土路肩+1.75m硬路肩+3.75m行车道+3.75m行车道+1.75m硬路肩+0.5m土路肩。

与旧路相接处断面形式：0.75m土路肩+1.5m硬路肩+3.75m行车道+3.75m行车道+1.5m硬路肩+0.75m土路肩。

###### 5.1.3.2路拱横坡及超高方案

桥头引道段采用行车道1.5%双向横坡，土路肩为3%横坡。本项目不设置超高。

##### 5.1.4路基高度

###### (1) 路基设计标高

路基设计标高为路面中心标高。

(2) 路基高度的设计，受原有旧路制约，经过外业调查确定原有路基标高满足《公路工程技术标准》规定的路基高度要求，使路基边缘高出路基两侧地面积水高度；同时满足在地下水、毛细水和冰冻的作用下，不致影响路基的强度和稳定性。

#### 5.1.5路基边坡及用地范围

根据沿线岩土工程特性，参照《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）及《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）的要求，路基边坡设计如下：

##### (1) 填方边坡

填土高度小于6m时，采用直线式边坡，坡率采用1:1.5；当填土高度大于6m时，6m以上坡率采用1:1.5，以下采用1:1.75。

##### (2) 挖方边坡

本项目无挖方段。

##### (3) 公路用地范围

路堤坡脚或边沟外缘1.0m，桥梁上部构造水平投影外缘1.0m以内的土地为公路用地范围。

#### 5.1.6桥头路基处理

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，进而减轻跳车现象、提高车辆行驶的舒适性，对桥梁桥台台后路基的填筑需进行特殊处理。

桥两侧路基综合考虑采用换填砂砾的方式处理。

为保证桥头两侧路基的压实和避免产生跳车现象，在连接处设置过渡段，填筑渗水性良好的粗颗粒材料，过渡段长度：桥底面换填长度采用2H+3m，纵向采用1:1的坡率与路基衔接，并预留台阶。

桥台台后填土高度为路基高度减去路面厚度，台后换填宽度采用路基宽度减去两侧顶宽1.0m按1:1.5坡率每级台阶高度1m挖台阶的粘性土包边，粘土包边宽度每侧1.0m，台后路基压实度不应小于96%。

#### 5.1.7路基压实标准与压实度

路基压实度采用重型击实标准。路基填土必须按施工技术规范要求，分层填筑，分层碾压，路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，按照《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）中的规定，路基填料最小强度、最大粒径及路基压实度（重型）的要求如下表：

路基填料最小强度和最大粒径要求

项 目 分 类		路面底面以下深度(cm)	二级公路填料最小强度(CBR)(%)	填料最大粒径(cm)
填 方 路 基	上路床	0~30	6	10
	下路床（轻、中等及重交通）	30~80	4	10
	上路堤（轻、中等及重交通）	80~150	3	15
	下路堤（轻、中等及重交通）	≥150	2	15

注：路基土方考虑了清除表土、填前碾压和挖树根回填土方，清表土后填前压实度 $\geq 90\%$ 。

路基压实度（重型）

项目分类		路面底面以下深度 (cm)	二级公路压实度(%)
填 方 路 基	上路床	0~30	$\geq 95$
	下路床（轻、中等及重交通）	30~80	$\geq 95$
	上路堤（轻、中等及重交通）	80~150	$\geq 94$
	下路堤（轻、中等及重交通）	$\geq 150$	$\geq 92$

### 5.1.8路基取、弃土方案

本项目不设置取土场，取土为购买。设置弃土场1处，弃土用于防护工程种植土，便道及其余弃土施工完成后弃于弃土场。

### 5.2路基施工方法及注意事项

#### 1、路基施工方案

1)、路基处理应避免在春融期和雨季进行，并注意路基施工期间的排水。

2)、路基填土应严格控制，分层填筑、分层碾压，每层压实厚度不得超过20cm。路基压实控制在最佳含水量时进行，应特别注意与构造物衔接处的路基压实，以防止构造物两侧路基沉降。

3)、路基横坡控制在3%~4%之间，以利于排水通畅；在路基封顶时，找平横坡为1.5%。土路肩要求坚实平整，达到93%的压实度。

4)、对于路基基底处理路段，必须将淤泥质粘土全部清除，然后回填设计指定土质压实。

5)、应注意施工环境保护，不允许任意扩大取土场面积、随意变更取土场、随意弃土等破坏环境的施工行为。

6)、路面基层施工前路基的主要检查项目包括：碾压检查、强度检查及平整度检查，满足《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）中相关规定，方可进行基层施工。

7)、其它路基施工方法和要求按《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）执行。

## 六、桥梁技术指标

6.1 公路等级：二级公路

6.2 汽车荷载等级：公路—I级。

6.3 桥涵宽度

净 11.5m+2×0.5m 防撞墙（防撞等级：三（A））

6.4 桥面横坡度：桥面横坡度 1.5%

6.5 设计安全等级

桥梁安全等级：一级

6.5 环境类别：II类

6.6 设计洪水频率：小桥 P=1/50，本桥为跨渠桥梁按照水利部门规划要求。

6.7 设计使用年限

按照《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）的规定，桥涵主体结构设计使用年限小桥、涵洞 30 年（桥梁规模按单孔跨径划分）。桥涵可更换部件设计使用年限 15 年（栏杆、伸缩装置、支座、桥面铺装等）。

6.8 地震作用：根据《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015，本次项目地区地震动峰值加速度系数为 0.05g，根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）采用一级抗震措施。

6.9 标准冻深为：2.00m。

## 七、原有桥涵现状

### 7.1 原有桥梁现状

K316+583.9 泄洪桥：

桥梁建设于 1999 年。位于福发村范围内。设计荷载等级：公路-II级。跨径为 1-16m，桥梁全长：21m，桥梁宽度：净 7.5m+2×0.5m 防撞墙。上部结构为 1-16m 预应力混凝土空心板梁，下部结构桥台采用薄壁台，基础为钻孔桩基础。桥面铺装为水泥混凝土铺装。本桥跨越水渠渠道。桥梁交角 90°。

引道路基宽度为 8.5m，路面为水泥混凝土路面，宽度为 6.5m。



桥梁正面



桥梁侧面

(1) 上部结构：主梁有多道裂缝，骨料外露、存在保护层不足导致的箍筋锈蚀痕迹、大面积渗水泛白；铰缝基本脱空、失效，有部分修补痕迹，但已造成部分主梁间错台、主梁间渗水泛白严重；本桥采用简易支座，采用木板垫起。

(2) 下部结构：耳墙有斜裂缝，表面混凝土泛白；台身渗水泛白，有多道横向裂缝。

(3) 桥面系：桥面铺装出现大面积坑槽，护栏立柱混凝土破碎、金属横梁断裂缺失。河道杂物堆积，桥前河道变宽，桥跨越能力不足，锥坡砌石防护破损，坡体坍塌

依据现行规范《公路桥梁技术状况评定标准(JTG/T H21-2011)》，对该桥梁总体技术状况进行评定结果为 38.02 分，桥梁评定等级为 5 类。

根据《公路桥梁技术状况评定标准(JTG/T H21-2011)》5类桥予以拆除新建方案。且本次道路由三级公路升级至二级公路。荷载等级由原公路-II级调整至公路-I级。路基宽度由原8.5m调整至12m。故现有桥梁宽度及荷载等级、使用状况均不满足本次升级改造要求。本次设计考虑将原有桥梁拆除新建。

## 八、桥涵布设

### 8.1 结构形式

#### 8.1.1 桥梁设置状况

桥梁孔径根据水利部门提供的渠道水力要素，业主单位提供的双阳河河道水文数据结合1:5000地形图进行水文计算。并根据业主及渠道主管部门要求进行桥梁的孔径布设。

1、K316+583.90泄洪桥为跨渠桥梁，桥梁孔径为水利部门确定。

桥梁设置表

序号	中心桩号	河名及桥名	孔数及孔径(孔-m)	交角(°)	结构类型			备注	
					上部构造	下部构造			
						桥墩	桥台		基础
1	K316+583.90泄洪桥	三排五支干渠	2-13	90	预应力混凝土矮T梁	柱式墩	柱式台	桩基础	拆除重建

### 8.2 主要材料

#### 1、混凝土

各部件混凝土强度等级表

混凝土等级	适用部位
C50	T梁、翼板及横隔板、水泥混凝土桥面铺装、伸缩缝
C40	墩台盖梁、耳背墙、墩身、挡块及垫石、搭板、防撞墙；箱涵涵身、帽石及翼墙
C30	桩基础、踏步、恢复既有渠道铺砌
C20	箱涵涵身基础找平层

桥面铺装混凝土现浇层采用C50抗冻抗渗聚丙烯纤维混凝土。

桥梁伸缩缝处的预留槽采用C50防水钢纤维混凝土。

#### 2、普通钢筋

预应力混凝土箱梁：凡钢筋直径 $\geq 12\text{mm}$ 者，采用HRB400热轧带肋钢筋；凡钢筋直径 $< 12\text{mm}$ 者，采用HPB300(A3)钢筋。普通钢筋采用HPB300和HRB400钢筋，钢筋应符合《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》GB1499.1-2017和《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》GB1499.2-2018。钢材应满足《碳素结构钢》GB700-2006的规定。

#### 3、预应力钢筋

预应力钢绞线采用抗拉强度标准值 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ 、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/T 5224-2014)的规定。

#### 4、其他材料

(1) 钢材：全桥均采用Q345D钢材，其技术性能必须符合《碳素结构钢》GB700-2006和《低合金高强度结构钢》GB/T1591-2018的有关规定。

(2) 锚具：

钢束采用15-8、15-5型系列锚具及其配件，预应力管道采用高密度聚乙烯塑料波纹管，其技术要求应满足规范《公路桥梁预应力钢绞线用锚具、夹具和连接器》(JT/T 329-2010)和《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT/T 529-2016)。

(3) 支座：

支座：采用耐低温、抗老化的天然橡胶支座，其材料和力学性能均应满足《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)规定。

梁底楔形钢板应精细制作与精细安装，钢板在制作与安装时应与厂家联系，可以购买成品(包含楔形钢板制作与安装)。

(4) 伸缩装置

采用D80型异型钢伸缩装置，其性能应符合《公路桥梁板式橡胶伸缩装置》JT/T 1269-2019的规定。橡胶采用耐低温、抗老化的天然橡胶。

(5) 浆砌片石

锥、护坡，河底铺砌，箱涵基底，洞口铺砌及截水墙采用M10浆砌片石。石材强度为MU30。

(6) 抗渗抗冻聚丙烯纤维混凝土

桥面现浇层采用10cm抗渗抗冻聚丙烯纤维混凝土，混凝土内掺入不大于12%(替代水泥率)的膨胀剂，膨胀率应在0.03%左右，施工单位应通过试验确定最佳掺量。膨胀剂的具体要求参照《混凝土外加剂应用技术规范》的规定，并注明浇注时应选在每天的低温时间。聚丙烯纤维混凝土搅拌机选用强制式搅拌机，强制式搅拌2~3分钟。聚丙烯纤维混凝土投料过程为先投入碎石，然后投入纤维，再投入砂子搅拌两分钟，使纤维充分打开，然后投入水泥和水搅拌均匀即可。不能因掺入聚丙烯纤维而放松对砼的早期养护。聚丙烯纤维混凝土：聚丙烯纤维掺入量为 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 。聚丙烯纤维的性能要求如下表：

聚丙烯纤维的性能

密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	0.91	弹性模量(MPa)	$> 3500$
长度(mm)	20	当量直径( $\mu\text{m}$ )	$< 100$
产品形状	束状网	断裂延伸率(%)	10
耐酸性	强	吸水性	不吸水

抗拉强度(MPa)	≥560	熔点	160-180
-----------	------	----	---------

抗渗混凝土防水剂掺入量为混凝土中水泥重量的 3.8%，抗渗等级不低于 P6。

#### (7) AMP-100 桥面防水层

AMP-100 防水粘结材料技术要求

项目		技术指标
外观	固化前	黑色粘稠液体
	固化后	弹塑性层
延伸性, mm		≥6.0
低温柔韧性, -25℃±2℃		无断裂纹
粘结强度	25℃	≥1.0 MPa
	60℃	≥0.4 MPa
剪切强度	25℃	≥1.0 MPa
	60℃	≥0.4 MPa
干燥性, 25℃	表干	≤4h
	实干	≤12h
不透水性, 0.3MPa		30min 不渗水
耐热性		160±2℃, 无流淌和滑动
抗冻性, -20℃		20 次不开裂
抗刺破及渗水		暴露轮碾试验(0.7Mpa, 100 次)后, 0.3Mpa 水压下不渗水

注: AMP-100 防水涂料施工涂布量 0.35kg/m<sup>2</sup>。

#### (八) 桥面铺装采用沥青混凝土, 沥青方面的材料要求详见“路基路面篇章”。

#### 5、混凝土耐久性基本要求及设计

混凝土结构的耐久性是指结构对气候作用、化学侵蚀、物理作用或其它破坏过程的抵抗能力。混凝土桥梁结构的耐久性取决于混凝土材料的自身特性和结构的使用环境, 与结构设计、施工及养护管理密切相关。依据《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)、《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019) 规定执行。结合项目所在地实际情况, 桥梁耐久性设计从以下几个方面考虑:

##### (1) 桥梁结构的设计基准期

按《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015) 规定, 公路桥涵结构的设计基准期为 100 年。既在设计基准期内桥涵结构的主要受力构件应满足各种预定的要求。

##### (2) 环境类别和耐久性混凝土的选用

黑龙江省环境类别为 II 类区, 桥梁构件采用耐久性混凝土。

水泥宜符合下列规定:

1)、应根据公路工程混凝土结构物的性能与特点、结构物所处环境及施工条件, 选择合适的水泥品种; 水泥强度等级应与混凝土设计强度等级相适应。

2)、对环境作用等级为 D 级及以上的混凝土结构, 宜增加矿物掺合料用量。

3)、硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥的细度不宜超过 350m<sup>2</sup>/kg; 水泥中铝酸三钙(C3A) 含量不宜超过 8%。大体积混凝土宜采用硅酸二钙(C2S) 含量相对较高的水泥。

4)、应选用质量稳定、低水化热和碱含量偏低的水泥。

粗、细集料应符合下列规定:

1)、宜选用质地坚硬、级配良好、粒径合格(针片状颗粒含量<7%)、吸水率低、颗粒洁净且坚实(压碎指标不大于 10%, 吸水率不大于 2%)、有害杂质含量少、无碱活性的粗、细集料, 基本技术指标应按现行标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020) 的相关要求执行。

2)、主体结构应使用无碱活性反应的集料, 非主体结构宜避免采用有碱活性反应的集料, 或采取必要的控制措施。应对粗、细集料进行碱活性检验, 具体试验方法应符合现行标准《公路工程集料试验规程》(JTG E42) 的规定。

3)、对处于环境作用等级为 D 级及以上的近海或海洋氯化物环境、除冰盐等其他氯化物环境中的公路工程混凝土结构, 宜采用抗渗透性较好的岩石作为粗、细集料。

4)、粗集料的最大公称粒径不应超过结构最小边尺寸的 1/4 和钢筋最小净距的 3/4; 在两层或多层密布钢筋结构中, 不应超过钢筋最小净距的 1/2。

矿物掺合料应符合下列规定:

1)、宜综合考虑环境、施工等情况, 使用优质粉煤灰、磨细矿渣、硅灰等矿物掺合料或复合矿物掺合料。

2)、矿物掺合料中的碱含量应以其中的可溶性碱计算, 按试样中碱的溶出量试验确定; 当无检测条件时, 对于粉煤灰, 应以其总碱量的 1/6 计算粉煤灰中的可溶性碱, 对于矿渣, 以总碱量的 1/2 计算。

3)、公路工程混凝土结构宜采用 F 类 I 级或 II 级粉煤灰。对普通钢筋混凝土, 粉煤灰烧失量不宜大于 8%; 需水量比不宜大于 105%; I 级粉煤灰的 45μm 方孔筛筛余不宜大于 12%, II 级粉煤灰的筛余量不宜大于 20%。粉煤灰其他相关技术指标应符合现行国家标准《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596) 的规定。

4)、磨细高炉矿渣的比表面积宜为 350~450m<sup>2</sup>/kg, 需水量比不宜大于 100%, 烧失量不应大于 3%, 此外氯离子含量不应大于 0.01%。其他相关技术指标应按现行标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020) 的相关要求执行。

5)、矿物粉加入量应控制在:

环境类别	水胶比	粉煤灰 (%)	磨细矿渣 (%)
冻融环境 II	≤0.4	≤30	≤40
	>0.4	≤20	≤30

在冻融环境下，桥涵部位混凝土的最小抗冻等级及保护层确定及裂缝限值，应遵循下表：

环境名称	环境作用等级	预应力混凝土	钢筋混凝土			素混凝土
			上部结构	下部结构		
			梁、板	桥墩、涵洞	承台、基础	
冻融环境混凝土强度要求	II-D	C45	C40	C35	C30	C30
构件最小保护层要求 (mm)	II-D	35	35	40	50	
抗冻等级要求	II-D	F250	F250	F300	F300	
最大裂缝宽度限值	II-D	0.15mm				

混凝土材料的最大水胶比和单位体积混凝土的胶凝材料用量

混凝土强度等级	最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m³)	最大胶凝材料用量 (kg/m³)
C30	0.55	280	400
C40	0.45	320	450
C50	0.36	360	480

混凝土抗冻耐久性指数 (%)

使用年限级别	100年		50年 (30年)	
	高度饱水	中度饱水	高度饱水	中度饱水
严寒地区	80	70	70	60

游离氯离子含量限值

环境类别与作用等级	钢筋混凝土 (%)	预应力混凝土 (%)
II	0.1	0.06

混凝土最大碱含量

环境条件	碱含量 (kg/m³)
------	-------------

干燥环境 (相对湿度 < 75%)		3.0
潮湿环境 (相对湿度 ≥ 75%)	集料无活性	
	集料有活性	严格控制混凝土碱含量并掺加矿物掺合料

注：对于特大桥和大桥的混凝土，最大碱含量宜为 1.8kg/m³

### 8.3 设计要点

#### 8.3.1 主要设计参数

- 1) 环境类别：II类
- 2) 设计安全等级：一级
- 3) 混凝土强度及弹性模量 (MPa)

混凝土强度等级	C25	C30	C35	C40	C45	C50
$f_{cd}$	11.5	13.8	16.1	18.4	20.5	22.4
$f_{td}$	1.23	1.39	1.52	1.65	1.74	1.83
$E_c$	$2.80 \times 10^4$	$3.00 \times 10^4$	$3.15 \times 10^4$	$3.25 \times 10^4$	$3.35 \times 10^4$	$3.45 \times 10^4$

- 4) 普通钢筋强度及弹性模量 (MPa)

钢筋种类	HPB300	HRB400
$f_{sd}$	250	330
$f_{sd}'$	250	330
$E_s$	$2.1 \times 10^5$	$2.0 \times 10^5$

- 5) 预应力钢筋强度及弹性模量 (MPa)

钢筋种类	$f_{pd}$	$f_{pd}'$	$E_p$	松弛率	松弛系数
钢绞线	1860	390	$1.95 \times 10^5$	0.035	0.3

- 6) 地震作用：该区地震动峰值加速度系数等于 0.05g。抗震设防类别为 C 类，抗震设防烈度为 VI，桥梁抗震措施等级为一级。抗震设计方法为 1 类。

#### 8.3.2 上部结构

##### 预应力混凝土矮 T 梁

- 1) 本桥结构体系为简支结构，按部分预应力 A 类构件计算。
- 2) 上部主梁采用装配式预应力混凝土简支矮 T 梁进行设计，结合本项目，采用桥梁博士 V4.3 进行结构计算，并在构造及配筋上进行合理修改。
- 3) 横向分布系数支点处按杠杆法计算，跨中处按刚接梁法进行计算。
- 4) 桥面铺装采用 5cmAC-16 改性沥青混凝土+5cmAC-20 沥青混凝土+AMP-100 防水层+10cm 厚抗渗抗冻聚丙烯纤维混凝土，水泥混凝土现浇层内设单层钢筋网，并与主梁顶剪力钢筋连接能够形成良好的整体。
- 5) 桥面横坡：由墩台盖梁顶坡过渡，垫石顶面及支座保持水平，梁底设预埋钢板，调整桥梁

纵向坡度。

6) 一片梁梁端支点最大反力:

项目	恒载 (kN)	恒+汽 (kN)
边梁反力	143	481.5
中梁反力	161.7	420.1

7) 锚具: 锚具变形、钢筋回缩按 6mm(一端) 计算; 波纹管摩阻系数  $\mu = 0.17$ , 偏差系数  $\kappa = 0.0015$ 。

8) 温度效应: 按《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2015) 规定取值, 即竖向日照正温差计算的温度基数  $T_1 = 14^\circ\text{C}$ ,  $T_2 = 5.5^\circ\text{C}$ ; 竖向日照反温差计算的温度基数  $T_1 = -7^\circ\text{C}$ ,  $T_2 = -2.75^\circ\text{C}$ 。本次设计考虑桥面铺装层对梯度温度的影响。伸缩缝设计安装温度为  $+10 \sim +15^\circ\text{C}$ 。

### 8.3.3 下部结构:

本桥下部为柱式墩台、钻孔桩基础, 钻孔桩采用摩擦桩。

1、墩台盖梁, 按双悬臂简支梁计算。

2、柱式桥台, 框架式桥台计算。

3、钻孔桩基础按弹性地基梁“m”法计算, 基桩的竖向承载力按摩擦桩计算。具体计算由相关软件完成, 计算结果均满足“规范”要求。

## 8.4 施工方法及注意事项

### 8.4.1 上部结构

有关预应力混凝土主梁的施工工艺、材料要求及质量检查标准, 除按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650—2020) 和《公路工程质量检验评定标准》(第一册 土建部分)(JTG F80/1—2017) 有关条文办理外, 还应特别注意以下事项:

#### 1、T 梁上部构造

##### 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, 确定无误后方能浇筑。施工时, 应保证预应力管道及钢筋位置准确。梁端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 7mm, 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。

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)
边梁跨中	10.7	12	12.6	12.9	-3.3
中梁跨中	10.6	12	12.5	12.8	-2.6

(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, 注意按桥面系、伸缩缝、护栏及其它相关附属构造的相应预埋钢筋和预埋件, 均应参照有关图纸预埋在预制梁内。

#### 2) 预应力工艺

(1) 预应力束管道的位置必须严格按坐标定位并用定位钢筋固定, 定位钢筋与矮 T 梁腹板的箍筋点焊连接, 严防错位和管道下垂, 如果管道与普通钢筋发生碰撞, 应保证管道位置不变而适当挪动钢筋位置。浇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) 预制矮 T 梁的预应力钢束必须待矮 T 梁浇筑后的混凝土立方体强度及弹性模量达到设计混凝土强度等级的 90% 后, 且混凝土龄期不小于 7 天, 方可张拉。施工单位在条件具备时应适当增加龄期, 提高混凝土弹性模量, 减少反拱度。预应力钢束采用两端同时张拉, 锚下控制应力为  $0.75f_{pk} = 1395\text{MPa}$ 。

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

N1	N2
89.7	89.7

(4) 预应力钢束张拉顺序为:  $100\%N_1 \rightarrow 100\%N_2$ , 预应力钢束管道轴线应居中布置, 以防梁侧纵向开裂。

(5) 孔道压浆采用 M50 水泥浆, 要求压浆饱满。孔道压浆应在预应力筋张拉后 24h 内进行, 当水泥浆强度达到 90% 时, 才允许矮 T 梁梁吊装移位。

#### 3) T 梁安装

主梁安装提供以下两种方式:

(1) 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, 并及时焊接翼缘板、横隔梁接缝钢筋等, 以增加梁体的稳定性和整体性。

(2) 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 90% 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。

### 3、采用智能张拉、智能灌浆工艺。

① 钢绞线穿束：钢绞线必须采用砂轮切割，长度按照图纸要求，留出两端工作长度。对已切好的钢绞线编束后穿到波纹管内。严禁使用已锈蚀的钢绞线。

② 千斤顶安装：千斤顶采用防护挡板支架的滑轮吊装。

③ 在智能张拉系统软件界面内，输入预应力的主要参数。

④ 启动智能张拉系统：张拉过程中两端控制应力同步增加，钢绞线伸长量相同，可直接看到控制应力与位移的关系曲线。当控制应力达到终张拉控制应力的 10% 时，持荷 30 秒，达到终张拉控制应力的 20% 时，持荷 30 秒，达到终张拉控制应力时，持荷 300 秒，在持荷的过程中系统会自动补张，维持终张拉控制应力，张拉结束后系统同步卸载。

⑤ 封锚时钢绞线保持张拉后的长度，不得切割，在锚垫板上留出钢绞线位置。

⑥ 压浆：在压浆过程中，浆液在管道内持续循环，可将管道内空气通过钢绞线完全排尽，空气排尽后，进浆、返浆压力将趋于稳定，同时进出口流量趋于平稳。循环过程中，监测进浆与返浆的压力差，可实时得到管道压力损失值。通过调压阀，调节出浆压力至规范要求值 0.5MPa，保证压浆过程中，管道内始终保持规范要求的压力值。循环结束后，开始调压，即进入动态持压状态，动态持压状态的调压时间不少于 180s，进入稳压区间后，稳压时间不少于 30s。在出浆口，设置高精度水灰比传感器，实时监测浆液的水灰比，当实测值偏离规范标准值时，可及时给出警示。

### 4、AMP-100 防水层施工

#### 1) 施工前的基面处理

水泥混凝土桥面在涂刷防水层前要求强度达到设计强度，基层表面无明水，干净无污染，完全去除浮浆层，表面不得有松散、掉皮、空鼓及严重开裂现象，对于油污需用溶剂清除，粗糙度达到 SP3-SP5。

#### 2) 防水层施工方法

防水层施工可采用人工涂布和机械喷涂两种方式进行。人工涂布为施工前，将其倒入适当大小的容器中，轻微搅拌 3-5min，由操作人员用滚刷将其均匀地涂布于水泥混凝土或其它基面上。机械喷涂为由操作人员手持喷枪，均匀地喷洒，注意严格控制喷洒用量，洒布需均匀，涂料在使用前必须搅拌均匀，搅拌时要防止空气进入。

#### 3) 施工注意事项

a、施工时，空气温度应在 0-40℃，雨天、大风及冰冻天气不宜施工。

b、施工完成后的 4h 内不得踩踏和雨淋，常温状态下 24h 后车辆可低速通行。

c、防水材料在存放过程中严禁暴晒。

d、机械喷涂完成后，要立即清洗设备管道，防止堵塞。

### 5、水泥混凝土桥面铺装抛丸

沥青混凝土下对现浇水泥混凝土桥面板进行抛丸打毛处理，处理后桥面板的构造深度为 0.4~0.8mm。

### 6、硅烷浸渍

#### 1) 喷涂硅烷浸渍施工方法

喷涂涂料前应修补好构件表面明显的破损，清洁表面，保持干燥，可采用低压喷枪、无气喷涂、辊筒及刷子施工。施工时的温度要求为 5-40℃，有雨或 5 级以上大风天气勿施工，施工后至少 10h 不沾水自然风干。

#### 2) 施工注意事项

a、保持表层混凝土干燥，空气相对湿度应低于 85%。

b、混凝土养护期 28 天之前是否应进行硅烷浸渍施工，要通过实验验证。如此时，毛细孔内充满饱和水溶液，硅烷将无法渗透进入混凝土。

c、施工后，应至少 24 小时不能被雨淋。

### 8.4.2 下部结构

(1) 在钻孔施工过程中如发现地质构造与钻孔地质资料有出入时，应及时反馈，以便重新核对地质资料确定基底标高。

(2) 桩基应严格清孔，桩底沉渣层厚度要求控制在 20cm 以内。

(3) 桩身混凝土质量均应进行无损检测法检测。检测方法按《公路桥涵施工技术规范》及《公路工程基桩动测技术规程》(JTG/TF81-01-2004) 执行。

(4) 钢筋需接长时应有可靠的连接方法，同一断面钢筋接头数量应满足《公路桥涵施工技术规范》有关要求。

(5) 盖梁混凝土浇筑时应采取先悬臂后跨中，然后逐次向支点合拢的顺序浇筑。

(6) 耳、背墙混凝土浇筑应先浇筑耳墙悬臂部分，然后逐次浇至背墙，背墙最后浇筑。由于耳墙对背墙产生较大的弯扭力矩，因此在拆除底模支架时，应避免产生过大振动力。

(7) 盖梁两侧的挡块宜在主梁就位后再浇筑。浇筑挡块混凝土前，应把减震橡胶垫板按要求设置好。

(8) 支座安装时，应保证其上下表面与梁底面钢板及墩台支座垫石顶面钢板平整密贴，均匀受力，不得有脱空现象。

(9) 台后要求填筑透水性材料, 并应逐层夯实或压实, 分层厚度 $\leq 10\text{cm}$ , 其压实度应达到 96% 以上。为减少桥台台后水平压力, 不得采用大型机械推土和压实, 必须采用小型振动机械压实。

#### 8.4.3 基坑开挖注意事项

(1) 基坑开挖前应根据水位、地质、开挖方式及施工环境条件等因素, 确定是否对坑壁采取支护措施。当基坑深度较小且坑壁土层稳定时, 可直接放坡开挖; 当基坑深度大于 4m 时, 坑壁土层不易稳定且受地下水影响, 或放坡开挖场地受限制, 或放坡开挖工程量大时, 应由施工单位提出详细支护方案, 并经业主组织论证后, 方可实施, 以保证安全施工。

(2) 基坑开挖及工作人员在坑下作业时, 应派专人对基坑支护进行监控, 如有危险时, 及时通知人员撤离。

(3) 基坑下施工作业时, 坑顶严禁行车及堆放重物。

(4) 基坑开挖及清基换填严格按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020) 要求执行。

#### 8.4.5 其他注意事项

(1) 桥梁施工前, 必须对桥梁上下部标高及桥梁桩位基础坐标严格复核后方可进行施工, 如设计提供数据与实际有偏差, 应及时与设计单位联系。

(2) 河道清理应以保证水流稳定、顺畅为原则, 严禁更改河道总体断面形式, 并严格控制清理深度。

### 8.5 拆除旧桥

#### 8.5.1 拆除板梁

拆除旧桥前应修建便道便桥, 吊车及运输车均应在便道上作业。

拆除施工顺序: 栏杆 → 桥面铺装 → 板梁 → 盖梁、台身 → 基础

##### (1) 桥面系

由于桥面各构件主要为小型构件, 采用空压机人工凿除, 不采用大型机械拆除, 以保证上层构件的拆除, 不损伤下层板梁, 使梁顺利安全拆除, 同时保证上面工作人员及机械的安全。桥梁两侧应设置安全防护网, 在可以起到一定的防护作用外, 还可以阻挡打碎的混凝土碎块掉落河中。由于桥面面积较大可采用多台空压机同时施工, 以加快施工进度, 破碎的混凝土块应及时运至固定地点堆放, 统一处理。

##### (2) 板梁的拆除施工

① 拆除现浇板梁前, 应检查板梁的支撑是否稳定, 如不稳定应先采取有效支撑, 然后采用切割机将板梁连同铺装进行纵向切割, 宽度 1~1.5m。

② 采用 50 吨汽吊吊装板梁, 板梁吊装应切割一片即吊走一片。

③ 将拆除混凝土运至场外堆放地点, 在堆放地点集中采用大型液压刨机拆除, 堆放地点位置

必须设在周围空间较大, 建筑物及行人较少的地方。

##### (3) 盖梁、墩台身的拆除施工

预制梁吊装完毕后, 采用大型液压刨机直接拆除。

##### (4) 基础的拆除

基础拆除前应复算新旧桥基础是否能够避让开, 如果能够避让开, 墩台只需拆除至地面线, 如无法避让, 应及时与设计单位联系。

##### (5) 注意事项:

① 板梁采用吊机直接起吊, 起吊前应当检查梁的捆绑与吊机吊钩之间的牢固。应有专人现场指挥, 吊臂应伸到梁的中心上方, 慢慢起吊, 在梁的两端设牵引绳, 以便控制其平稳、准确的放置在运输车上, 运输车上应放有枕木, 吊装过程中, 若吊车超出了许可操作半径范围时, 应及时调整吊车位置, 吊车作业必须保证在吊车的起重半径内。

② 拆桥前应在桥下对已经断裂的板梁进行有效的支撑, 桥面作业时应避开断梁上方, 防止突然塌陷。

③ 拆除桥梁应遵守对称拆除原则, 防止在拆除过程中结构失稳。

#### 8.5.2 其他

旧桥拆除前, 施工单位应提出具体拆除方案, 由业主组织施工、监理、安全监督、设计等部门进行详细论证, 确保安全无误时方可实施。

## 九、筑路材料

本项目路基处理、排水防护工程、路面工程、桥涵工程等所需砂石材料均由沿线砂石料场购进, 本着就近取材、减少工程造价的原则, 对周边筑路材料进行了认真的调查, 根据材质、储量、运输情况, 选设石场 1 处, 砂场 1 处。对外购水泥、沥青情况也做了充分的调查。

##### (1) 石场

雅鲁河石场位于龙江县雅鲁河, 机械开车, 可生产玄武岩及各种集料。可用于本项目路面、桥涵、排水、防护工程。可采用火汽联运至现场。

项目建设所需要的碎石、片石均可以由上述料场供应, 采用火汽联运。产量可以满足项目建设需要。

##### (2) 砂场

本项目规模较大的砂场是富裕砂场, 所产中粗砂质量好, 储量丰富, 满足工程用砂指标要求。

a. 富裕砂场: 该砂场位于富裕县, 水中抽砂, 主要出产中粗砂、砂砾, 砂质洁净, 级配良好, 含泥量少, 可用于本项目路面、桥涵、排水、防护等工程。可采用汽车运输至现场。

##### (3) 水泥

水泥采用大庆蒙西水泥厂出产的可用于面层、基层、防护工程、桥涵工程和钢筋混凝土工程。

#### (4) 沥青

沥青采用安达沥青储运站，该储运站位于黑龙江省绥化市安达县交通便利。

#### (5) 生石灰

生石灰采用大庆产生石灰，可满足本工程建设。

#### (6) 矿粉

矿粉采用齐齐哈尔磐磊矿产有限公司生产的矿粉。

#### (7) 水

沿线地下水埋藏较深，但储量丰富，水质满足路基、路面、桥涵工程用水要求。但要注意不要造成地下水资源的浪费，除拌和站、生活用水等必须使用地下水外，其它工程可就近沟渠取水。

#### (8) 其他材料

钢筋、木材及铁件等其它建筑材料均由大庆市建材市场供应，汽油、柴油由附近加油站购买。

### 十、施工组织设计

结合本项目工程实际情况，按 20 个月工期安排，并绘制工程进度图，施工期由 2022 年 10 月开始。

本项目为桥梁引道工程，施工过程中会影响既有道路的正常通行，故于路基两侧设置施工便道。本项目施工便道路基宽度为 7.0m。设置便涵孔径为 3 道  $\phi 1.5\text{m}$  圆管涵。

临时便道采用路基排水采用散排，路面排水采用路拱横坡散排；路基防护采用天然长草防护。

### 十一、绿色公路实施

#### 1、浆砌石拆除

浆砌石拆除用人工结合机械拆除，先用冲击钻将较大的石体破碎，破碎至人工可以搬运为止，装上汽车运输至指定的地点堆放。完整的石料可以经监理人批准后重新利用，要求石材表面无污垢、水锈等杂质，用于外表面的石材，色泽必须均匀一致。

#### 2、砼拆除

凿除废渣及时清理运出场外，放置指定的地点。

在凿除砼结构工程的施工过程中，安排专职安全员和质检员，随时做好记录。

对大型机械无法施工的区域采用风镐进行，其它区域用挖掘机进行自上而下拆除，自卸汽车运废料至指定弃料区。

弃渣运输过程中作好环境保护工作，备好洒水车，保持运输路面湿润，避免漏渣及扬尘。

#### 3、堆放及回收利用

开挖出的砼渣料，按照要求分类堆放在指定的堆渣场。

堆放区按类别有序堆放，待全部拆除完毕后再按照类型分别处理。

开挖时注意尽量保证圆管的完整性，经过承载力检测、长度筛选等，能满足便道使用要求的，

应用于施工便道的便涵进行利用。而对旧路涵洞不能满足利用要求的，对其混凝土进行破碎化处理，就近用于改扩建道路和交叉道路的路基填筑，实现资源绿色综合利用，避免由于人工材料的随意废弃对周边自然环境造成破坏。

#### 4、拆除旧桥

拆除旧桥前提前与建设单位沟通，咨询是否有其它等外道路需要利用既有桥梁的主梁。若有需要，与建设单位协商处理既有桥梁的主梁。

### 十二、图纸使用要求

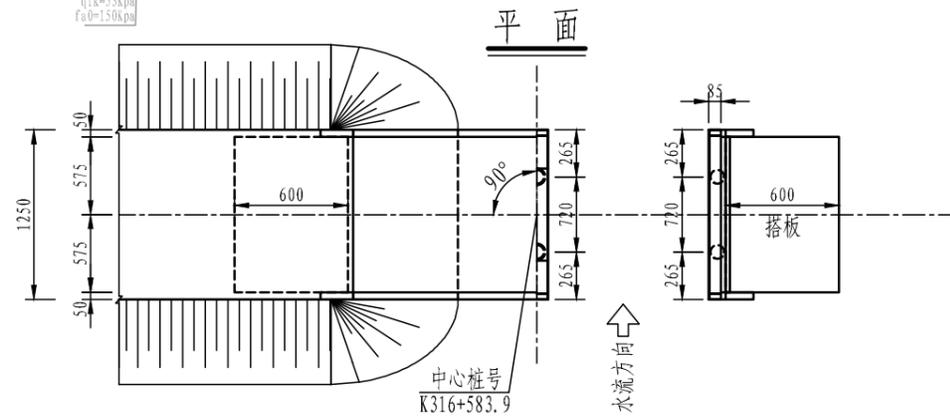
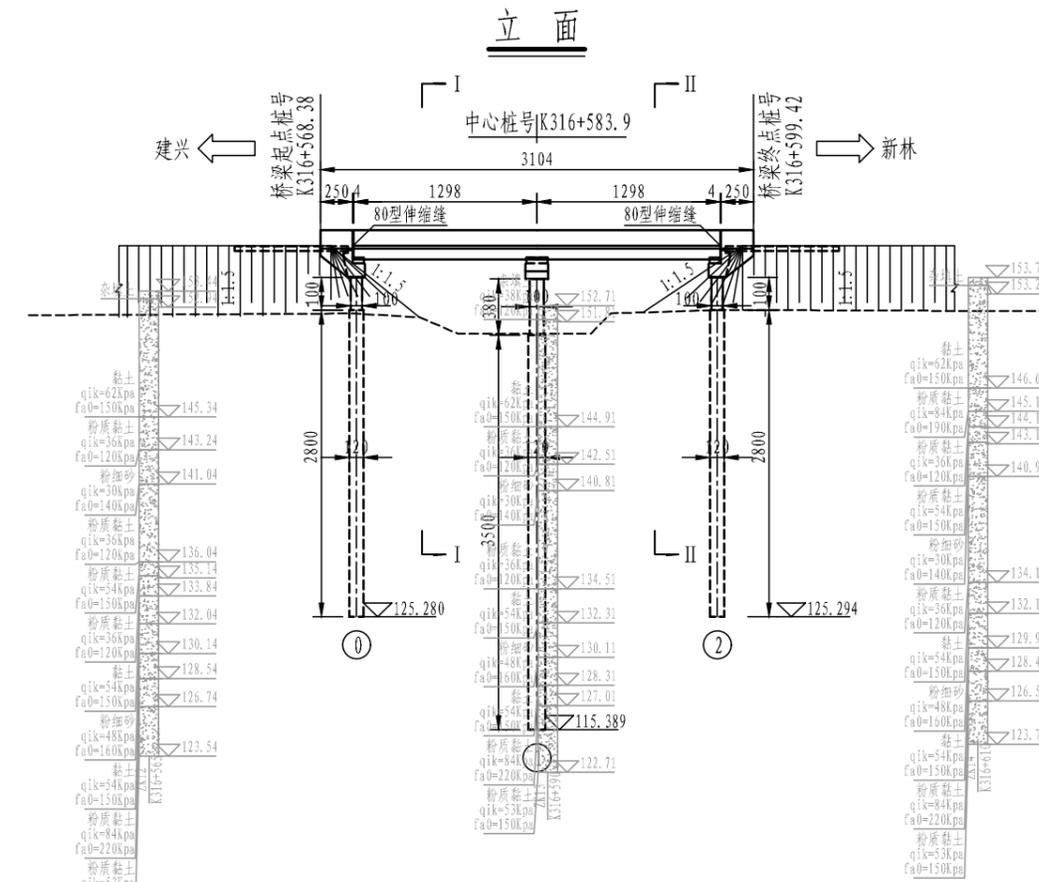
本分册含通用图部分，包括下部结构、上部结构、支座及桥面系。注意结合通用图部分使用图纸。

上述未尽事宜应严格按照现行国家及交通部现行的《规范》、《规程》、《办法》执行。

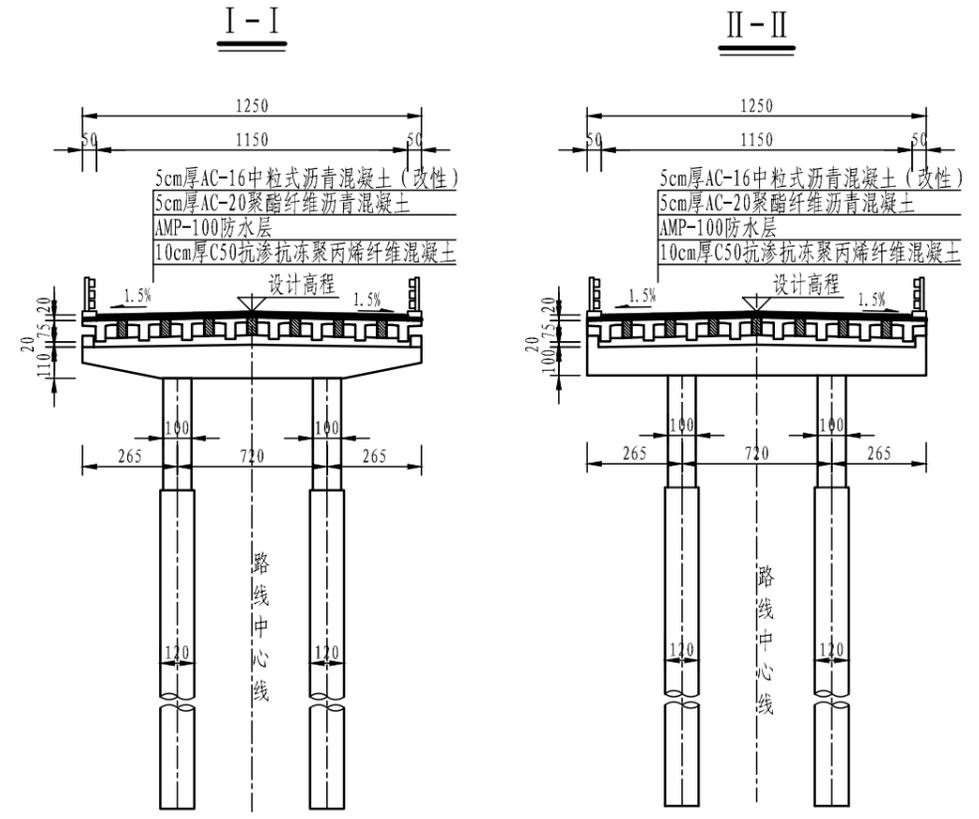
# 主 桥 工 程







里程桩号	K316+522.30	+570.78	+575.44	+587.60	+589.02	+597.31
设计高程 (m)	156.520	+571.13	156.529	+583.90	156.534	+596.67
地面高程 (m)	153.47	153.51	153.24	152.25	153.52	153.76
坡度 (%)	0.306				+595	-0.241
坡长 (m)	245.000				156.774	410.080

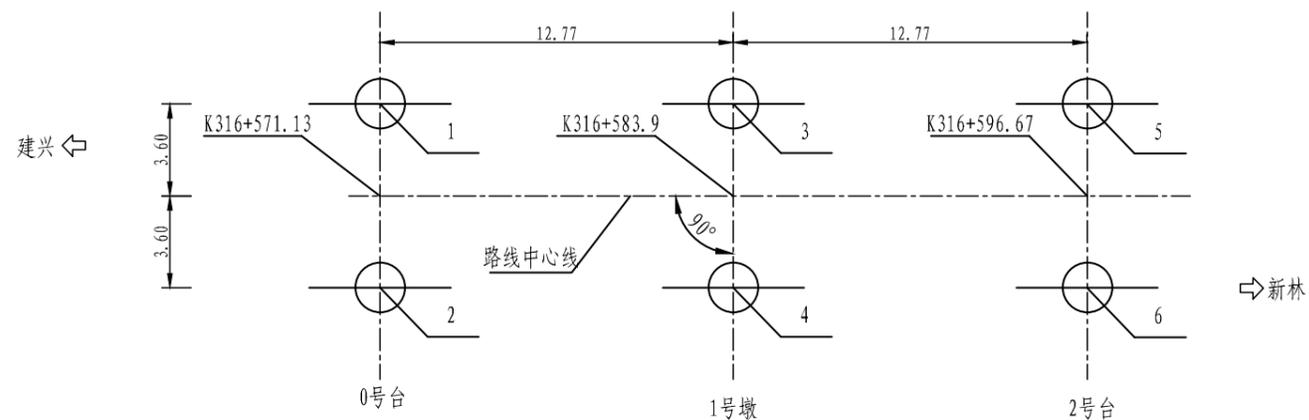


- 注:
1. 本图尺寸除标高、里程桩号以m计外，其余均以cm计。
  2. 荷载等级:公路-I级;桥面净宽:净11m行车道+2×0.5m防撞护栏,三(A)级防撞等级。
  3. 上部结构:2-13m预应力混凝土矮T梁(后张法);  
下部结构:柱式墩,墩台采用桩基础。
  4. 本桥平面位于直线上,桥面横坡为双向1.5%,纵断面纵坡0%。
  5. 桥台采用GBZJH200x300x43型滑动板式橡胶支座;桥墩采用GBZJ200x300x41型板式橡胶支座。
  6. 左台后搭板长度为6m,右台后搭板长度为6m,详见通用图。

桥墩、桥台桩基中心控制表

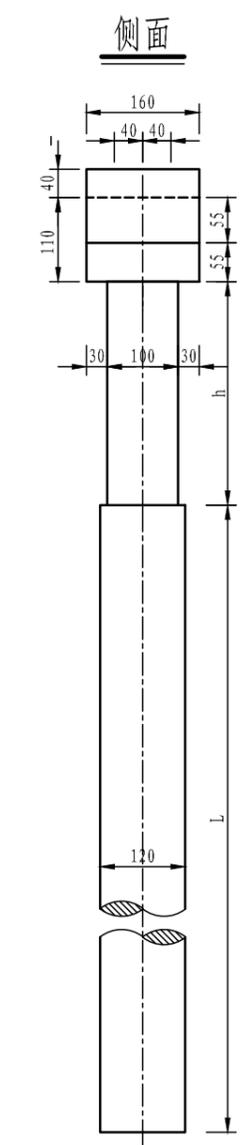
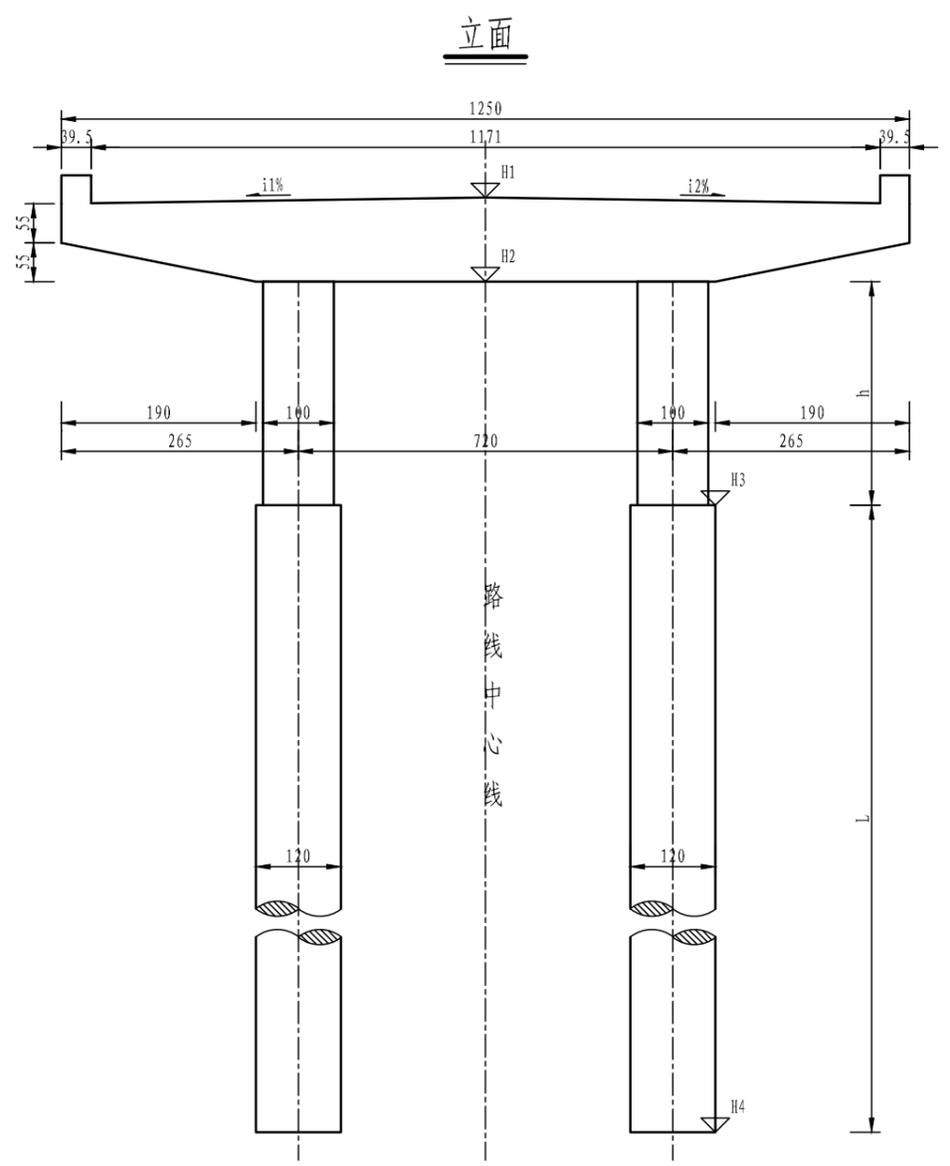
坐标点编码	坐标X	坐标Y
1	5240146.171	404875.493
2	5240151.092	404880.749
3	5240155.492	404866.765
4	5240160.414	404872.020
5	5240164.814	404858.036
6	5240169.735	404863.292

桩基编号示意图

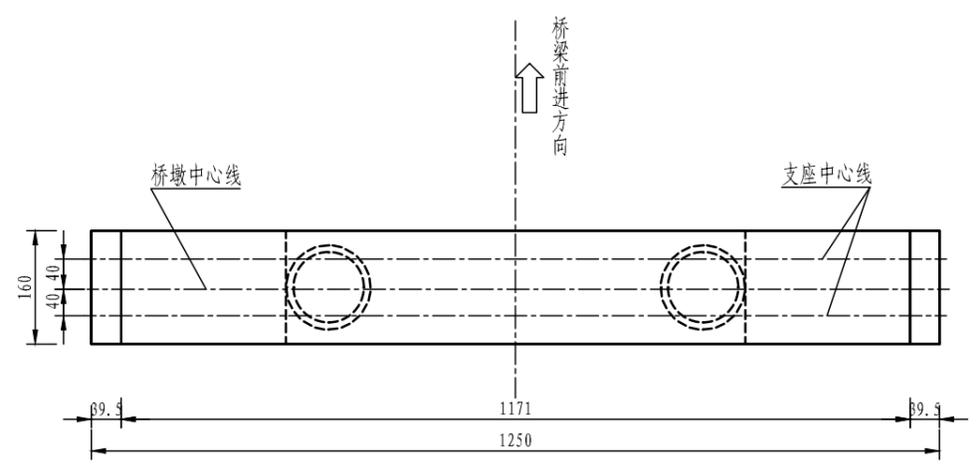


注:

1. 本图里程桩号、坐标、桩间距均以m计。
2. 桩基放样前认真核对桩基坐标，若有问题及时联系设计单位。



平面

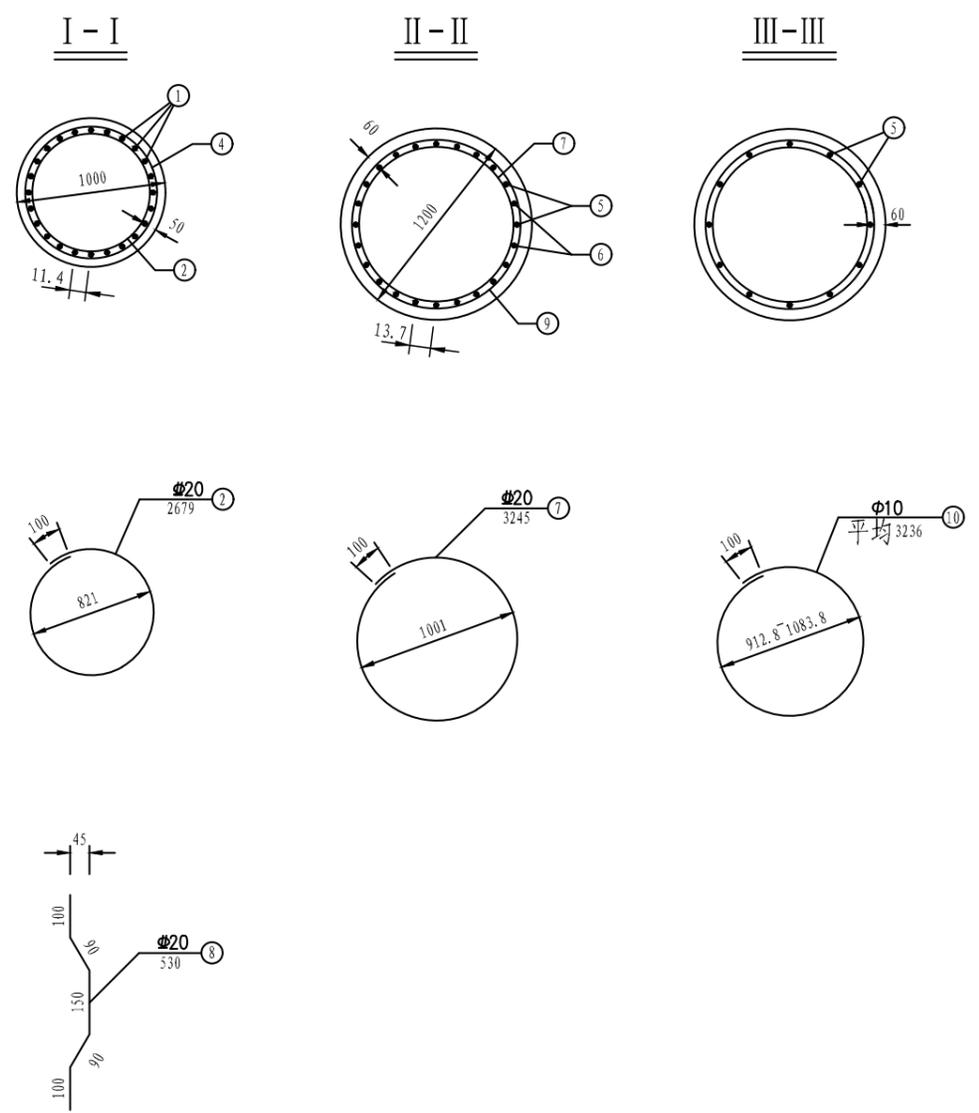
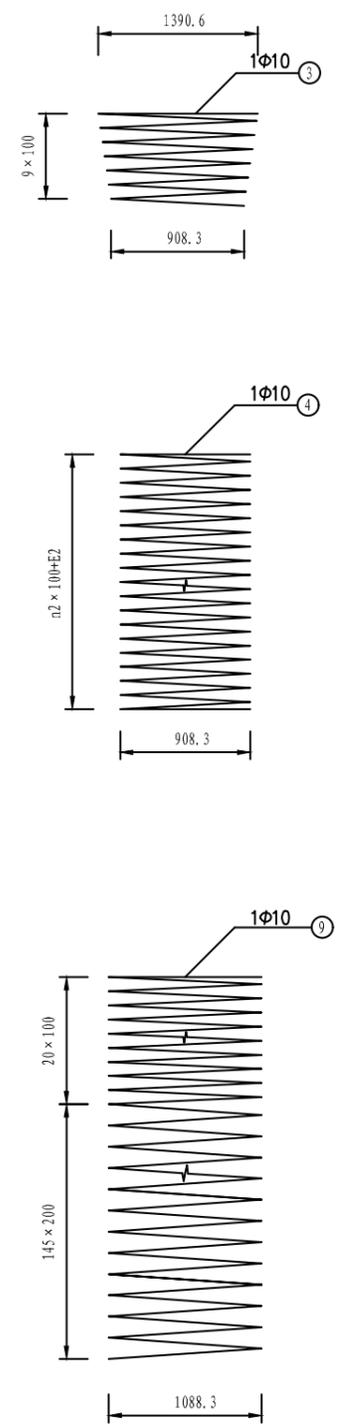
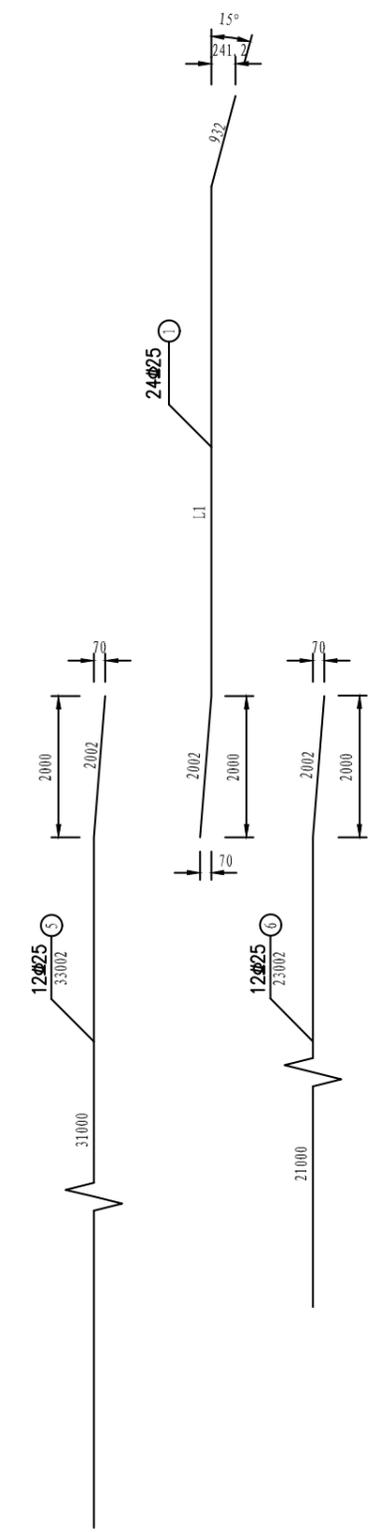
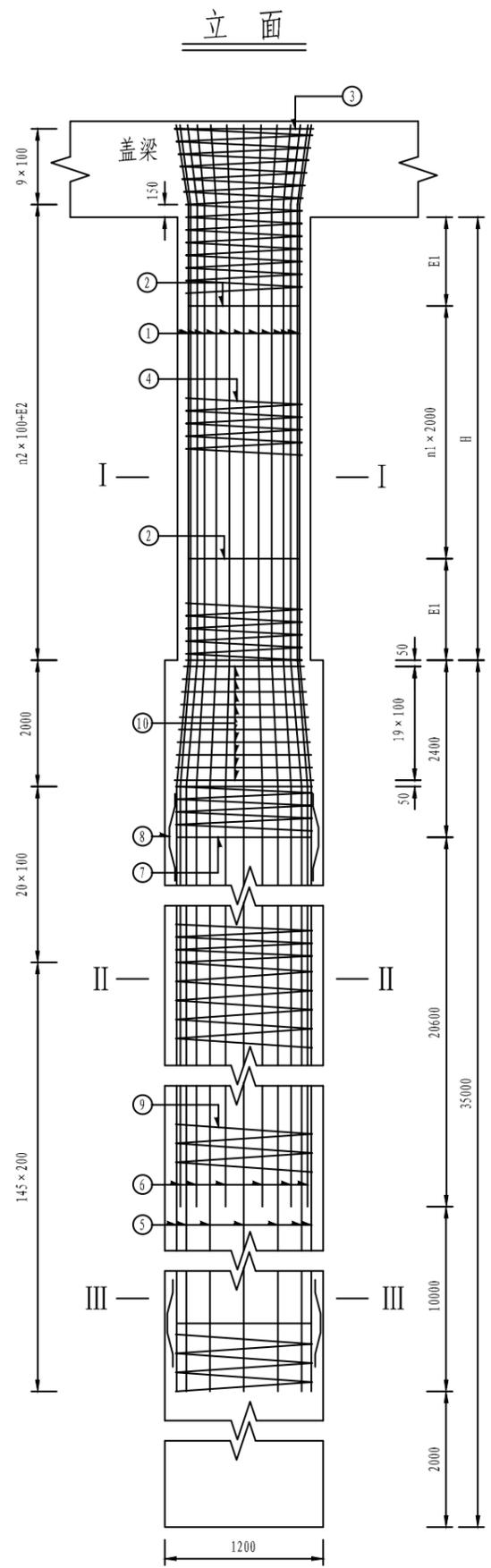


桥墩各部参数表

桥墩编号	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H4 (m)	h (m)	L (m)	i1 (%)	i2 (%)
1#墩	155.379	154.189	150.389	115.389	3.8	35	1.5	1.5

注:

1. 本图尺寸除标高以m计外, 其余均以cm计。
2. 本图适用桥墩。



- 注:
- 1、图中尺寸均以mm计。图中所示保护层厚度为主筋净保护层。
  - 2、主筋N1和N5、N6接头均采用对焊。
  - 3、柱加强筋N2、桩加强筋N7设在主筋内侧，每2m一道，自身搭接部分采用双面焊。
  - 4、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
  - 5、进入盖梁的钢筋若与盖梁钢筋发生碰撞，可适当调整伸入其内的墩身钢筋。
  - 6、定位钢筋N8每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N7四周。
  - 7、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应及时与设计单位联系。
  - 8、桩底沉淀厚度不得大于200mm。
  - 9、伸入盖梁内的钢筋做成喇叭形，与竖直线倾斜15°，可适当调整，不得超过最小保护层厚度。

全桥桥墩柱尺寸表

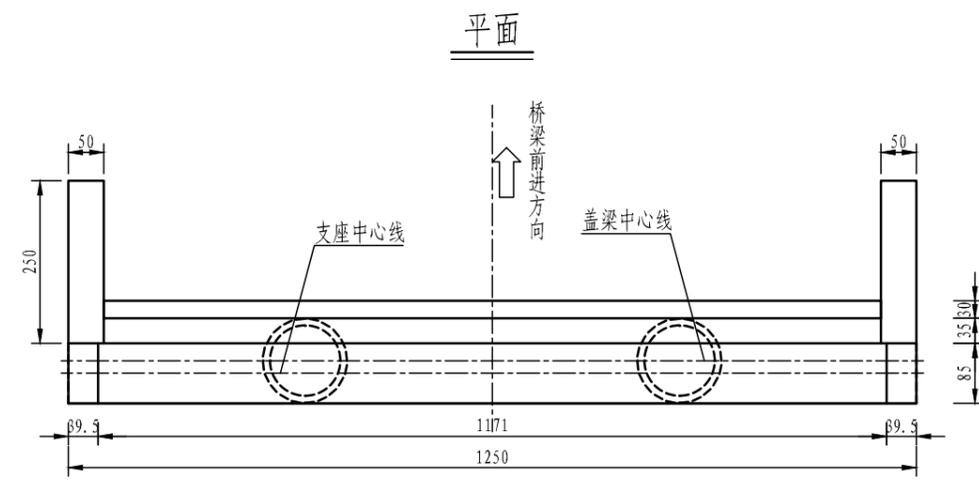
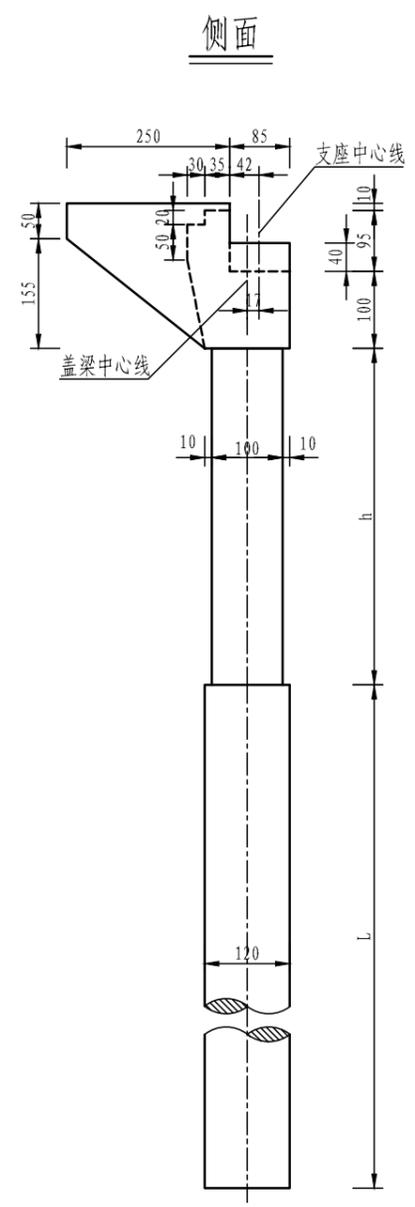
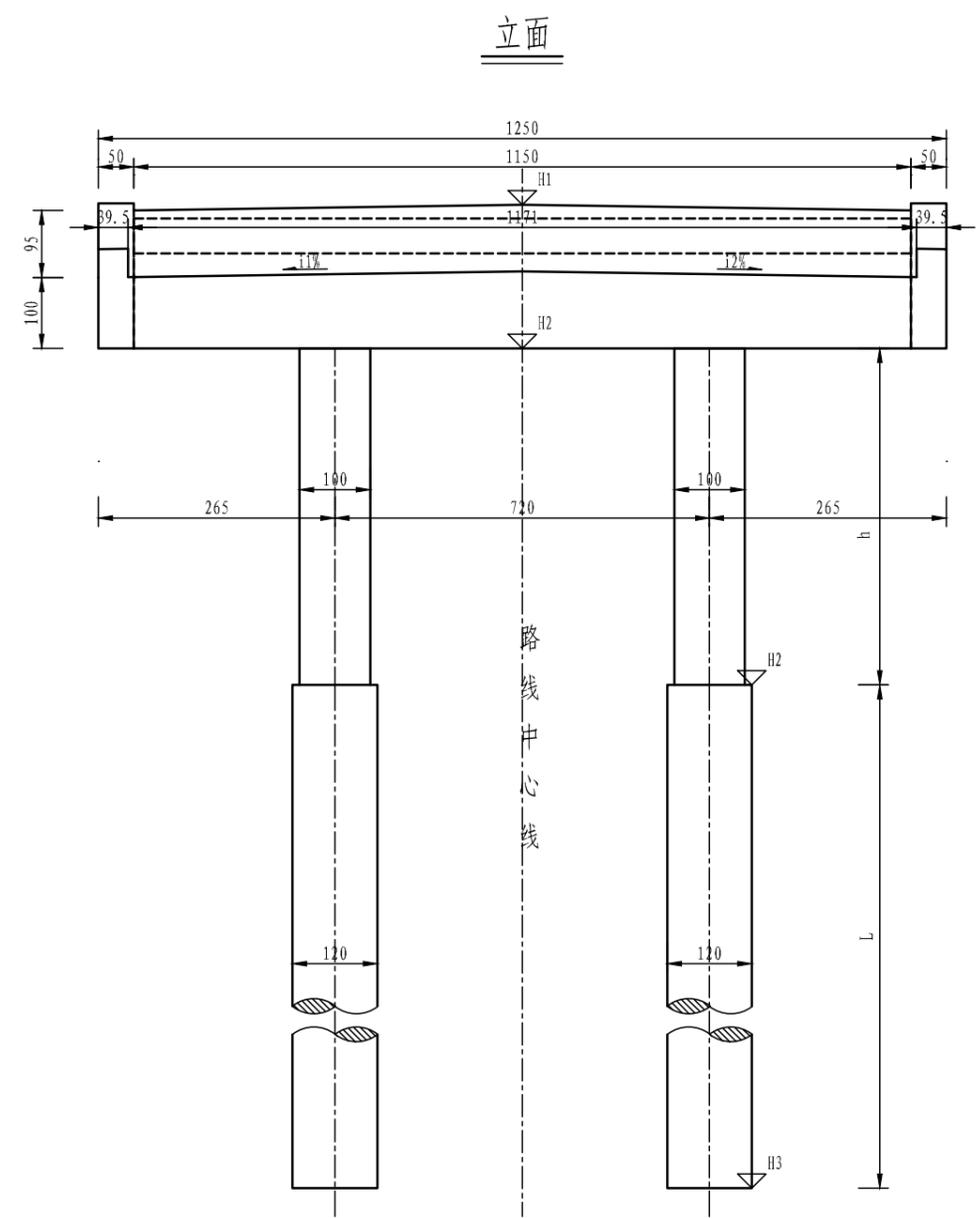
墩柱编号	3	4
H	3800	3800
n1	1	1
E1	900	900
n2	39	39
E2	50	50
L1	3950	3950

全桥桥墩桩基钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长度 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
5	Φ25	33002	12	396.02	1524.68	2587.36
6	Φ25	23002	12	276.02	1062.68	
7	Φ20	3245	18	58.41	144.27	238.53
8	Φ20	530	72	38.16	94.26	
9	Φ10	568430	1	568.43	350.72	390.65
10	Φ10	平均3236	20	64.72	39.93	
全桥合计(2根)		C30混凝土: 79.17m <sup>3</sup>		Φ25:5174.72kg		
				Φ20:477.06kg		
				Φ10:781.30kg		

全桥桥墩柱钢筋明细表

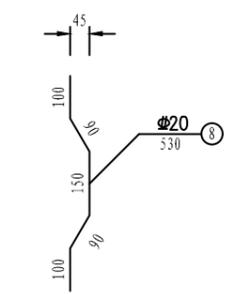
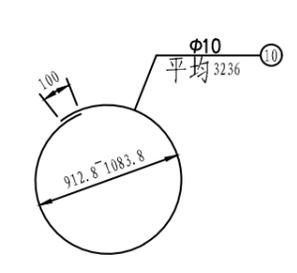
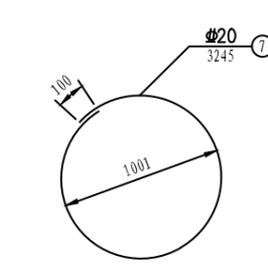
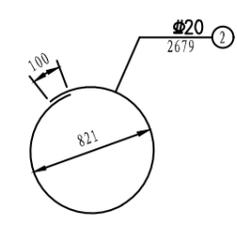
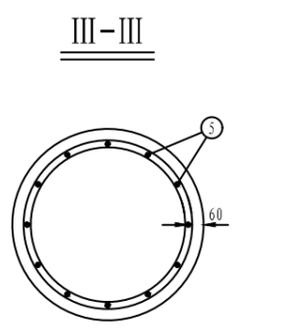
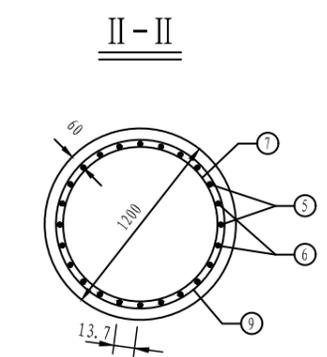
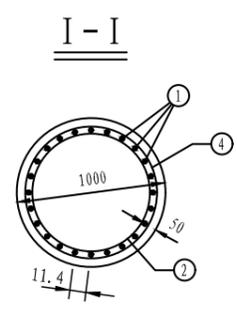
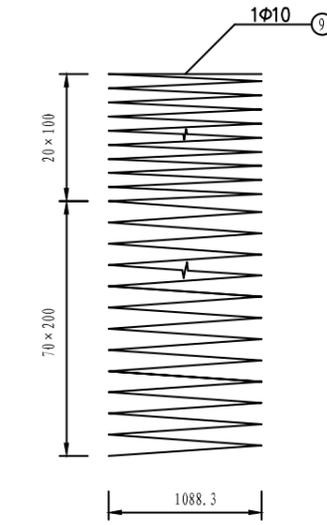
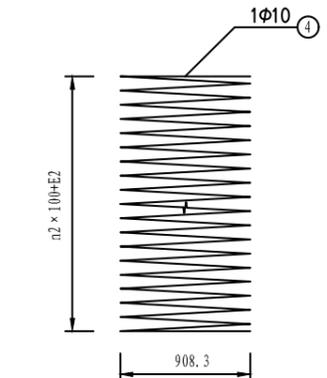
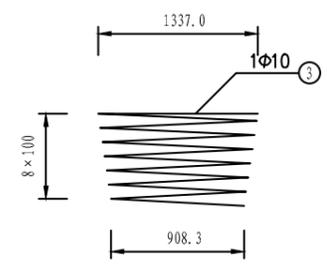
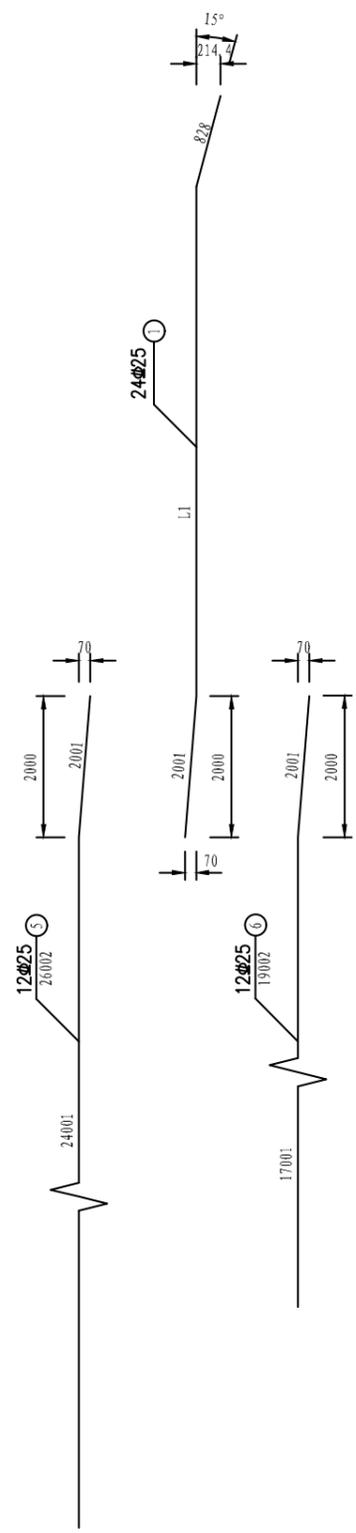
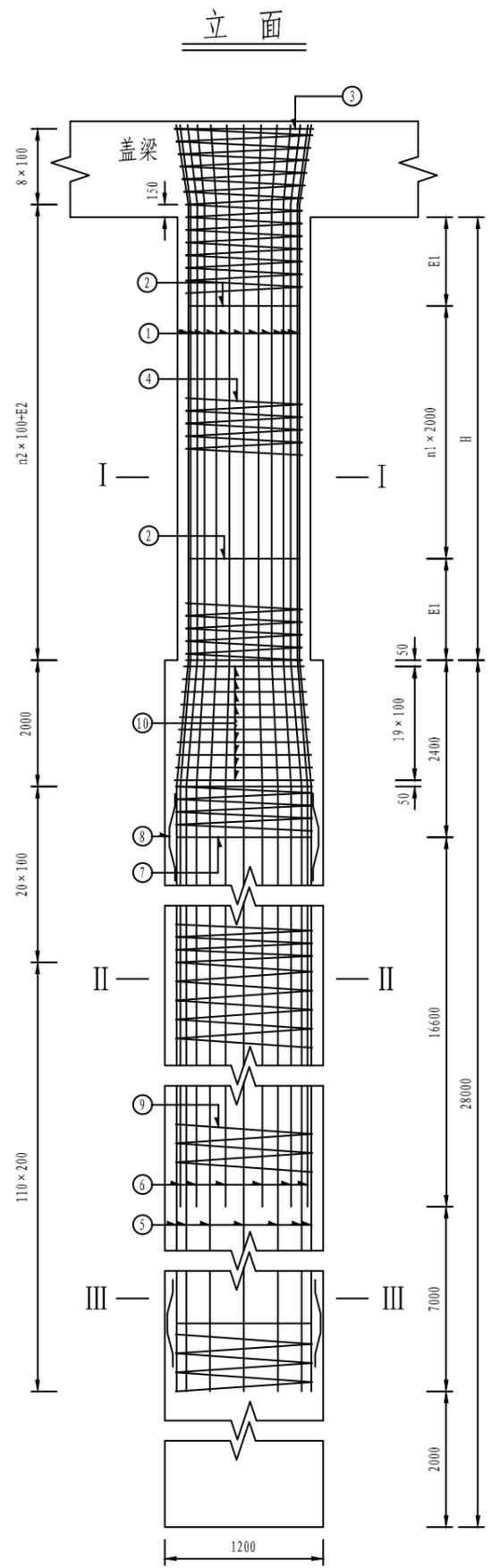
编号	直径 (mm)	墩柱编号	3	4	共长 (m)	共重 (kg)	全桥合计 (kg)
1	Φ25	根数	24	24	330.42	1272.12	1272.12
		单根长 (mm)	6884	6884			
		共长 (m)	165.21	165.21			
2	Φ20	根数	2	2	10.72	26.48	26.48
		单根长 (mm)	2679	2679			
		共长 (m)	5.36	5.36			
3	Φ10	根数	1		147.5	45.51	191.73
		单根长 (mm)	36881				
		共长 (m)	36.88				
4	Φ10	根数	1	1	236.98	146.22	
		单根长 (mm)	118490	118490			
		共长 (m)	118.49	118.49			
C40混凝土:			2.985	2.985	5.97		



桥台各部参数表

桥台编号	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H4 (m)	h (m)	L (m)	i1 (%)	i2 (%)
0#台	155.370	154.280	153.280	125.280	1	28	1.5	1.5
2#台	155.384	154.294	153.294	125.294	1	28	1.5	1.5

注：  
 1. 本图尺寸除标高以m计外，其余均以cm计。  
 2. 本图适用于桥台。



- 注:
- 1、图中尺寸均以mm计。图中所示保护层厚度为主筋净保护层。
  - 2、主筋N1和N5、N6接头均采用对焊。
  - 3、柱加强筋N2、桩加强筋N7设在主筋内侧，每2m一道，自身搭接部分采用双面焊。
  - 4、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
  - 5、进入盖梁的钢筋若与盖梁钢筋发生碰撞，可适当调整伸入其内的墩身钢筋。
  - 6、定位钢筋N8每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N7四周。
  - 7、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应及时与设计单位联系。
  - 8、桩底沉淀厚度不得大于200mm。
  - 9、伸入盖梁内的钢筋做成喇叭形，与竖直线倾斜15°，可适当调整，不得超过最小保护层厚度。

全桥桥台柱尺寸表

台柱编号	1	2	5	6
H	1000	1000	1000	1000
n1	0	0	0	0
E1	500	500	500	500
n2	11	11	11	11
E2	50	50	50	50
L1	1150	1150	1150	1150

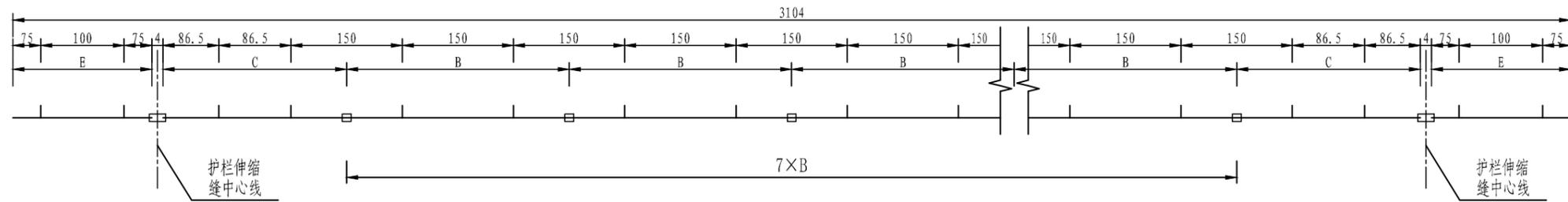
全桥桥台桩基钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长度 (mm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
5	Φ25	26002	12	312.02	1201.28	2079.16
6	Φ25	19002	12	228.02	877.88	
7	Φ20	3245	15	48.68	88.18	198.79
8	Φ20	530	60	31.80	57.60	
9	Φ10	448560	1	448.56	192.24	316.69
10	Φ10	平均3236	20	64.72	39.93	
全桥合计(4根)		C30混凝土:126.67m <sup>3</sup>		Φ25:8316.64kg		
				Φ20:795.16kg		
				Φ10:1266.76kg		

全桥桥台柱钢筋明细表

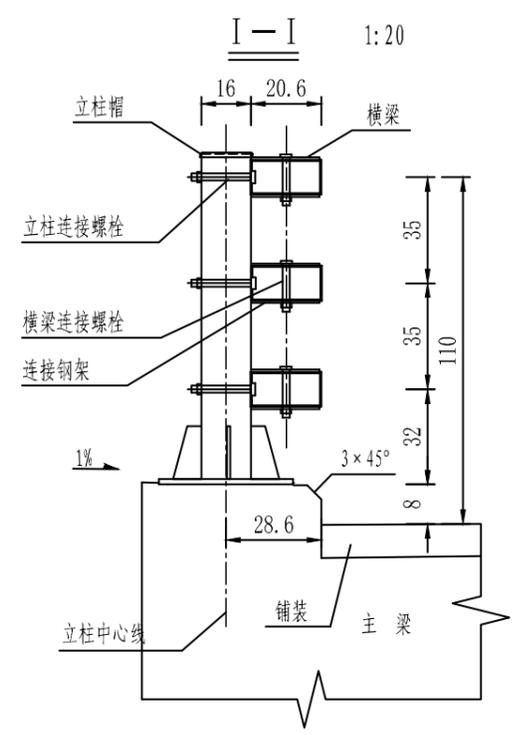
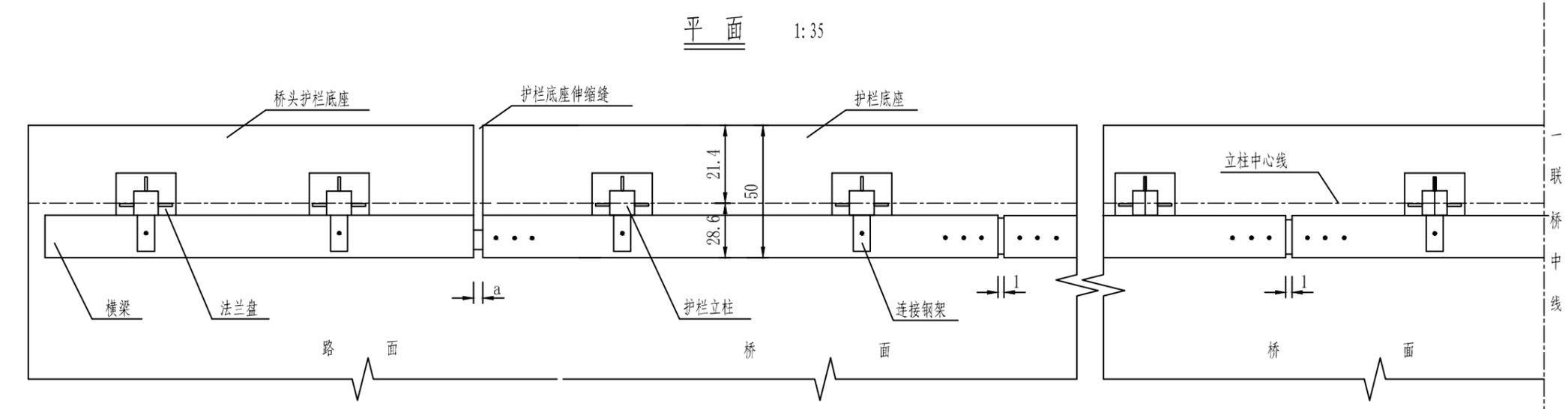
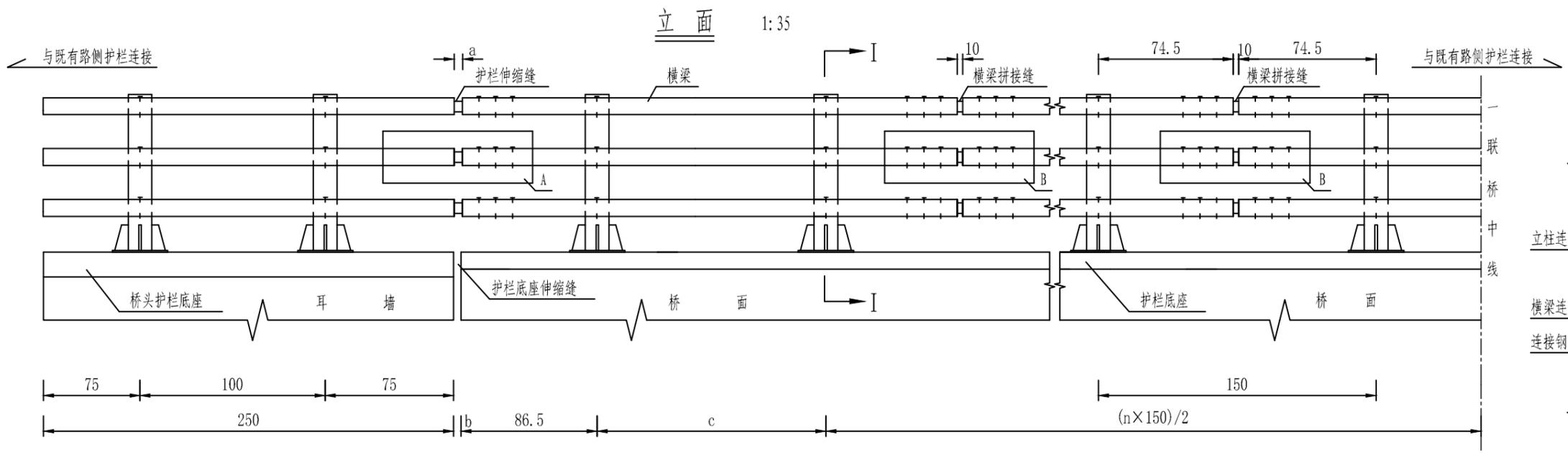
编号	直径 (mm)	台柱编号	1	2	3	4	共长 (m)	共重 (kg)	全桥合计 (kg)
1	Φ25	根数	24	24	24	24	382.08	1471.1	1471.1
		单根长 (mm)	3980	3980	3980	3980			
		共长 (m)	95.52	95.52	95.52	95.52			
2	Φ20	根数	1	1	1	1	10.72	26.48	26.48
		单根长 (mm)	2679	2679	2679	2679			
		共长 (m)	2.68	2.68	2.68	2.68			
3	Φ10	根数	1				129.72	80.04	175.16
		单根长 (mm)	32427						
		共长 (m)	32.43						
4	Φ10	根数	1	1	1	1	154.16	95.12	
		单根长 (mm)	38543	38543	38543	38543			
		共长 (m)	38.54	38.54	38.54	38.54			
C40混凝土:			0.785	0.785	0.785	0.785	3.14		

跨径2-13米  
护栏柱布置  
方横梁布置

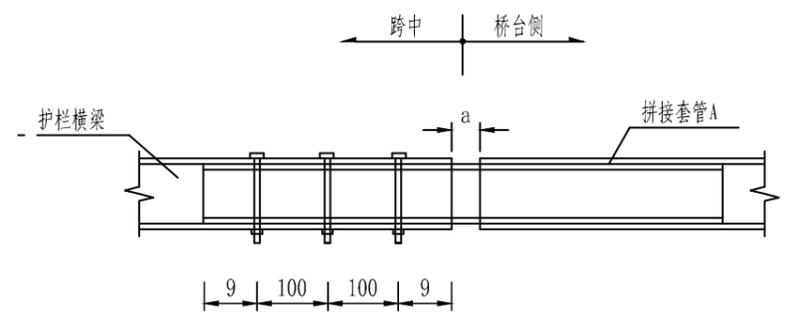


注:

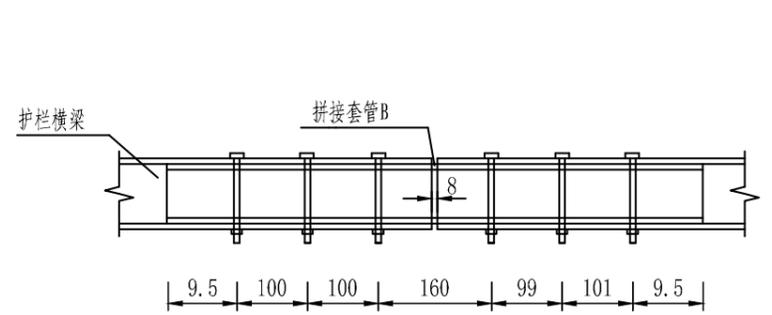
- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、图中护栏柱间距为护栏柱中心线处间距。
- 3、图中方横梁布置A、B、C、D、E为方横梁种类代号。
- 4、每座桥梁护栏由桥上护栏加两侧桥头护栏构成，图中所示护栏为单侧护栏布置。
- 5、本图护栏为SB级桥梁护栏。



A大样 (伸缩缝处) 1:10



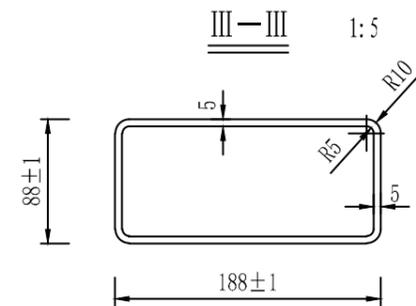
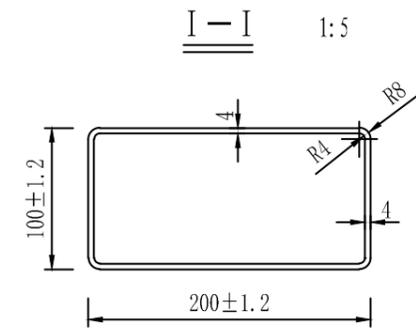
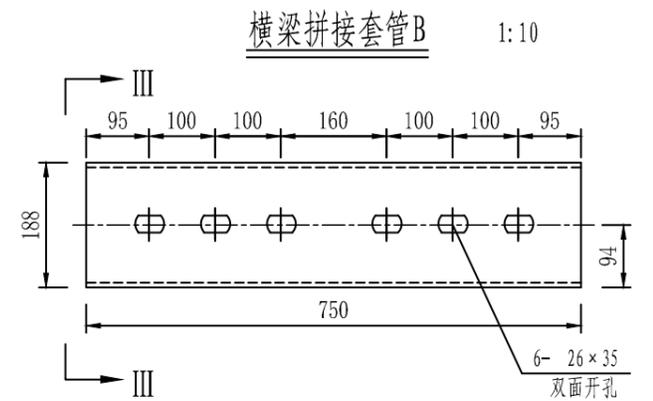
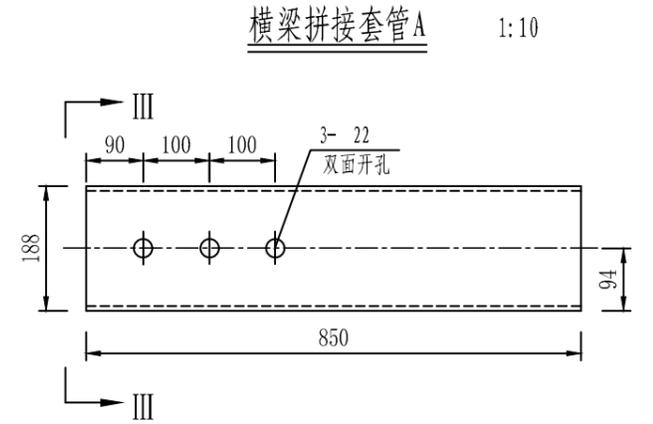
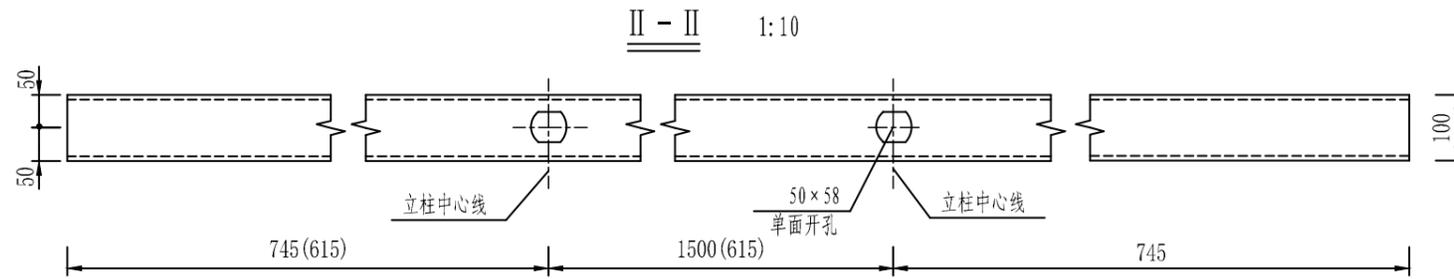
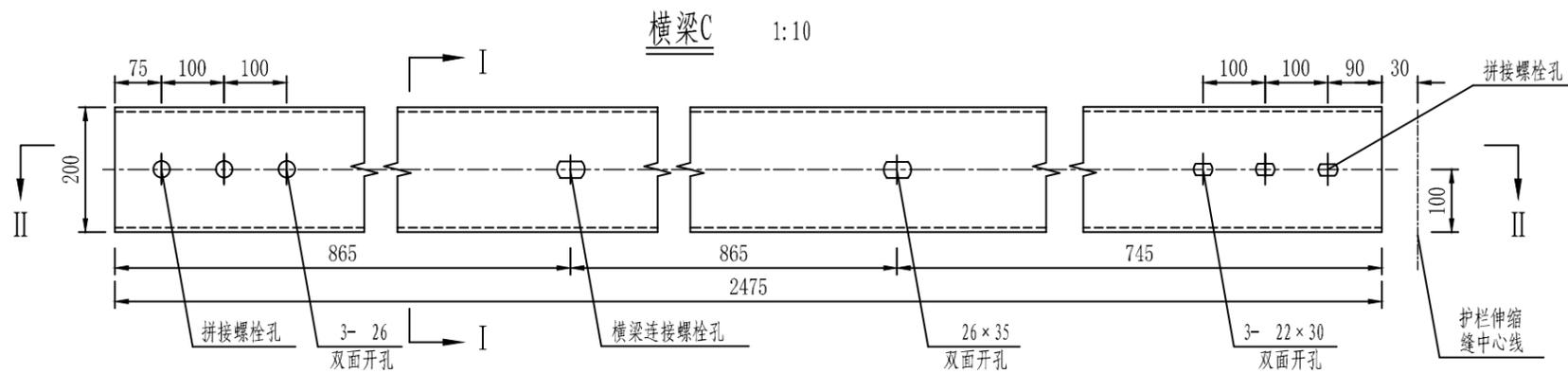
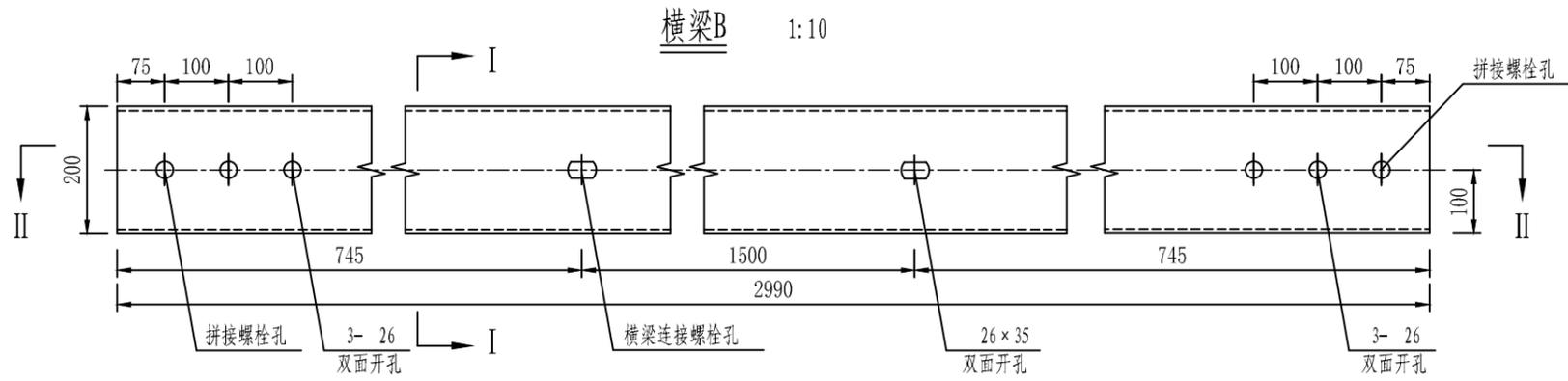
B大样 (横梁拼接处) 1:10



尺寸表

一联单侧 护栏底座长	2-13 (m)
n	15
a (cm)	4
b (cm)	4
c (cm)	86.5

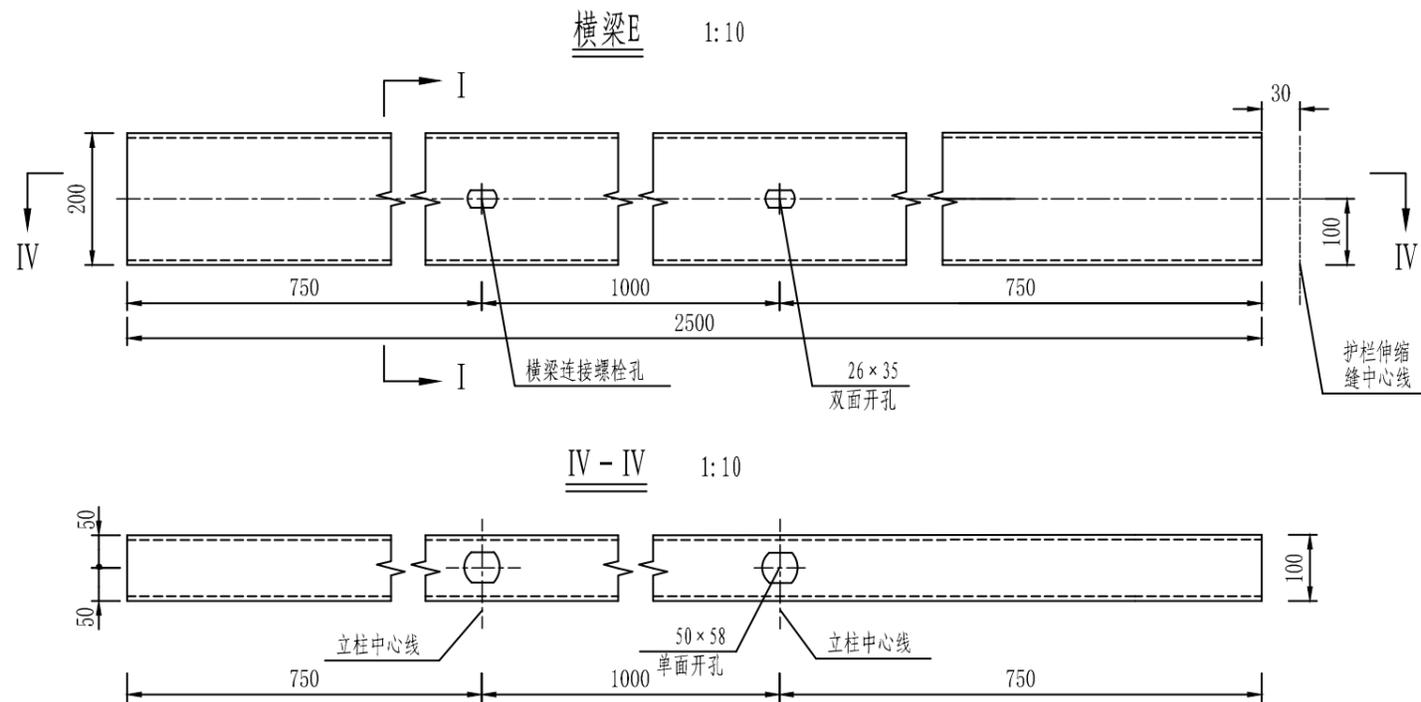
注：  
1、本图尺寸均以cm计。  
2、图中护栏底座伸缩缝仅为示意。



注：  
1、本图尺寸均以mm计。

一联单侧伸缩缝拼接螺栓材料数量表(共2道)

项目	名称	螺栓	螺母	垫圈
规格(mm)		M20×140	M20	20
数量		18	18	36
单件重(kg)		0.4383	0.11877	0.03355
总重(kg)		7.89	2.14	1.21



一联单侧拼接螺栓材料数量表

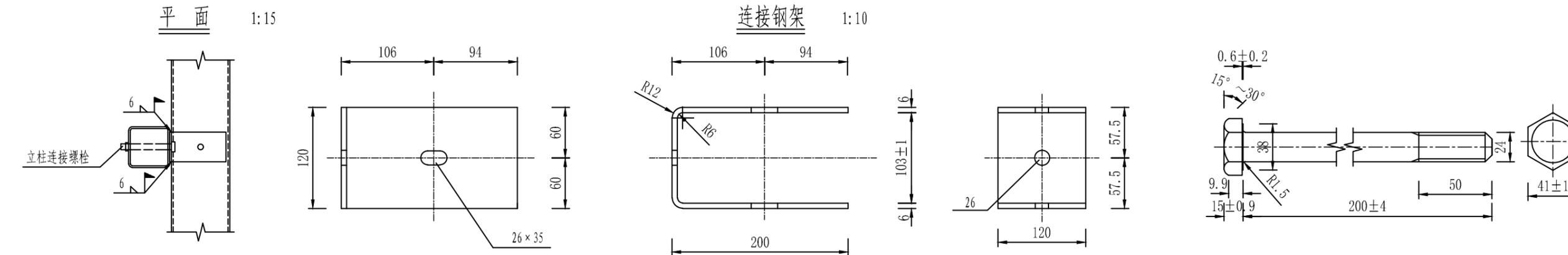
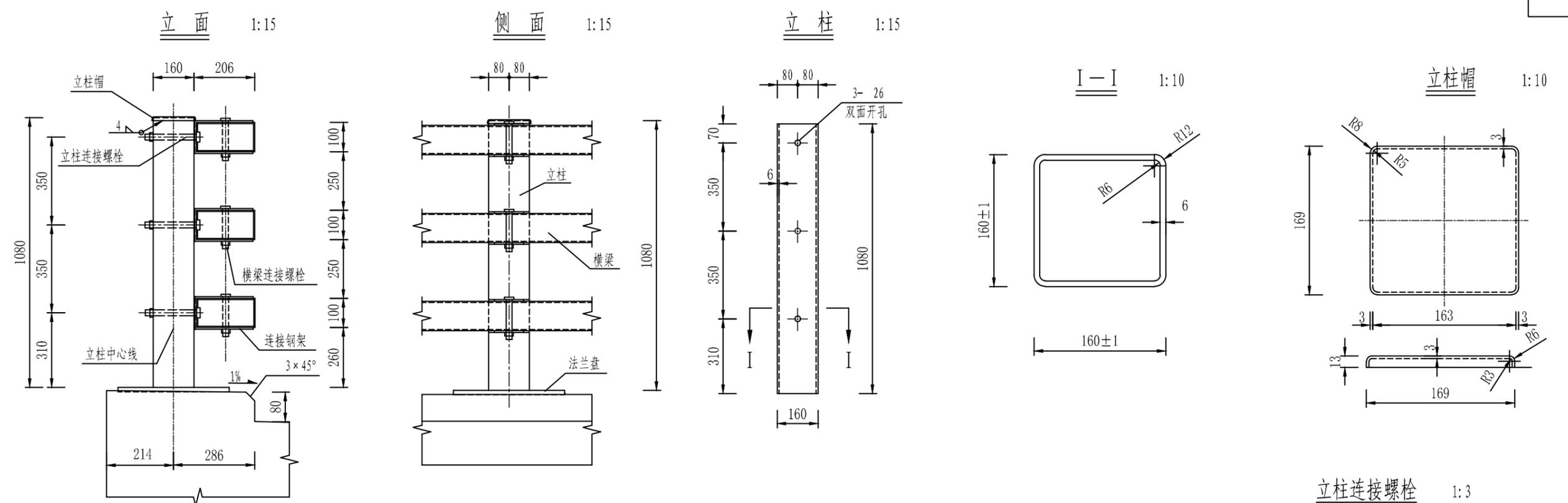
项目	名称	规格(mm)	数量	单件重(kg)	共重(kg)
跨径(m)	拼接螺栓	M24×140	144	0.6500	93.60
	螺母	M24	144	0.20267	29.18
	垫圈	24	288	0.05576	16.06

一联单侧横梁材料数量表

项目	名称	规格(mm)	数量	单件长(cm)	共长(m)	共重(kg)	总重(kg)
(2×13)+(2×2.5)	横梁B	B□200×100×4	21	299	62.79	1130.85	2139.24
	横梁C	B□200×100×4	6	247.5	14.85	267.45	
	横梁E	B□200×100×4	6	250	15.00	270.15	
	拼接套管A	B□188×88×5	6	85	5.10	103.94	
	拼接套管B	B□188×88×5	24	75	18	366.85	

注:

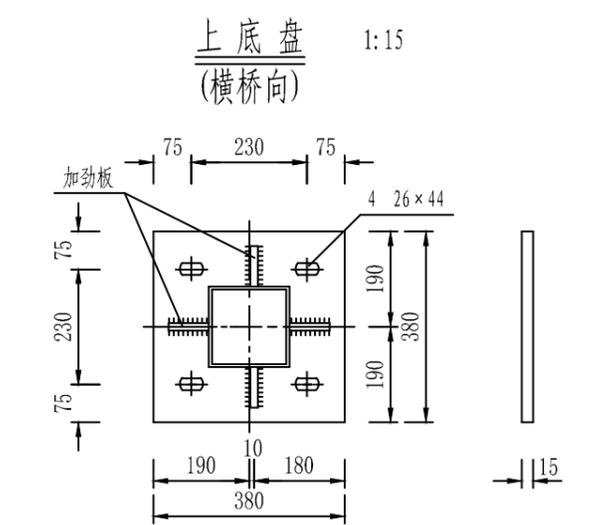
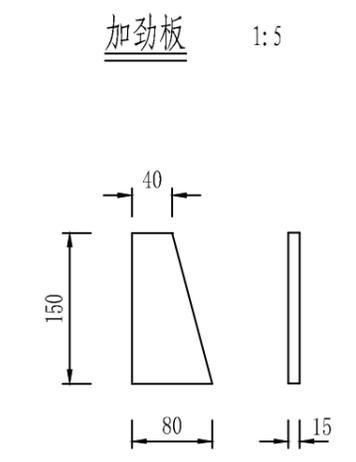
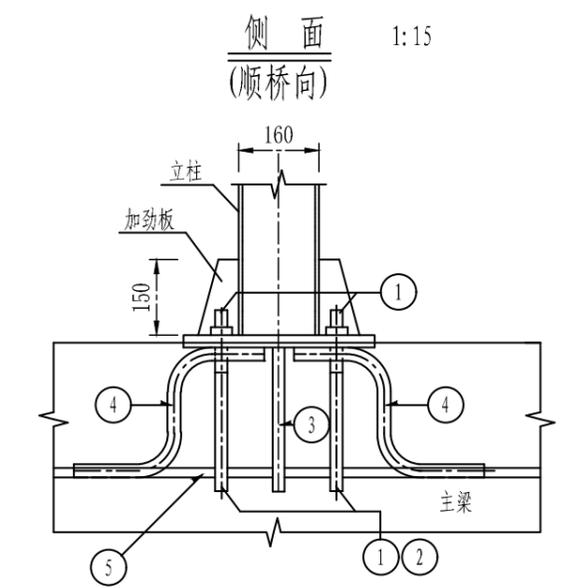
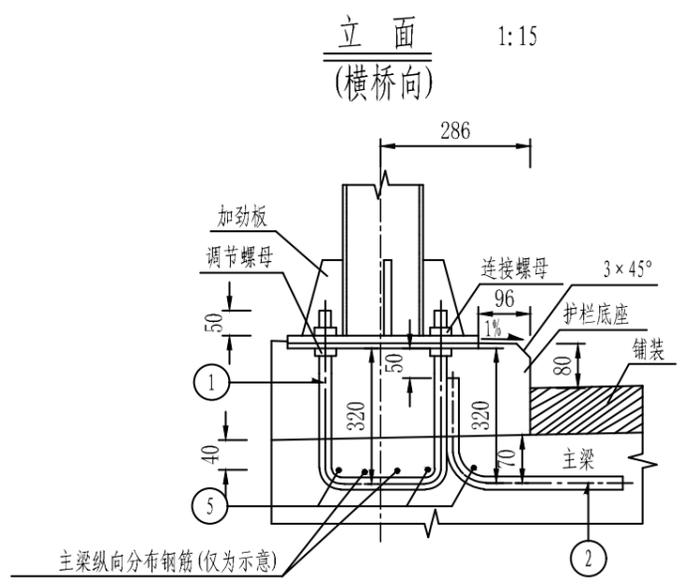
- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、横梁拼接套管A适用于伸缩缝处横梁拼接；横梁拼接套管B适用于横梁处拼接。
- 3、横梁及拼接套管所用钢材为低合金高强度结构钢(Q345)，其技术标准应符合GB/T1591-1994、GB/T6725-2002、GB/T6728-2002的规定。
- 4、拼接螺栓性能等级为10.9s级，拼接螺栓及与其配套使用的螺母、垫圈技术标准应符合GB/T1228~1231-2006的规定。



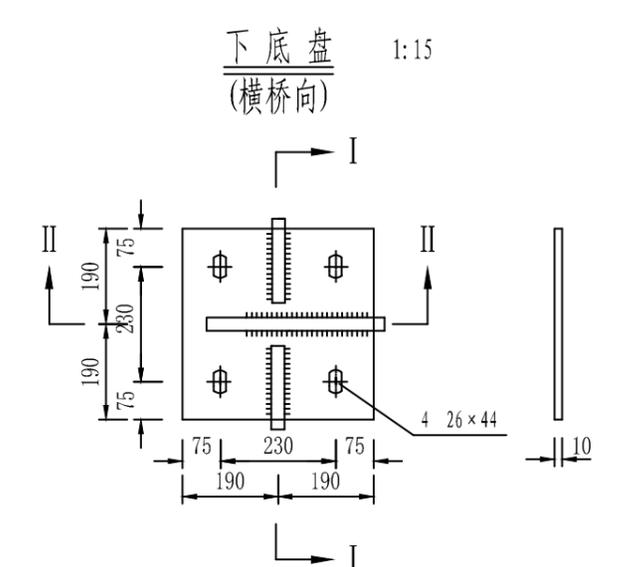
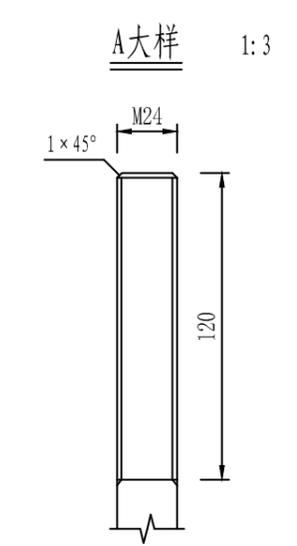
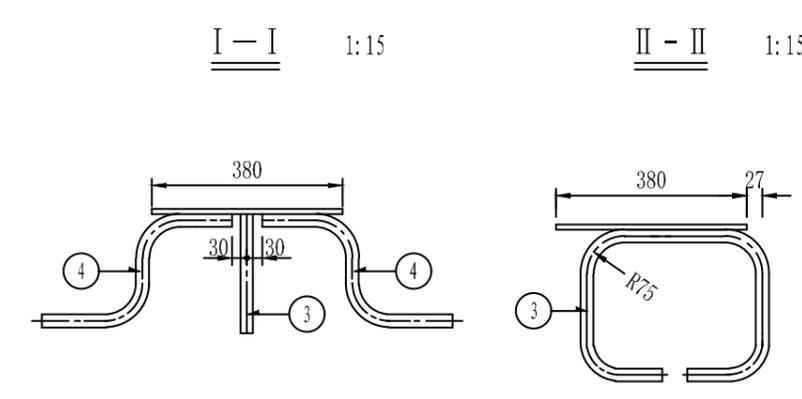
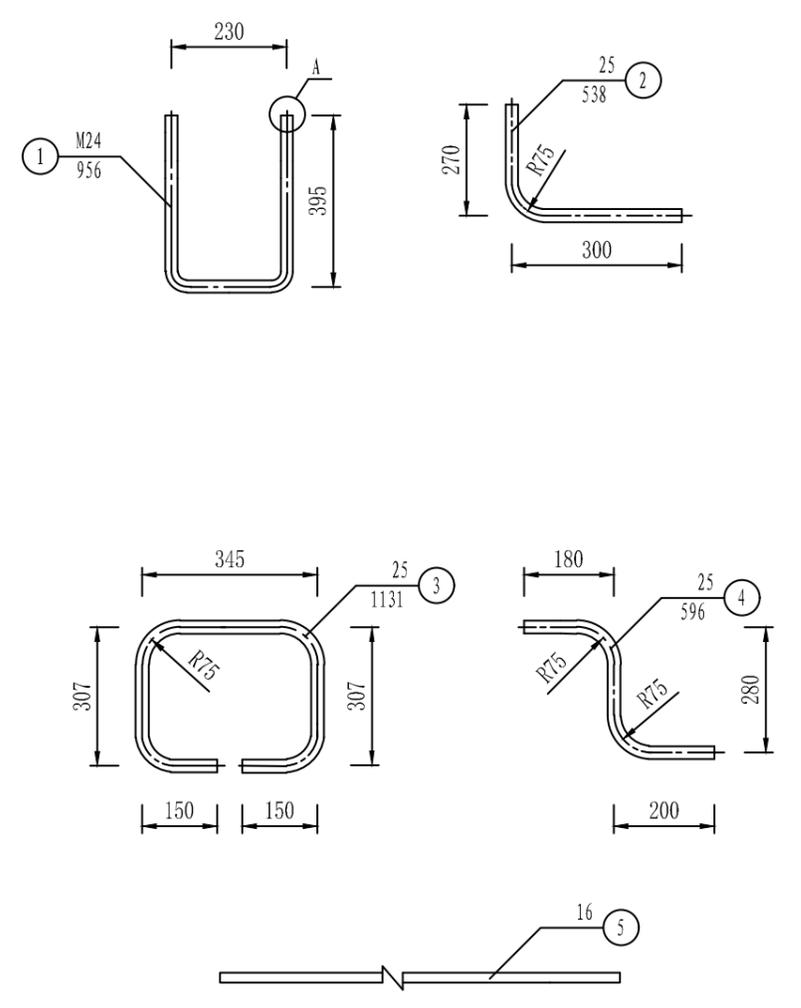
一联单侧立柱材料表

护栏长 (m)	项目	立柱	立柱帽	连接钢架	横梁连接螺栓	立柱连接螺栓	螺母	垫圈
		规格(mm)	B □ 160×160×6×1080	169×3×13	见本图	M24×150	M24×200	M24
	单件重(kg)	30.549	0.82535	2.7993	0.6871	0.8724	0.20267	0.05576
(2×13)+(2×2.5)	数量	22	22	66	66	66	132	264
	总重(kg)	672.08	18.16	184.75	45.35	57.58	26.75	14.72
	合计(kg)	874.99			45.35	57.58	26.75	14.72

- 注:
- 1、本图尺寸均以mm计。
  - 2、立柱帽与立柱之间采用焊接。
  - 3、立柱所用钢材为低合金高强度结构钢(Q345),其技术标准应符合 GB/T1591-1994、GB/T6725-2002、GB/T6728-2002的规定。连接螺栓性能等级为10.9S级,连接螺栓及其配套使用的螺母、垫片技术标准应符合GB/T1228~1231-2006的规定。
  - 4、方横梁安装方法:先用立柱连接螺栓将立柱与连接钢架连接,再用横梁连接螺栓将横梁与连接钢架连接在一起。
  - 5、平面图中护栏底座、法兰盘及加劲板未示出;侧面、立面图中加劲板未示出。
  - 6、连接钢架与横梁背面接触边焊接。



地脚螺栓



- 注:
- 1、本图尺寸均以mm计。
  - 2、施工时，在主梁中布置地脚螺栓和2、3、4、5号钢筋，地脚螺栓和2号钢筋采用双面焊接，地脚螺栓与2号钢筋焊缝长度不小于16cm，加劲板与立柱、法兰盘采用双面焊接，焊接长度为加劲板与其接触长度。3、4号钢筋与下底盘采用双面焊接，焊缝长度为接触长度。
  - 3、浇筑护栏底座混凝土前，需调整调节螺母，使下底盘处于水平位置。
  - 4、立柱定位方法采用后焊法，先用调节螺母调正下法兰盘至要求位置，然后将上底盘与下底盘对中连接，拧紧连接螺母，待量测好立柱准确位置后焊好立柱及加劲板，立柱在上底盘的位置可适当调整，但不准利用上底盘长圆孔进行调位。
  - 5、本图钢筋及地脚螺栓若与主梁及护栏底座钢筋位置发生冲突时，适当调整主梁、护栏底座钢筋位置，保证本图地脚螺栓、钢筋位置准确。
  - 6、地脚螺栓性能等级为10.9S级，技术标准应符合GB/T799-1977的规定，与其配套的螺母和垫圈技术标准应符合GB/T1228-1231-2006的规定。
  - 7、5号钢筋为布置在主梁内的纵向锚固钢筋，表中所列为一根总长，施工中可在桥墩处断开。
  - 8、立面图中3号及4号钢筋未示出。

一个法兰盘连接材料明细表

名称	项目	规格(mm)	数量	单件重(kg)	共重(kg)
上底盘		□ 380×15×380	1	17.00	17.00
下底盘		□ 380×10×380	1	11.34	11.34
地脚螺栓		M24×956	2	3.68	7.36
螺母		M24	8	0.20267	1.62
垫圈		24	8	0.05576	0.45
加劲板		□ 40×80×15×150	4	1.0598	4.24

一联单侧法兰盘连接钢筋明细表

一联单侧或桥头护栏底座长(m)	法兰盘个数	编号	直径(mm)	每根长度(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)	总重(kg)
2-13	18	2	25	53.8	36	19.37	235.55	330.54
		3	25	113.1	18	20.36		
		4	25	59.6	36	21.46		
		5	16	2004	3	60.12	94.99	
2×2.5	4	2	25	53.8	8	4.30	52.34	68.64
		3	25	113.1	4	4.52		
		4	25	59.6	8	4.77		
		5	16	172	6	10.32	16.31	

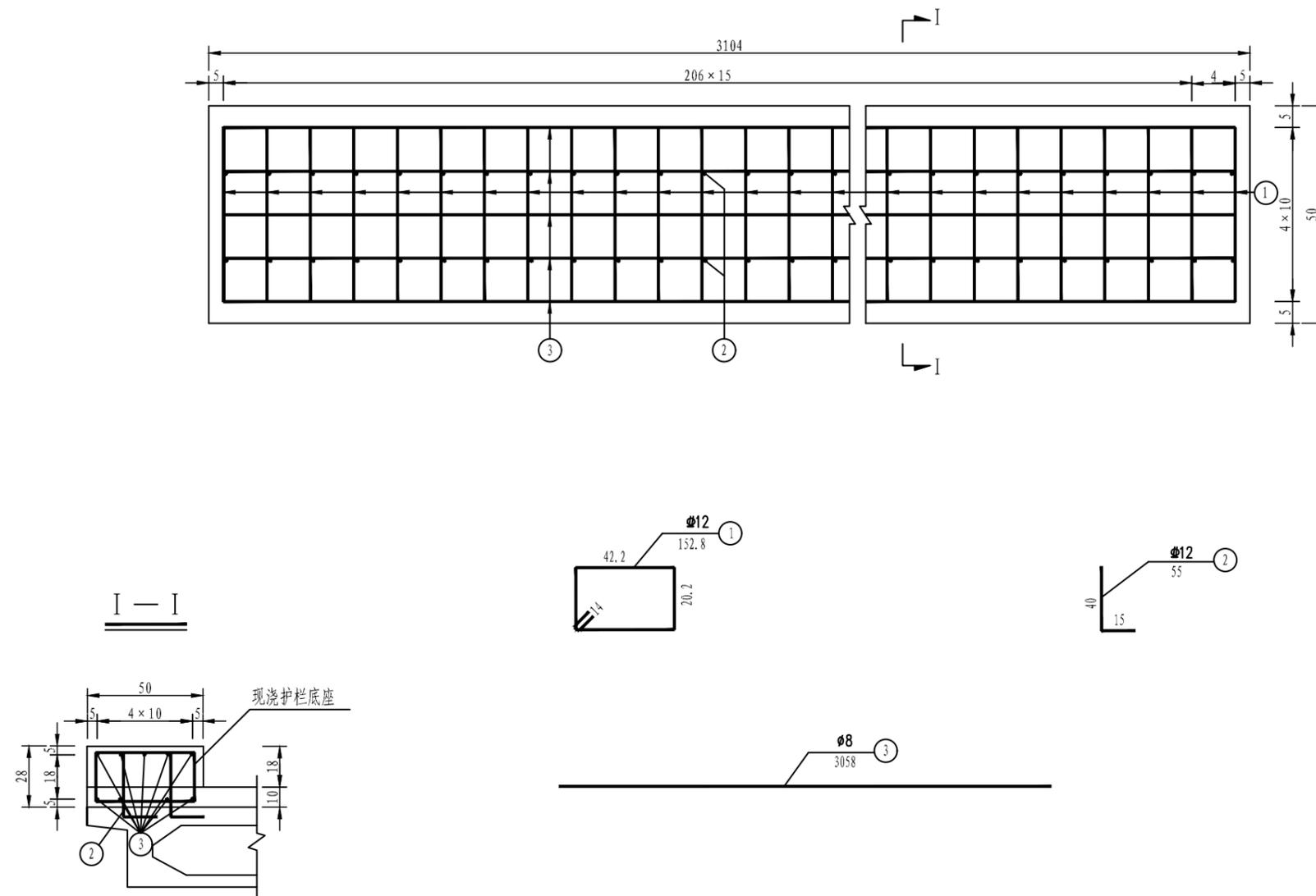
一个法兰盘连接钢筋明细表

编号	2	3	4
直径(mm)	25	25	25
每根长度(cm)	53.8	113.1	59.6
根数	2	1	2
共长(m)	1.08	1.13	1.19
共重(kg)	4.14	4.35	4.59
总重(kg)	13.08		

一联单侧法兰盘连接材料数量表

护栏长(m)	法兰盘个数	名称	上底盘	下底盘	加劲板	地脚螺栓	螺母	垫圈	钢筋	
		规格(mm)	□ 380×15×380	□ 380×10×380	□ 40×80×15×150	M24×956	M24	24	Φ16	Φ25
(2×13)+(2×2.5)	22	一个法兰盘重量(kg)	17.00	11.34	4.24	7.36	1.62	0.45	111.3	287.89
		总重(kg)	374.00	249.48	93.28	161.92	35.64	9.90		
		合计(kg)	716.76			161.92	35.64	9.90		

护栏底座钢筋平面

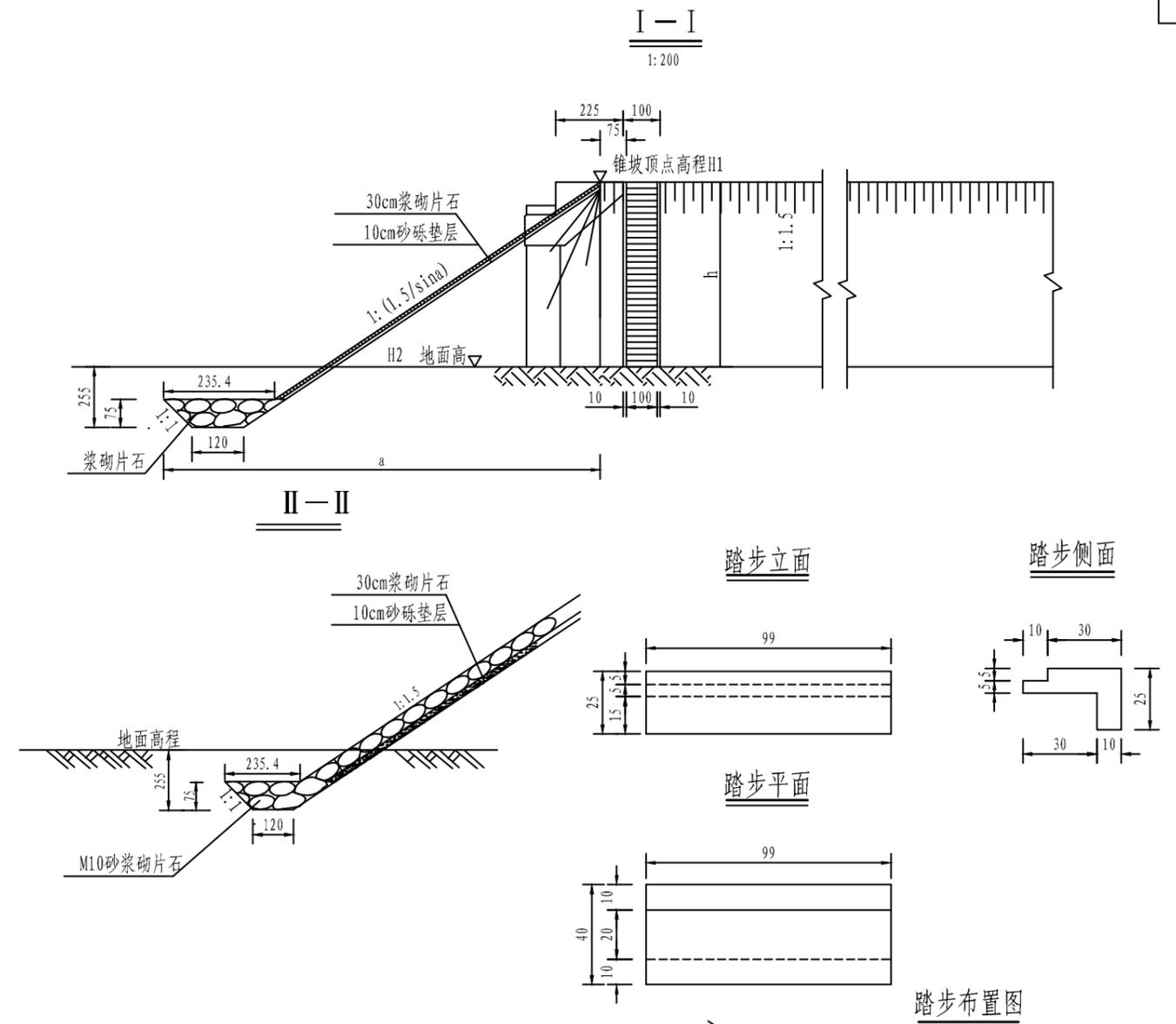
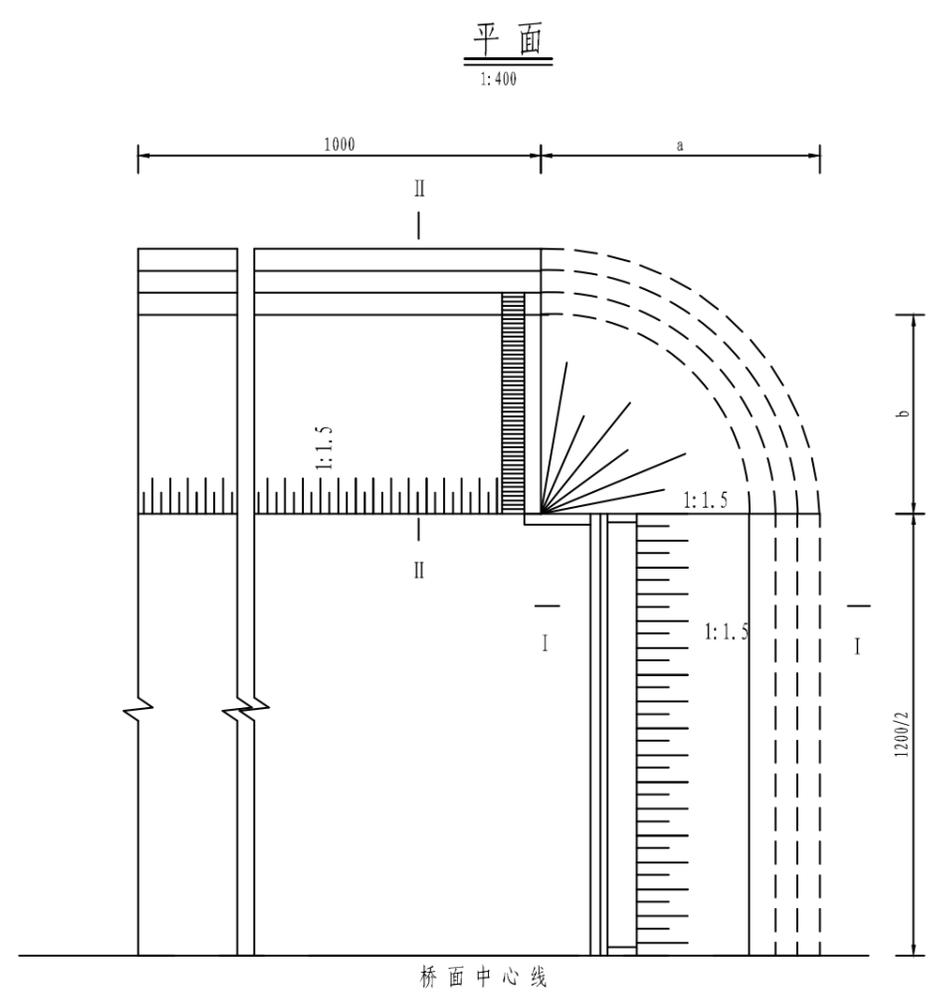


全桥护栏底座工程数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	C40混凝土 (m <sup>3</sup> )
1	Φ12	152.8	416	635.65	0.888	564.46	5.59
2	Φ12	55	832	457.60	0.888	406.35	
3	Φ8	3098	18	557.64	0.395	220.27	

注:

- 1、本图除钢筋直径以mm为单位外,其余均以cm为单位。
- 2、浇筑水泥砼桥面铺装时应注意预埋钢筋。
- 3、护栏底座在伸缩缝处断开,内填充聚氨酯胶泥。

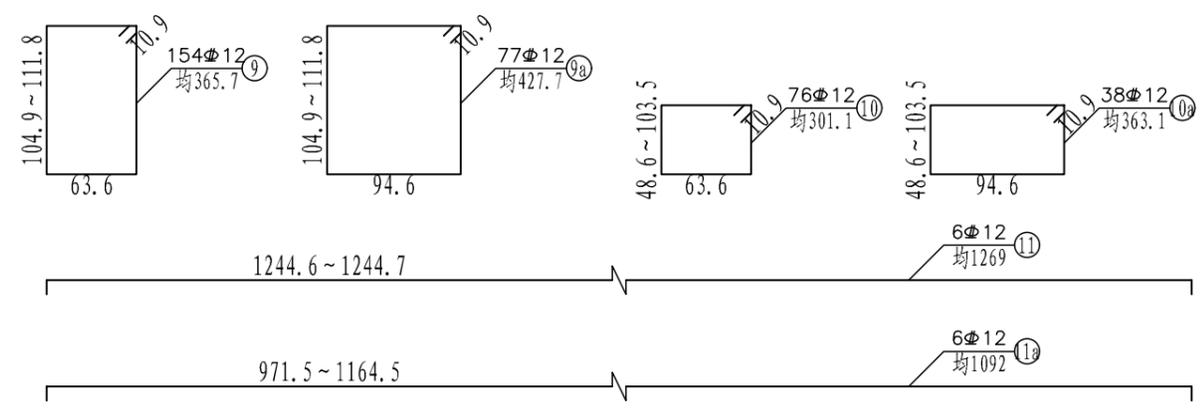
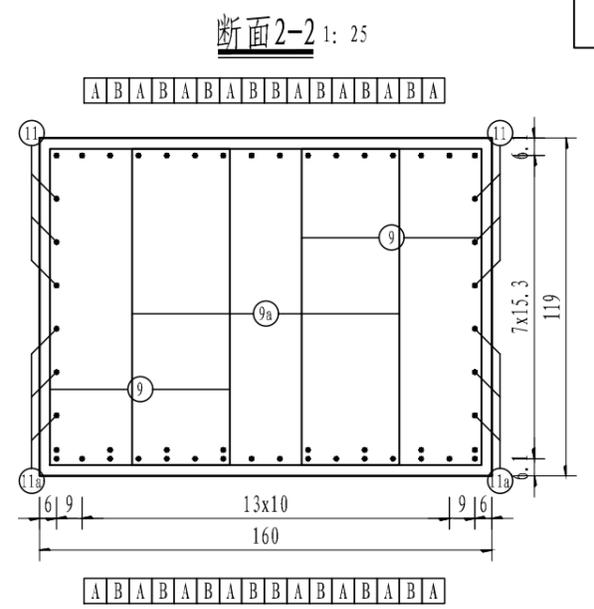
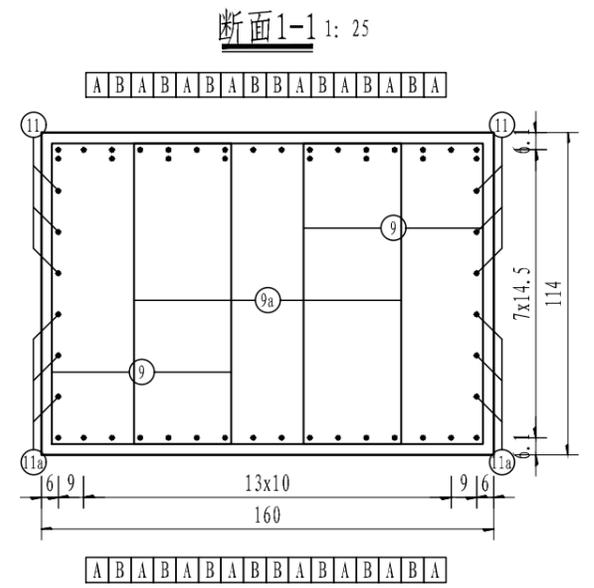
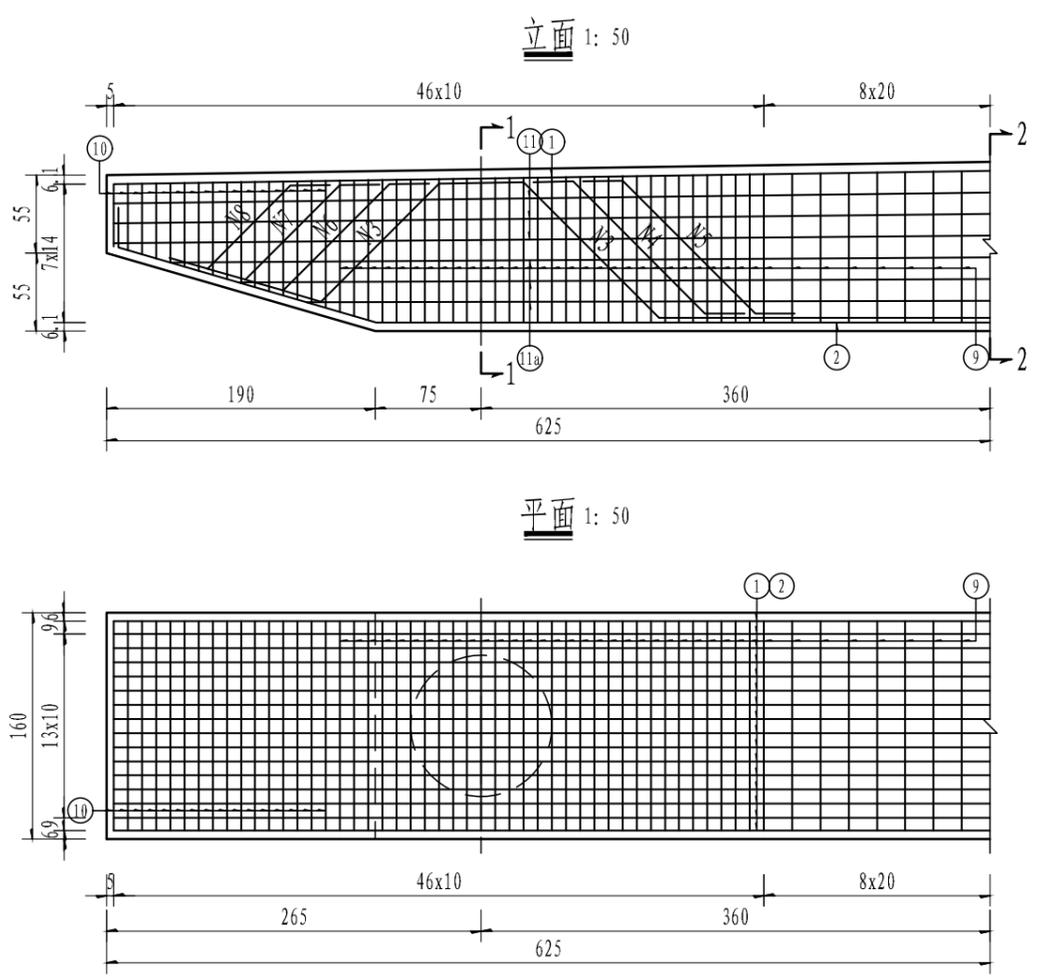


锥坡参数及工程数量表

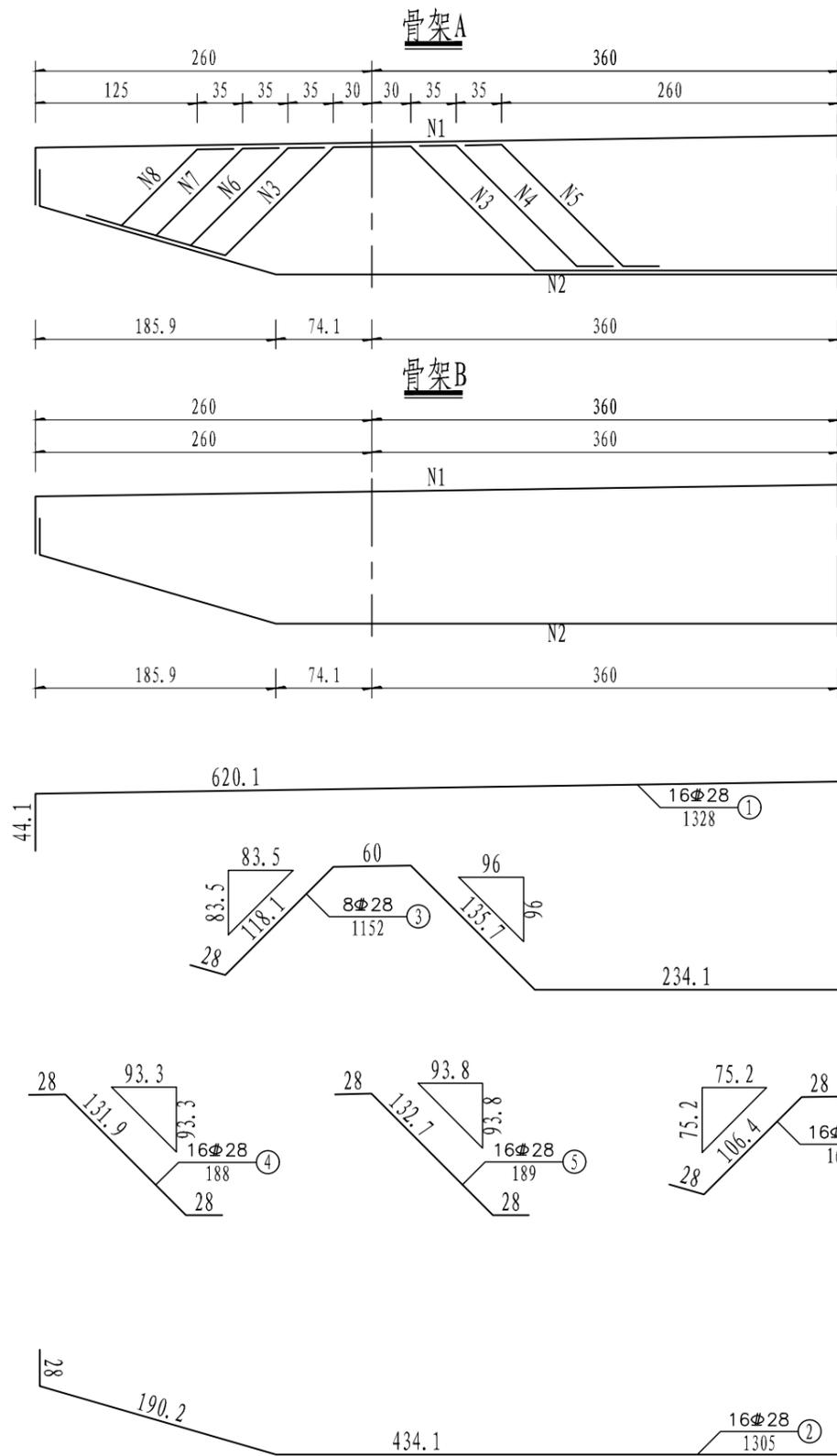
台号	H1	H2	h	a	b	C30砼梯道	C30砼挡板	浆砌片石	砂砾垫层	填土	挖基土方
	(m)	(m)	(m)	(cm)	(cm)						
0左幅	156.430	153.480	2.950	442.5	442.5	1.5	0.9	115.8	17.7	41.9	307.4
0右幅	156.430	153.480	2.950	442.5	442.5						
3左幅	156.450	153.030	3.420	513.0	513.0	1.8	1.0	130.4	21.5	70.0	322.2
3右幅	156.450	153.030	3.420	513.0	513.0						
合计:						3.3	1.9	246.2	39.2	111.9	629.7

注:

- 1、本图尺寸除标高以m计外,其余均以cm为单位。
- 2、锥坡填土应选择透水性好的砂性土,并要求分层夯实。
- 3、锥坡以平面位置和高度控制,其基础顶面标高是变化的。
- 4、铺砌前应将路基边坡整修夯实,要求自下向上铺砌。
- 5、本图仅示出左半幅,右半幅与之对称。
- 6、锥坡铺砌及基础采用M10浆砌片石, MU30石材,用M10水泥砂浆勾缝。
- 7、踏步挡板与耳墙末端相接,为C30预制混凝土。
- 8、砂砾垫层底部必须将淤泥质粘土全部清除。不得出现淤泥与换填材料混杂情况。基底土层必须呈干燥状态,避免影响铺砌的耐久性。



注：  
 1. 本图尺寸除钢筋直径以mm为单位及注明者外，余均以cm为单位。  
 2. 结构为对称结构，钢筋骨架及大样只绘制的一半。

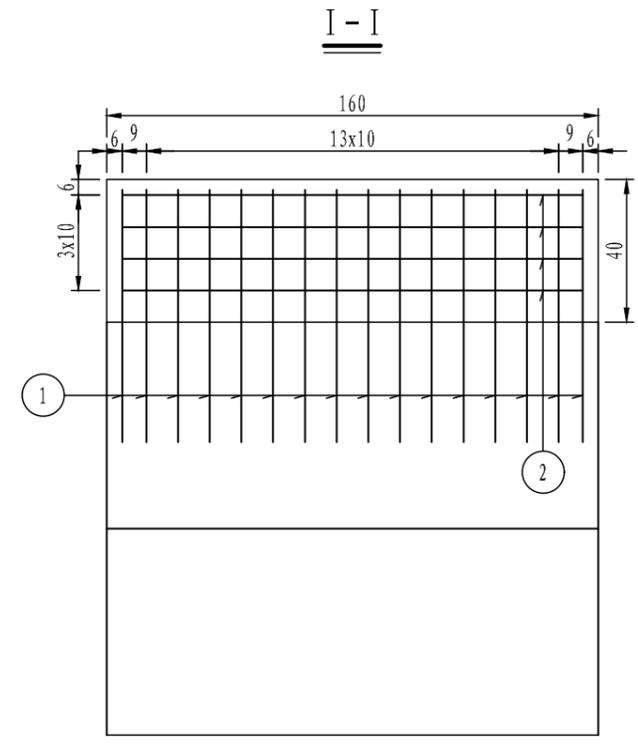
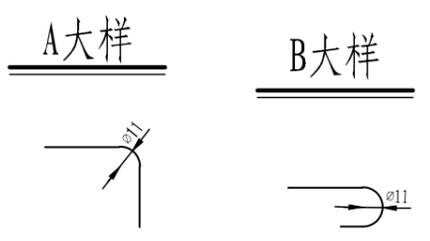
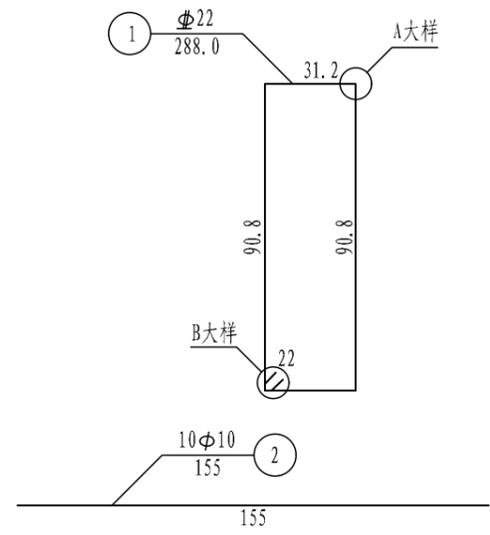
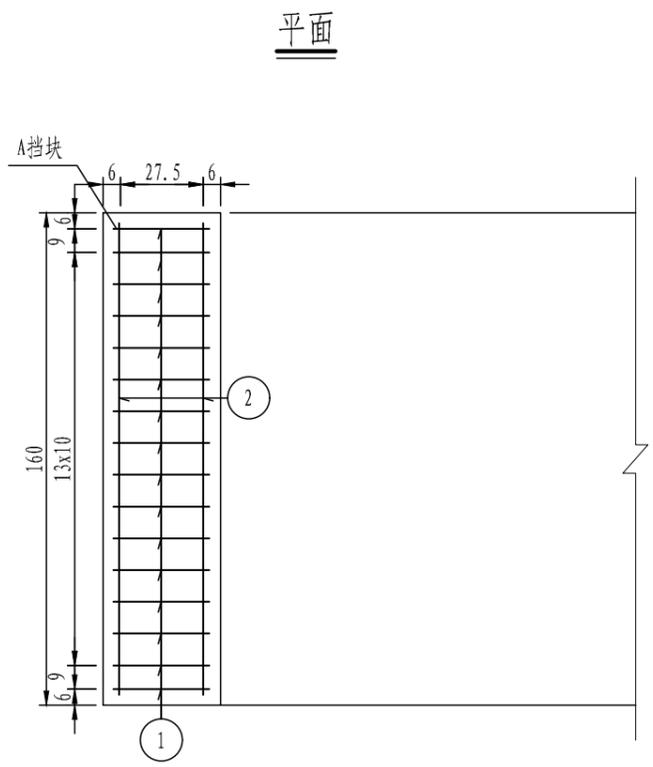
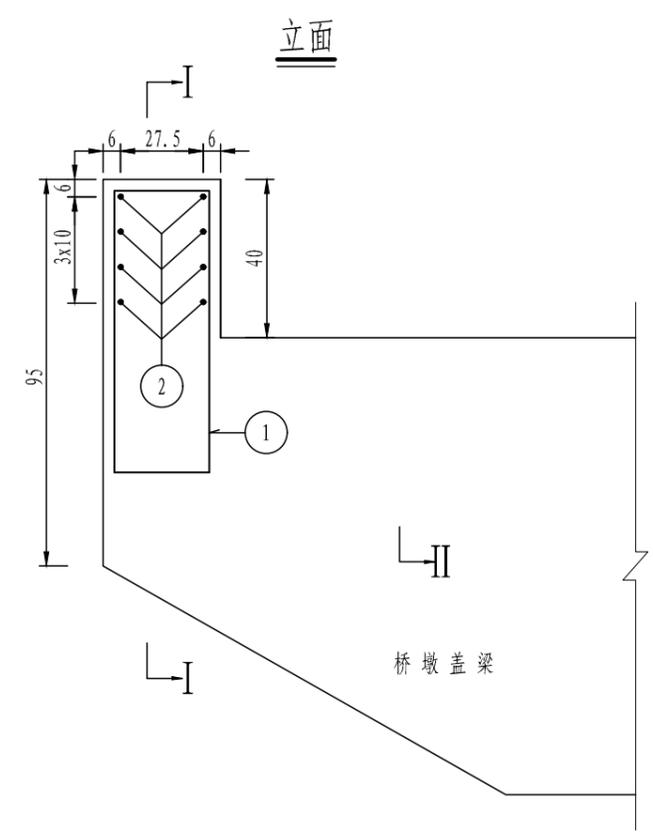


材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	C40混凝土 (m³)
1	Φ28	1328.00	16	212.48	4.83	1026.3	21.27
2	Φ28	1305.00	16	208.80	4.83	1008.5	
3	Φ28	1152.00	8	92.16	4.83	445.1	
4	Φ28	188.00	16	30.08	4.83	145.3	
5	Φ28	189.00	16	30.24	4.83	146.1	
6	Φ28	162.00	16	25.92	4.83	125.2	
7	Φ28	151.00	16	24.16	4.83	116.7	
8	Φ28	139.00	16	22.24	4.83	107.4	
9	Φ12	365.70	154	563.18	0.888	500.1	
9a	Φ12	427.70	77	329.33	0.888	292.4	
10	Φ12	301.10	76	228.84	0.888	203.2	
10a	Φ12	363.10	38	137.98	0.888	122.5	
11	Φ12	1269.00	6	76.14	0.888	67.6	
11a	Φ12	1092.00	6	65.52	0.888	58.2	
合计(kg)	Φ12:1244.1; Φ28:3120.6						

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm为单位及注明者外, 余均以cm为单位。
2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝, 焊缝长度不小于5d。
3. 在骨架两个主筋重叠段, 应该增加焊缝, 焊缝间距100cm, 焊缝长度2.5d。
4. 施工时注意预埋挡块及支座垫石钢筋。

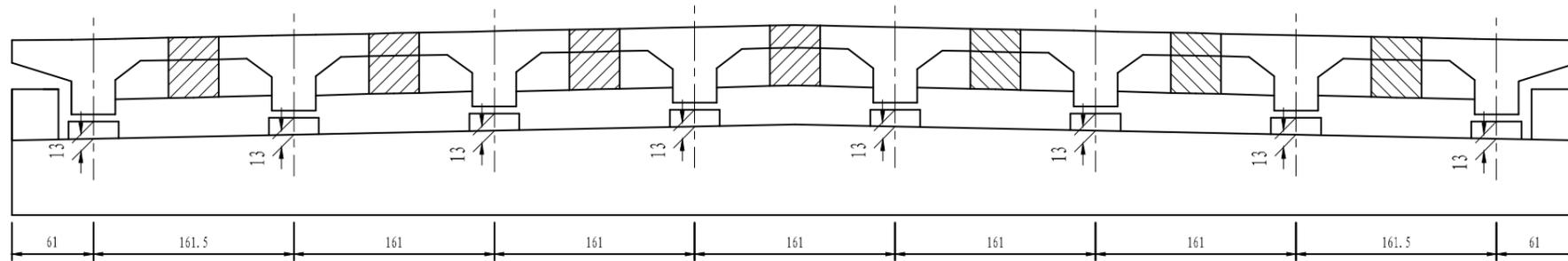


一个挡块材料数量表

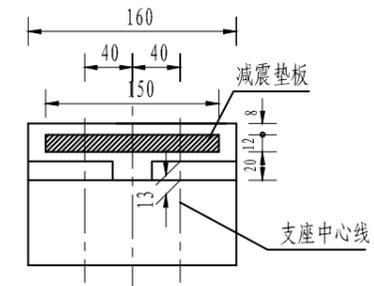
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C40 (m³)
1	22	288.0	16	46.08	2.980	137.32	Φ22: 137.32 Φ10: 7.7	0.25
2	10	155.0	8	12.40	0.617	7.7		

注：  
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。  
2. 本图适用于桥墩。

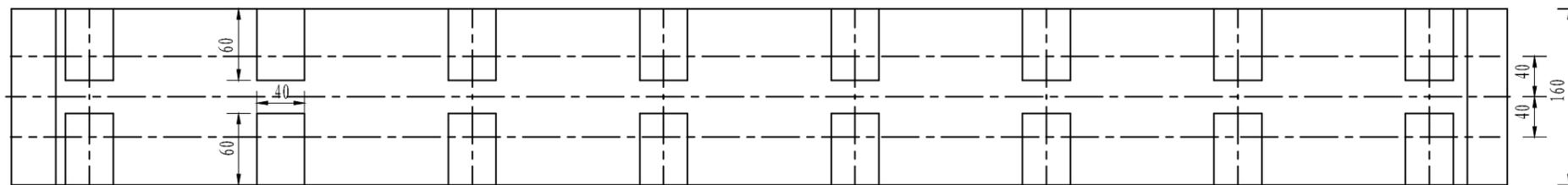
立面



侧面



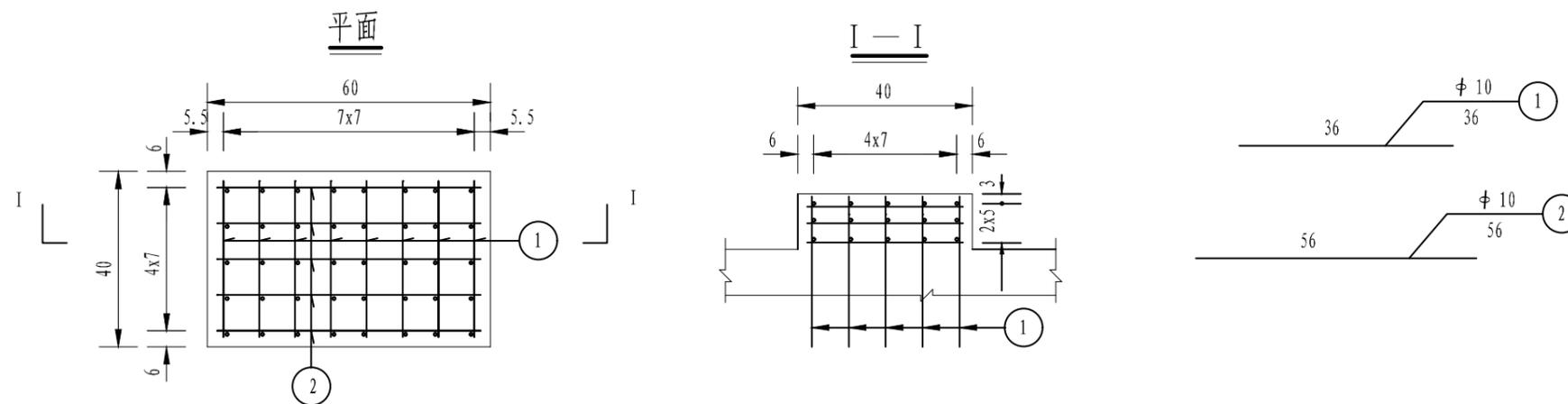
平面



一道桥墩盖梁垫石材料数量表

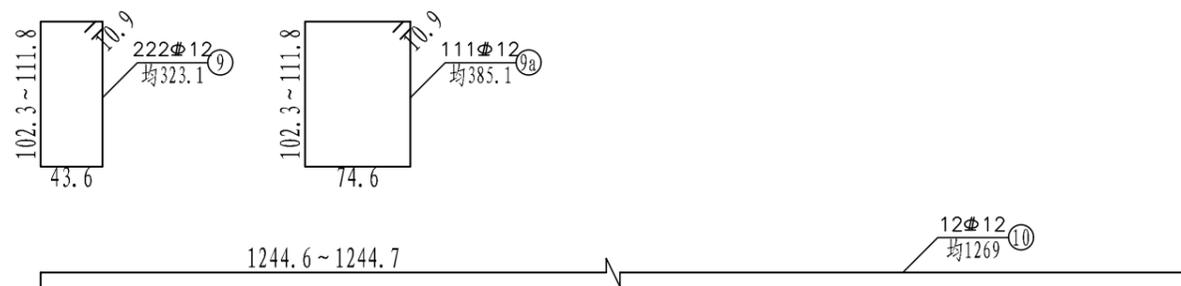
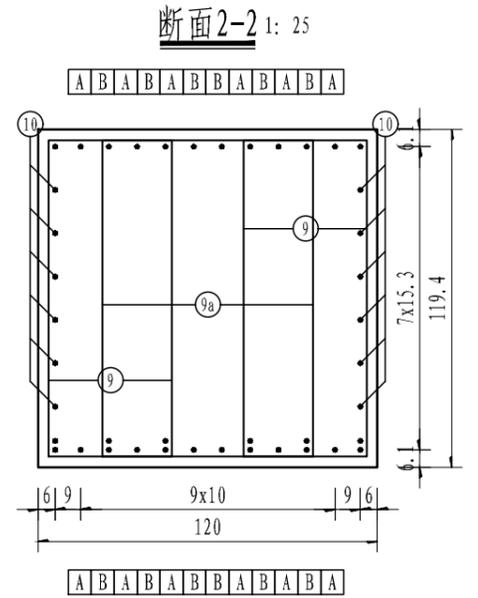
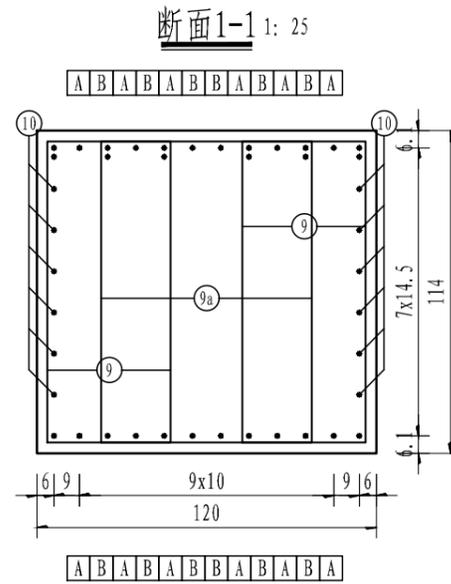
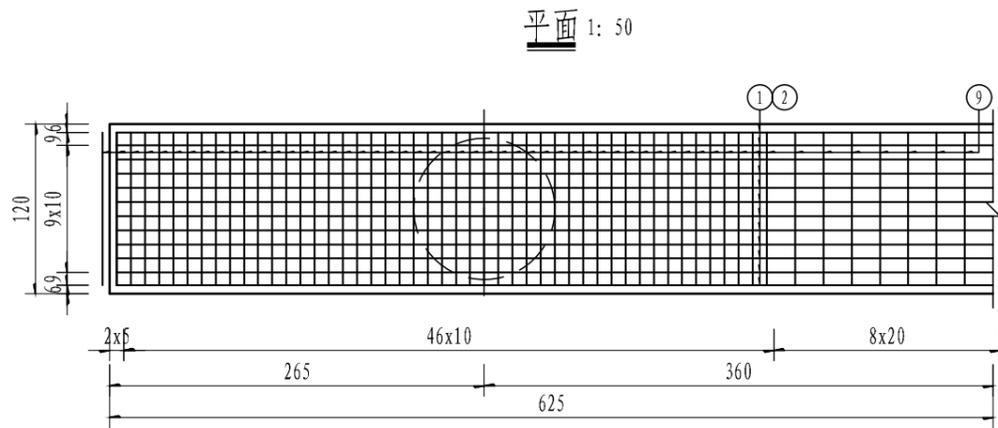
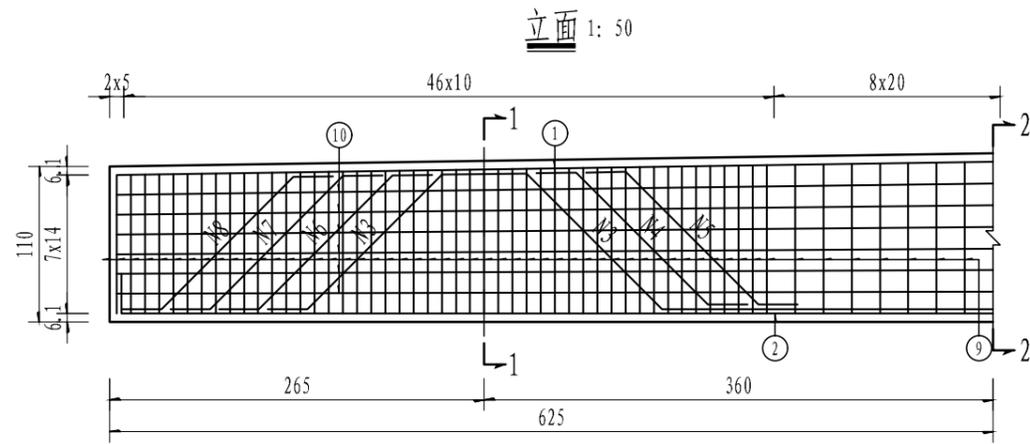
编号	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ 10	36	1024	368.64	0.617	227.5
2	Φ 10	56	240	134.4	0.617	82.92
C50混凝土 (m <sup>3</sup> )					0.5	
减震垫板 (15dm × 1.2dm × 0.4dm)					14.4dm <sup>3</sup>	

桥墩支座垫石钢筋网大样

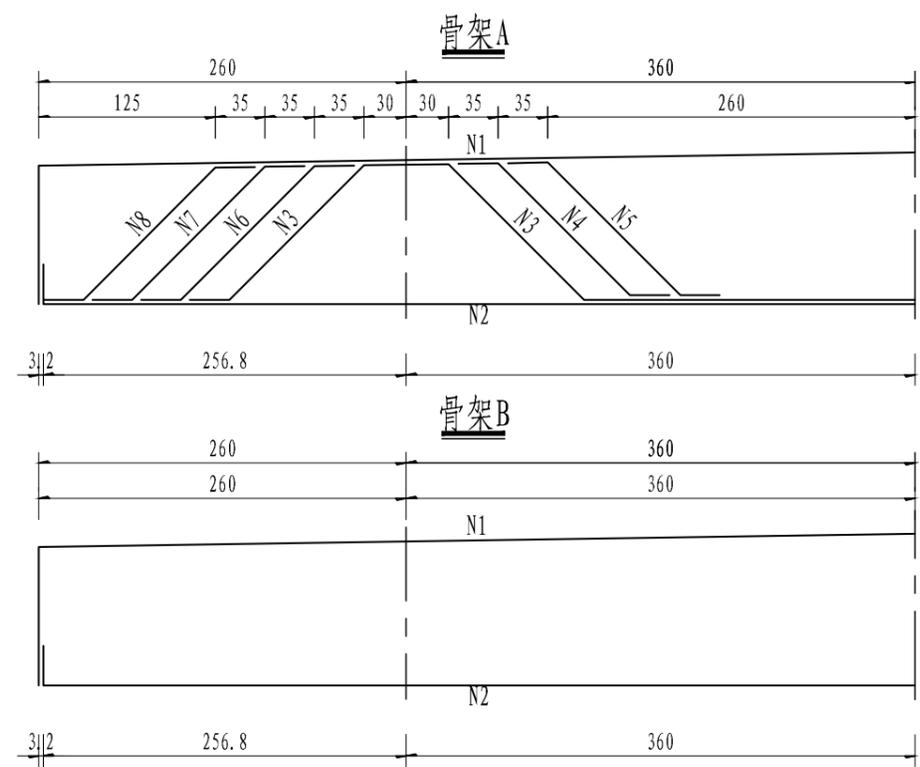


注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
- 2、支座垫石顶面应平整、清洁，呈水平状态。
- 3、本图适用于桥墩支座垫石，桥墩内部减震挡块未示出。

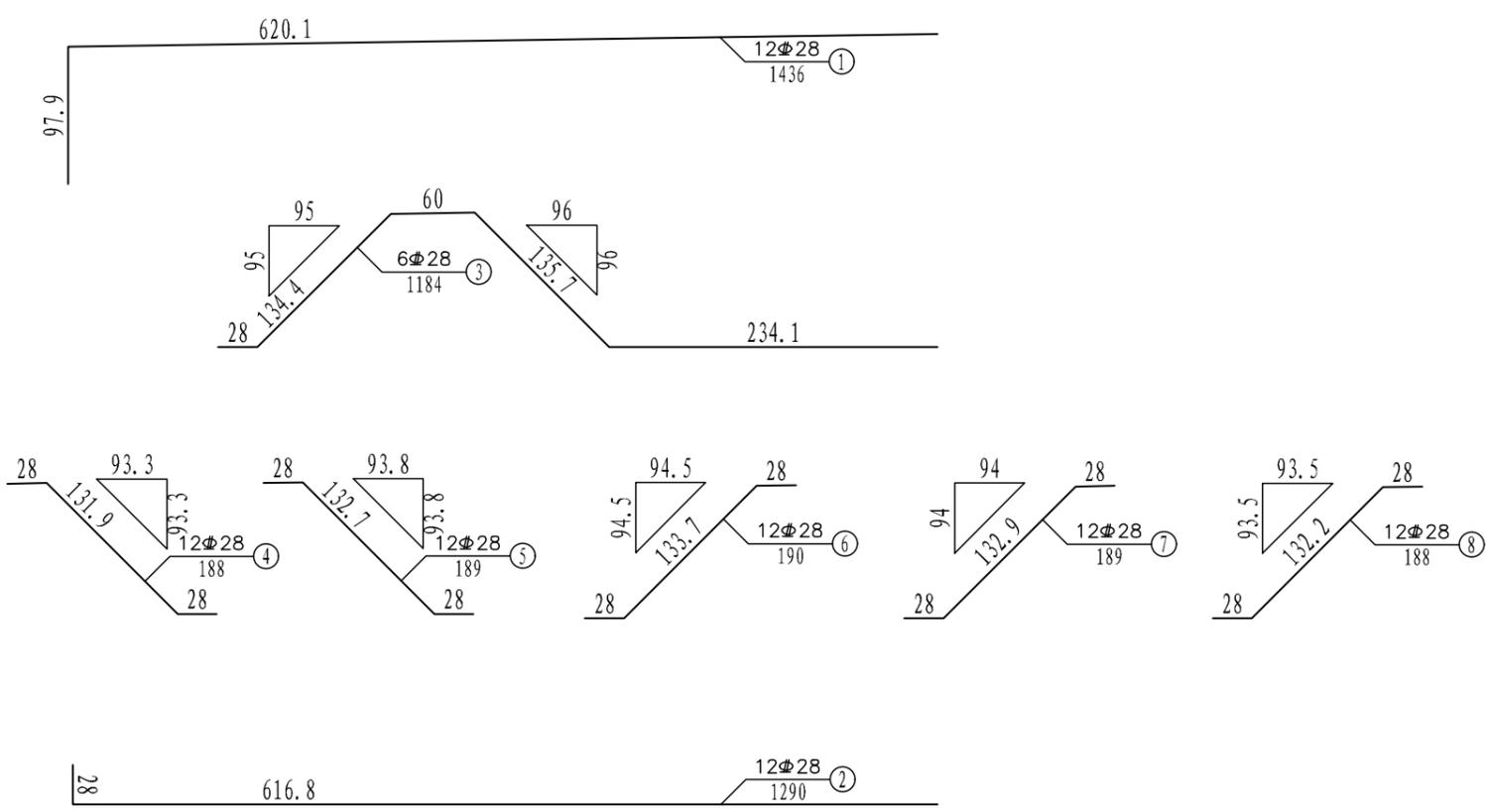


- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm为单位及注明者外, 余均以cm为单位。
  2. 结构为对称结构, 钢筋骨架及大样只绘制的一半。

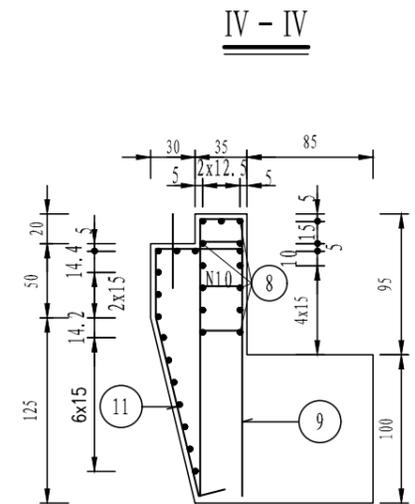
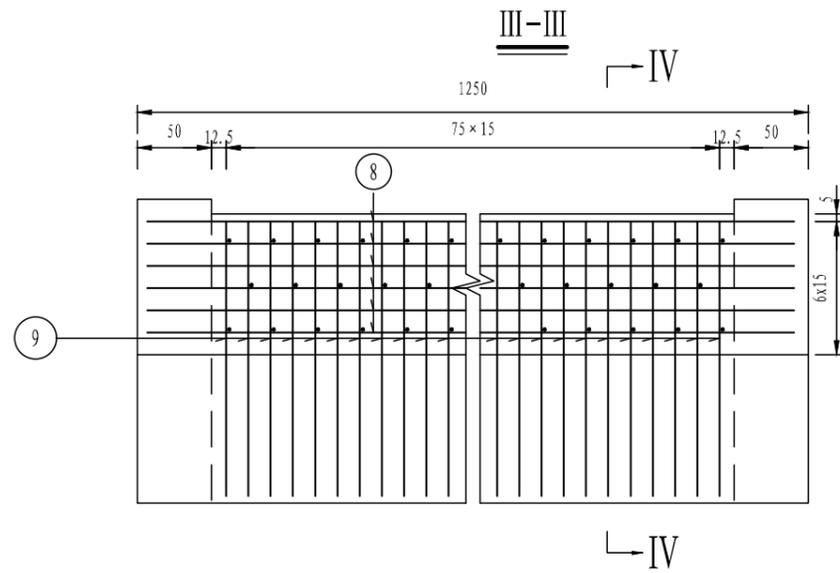
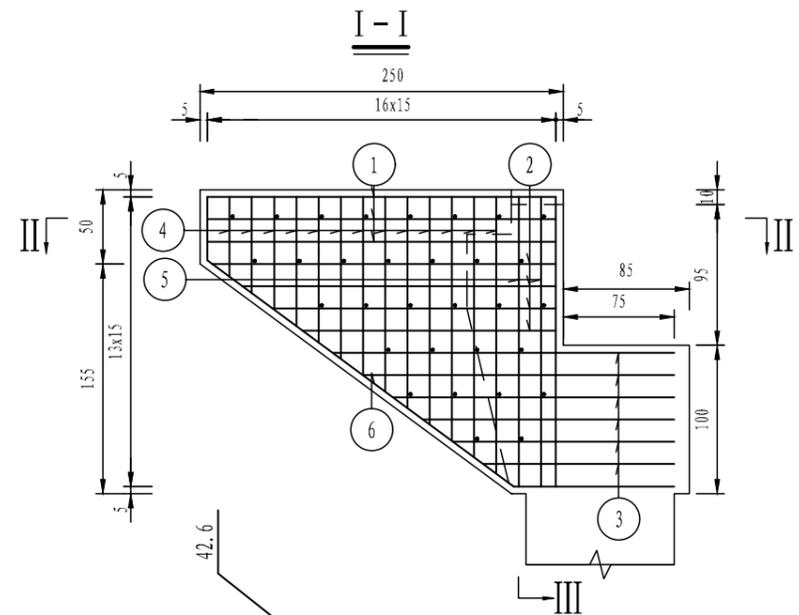


材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	C40混凝土 (m³)
1	Φ28	1436.00	12	172.32	4.83	832.3	17.21
2	Φ28	1290.00	12	154.80	4.83	747.7	
3	Φ28	1184.00	6	71.04	4.83	343.1	
4	Φ28	188.00	12	22.56	4.83	109.0	
5	Φ28	189.00	12	22.68	4.83	109.5	
6	Φ28	190.00	12	22.80	4.83	110.1	
7	Φ28	189.00	12	22.68	4.83	109.5	
8	Φ28	188.00	12	22.56	4.83	109.0	
9	Φ12	323.10	222	717.28	0.888	636.9	
9a	Φ12	385.10	111	427.46	0.888	379.6	
10	Φ12	1269.00	12	152.28	0.888	135.2	
合计 (kg)	Φ12:1151.8; Φ28:2470.3						



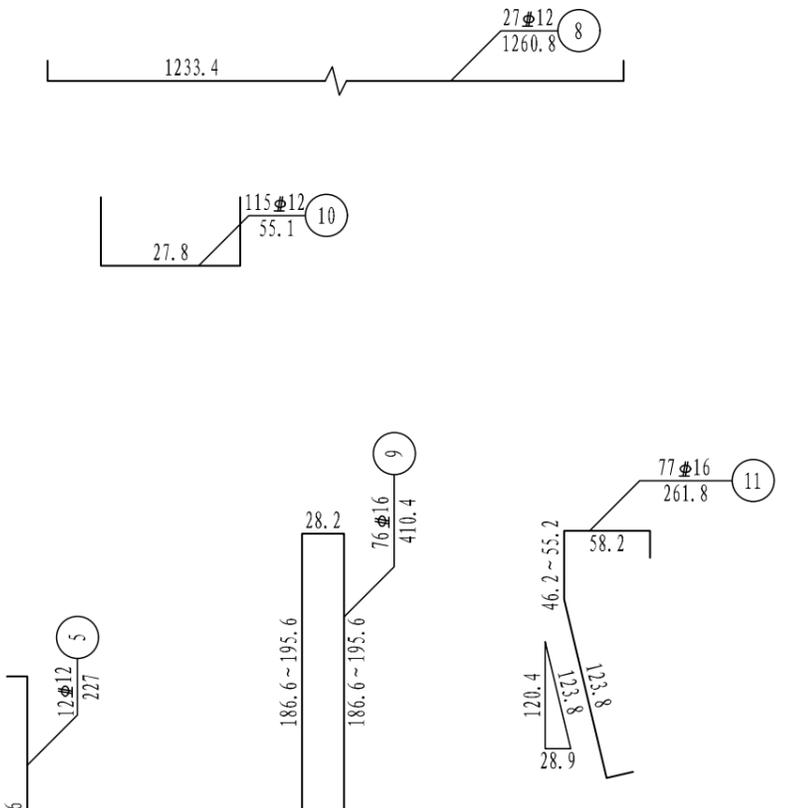
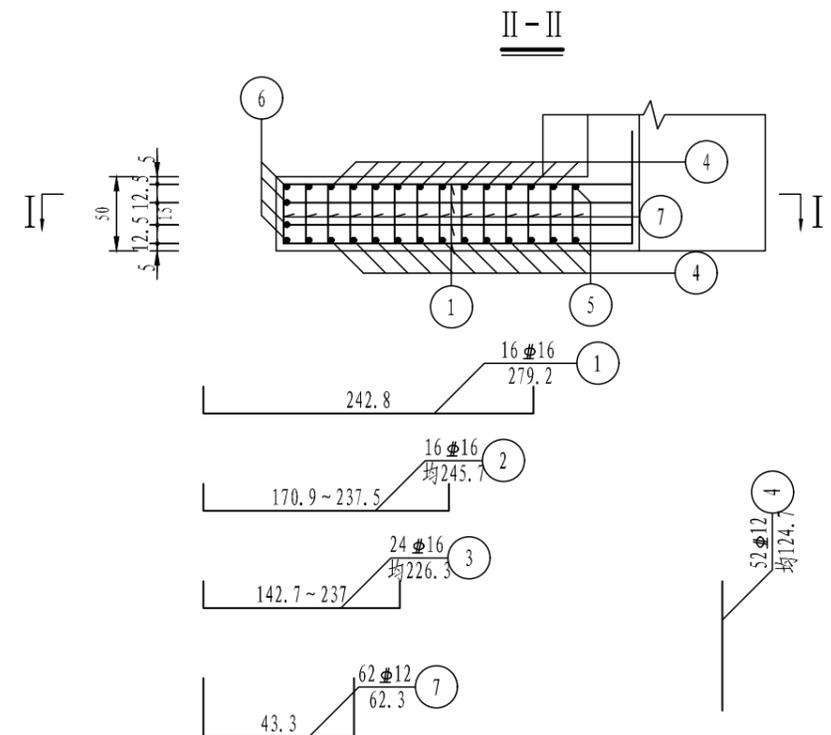
- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm为单位及注明者外, 余均以cm为单位。
  2. 钢筋焊缝均采用双面焊缝, 焊缝长度不小于5d。
  3. 在骨架两个主筋重叠段, 应该增加焊缝, 焊缝间距100cm, 焊缝长度2.5d。
  4. 施工时注意预埋挡块及支座垫石钢筋。



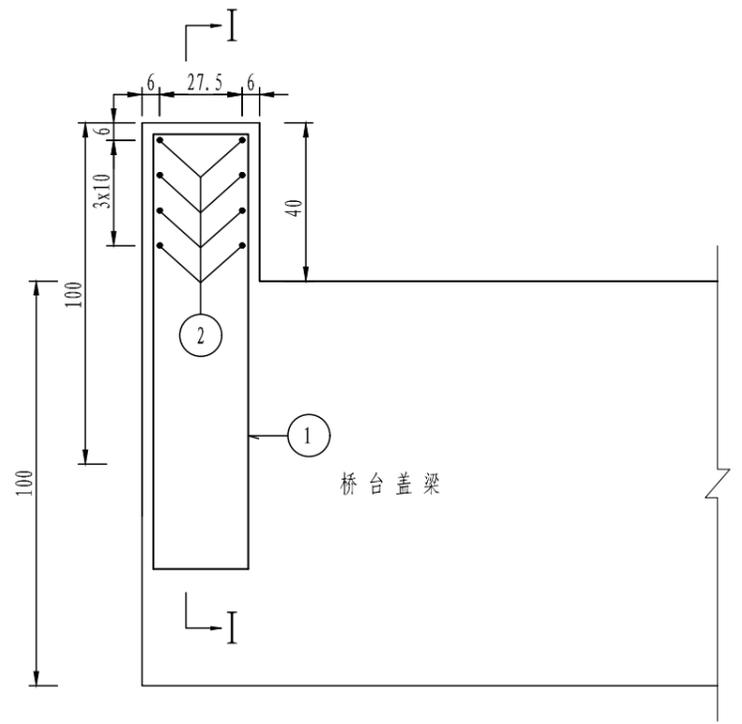
一侧桥台耳背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C40 (m <sup>3</sup> )
1	Φ16	279.2	16	44.67	1.580	70.58	1081.9	13.50
2	Φ16	均245.7	16	39.31	1.580	62.11		
3	Φ16	均226.3	24	54.31	1.580	85.81		
4	Φ12	均124.7	52	64.84	0.888	57.58		
5	Φ12	227	12	27.24	0.888	24.19		
6	Φ16	411.8	8	32.94	1.580	52.05		
7	Φ12	62.3	62	38.62	0.888	34.30		
8	Φ12	1260.8	27	340.42	0.888	302.29		
9	Φ16	410.4	76	311.90	1.580	492.81		
10	Φ12	55.1	115	63.37	0.888	56.27		
11	Φ16	261.8	77	201.59	1.580	318.51		

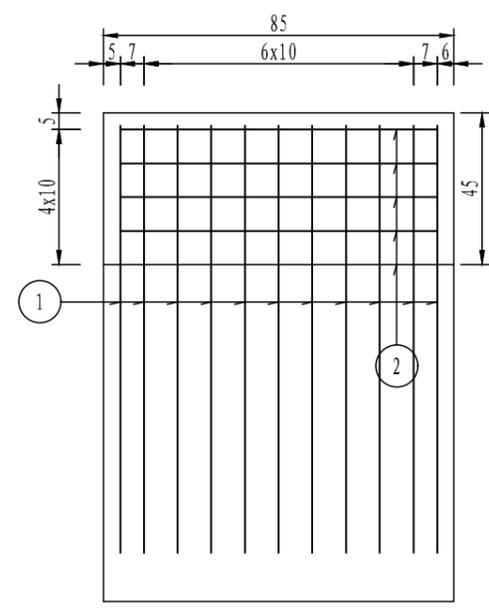
注：  
 1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。  
 2. 注意预埋搭板锚栓。



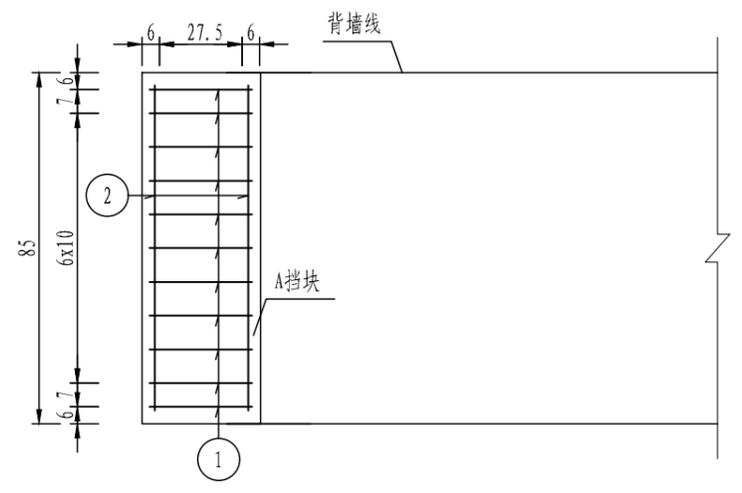
立面



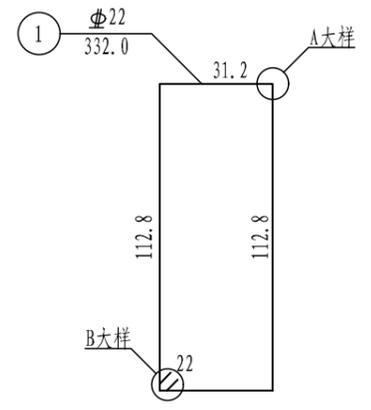
I-I



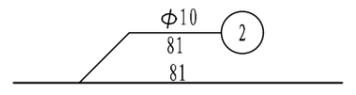
平面



A大样



B大样



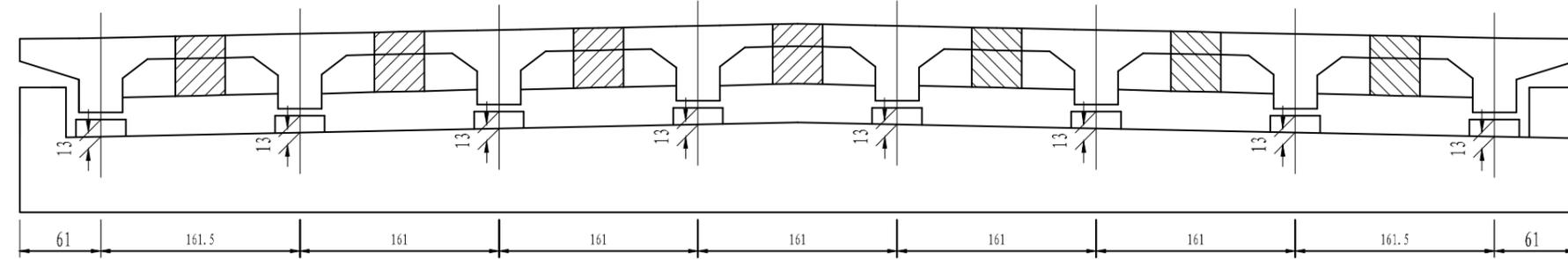
一个挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C40 (m <sup>3</sup> )
1	Φ22	332.0	9	29.88	2.980	89.04	Φ22 89.04	0.13
2	Φ10	81.0	8	6.48	0.617	4.0	Φ10 4.0	

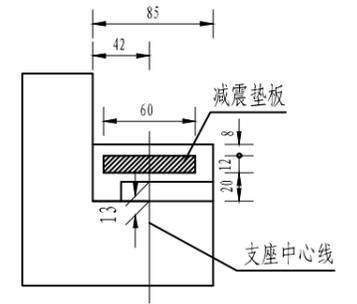
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。
- 2、本图适用于桥台挡块。

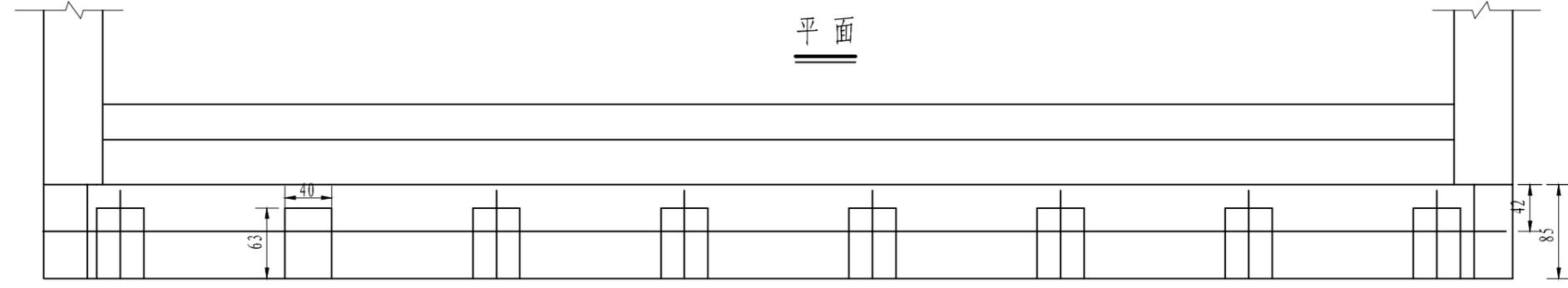
立面



侧面



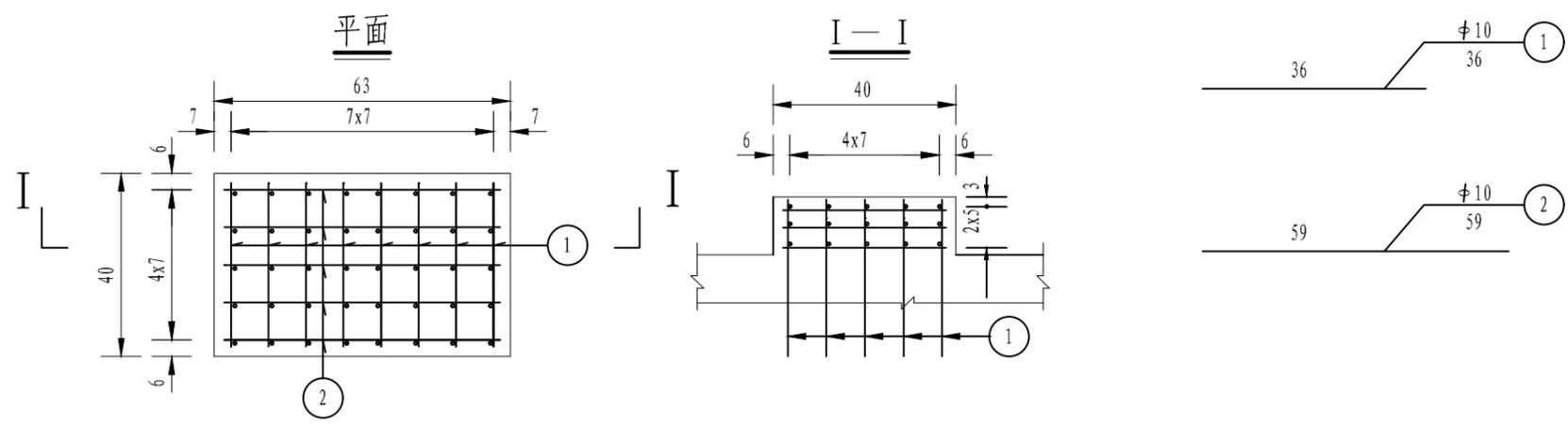
平面



全桥桥台垫石材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	φ 10	36	1024	368.64	0.617	227.45
2	φ 10	59	240	141.6	0.617	87.37
C50混凝土 (m <sup>3</sup> )						0.52
减震垫板 (6dm × 1.2dm × 0.4dm)						11.52dm <sup>3</sup>

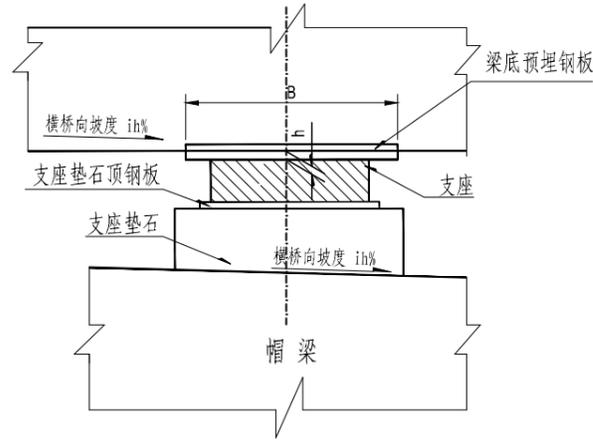
桥台支座垫石钢筋网大样



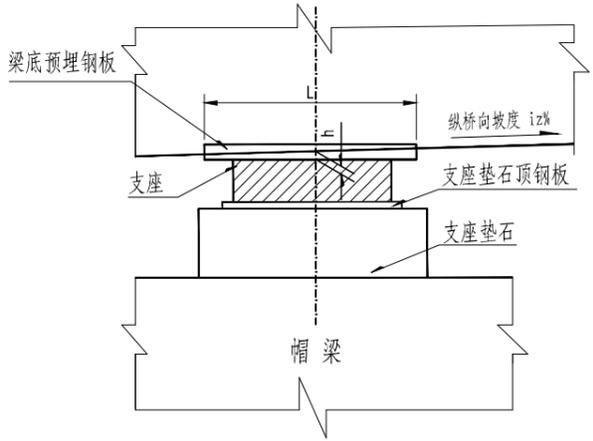
注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
- 2、支座垫石顶面应平整、清洁，呈水平状态。
- 3、本图适用于桥台支座垫石，桥台内部减震挡块未示出。

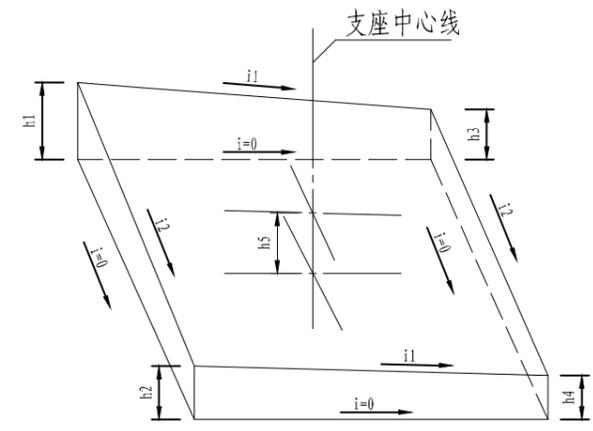
支座横桥向布置示意图



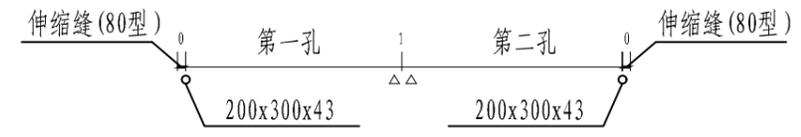
支座纵桥向布置示意图



支座调平钢板大样



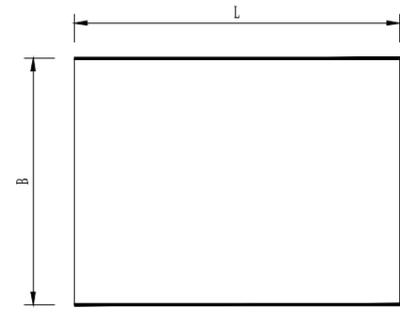
全桥纵桥向支座布置



调平钢板尺寸计算表

项目	计算公式	备注
h1 (mm)	$h1=15+A \times (i1+i2) / 2$	i1为桥面纵坡, i2为桥面横坡
h2 (mm)	$h2=15+A \times (i1-i2) / 2$	
h3 (mm)	$h3=15+A \times (-i1+i2) / 2$	
h4 (mm)	$h4=15+A \times (-i1-i2) / 2$	

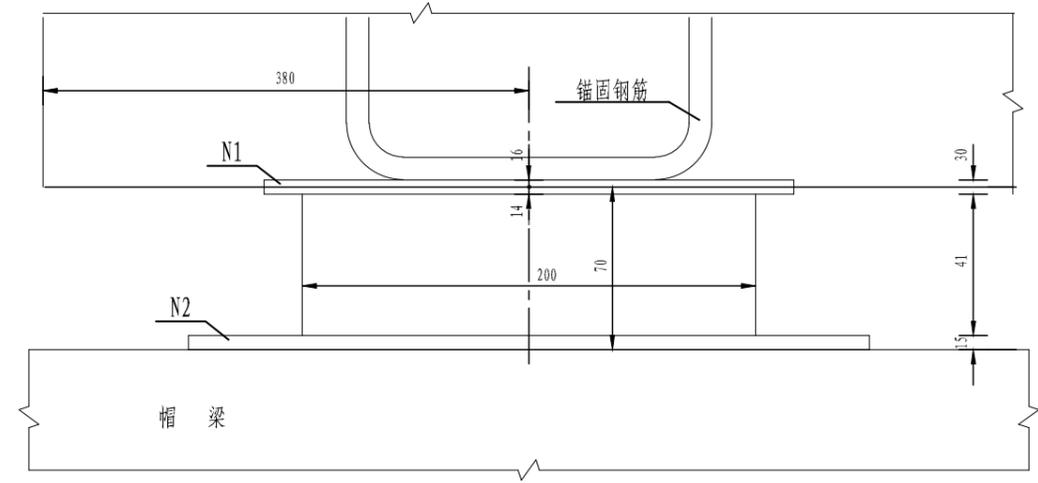
梁底调坡钢板平面



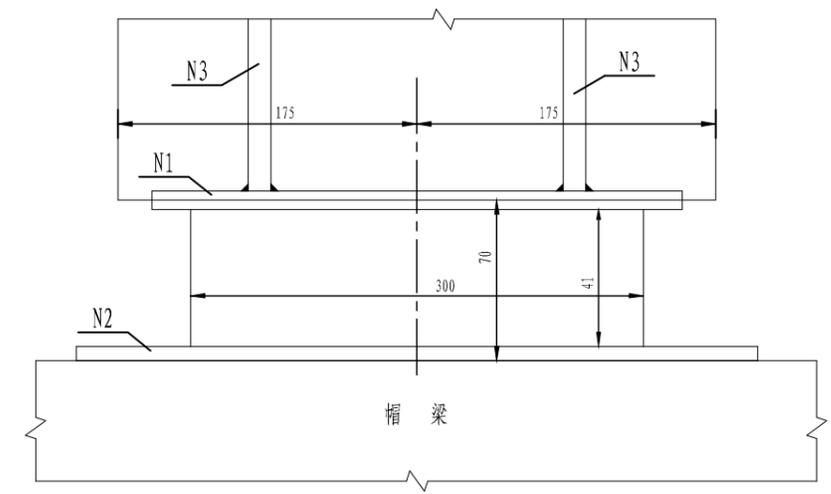
注:

- 1、图中尺寸均以mm为单位。
- 2、梁底预埋钢板均采用30mm厚的钢板加工而成，其支承中心处露出梁底为h，并保持钢板底面水平状态，施工时请注意梁底预埋钢板定位和固定。
- 3、图中未示出全桥支座布置形式，未示出侧按图对称布置。
- 4、主梁就位前板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固，粘贴前应除锈、去油污。其中心厚度h5=15mm，h1~h4按本图提供的公式计算确定。

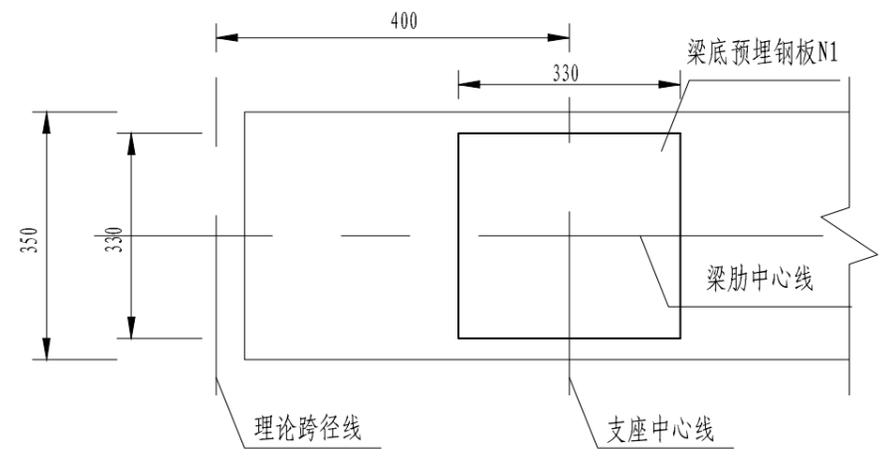
支座纵桥向布置



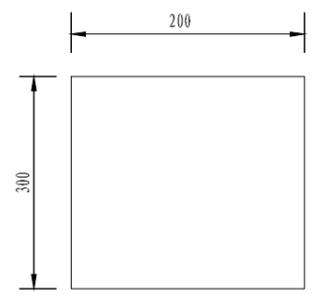
支座横桥向布置



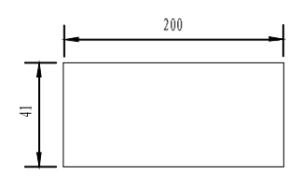
梁底预埋钢板布置



支座平面



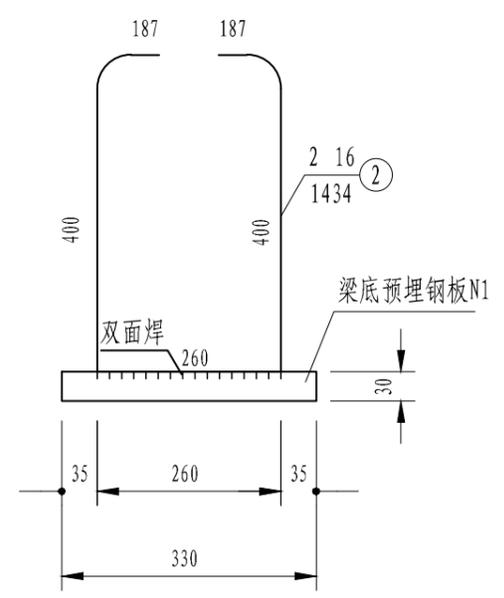
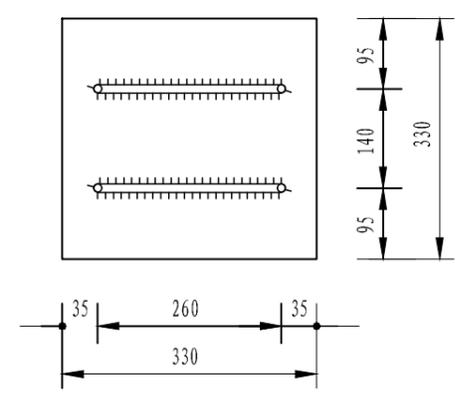
支座立面(示意)



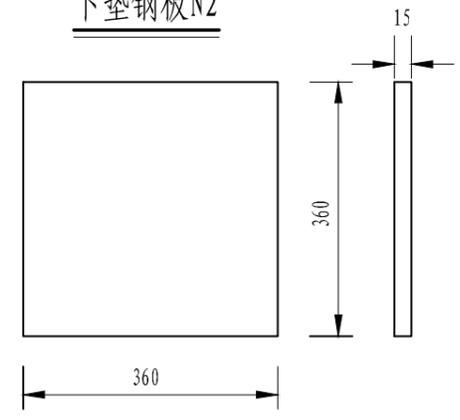
普通矩形板式橡胶支座材料数量表 (一个桥墩)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数	总重 (Kg)
1	梁底预埋钢板	□ 330x330x30	25.646	16	410.34
2	下垫钢板	□ 360x360x15	15.260	16	244.16
3	锚固钢筋	Φ 16 x1434	2.266	32	72.51
4	板式支座	GBZJ200x300x41 (NR)	-	16	39.5dm <sup>3</sup>

梁底预埋钢板N1



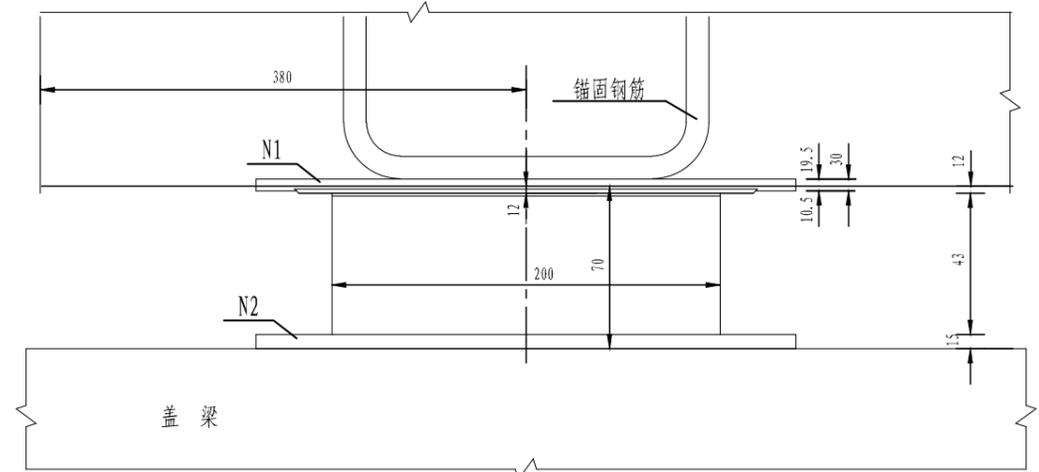
下垫钢板N2



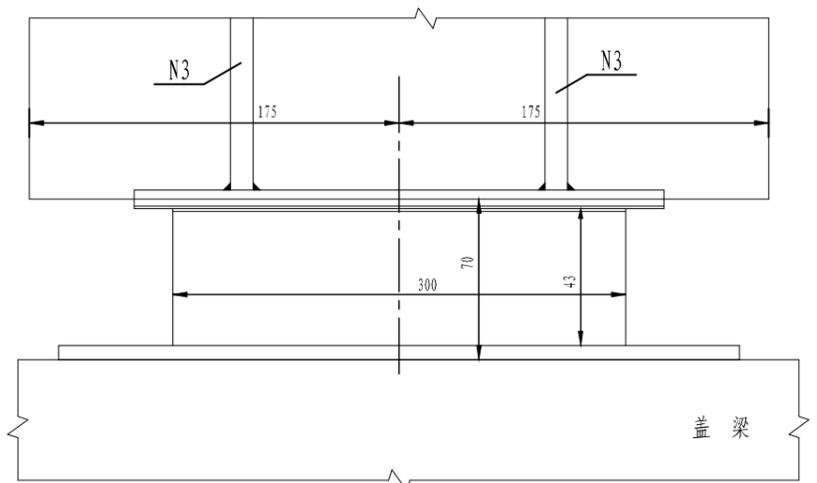
注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、支座要求水平放置。
- 3、N2钢筋与N1钢板采用双面焊。
- 4、一座桥墩盖梁上设置板式橡胶支座，共计16个。

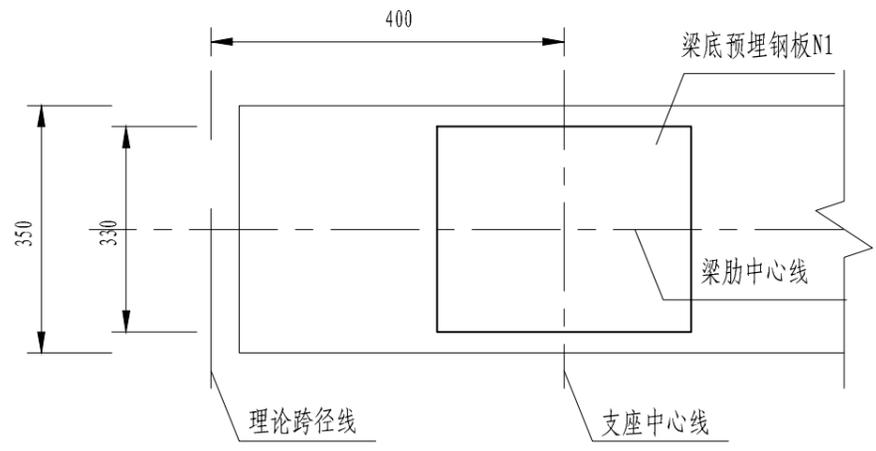
支座纵桥向布置



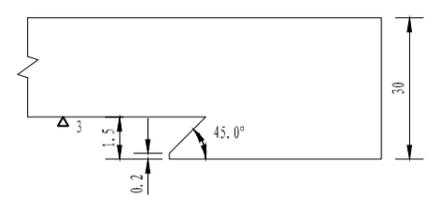
支座横桥向布置



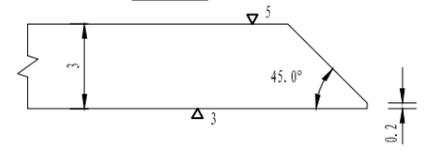
梁底预埋钢板布置



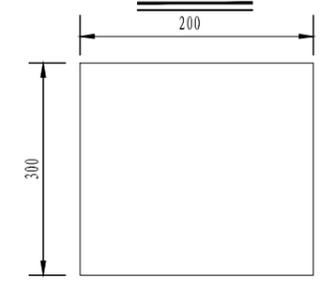
A大样



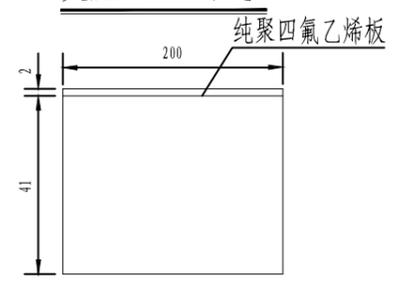
B大样



支座平面



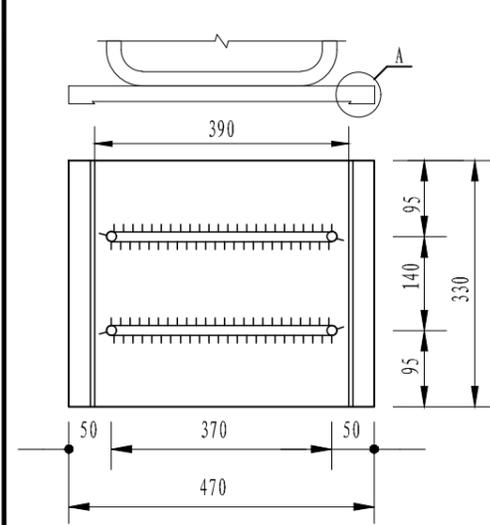
支座立面(示意)



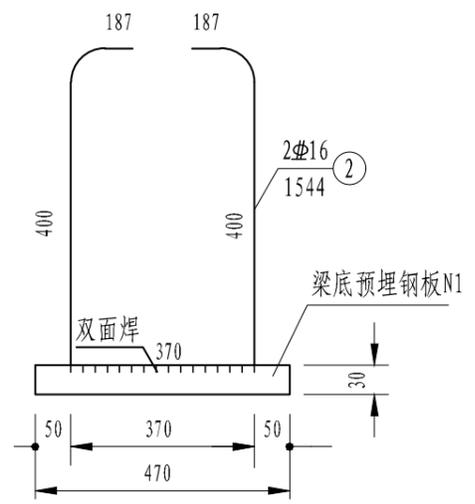
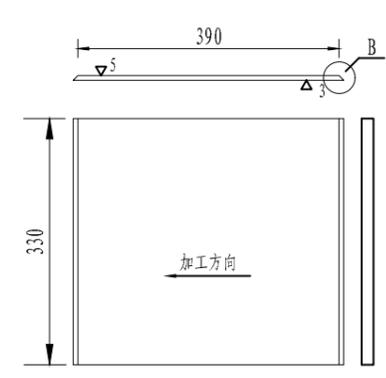
矩形滑板式橡胶支座材料数量表(一个桥台)

编号	名称	规格 (mm)	单件重 (Kg)	件数	总重 (Kg)
1	梁底预埋钢板	□ 470x330x30	36.526	8	292.21
2	下垫钢板	□ 360x360x15	15.26	8	122.08
3	锚固钢筋	Φ 16 x1544	2.44	16	39.04
4	支座	GBZJH200x300x43 (NR)	-	8	20.64dm <sup>3</sup>
5	不锈钢板	□ 396x290x3	3.163	8	25.30
6	防尘罩			1个	8

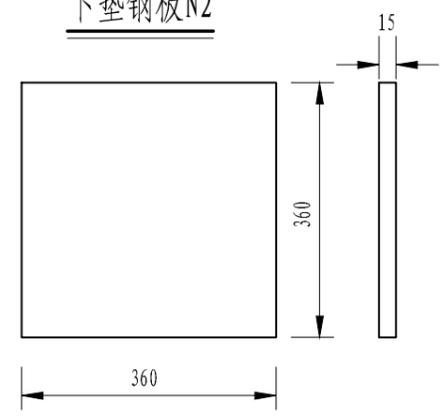
梁底预埋钢板N1



不锈钢板N5



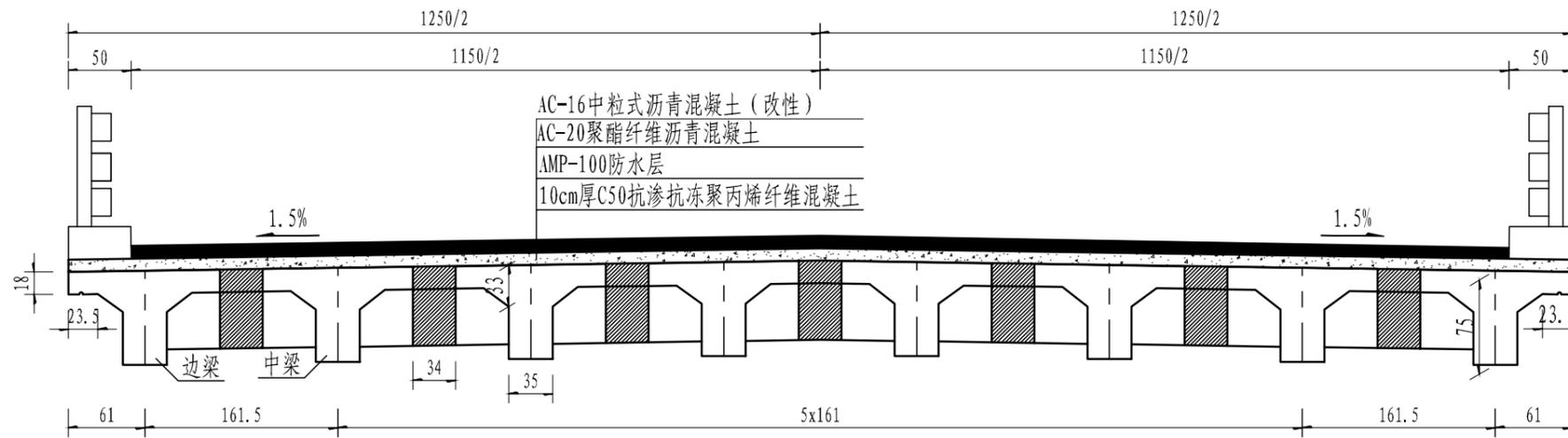
下垫钢板N2



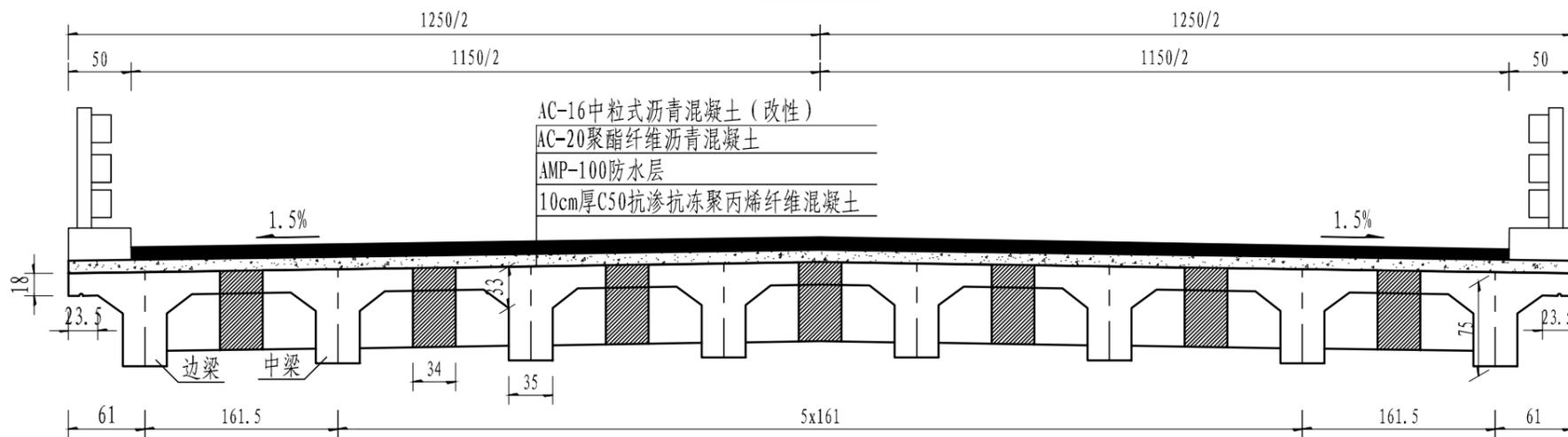
注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、支座立面图中阴影部分为钢板,其余为天然橡胶。
- 3、不锈钢板N5和梁底钢板N1应在主梁就位时,用环氧树脂粘结,粘结前,应进行除锈去油污等工作,除不锈钢板N5外,其余外露金属部分应作除锈处理,落梁时必须保证不锈钢板和四氟板接触面清洁,钢板N1要求平整,当发生焊接变形时,应进行整形处理。
- 4、防尘罩材料为镀锌铁皮,用螺钉固定于钢板N1上。
- 5、支座要求水平放置。
- 6、本桥在桥台盖梁上设置滑板式橡胶支座,共计16个。

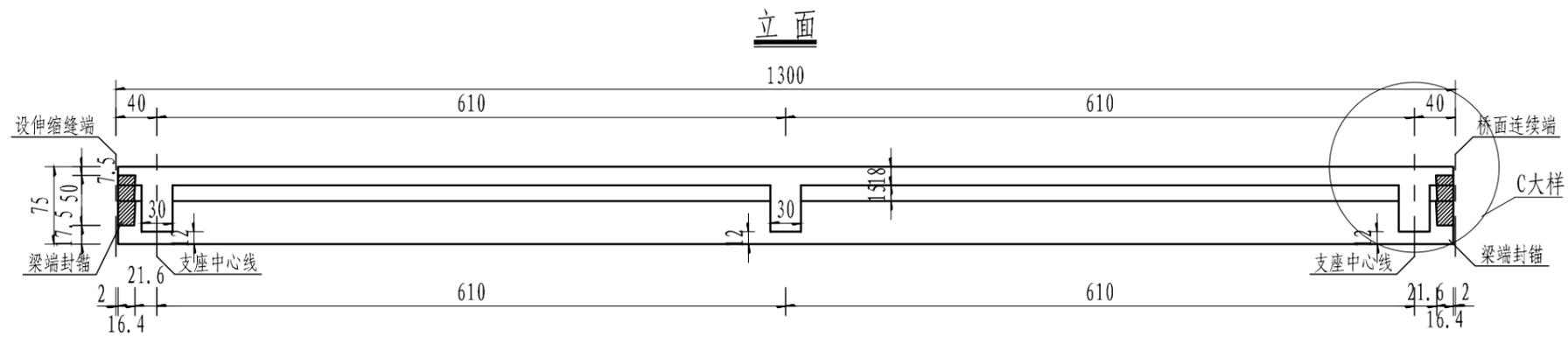
跨中横断面



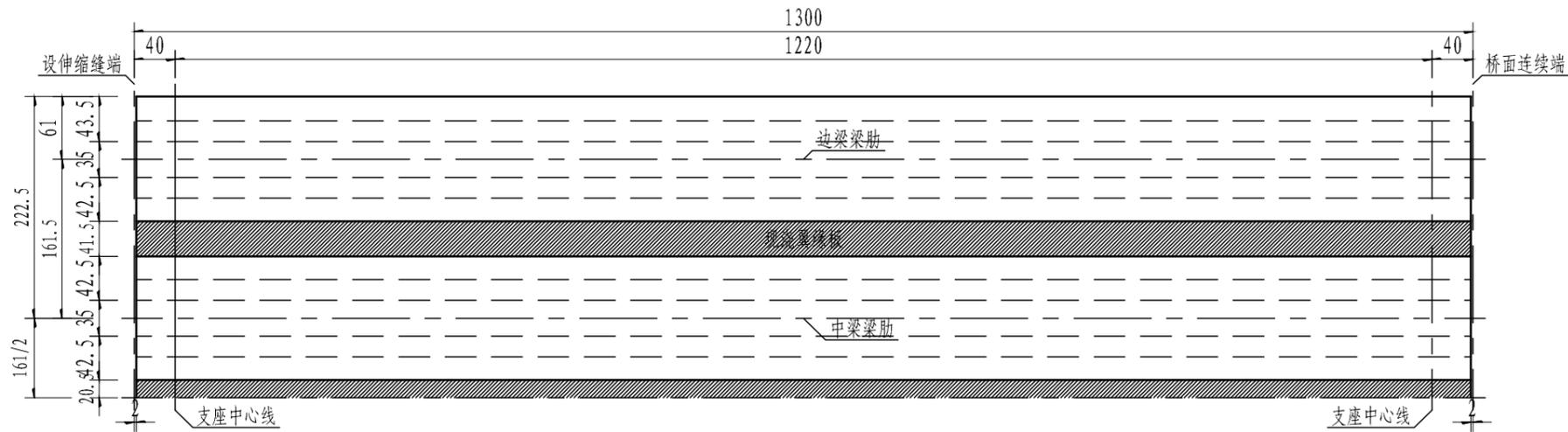
支点横断面



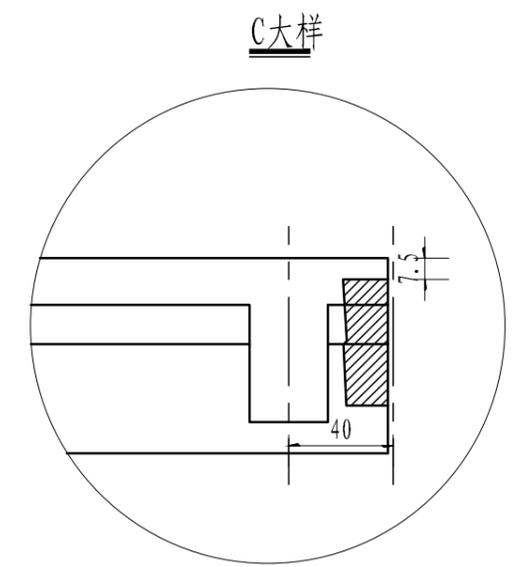
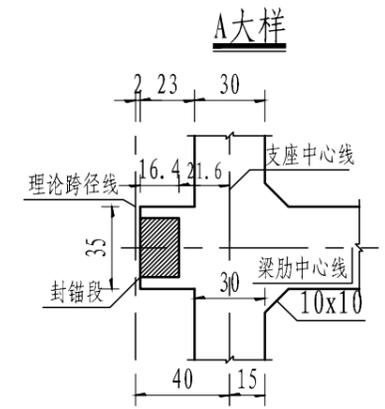
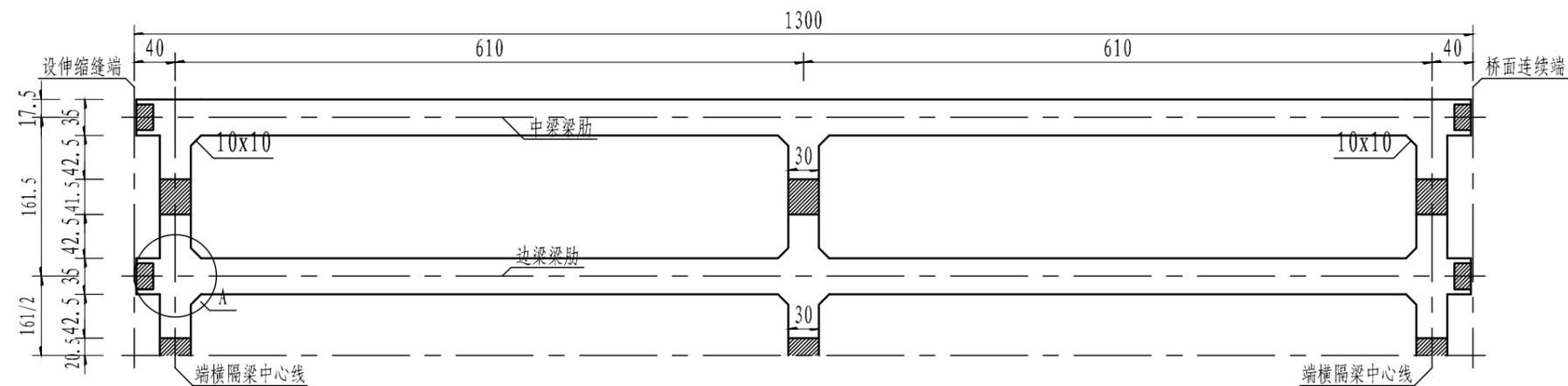
注：  
1. 本图尺寸均以厘米为单位。



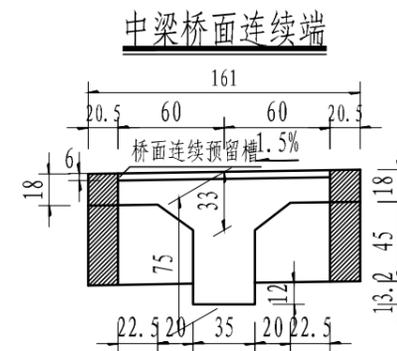
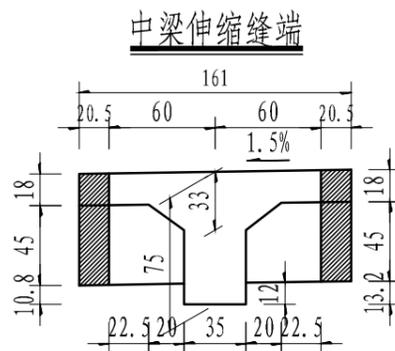
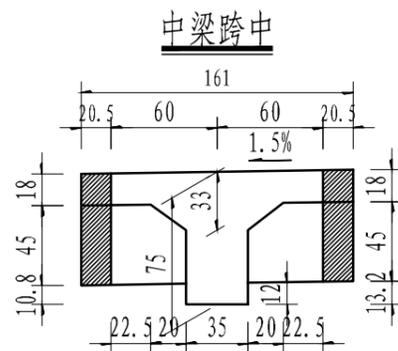
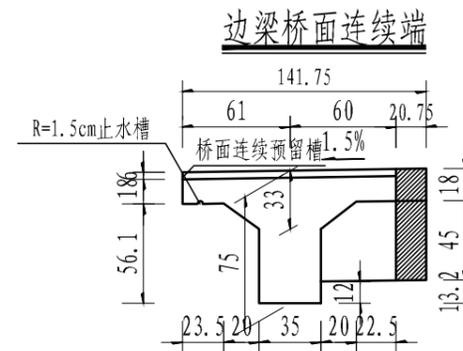
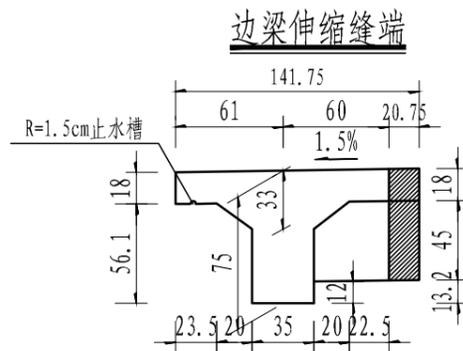
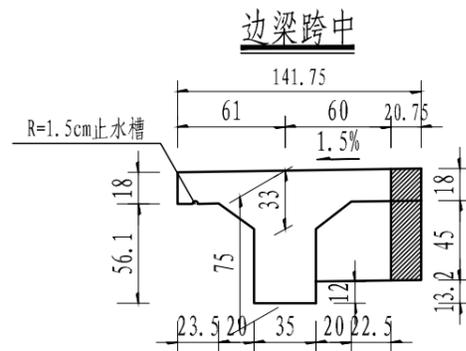
顶平面 (仅示一片边梁和一片中梁)



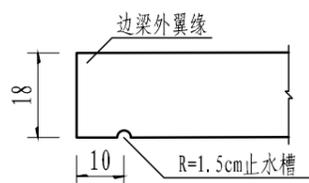
底平面 (仅示一片边梁和一片中梁)



注：  
1. 本图尺寸均以厘米为单位。  
2. 图中立面加腋未示。



**边梁外翼缘止水槽大样**



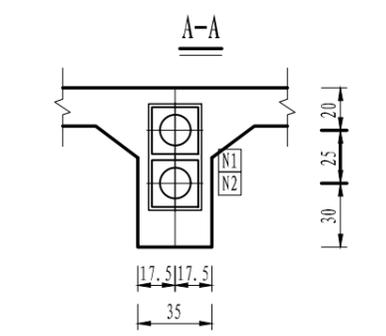
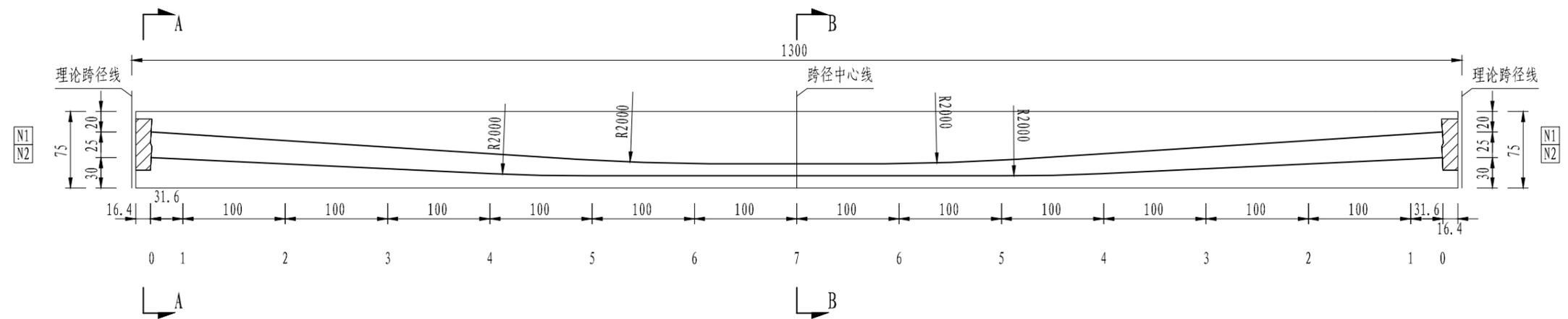
**一片主梁混凝土数量表**

位置	C50混凝土 (m3)		
	预制		现浇
	预制T梁	横隔梁	翼缘板
边梁	5.09	0.07	0.40
中梁	5.09	0.14	0.79

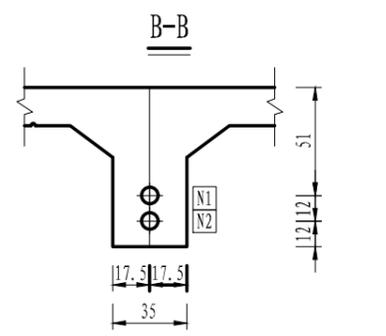
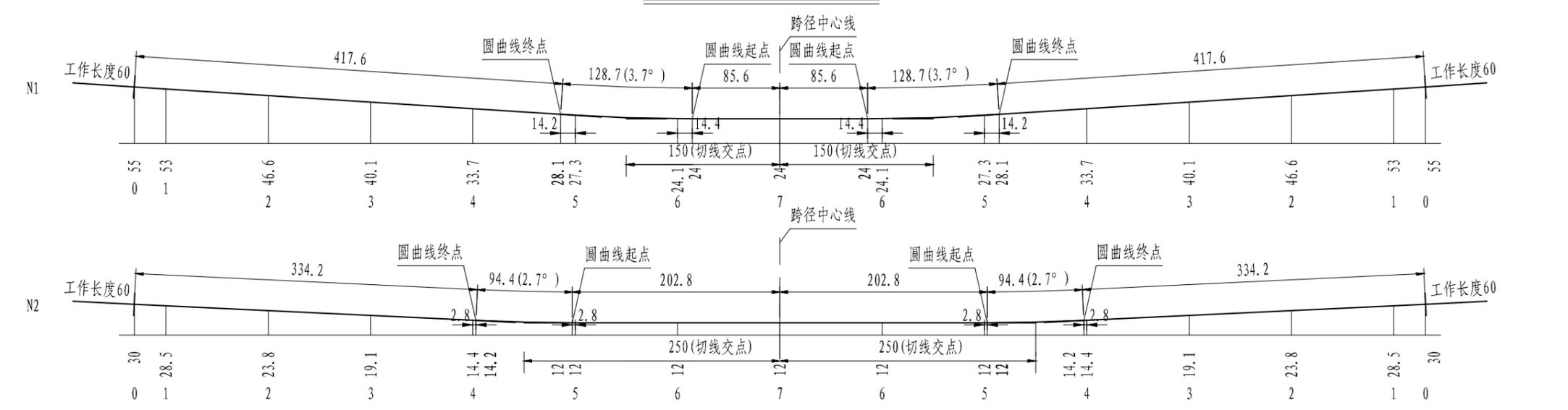
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 预制边梁时请注意内、外边梁的横坡方向。
3. T梁采用预制T形断面，横隔梁也部分预制，安装就位后浇筑横隔梁现浇段、翼板湿接缝及现浇连续段混凝土，使其连成整体。
4. 本图为边跨T梁构造，桥面连续中跨T梁构造按本图连续端对称布置。
5. T梁两端待预应力钢束张拉完后封锚，封锚混凝土数量已计入表中。
6. 预制梁采用钢丝绳套箍吊装，吊点离梁端800mm，此处翼板上注意预留吊洞。
7. 图中断面加腋未示。
8. 预制主梁时注意梁顶为1.5%横坡，梁底保持水平。

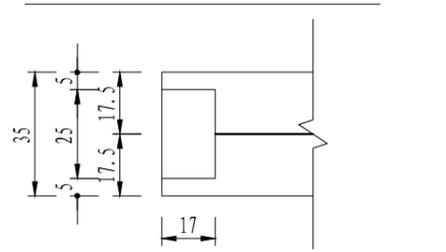
立面 1:50



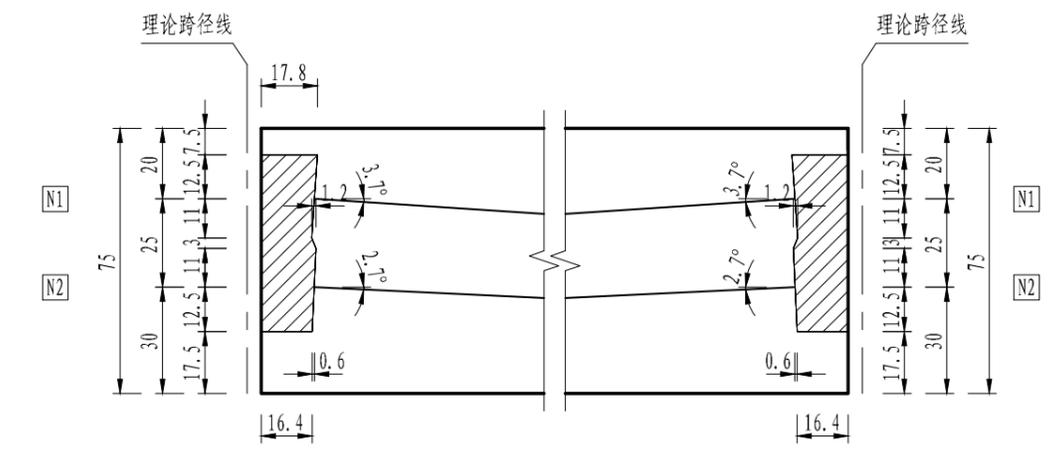
钢束竖弯大样及竖向坐标 1:50



梁端钢束平面锚固槽口大样



梁端钢束锚固槽口大样



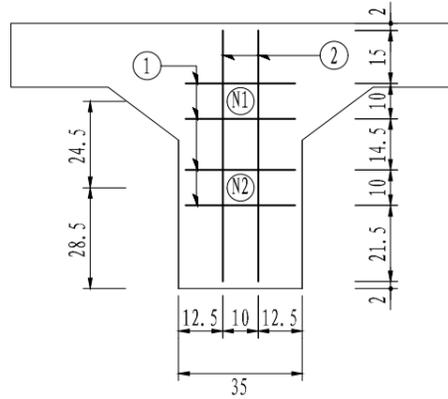
一片主梁预应力钢束材料数量及引伸量表

梁位	钢绞线						波纹管			锚具		一端引伸量 (mm)	
	钢束号	规格 (mm)	钢束长 (cm)	股数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)	规格 (内径-mm)	长度 (m)	总长 (m)	规格		套数
边跨	N1	8φ15.2	1383.9	1×8	110.71	121.89	243.7	φ70	12.6	25.3	M15-8	2	44.9
	N2	8φ15.2	1382.8	1×8	110.63	121.80		φ70	12.6		M15-8	2	44.8

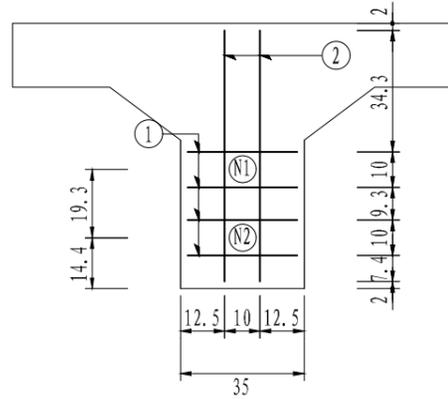
注:

1. 本图尺寸以cm为单位。
2. 钢束竖向坐标值为梁底至钢束重心的距离。
3. 预应力钢束均采用标准强度 $f_{pk} = 1860\text{MPa}$ 高强度低松弛钢绞线，张拉控制应力 $\sigma_{con} = 0.75f_{pk}$ 。
4. 预制混凝土强度、弹性模量达到砼设计值的90%，且龄期不小于10天后，方可张拉预应力钢束。
5. 钢束张拉顺序：100%N1—100%N2。
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，并以张拉力为主，实测引伸量与计算引伸量容许误差控制在 $\pm 6\%$ 以内，预应力张拉完毕，必须及时压浆。
7. 安装锚垫板时，应保证锚固面与钢束垂直。
8. 本图为边跨预应力钢束布置，中跨布置同边跨。

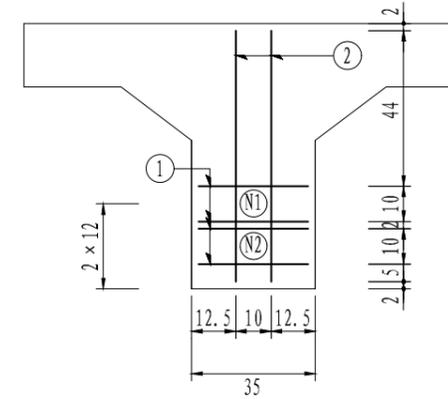
1号构造钢筋网



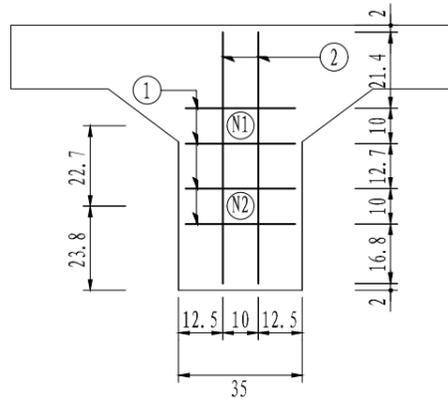
4号构造钢筋网



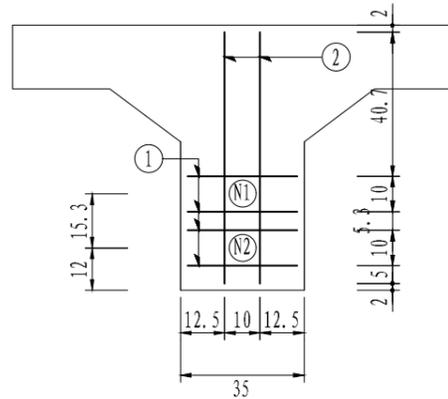
7号构造钢筋网



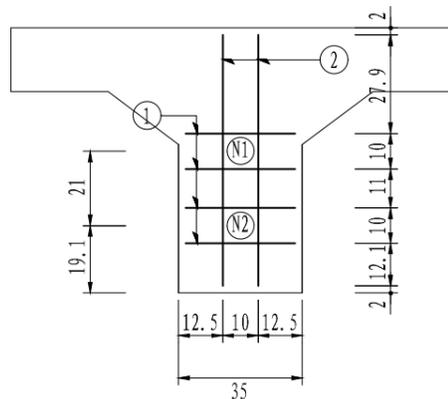
2号构造钢筋网



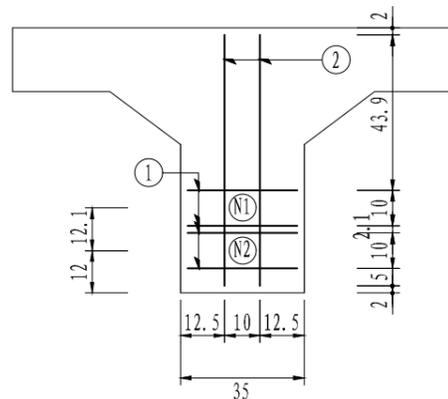
5号构造钢筋网



3号构造钢筋网



6号构造钢筋网

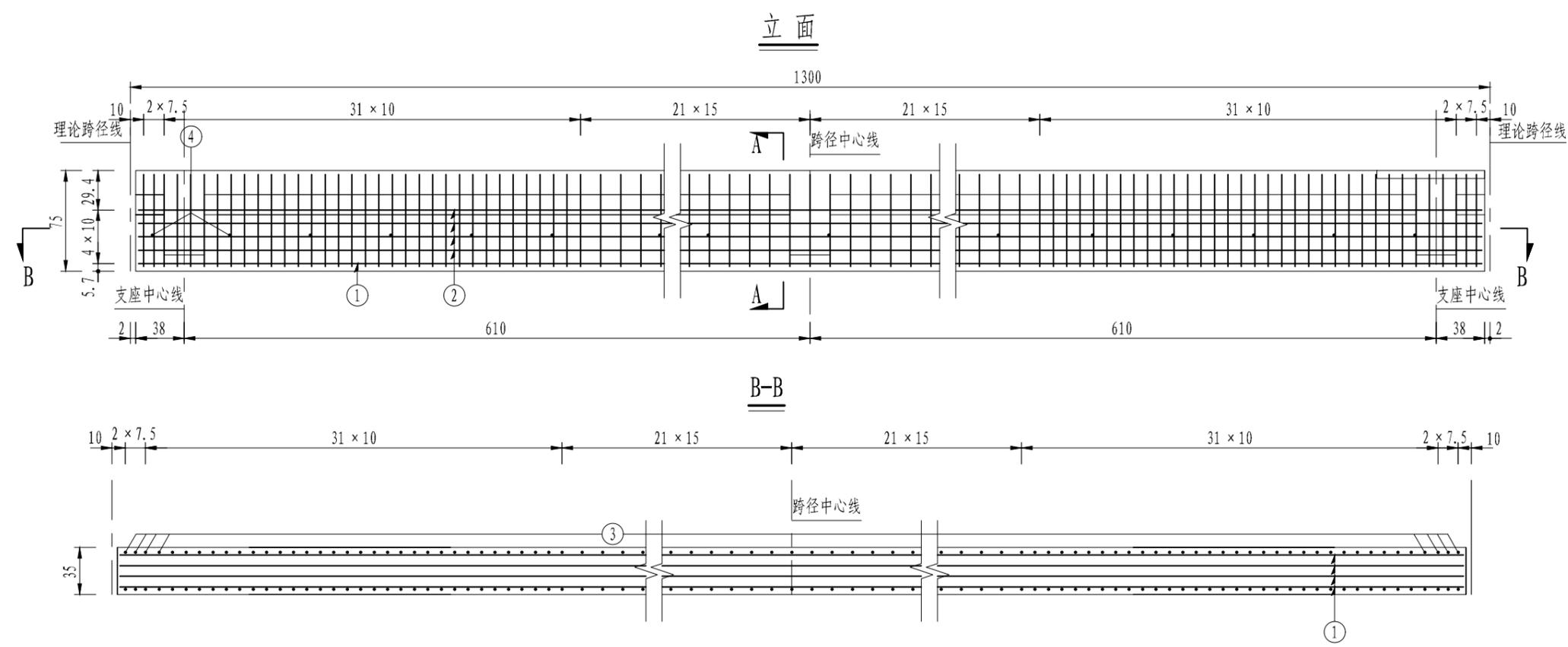


一片梁肋预应力管道构造钢筋材料数量表

断面序号	编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	1	Φ12	31.0	4×2	2.5	0.888	2.2
	2	Φ12	71.0	2×2	2.8	0.888	2.5
2	1	Φ12	31.0	4×2	2.5	0.888	2.2
	2	Φ12	71.0	2×2	2.8	0.888	2.5
3	1	Φ12	31.0	4×2	2.5	0.888	2.2
	2	Φ12	71.0	2×2	2.8	0.888	2.5
4	1	Φ12	31.0	4×2	2.5	0.888	2.2
	2	Φ12	71.0	2×2	2.8	0.888	2.5
5	1	Φ12	31.0	4×4	5	0.888	4.4
	2	Φ12	71.0	2×4	5.7	0.888	5
6	1	Φ12	31.0	4×4	5	0.888	4.4
	2	Φ12	71.0	2×4	5.7	0.888	5
7	1	Φ12	31.0	4	1.2	0.888	1.1
	2	Φ12	71.0	2	1.4	0.888	1.3
名称及规格					单位	总重	合计
钢筋		Φ12	kg	40.2	40.2		

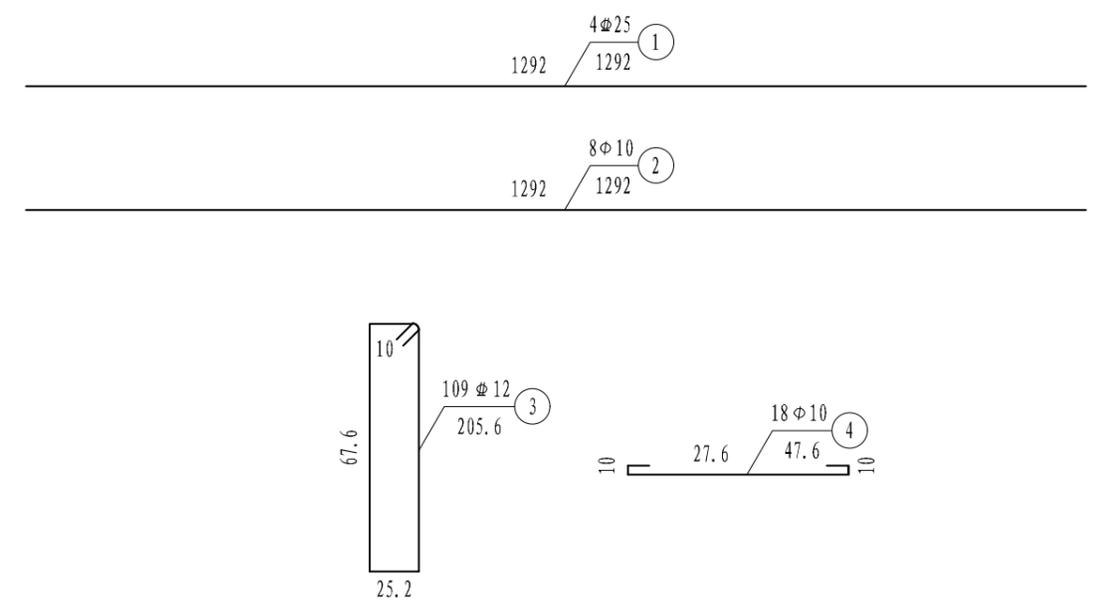
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外,其余以cm为单位。
2. 本图与梁肋普通钢筋图及预应力钢束布置图配套使用,预应力钢束构造钢筋网编号与预制预应力钢束布置图中钢束坐标截面号一致。
3. 图中钢筋与梁肋箍筋钢筋点焊接连接,以保证预应力钢束构造钢筋网位置正确。
4. 本图按照边梁边跨波纹管外径绘制,其他各梁可根据实际波纹管外径,预应力钢束线形进行适当调整。
5. 图中仅示出间距为100cm的预应力钢束构造钢筋大样,施工时预应力钢束构造钢筋直线段按照100cm设置,曲线段按50cm设置,数量已计入表中。

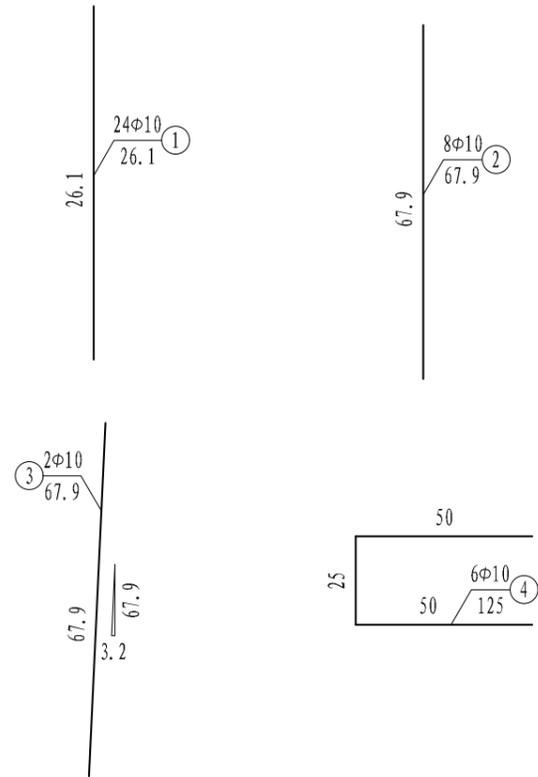
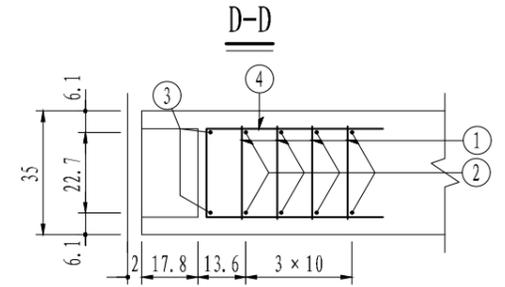
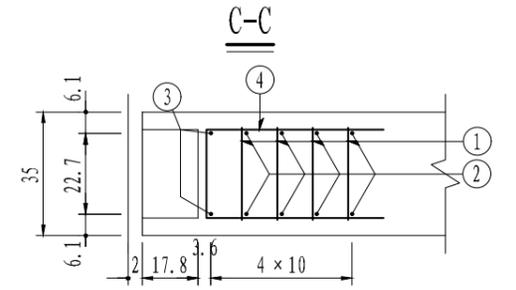
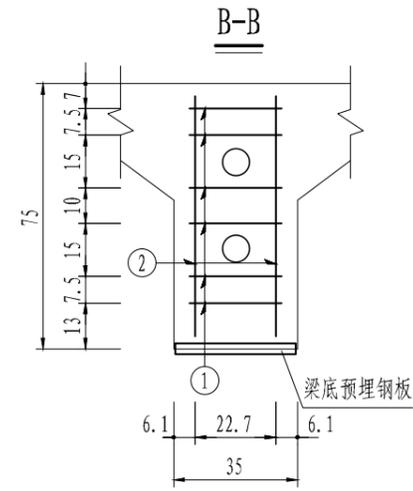
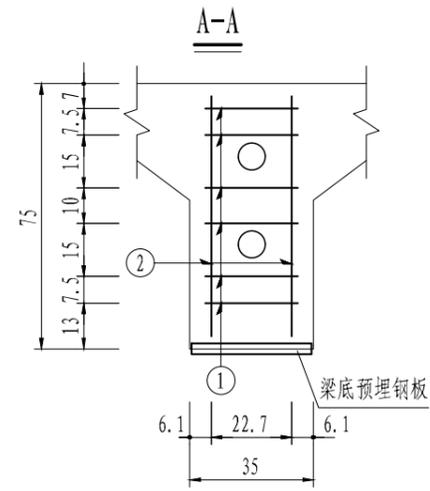
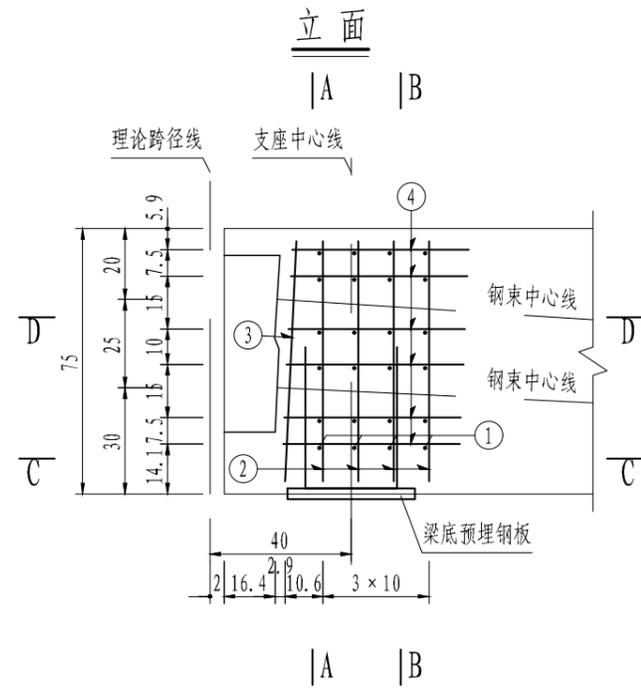


一片T梁梁肋钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ25	1292	4	51.7	3.850	199.0
2	Φ10	1292	8	103.4	0.617	63.8
3	Φ12	205.6	109	224.1	0.888	199.0
4	Φ10	47.6	18	8.6	0.617	5.3
名称及规格				单位	总重	合计
钢筋	Φ10				69.1	467.1
	Φ12				199.0	
	Φ25				199.0	



- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外,其余以cm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. 平面图中N3钢筋未示出。
  4. N4钢筋弯钩与N3钢筋连接。

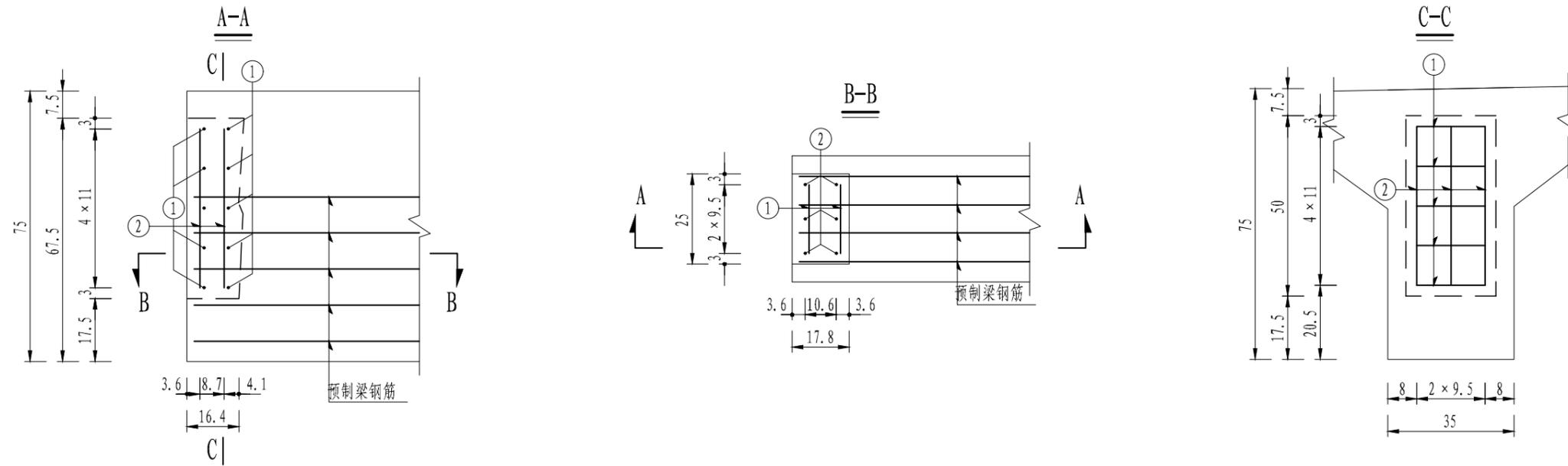


一片梁梁端锚下钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	φ10	26.1	48	12.5	0.617	7.7
2	φ10	67.9	16	10.9	0.617	6.7
3	φ10	67.9	4	2.7	0.617	1.7
4	φ10	125.0	12	15.0	0.617	9.3
名称及规格				单位	总重	合计
钢筋 φ10				kg	25.4	25.4

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外, 其余以cm为单位。
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. 梁底预埋钢板和锚固钢筋布置及尺寸详见T梁支座及固结墩顶构造图。



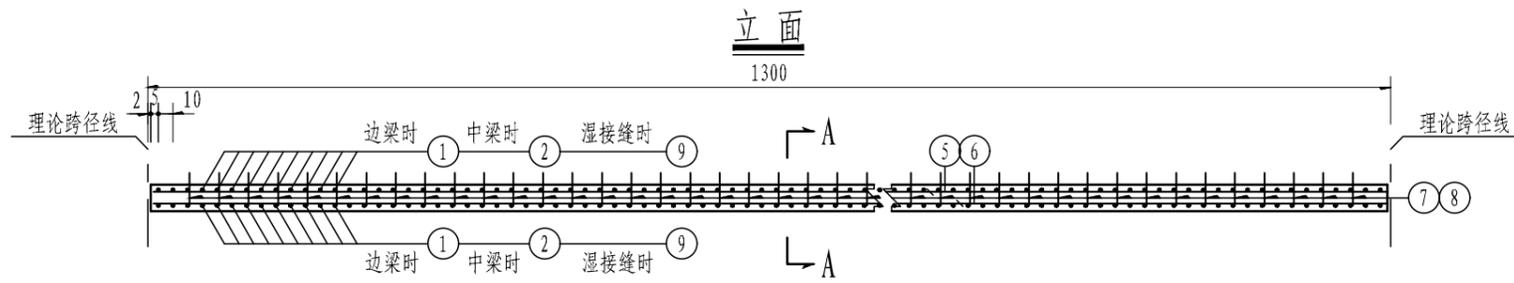
22 / 22 <sup>10^10</sup> ①

47 / 47 <sup>6^10</sup> ②

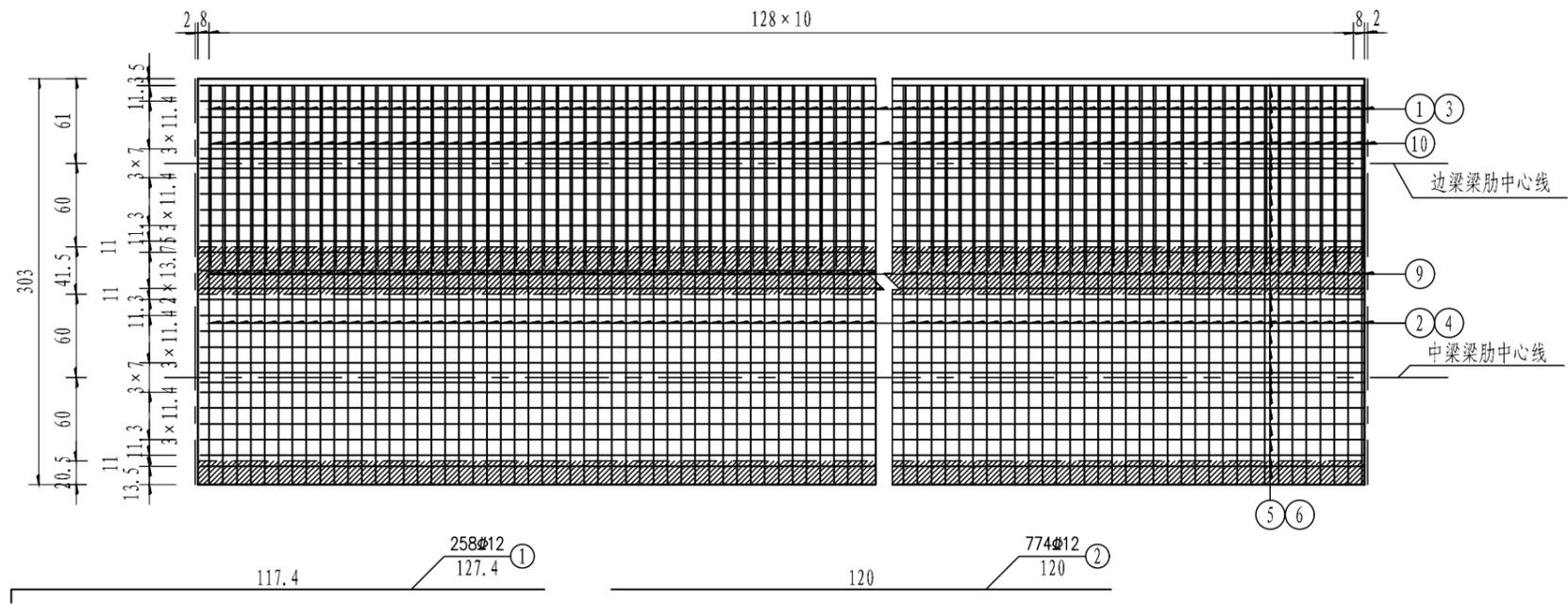
一片梁梁端封锚钢筋材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	φ10	22.0	20	4.4	0.617	2.7
2	φ10	47.0	12	5.6	0.617	3.5
名称及规格				单位	总重	合计
钢筋		φ10	kg	6.2	6.2	

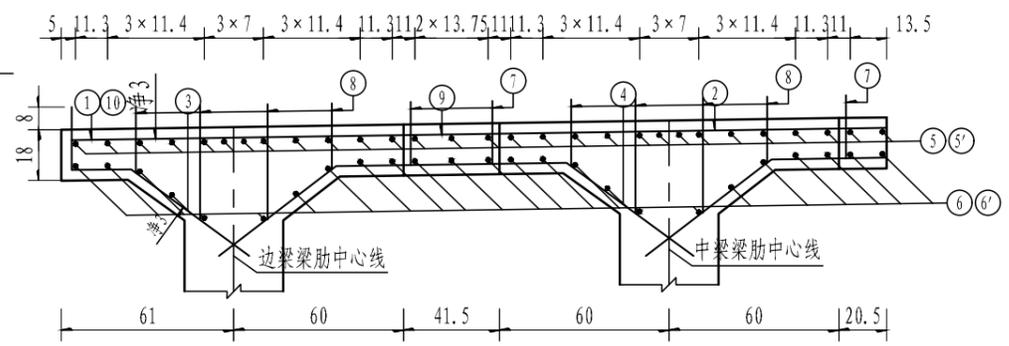
注：  
 1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外，其余以cm为单位。  
 2. 槽口处截断钢筋，待钢束张拉完毕后应复位并焊接，浇筑槽口混凝土时，确保局部混凝土的振捣、养护及色差调整。



平面 (仅示一片边梁和一片中梁)

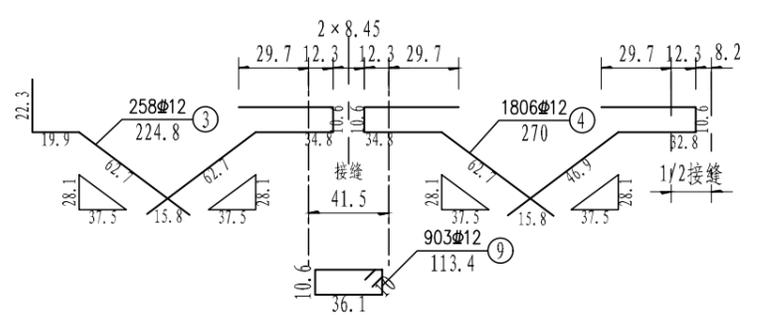


A-A (仅示一片边梁和一片中梁)

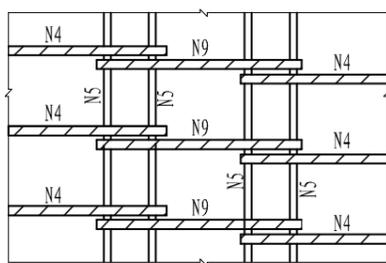


一孔T梁翼缘板钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ12	127.4	258	328.69	291.9
2	Φ12	120	774	928.80	824.8
3	Φ12	104.9	258	270.64	240.3
4	Φ12	150.1	1806	2710.81	2407.2
5	Φ12	1292	96	1240.32	1101.4
5'	Φ12	1292	21	271.32	240.9
6	Φ10	1292	80	1033.6	637.7
6'	Φ10	1292	21	271.32	167.4
7	Φ10	42.3	882	373.09	230.7
8	Φ10	51.7	2016	1040.72	643.1
9	Φ12	113.4	903	1024.00	909.3
10	Φ12	92	258	237.36	210.8
合计 (kg)	T梁预制部分			Φ10: 1280.8	Φ12: 5076.4
	T梁现浇部分			Φ10: 398.1	Φ12: 1150.2

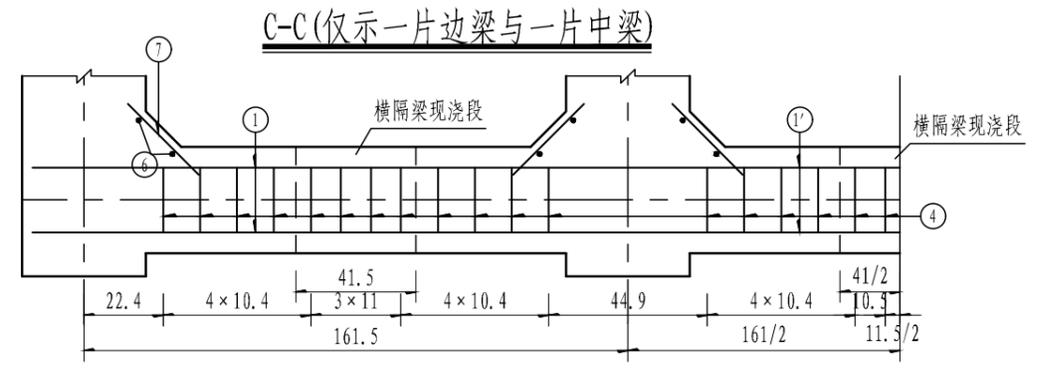
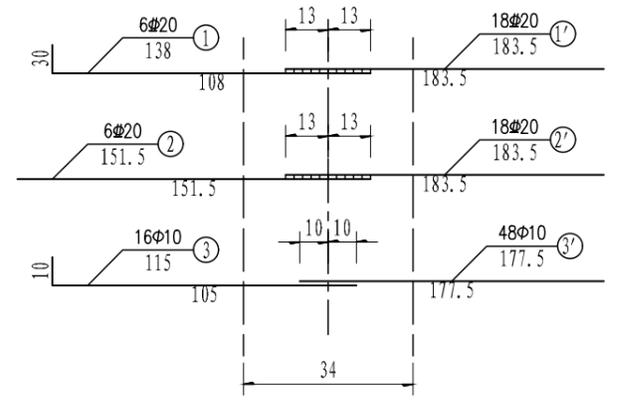
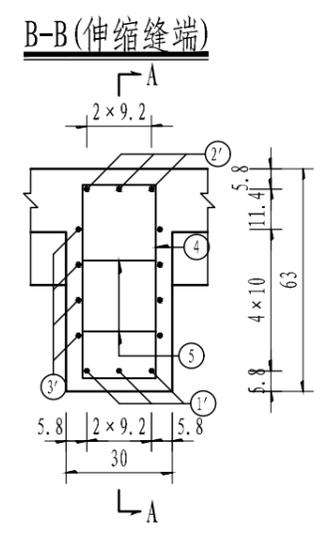
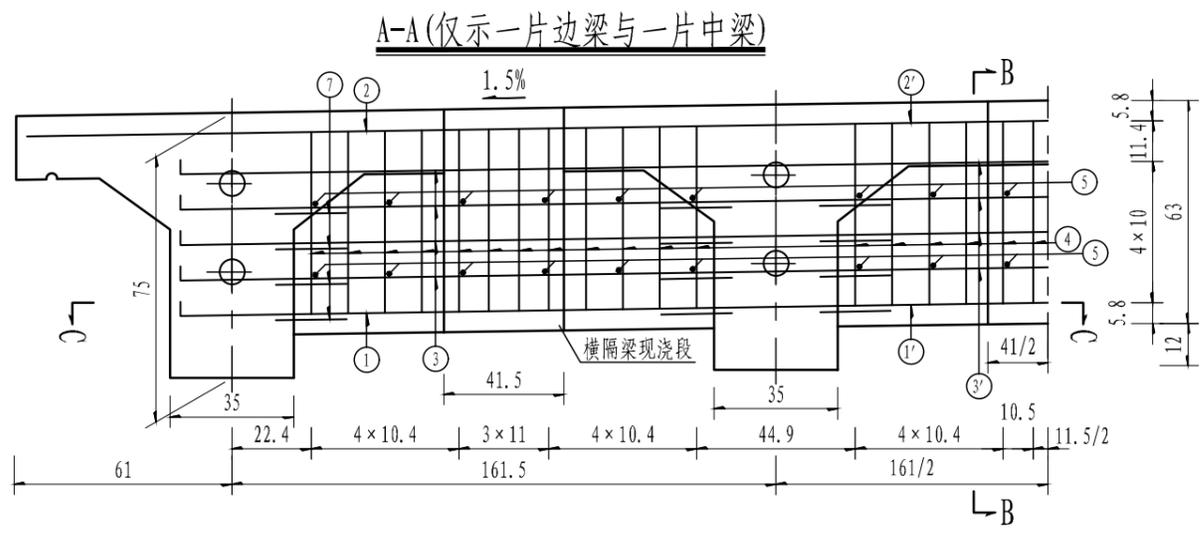


湿接缝处钢筋大样

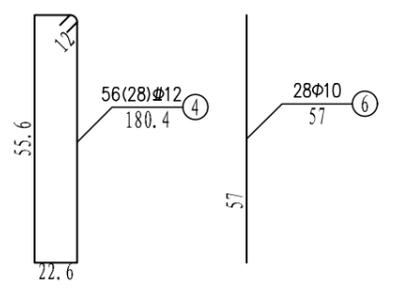
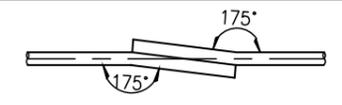


注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以m计外,其余均以cm计。
2. N1、N3钢筋为边梁翼缘正摆钢筋, N2、N4钢筋为中梁翼缘正摆钢筋, N9为湿接缝处正摆连接箍筋。N9与N3、N4钢筋相互绑扎。
3. N10钢筋为边梁外翼缘板加强钢筋, 紧靠N1钢筋布置。
4. N7、N8桥面剪力钢筋, 纵向间距为20cm。
5. N5'、N6'、N7、N9为湿接部分钢筋, 其他为预制部分钢筋。

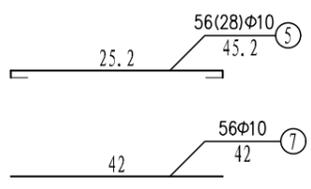


N1、N1'、N2、N2' 钢筋焊接大样



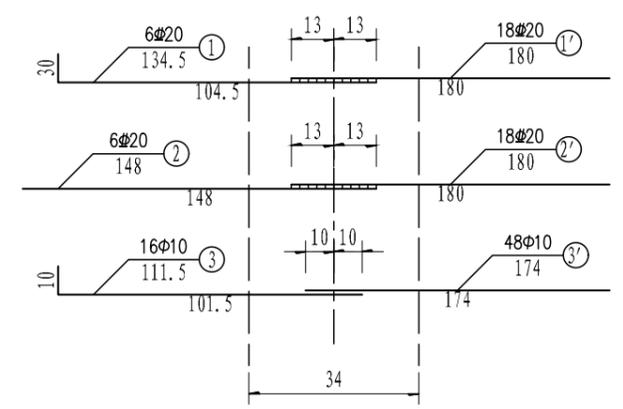
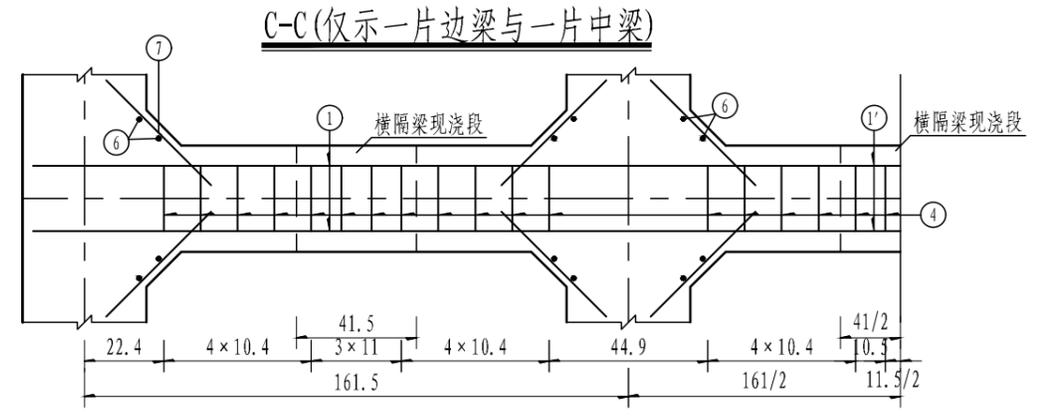
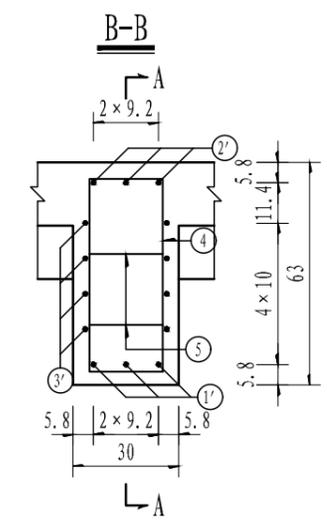
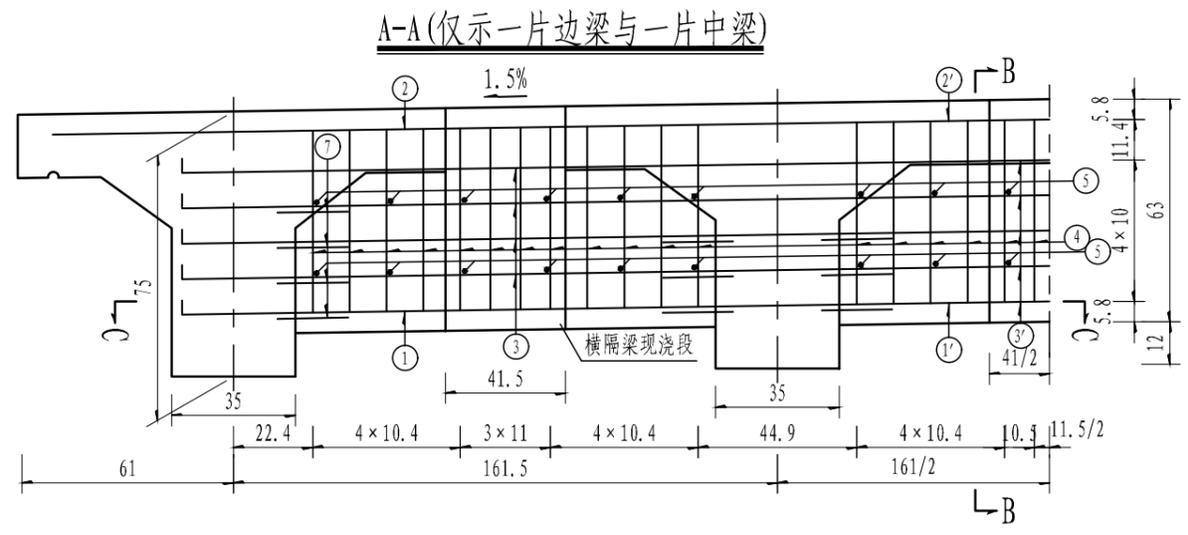
一道端横隔梁钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	20	138	6	8.28	20.5	预制部分 20: 206.2 12: 181.7 10: 39.9
1'	20	183.5	18	32.40	81.6	
2	20	151.5	6	8.88	22.5	
2'	20	183.5	18	33.03	81.6	
3	12	115	16	18.40	16.3	
3'	12	177.5	48	85.20	75.7	
4	12	180.4	56	101.02	89.7	
5	10	45.15	56	25.28	15.6	现浇部分 12: 44.9 10: 7.8
6	10	57	28	15.96	9.8	
7	10	42	56	23.52	14.5	
4	12	180.4	28	50.51	44.9	
5	10	45.15	28	12.64	7.8	



注:

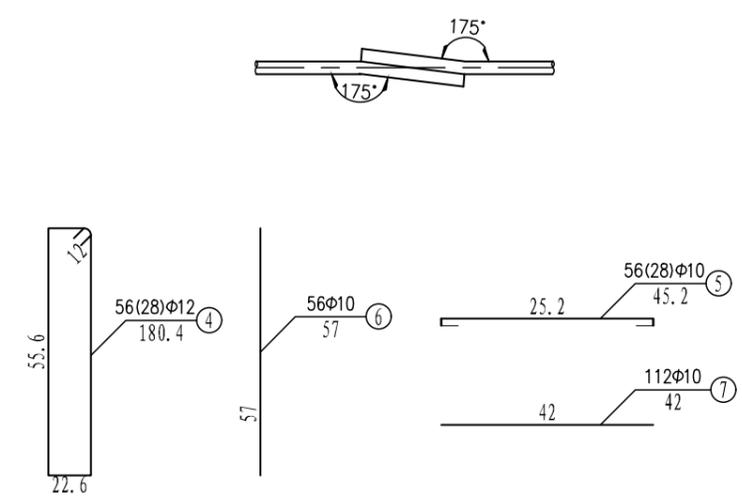
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
2. 横隔梁中的N1与N1', N2与N2' 钢筋间在现浇段内需采用单面焊连接,其焊缝长度不得小于10d; N3与N3' 钢筋间采用绑扎或点焊。
3. 若墩顶负弯矩束与N4箍筋相干扰时,可切断N4钢筋与负弯矩定位钢筋点焊连接。
4. N6、N7钢筋为横隔梁加腋钢筋, A-A断面未示N6钢筋。一个倒角处设N6钢筋2根、N7钢筋4根。
5. 括号内为湿接部分数值,括号外为预制部分数值。
6. 钢筋N5弯钩与N4连接。
7. 本图适用端横隔梁(单孔2道)。



一道中横隔梁钢筋明细表

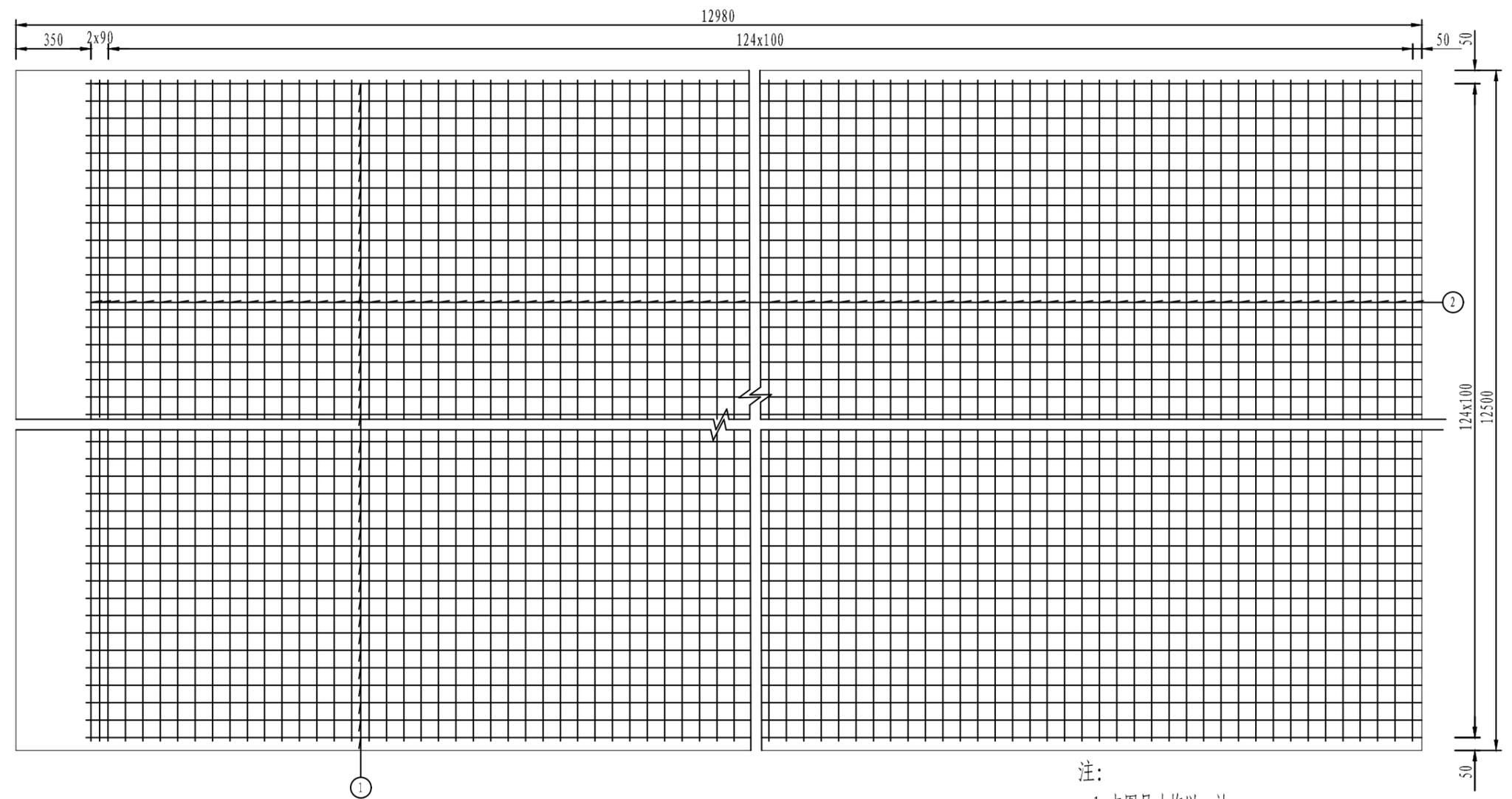
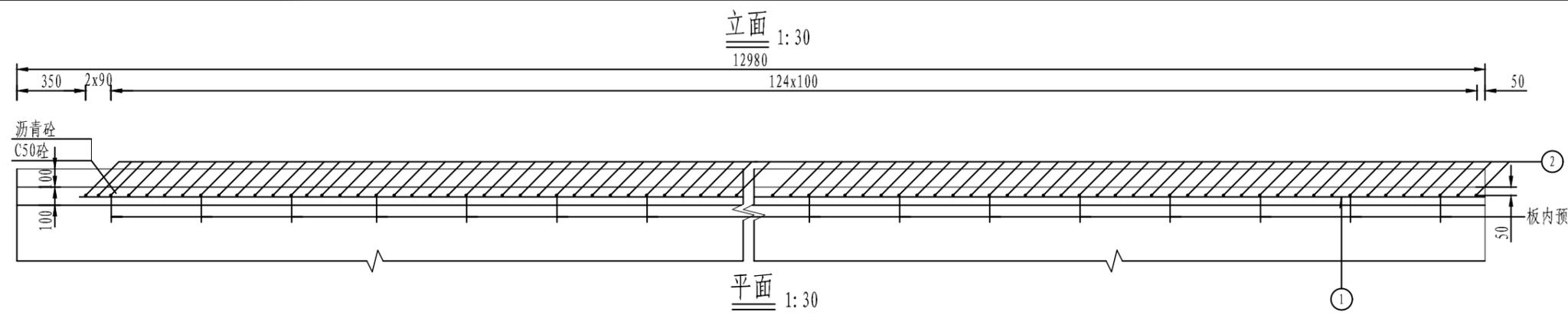
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ20	138	6	8.28	20.5	预制部分
1'	Φ20	183.5	18	32.40	81.6	
2	Φ20	151.5	6	8.88	22.5	
2'	Φ20	183.5	18	33.03	81.6	
3	Φ12	115	16	18.40	16.3	
3'	Φ12	177.5	48	85.20	75.7	
4	Φ12	180.4	56	101.02	89.7	
5	Φ10	45.15	56	25.28	15.6	现浇部分
6	Φ10	57	56	31.92	19.7	
7	Φ10	42	112	47.04	29.0	
4	Φ12	180.4	28	50.51	44.9	Φ12: 44.9
5	Φ10	45.15	28	12.64	7.8	Φ10: 7.8

N1、N1'、N2、N2' 钢筋焊接大样



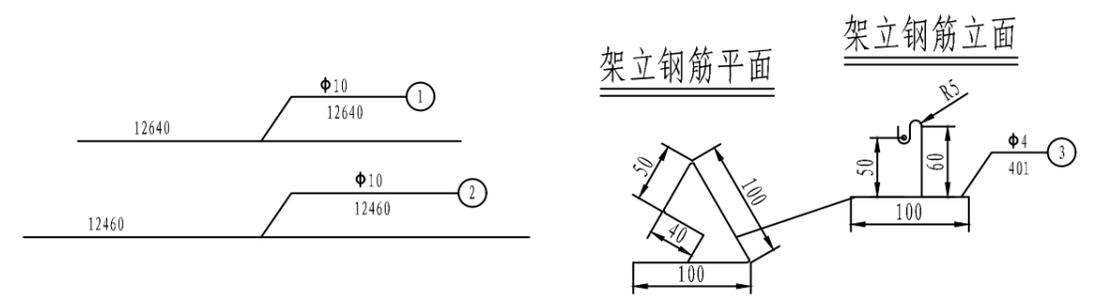
注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
2. 横隔梁中的N1与N1', N2与N2' 钢筋间在现浇段内需采用单面焊接,其焊缝长度不得小于10d; N3与N3' 钢筋间采用绑扎或点焊。
3. 若墩顶负弯矩束与N4钢筋相干扰时,可切断N4钢筋与负弯矩定位钢筋点焊连接。
4. N6、N7钢筋为横隔梁加腋钢筋,A-A断面未示N6钢筋。一个倒角处设N6钢筋2根、N7钢筋4根。
5. 钢筋N5弯钩与N4连接。
6. 括号内为湿接部分数值,括号外为预制部分数值。

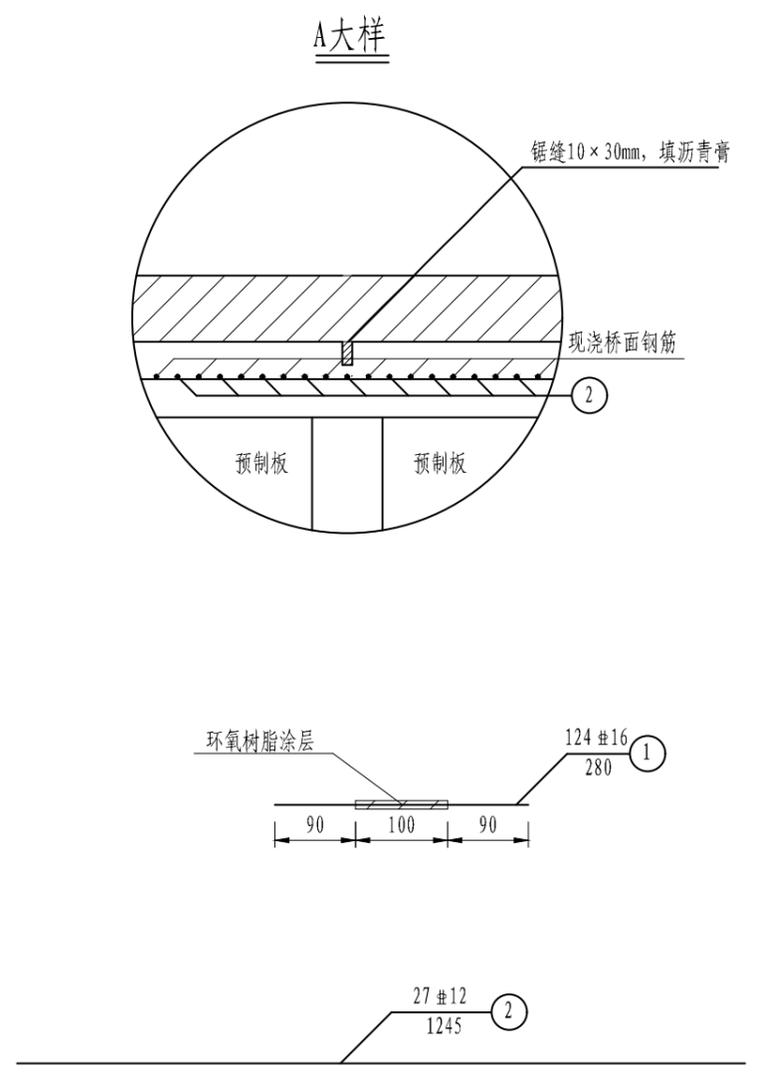
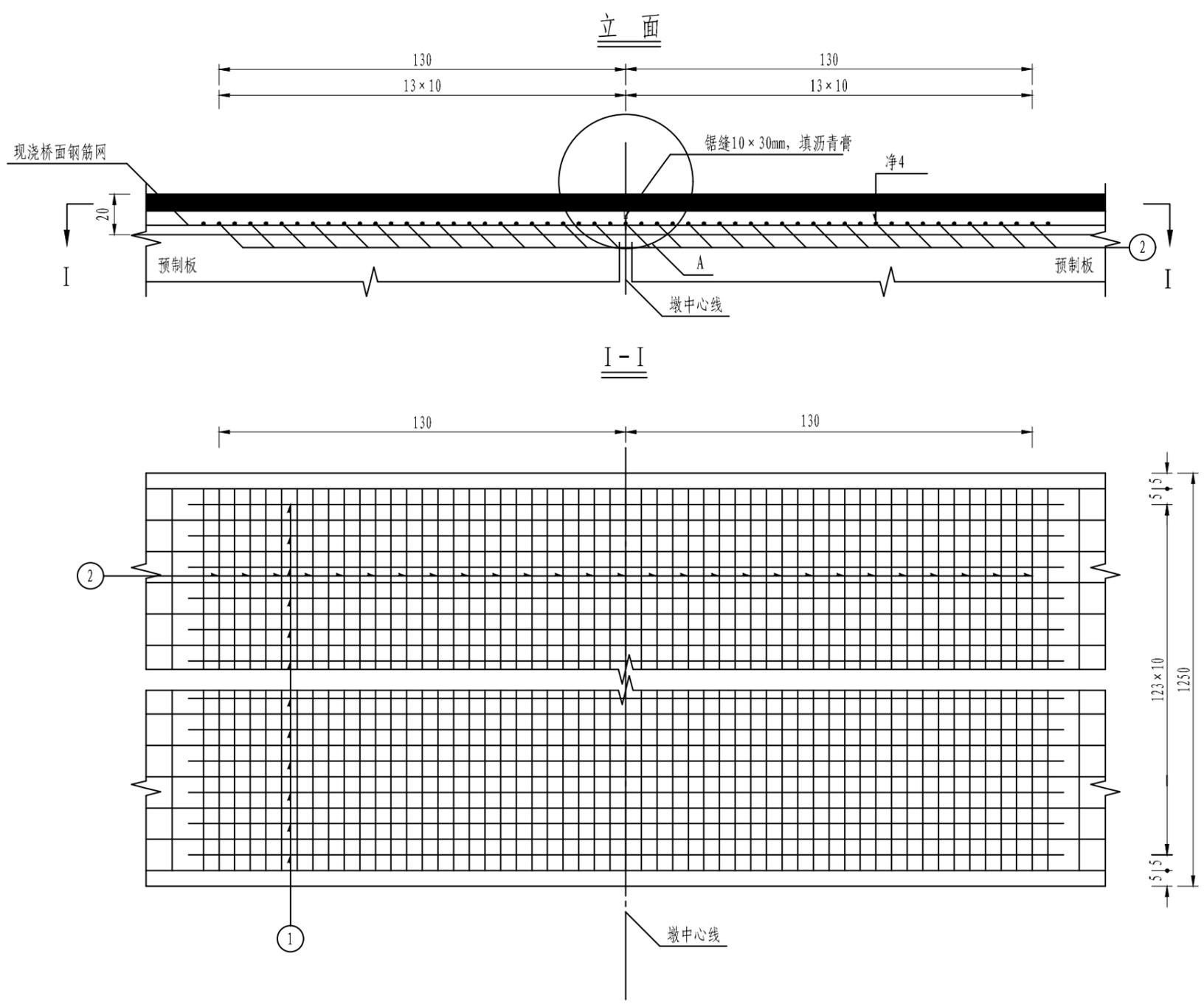


13m跨径桥面铺装工程数量表(边孔)

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (m)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ10	12.64	125	1580	0.617	974.86
2	Φ10	12.46	127	1582.4	0.617	976.35
3	Φ4	0.40	650	260	0.098	25.48
C50抗渗抗冻砼 (m <sup>3</sup> )					15.79	
聚丙烯纤维 (kg)					15.79	
AMP-100防水层 (m <sup>2</sup> )					157.88	
凿毛 (m <sup>2</sup> )					157.88	
AC-20聚酯纤维沥青混凝土 (m <sup>3</sup> )					7.26	
AC-16中粒式沥青混凝土(改性) (m <sup>3</sup> )					7.26	



- 注:
1. 本图尺寸均以mm计。
  2. 施工中如与伸缩缝钢筋、护栏钢筋发生干扰时,可适当调整本图钢筋。
  3. 浇筑桥面铺装混凝土前,必须将预制板顶面进行凿毛处理并清洗干净以利有效结合。
  4. 平面图中未示出板内预埋剪力钢筋。
  5. N3为低碳钢丝8号线,未在图中示出,以0.5x0.5m间距布置,以支撑铺装钢筋网。
  6. 本图只示出一跨筒支结构,当多跨桥面连续时,纵向钢筋在桥面连续处不断开。
  7. N1钢筋与板内预埋剪力钢筋点焊。
  8. 本图适用于边孔跨径。

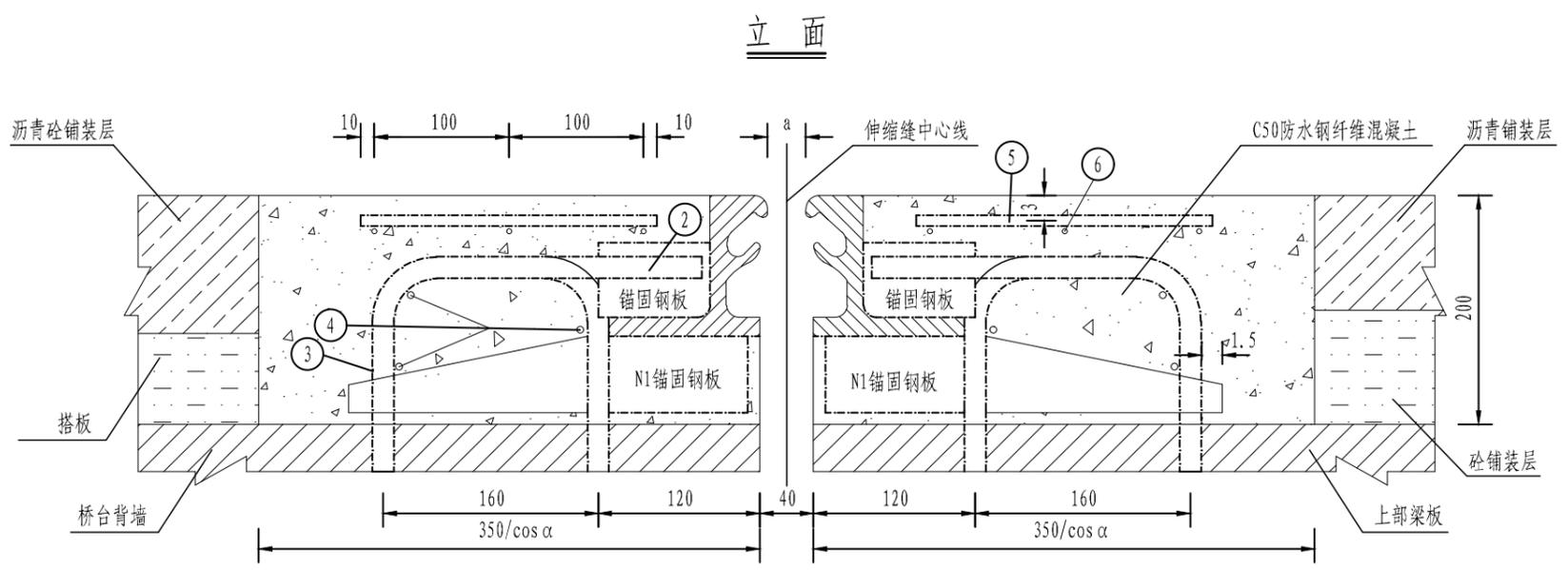


一道连续钢筋数量表

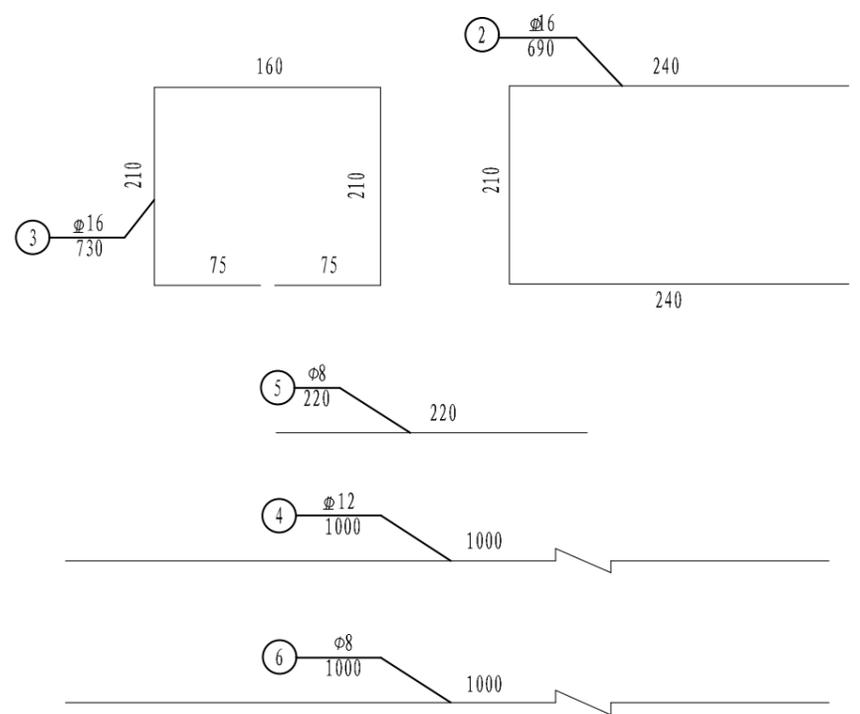
编号	直径 (mm)	每根长度 (cm)	根数 (根)	共长 (m)	共重 (kg)
1	16	280.0	124	347.20	548.58
2	12	1245	27	336.15	298.50

注:

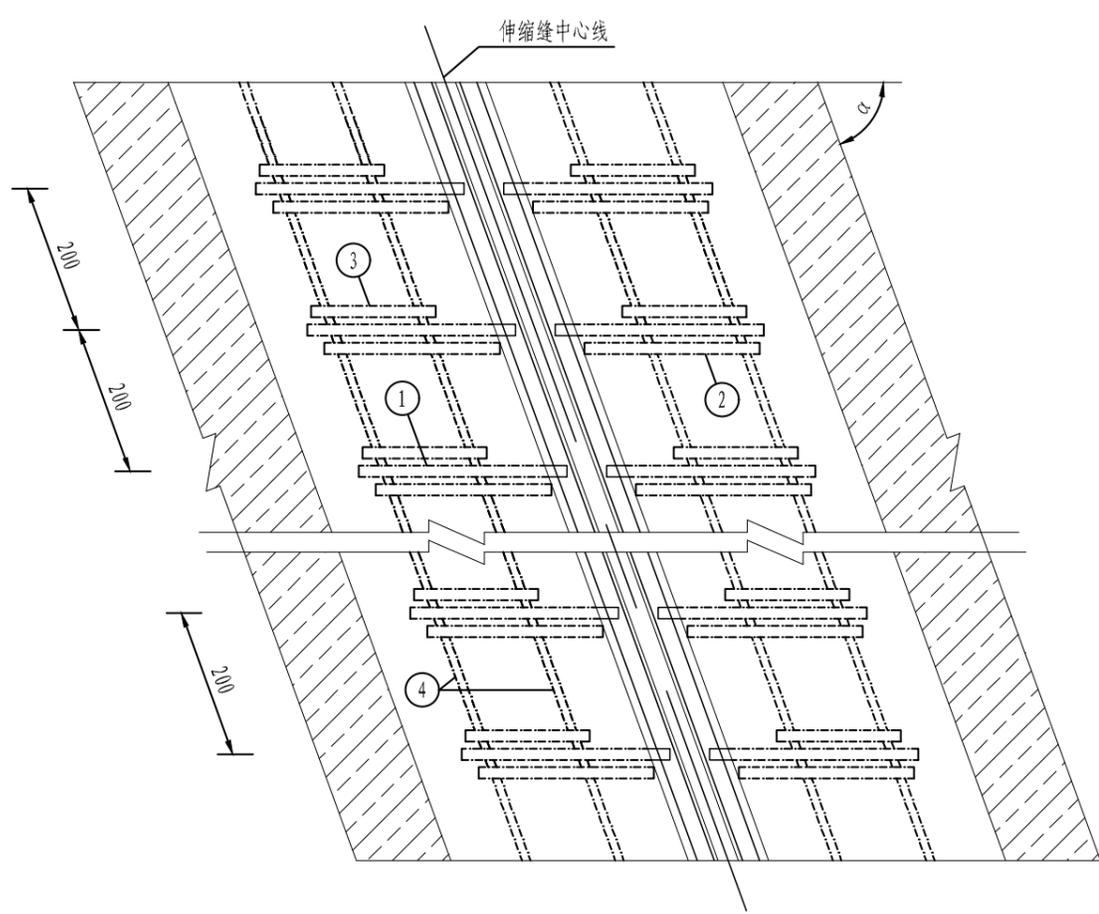
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外, 余均以cm计。
2. 本图适用于桥墩处桥面连续构造。
3. N1钢筋在中间位置1m长内涂上环氧树脂涂层。



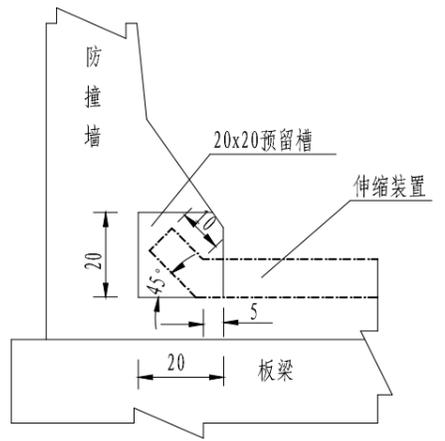
立面



伸缩缝预留槽大样



平面

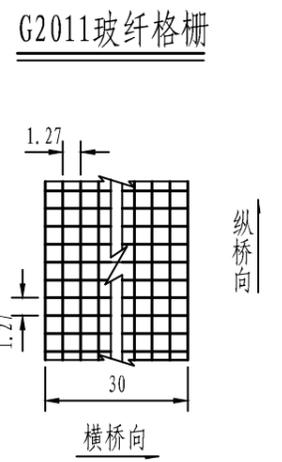
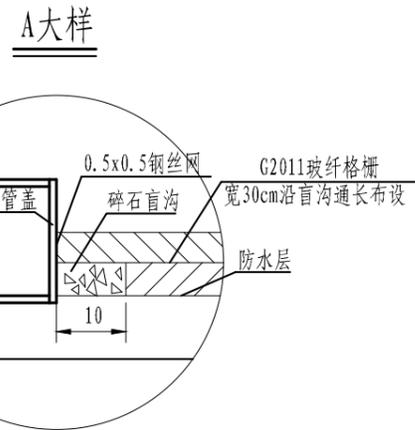
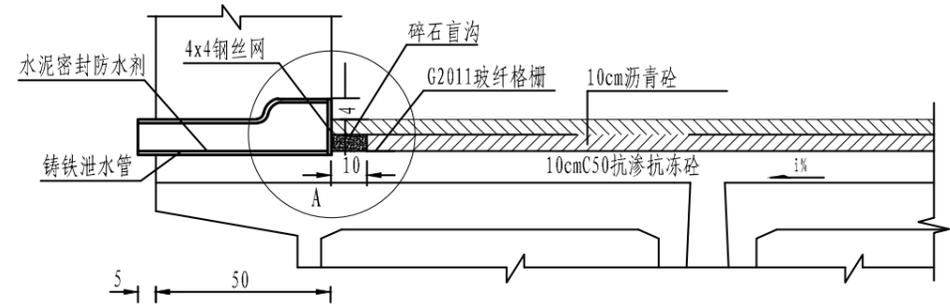
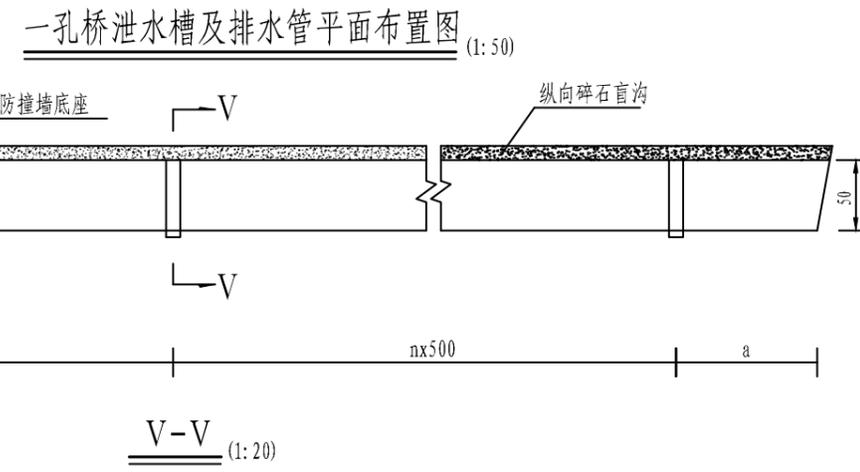
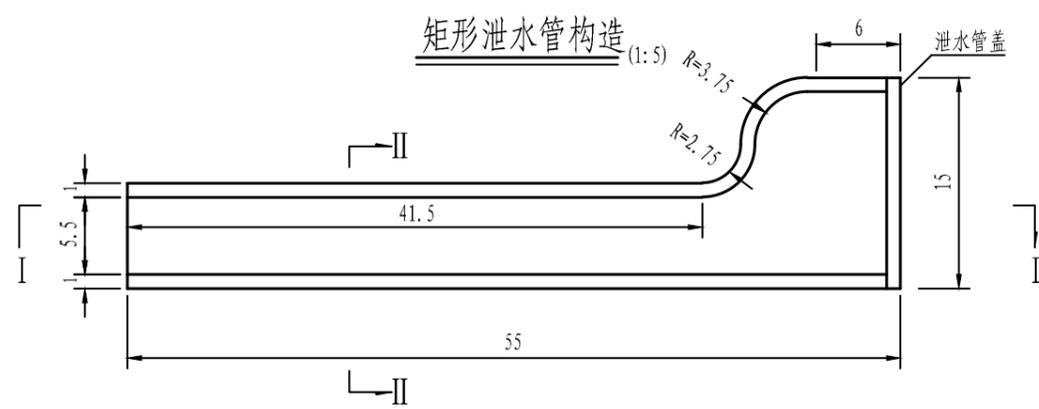
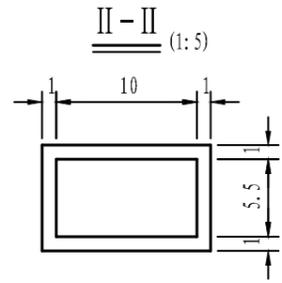
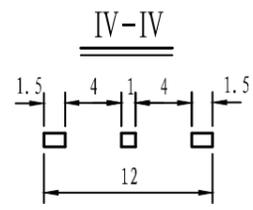
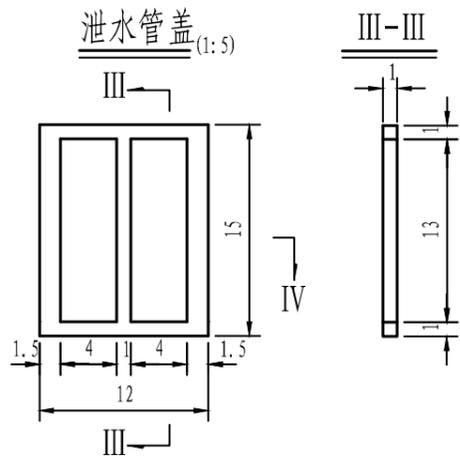


每米伸缩装置钢筋明细表

编号	直径 (mm)	每根长度 (mm)	根数 (根)	总重 (kg)
2	φ16	690	10	10.90
3	φ16	730	10	11.53
4	φ12	1000	6	5.33
5	φ8	220	20	1.74
6	φ8	1000	6	2.37
80型伸缩缝 (m)				1.00
C50钢纤维混凝土 (m <sup>3</sup> )				0.14
钢纤维 (kg)				8.792

注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、N1锚固钢板在工厂沿桥宽方向按20cm间距均匀焊在异型钢梁上。
- 3、N2、N3钢筋为工地预埋钢筋，沿桥宽方向按20cm均匀布置。
- 4、N4水平钢筋沿桥宽方向全长布置，并应于N1钢板、N2、N3钢筋交接处焊接，N5钢筋横向10cm等间距布置。
- 5、混凝土预留槽范围内应设置10x10cm φ8mm的表层防裂钢筋网，然后采用C50防水钢纤维混凝土填充捣实，并充分养护。
- 6、伸缩缝预留槽端部锚固钢筋与主梁方向平行布置。
- 7、橡胶材料采用耐低温的天然橡胶，钢材采用Q345钢材整体轧制。
- 8、伸缩缝定位尺寸a应根据安装温度设定。



- 注：
- 1、本图尺寸均以cm计。
  - 2、在摊铺下面层之后采用锯切的方式形成碎石盲沟槽，在槽内回填级配碎石，其级配要求见下表，含泥量<2%。

组成范围 名称	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率					
	30	20	10	5	2	1
碎石盲沟	100	65~85	45~70	30~55	0~10	

- 3、玻纤格栅采用G2011型，指标见下表：

强度 (kN/m)	经向	60
	纬向	48
伸长 (%)	经向	<4%
	纬向	<4%
网格尺寸 (mmxmm)		12.7x12.7
弹性模量 (kPa)		67000000
颜色		黑色
幅宽 (m)		1.2~1.5
卷长 (m)		50
材料		玻璃纤维
耐温性		-100~280
耐腐蚀性		优良
单位面积重量 (g/m <sup>2</sup> )		450
含胶量 (%)		>20
表面处理		改性沥青

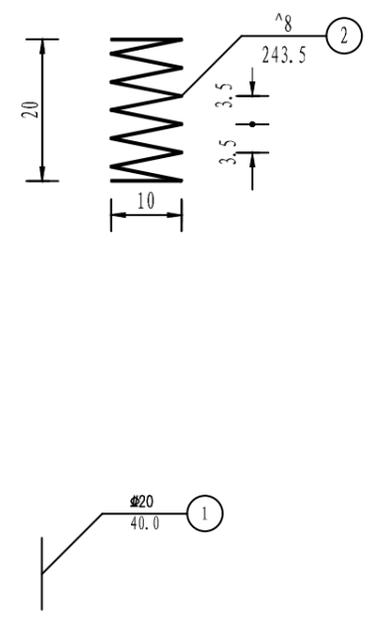
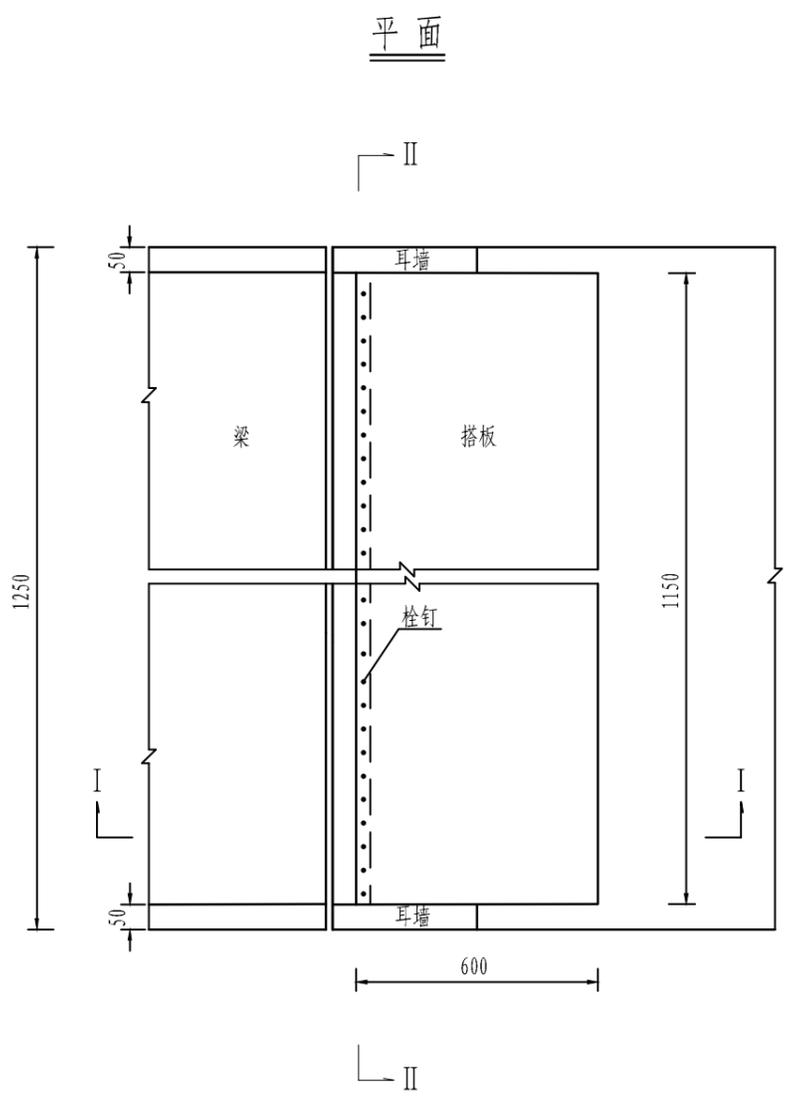
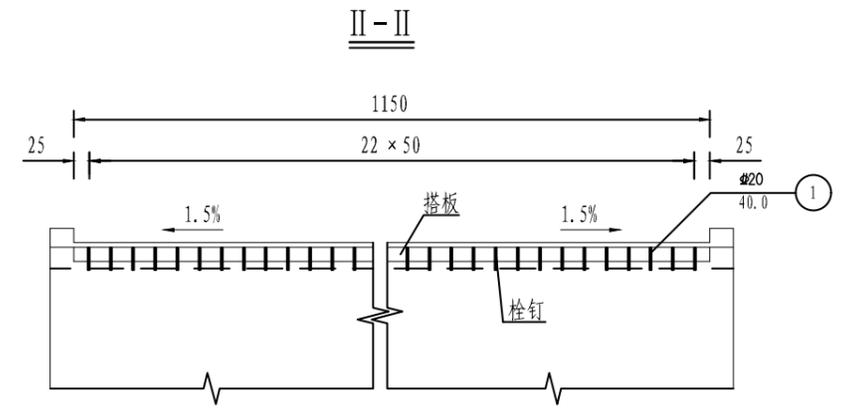
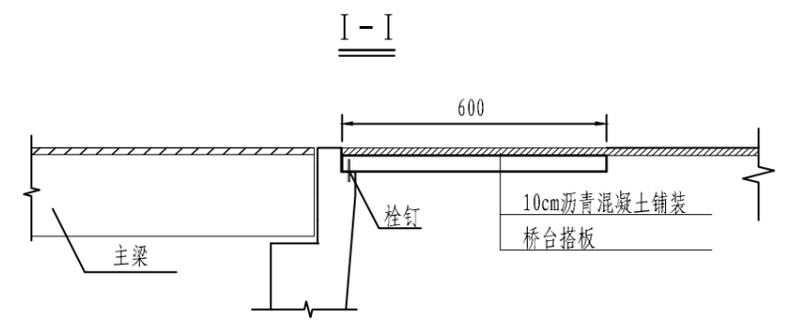
- 4、设置防抛网桥跨处不设泄水管；泄水管只在桥面外侧设置。  
5、本图适用于沥青混凝土铺装，防护栏宽度为50cm用泄水管。

参数表

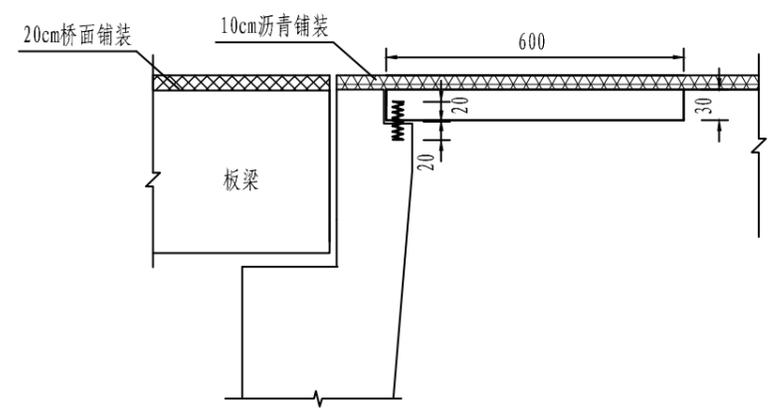
跨径 L(m)	13
a (m)	1.5
n	1
排水系统个数	6

一个排水系统材料数量表

项 目	数量	
铸 铁 泄 水 管	总量(套)	1
	单件重(kg)	17.4
	总重(kg)	17.4
玻纤格栅m <sup>2</sup>	1.5	
级配碎石m <sup>3</sup>	0.025	



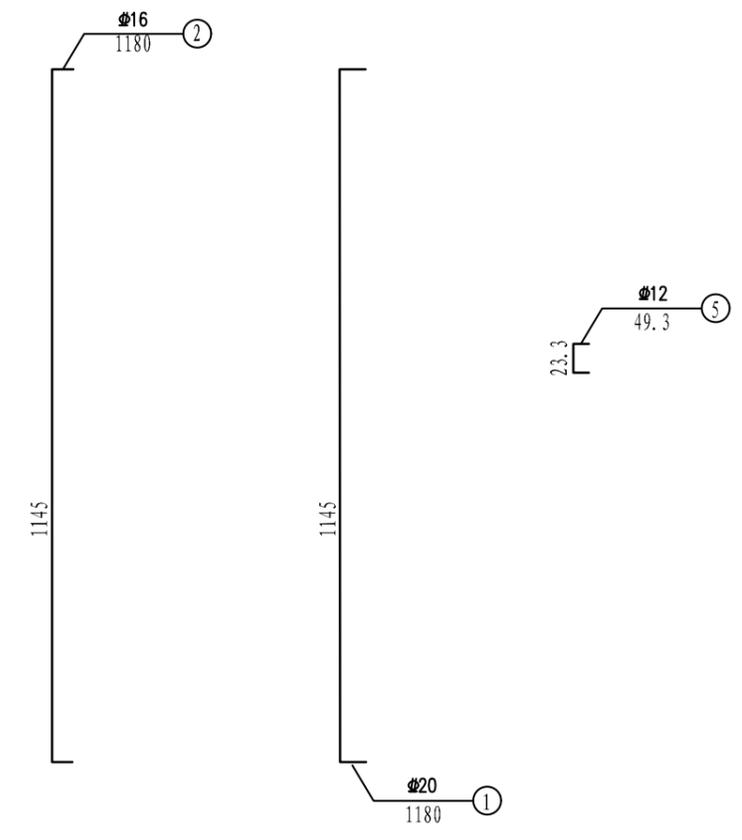
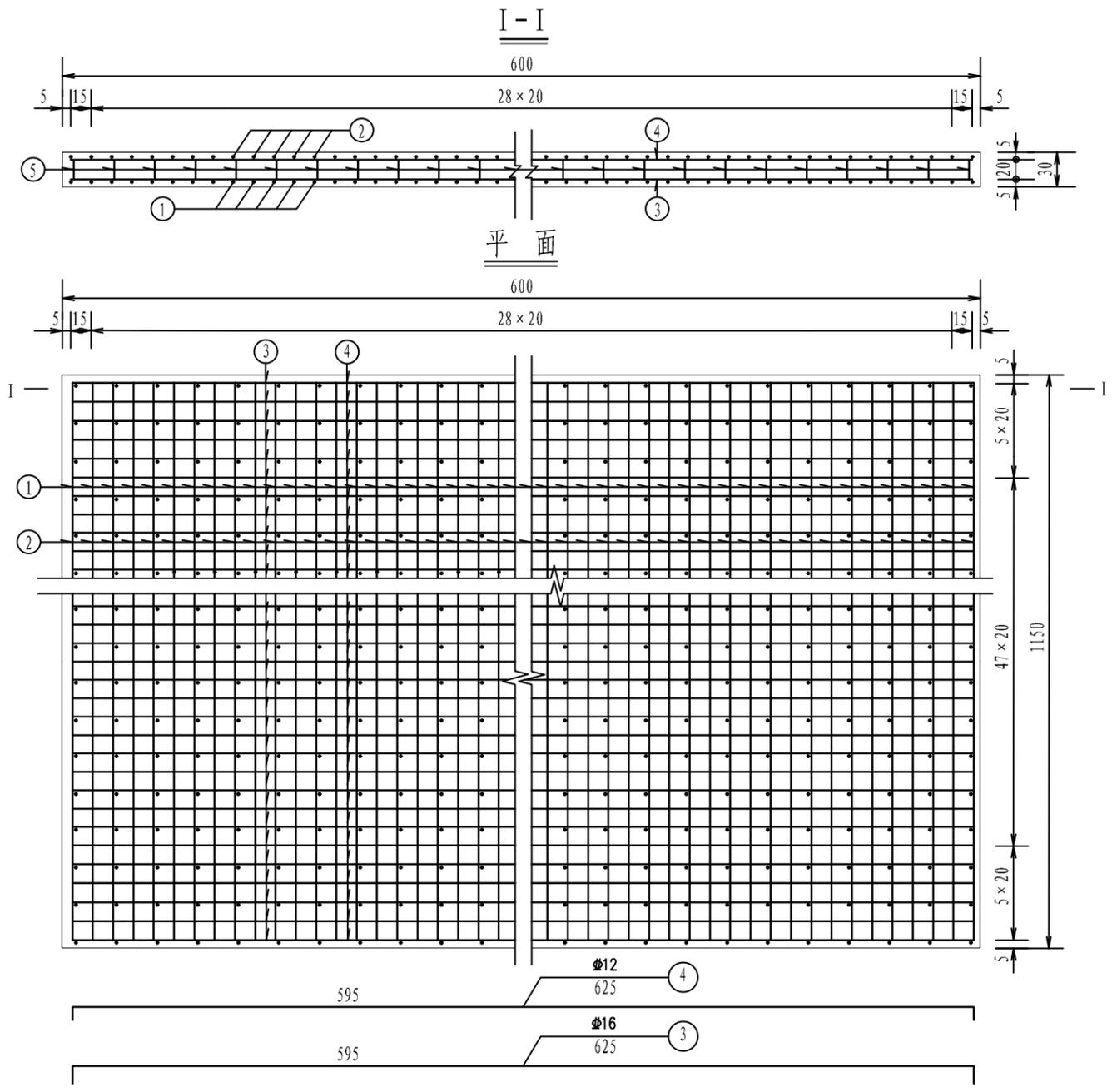
桥台与搭板连接大样



全桥搭板连接材料表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)
1	φ20	40.0	46	45.45
2	φ8	243.5	92	88.49

- 注:
- 1、本图尺寸均以cm计。
  - 2、台后填料密实度应保证98%以上，内摩擦角不小于35度。
  - 3、栓钉螺旋筋预埋在背墙或台背后企口中心线上，另一根螺旋筋在现浇搭板前套在栓钉上即可。
  - 4、台后填筑透水性砾料。

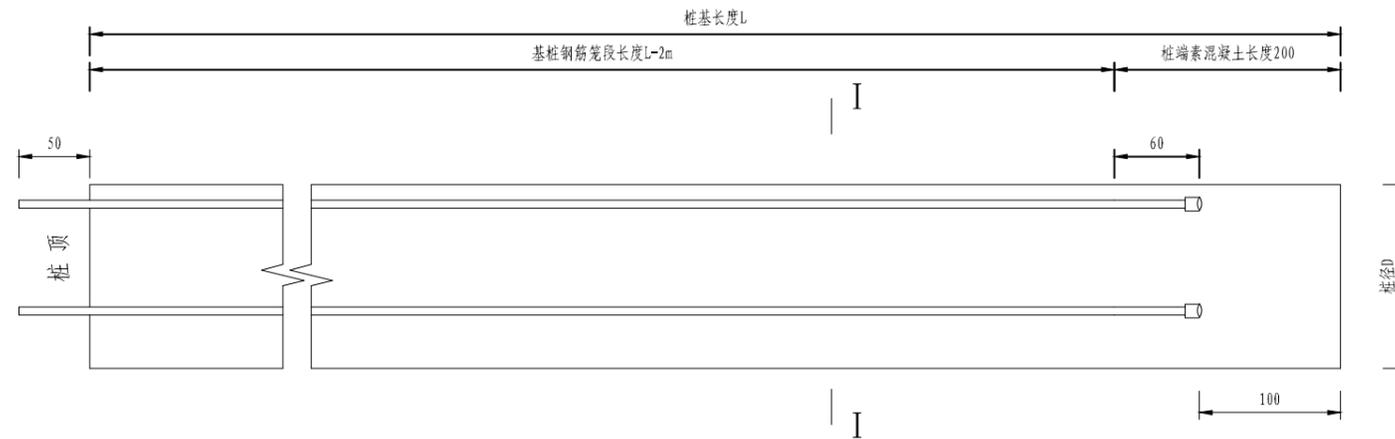


一块搭板材料数量表

交角	编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
0°	1	#20	1180	31	365.80	2.470	903.53	1150.71
	2	#16	1180	31	365.80	1.580	577.96	
	3	#16	625	58	362.50	1.580	572.75	553.35
	4	#12	625	58	362.50	0.888	321.90	
	5	#12	54.3	480	260.64	0.888	231.45	
C40 混凝土 (m <sup>3</sup> )							20.7	
抛丸 (m <sup>2</sup> )							69	

注：  
1、图中尺寸除钢筋直径以mm计，余均以cm为单位。

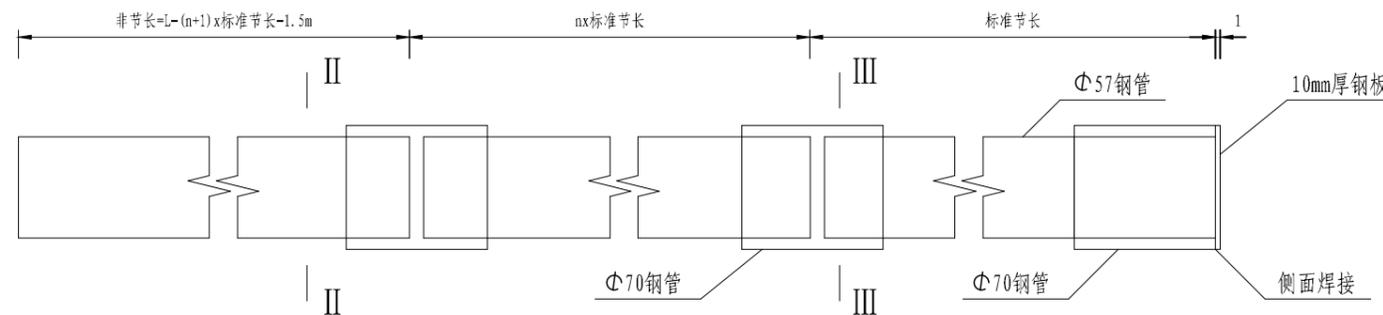
灌注桩内超声波检测管布置图 1:50



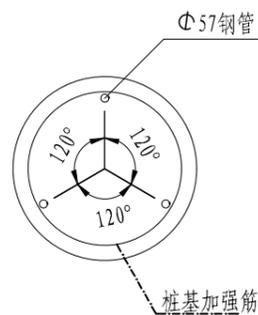
一个桩基检测管材料数量表

桩长L (m)	编号	规格 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	单重 (kg/m)	共重 (kg)
28	1	□ 80×10	8	5	0.40	6.28	2.51
	2	Φ 70×6.0	8	15	1.20	9.47	11.36
	3	Φ 57×3.5	2750	3	82.5	4.62	381.15
35	1	□ 80×10	8	5	0.40	6.28	2.51
	2	Φ 70×6.0	8	15	1.20	9.47	11.36
	3	Φ 57×3.5	3450	3	104.7	4.62	483.7

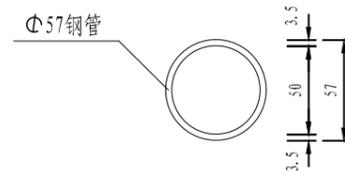
超声波检测管示意图 1:50



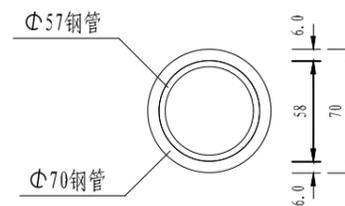
I-I 1:5



II-II 1:5



III-III 1:5



注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径及钢管以mm计外，余均以cm计。
- 2、检测管接头及底部密封，焊牢不可漏水，浇筑混凝土前，将其灌满水，顶部用塞子堵死，防止砂浆、杂物堵塞管道。
- 3、Φ70×6.0套管个数按检测管标准节长7m计算。
- 4、检测管与桩基钢筋要绑扎牢固，防止在运输、浇筑混凝土等过程中松动。

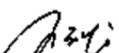
## 废弃拆毁原有结构物表

2022 年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

S4-8 第 1 页 共 1 页

序号	桥涵名称	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔—m)	长度 (m)	废弃原因			备注
							拆除圻工 (m)	钢筋混凝土 (m <sup>3</sup> )	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	桥梁								
4	K316+583.9	预应力混凝土空心板	105	1-16	21.0	泄洪桥设计荷载等级、桥面宽度均不满足升级改造要求		179.0	拆除新建
	合计:						0.00	179.00	

编制: 梁舒茗

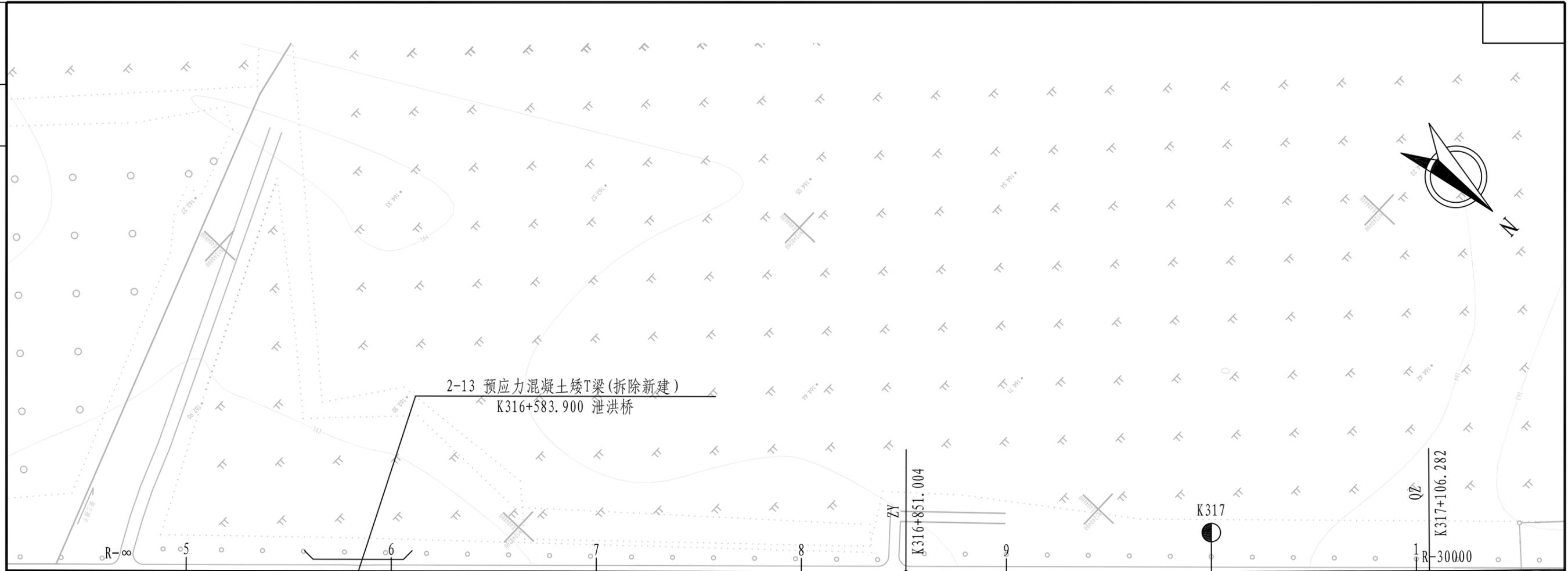
复核: 

审核: 

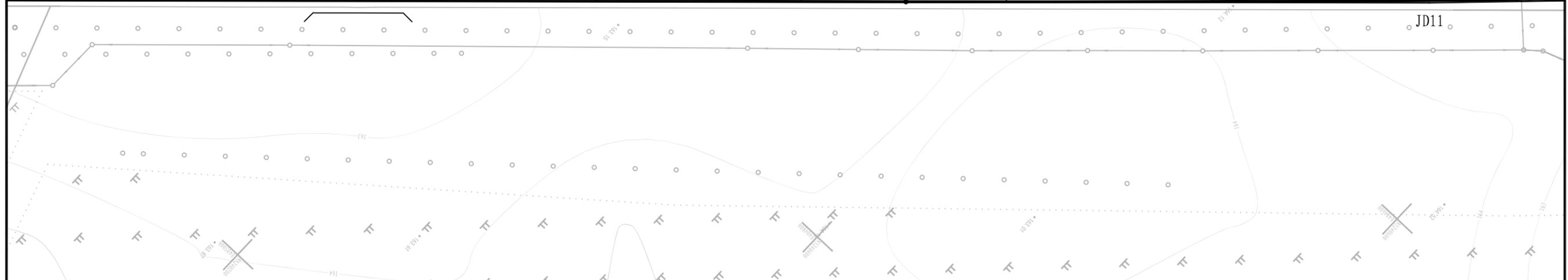
审定: 

# 引道工程

路 线



2-13 预应力混凝土矮T梁(拆除新建)  
K316+583.900 泄洪桥



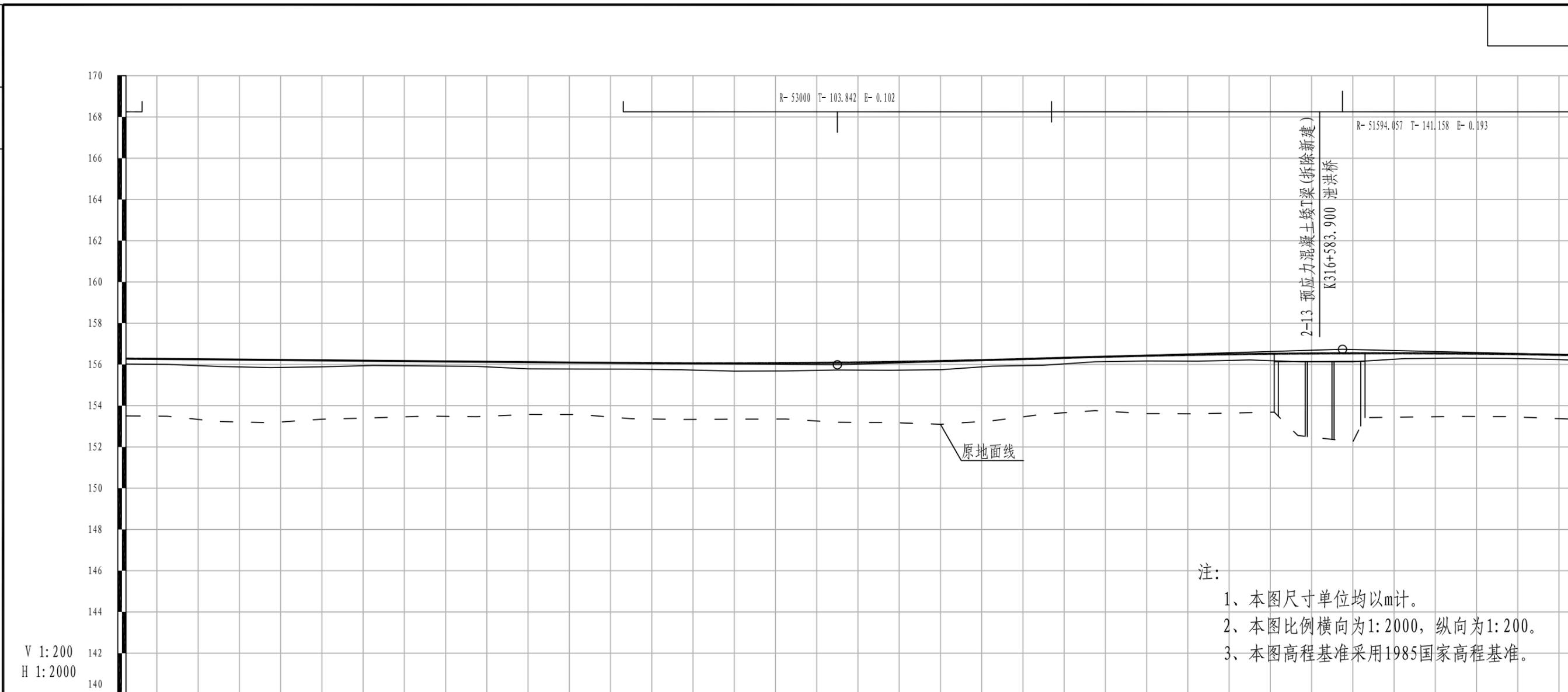
曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD10	5239434.407	405546.923	K315+595.084	9° 50' 52.9" (Y)	5700		491.070	979.720	21.114	2.419

曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)					
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值
JD11	5240539.256	404512.340	K317+106.288	0° 58' 30.3" (Z)	30000		255.283	510.554	1.086	0.012

- 注:
1. 本图尺寸均以m计。
  2. 本图比例: 1:2000。
  3. 本图采用CGCS2000坐标系, 1985国家高程基准。分度带为3度带, 中央子午线经度126度。



注：  
 1、本图尺寸单位均以m计。  
 2、本图比例横向为1:2000，纵向为1:200。  
 3、本图高程基准采用1985国家高程基准。

地质概况	低液限粘土																																
填挖高度(m)	0.262	0.261	0.342	0.375	0.314	0.228	0.228	0.230	0.328	0.311	0.295	0.318	0.376	0.381	0.356	0.399	0.420	0.309	0.328	0.232	0.253	0.311	0.289	0.400	0.414	0.261	0.223	0.208	0.233	0.246			
设计高程(m)	156.282	156.264	156.243	156.221	156.200	156.178	156.157	156.135	156.114	156.092	156.071	156.057	156.055	156.065	156.087	156.120	156.165	156.222	156.291	156.363	156.423	156.471	156.507	156.531	156.543	156.542	156.530	156.505	156.468	156.459			
地面高程(m)	156.021	156.003	155.901	155.846	155.886	155.950	155.929	155.905	155.786	155.781	155.776	155.739	155.679	155.684	155.731	155.721	155.745	155.913	155.963	156.131	156.170	156.160	156.218	156.131	156.129	156.281	156.307	156.297	156.235	156.213			
坡度(%)坡长(m)	-0.086 345.000(490.000)															+350 155.985	0.306 245.000										+395 156.734	-0.241 110.000(410.000)					
直线及平曲线	JD10 I-9° 50' 52.9" (Y) R=5700															R=8																	
里程桩号	K316+005	+025	+050	+075	1	+125	+150	+175	2	+225	+250	+275	3	+325	+350	+375	4	+425	+450	+475	5	+525	+550	+575	6	+625	+650	+675	7	K316+705			
超高	1.5%																																

## 直线、曲线及转角表

2022 年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

S2-4  
第1页 共1页

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (m)							曲线主点桩号					直线长度及方向			备注
	N (X)	E (Y)			半径	缓和曲线长度	缓和曲线参数	切线长度	曲线长度	外距	校正值	第一缓和曲线起点	第一缓和曲线终点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起点或圆曲线终点	第二缓和曲线终点	直线段长 (m)	交点间距 (m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD10	5239434.407	405546.923	K315+595.074														767.270	1513.623	316° 52' 52.1"	1、本桥起点 K316+568.38 2、本桥终点 K316+599.42 3、坐标系统 为CGCS2000坐标系，中央子午线精度126。
JD11	5240539.256	404512.340	K317+106.278	0° 58' 30.3" (Z)	30000			255.283	510.554	1.086	0.012		K316+850.995	K317+106.272	K317+361.549		1177.580	1658.752	315° 54' 21.7"	
JD12	5241730.572	403358.118	K318+765.018																	

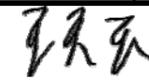
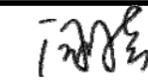
编制:      复核:      审核:      审定:

# 纵坡、竖曲线表

2022 年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

S2-5  
第1页 共1页

序号	桩号	竖曲线							纵坡(%)		变坡点间距 (m)	直坡段长 (m)	备注
		标高(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	K316+350	155.985		53000	98.580	0.092	K316+251.420	K316+448.580	0.306		245	0	
2	K316+595	156.734	53516.436		146.417	0.200	K316+448.583	K316+741.417		-0.241	410	163.917	
3	K317+005	155.745		11629.407	99.665	0.427	K316+905.335	K317+104.665					

编制:       复核:       审核:       审定: 

# 公路用地表

2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

起 讫 桩 号	长 度	宽 度	所 有 者	土 地 类 别 及 数 量 (m <sup>2</sup> )														备 注	
	(m)	(m)		公路用地	水工建筑用地	村庄	旱地	有林地	其他林地	农村道路	沟渠	坑塘水面	其他草地	河流水面	裸地	盐碱地			
K316+562.120~K316+605.661	43.541	8.2	林甸县	718															
合计:					718														

编制:

复核:

审核:

审定:





# 路基、路面

## 桥（涵）头路基处理工程数量表

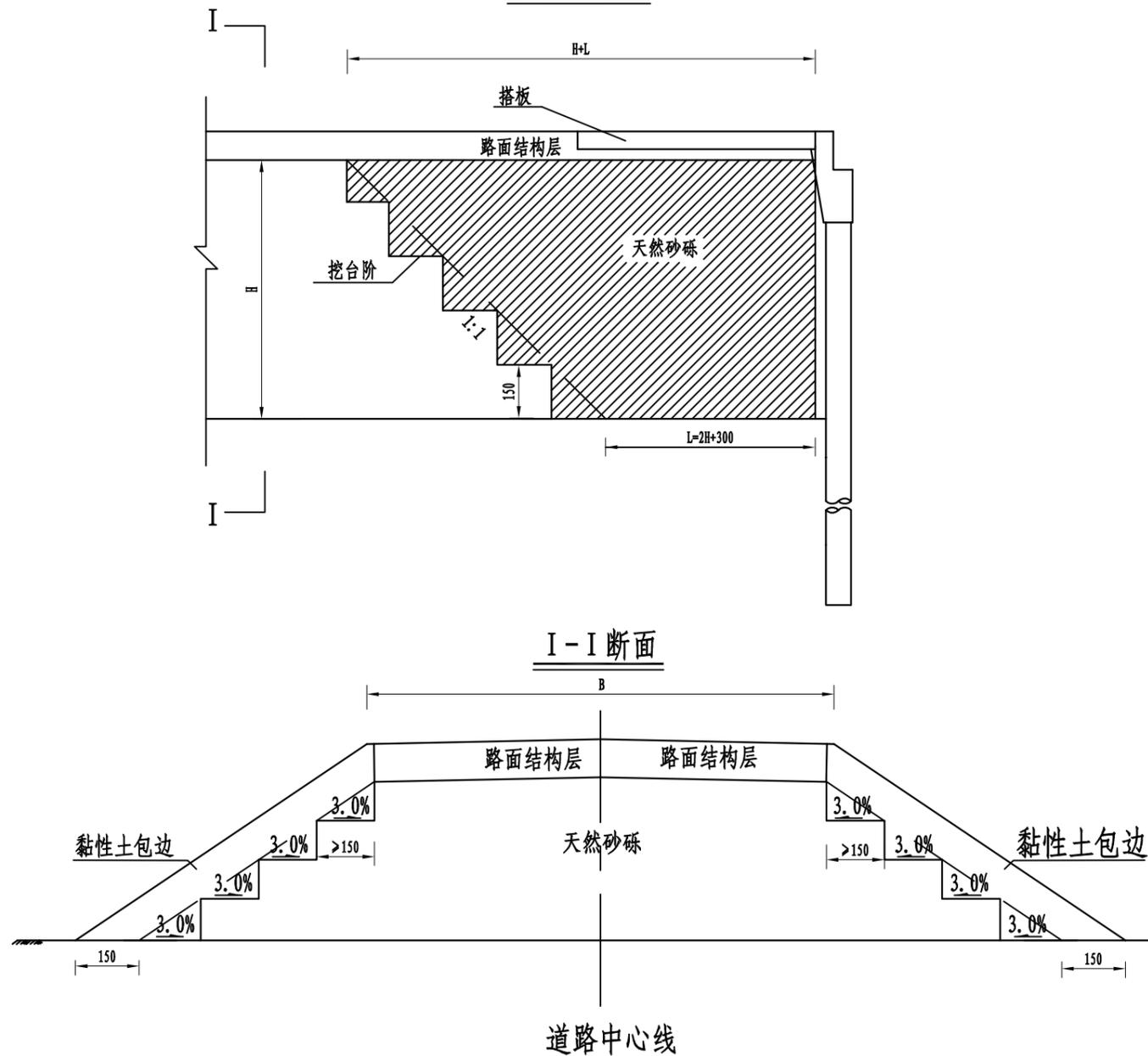
2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造项目

序号	中心桩号	桥涵名称	结构类型	交角 (°)	处理措施	处理 长度 (m)	处理 高度 (m)	工 程 项 目 及 数 量						备 注
								回填 砂砾 (m <sup>3</sup> )	本桩利用 (包边土) (m <sup>3</sup> )	挖台阶 (m <sup>2</sup> )	扣除路基 土方 (m <sup>3</sup> )	挖出路基 土方 (m <sup>3</sup> )	弃土 土方 (m <sup>3</sup> )	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	K316+583.900	泄洪桥	2-13	90	为保证桥、涵台两侧填土压实度，对桥、涵台两侧回填砂砾。	7.4	2.2	533.0	112.0	158.6		645.0	533.0	
	合计:							533	112	159	0	645	533	

编制: 王昌伟                      复核: 鞠庚                      审核:                        审定:

# 桥(涵)头路基处理设计图

## 桥(明涵)台



注:

- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、本图适用于一般路段桥头及涵头路基处理。
- 3、台背填料应为砂砾，压实度不应小于96%。
- 4、桥台台后填土高度为路基高度减去路面厚度，暗涵换填高度为涵洞顶面标高，  
底面换填长度： $L=2H+300$ ，H为涵台后填土高度，纵向采用1:1的坡率与路基衔接，对1:1坡率要挖台阶。

日期 2022.09

# 筑路材料

# 沿 线 筑 路 材 料 料 场 表

2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

材 料 名 称	料场 编 号	料 场 地 名	上 路 桩 号	上路距离(km)		材 料 及 名 称	储 量 (1000m³)	覆盖层厚度 (m)	成 料 率 (%)	开 采 方 式	运 输 方 式	便 道 (km)	便道路面 (km)	备 注
				左	右									
中粗砂	砂-1	富裕砂场	K316+583.900		97	该砂场位于富裕县，水中抽砂，主要出产中粗砂、砂砾，砂质洁净，级配良好，含泥量少，可用于路基处理、路基、路面工程。	丰富			机械开采	汽车运输			全线平均运距97km
砂														
碎石	石-1	龙江县鲁河砂石场	K316+583.900		124	石场位于龙江县鲁河砂石场，材质为玄武岩，强度在二级以上，可生产击破各种型号碎石，储量丰富，颚式碎石机生产各种规格的碎石，可用于路面及桥涵工程。出产的片、块石可用于排水、防护工程。本石场具有生产机制砂能力，可	丰富			机械开采	火车运输			全线火车(龙江县至齐齐哈尔)平均运距124km
片块石					87	..		S			汽车运输			全线汽车平均运距87km
水泥		蒙西水泥	K316+583.900		87	可由齐齐哈尔直销处提供蒙西水泥，可满足本工程建设。	丰富			购买	汽车运输			全线平均运距87km
沥青		安达沥青储运站	K316+583.900		132	黑龙江省公路局安达沥青储运站位于黑龙江省绥化市安达市交通便利。	丰富			购买	汽车运输			全线平均运距132km
石灰		大庆	K316+583.900		114	生石灰采用大庆产生石灰，可满足本工程建设。	丰富			购买	汽车运输			全线平均运距114km
矿粉		齐齐哈尔磐磊矿产有限公司	K316+583.900		87	矿粉采用齐齐哈尔磐磊矿产有限公司生产的矿粉。	丰富			购买	汽车运输			全线平均运距87km

编制: 王昌伟                                  复核: 鞠庚                                  审核: 闫峰                                  审定: 任刚

# 施工组织计划

## 施工便道主要工程数量表

2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

S11-3  
第 1 页 共 1 页

序号	工程名称	位置地点或 上下路桩号	工程说明	工 程 项 目 及 数 量								备注	
				便道宽度	新修便道长度	30cm碎石土 路面	60cm碎石土 路面	160cm碎石土 路面	便桥	φ1.5m便涵	换填旧路结构		
				(m)	(m)	(1000m <sup>2</sup> )	(1000m <sup>2</sup> )	(1000m <sup>2</sup> )	(m)	(道/m)	(m <sup>3</sup> )		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	K316+583.90桥施工便道	泄洪桥	施工便道	7.0	70	0.490					3/30		
	合计:				70	0.490					3/30		

编制: 王昌伟      复核: 鞠庚      审核: 闫松      审定: 何明

# 施工图预算

# 预算说明

## 一、编制依据

- 1.1 交通运输部发布的《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）（以下简称《编制办法》）；
- 1.2 交通运输部发布的《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）；
- 1.3 交通运输部发布的《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）；
- 1.4 交通运输部发布的《公路工程项目造价文件管理导则》（JTG 3810-2017）；
- 1.5 交通运输部发布的第 26 号文件关于调整《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）和《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）中“税金”有关规定的公告；
- 1.6 黑龙江省交通运输厅发布的黑交发[2019]90 号《关于印发贯彻执行交通运输部公路工程项目估算概算预算编制办法的补充规定的通知》（简称《补充规定》）；
- 1.7 黑龙江省公路工程造价管理总站发布的黑路价发[2019]2 号《关于调整我省公路工程规费的通知》
- 1.8 外业勘测调查资料及设计文件等；
- 1.9 公路工程造价软件名称：同望；版本号：10.8.0.001。

## 二、编制范围

2022 年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目，为预应力砼简支 T 梁桥，桥梁全长 31.04m, 项目所在地为大庆市，地形为平原微丘区。

## 三、人工、材料及装卸台班单价

### 3.1 人工费

根据《补充规定》，大庆市人工工日为 100.89 元/工日。

### 3.2 材料费

五金材料及水泥、石油沥青等建筑材料单价采用公路工程造价管理总站发布的《黑龙江省公路工程主要建筑材料价格》中大庆市 2022 年 7 月份价格计，砂、石料等地产材

料采用调查价格。

### 3.3 运输费

汽车运输费：运价按货物运价按国家发改委和交通运输部交运发〔2009〕275 号文件中的规定执行，装卸费按黑龙江省交通厅黑交发[1996]326 号《关于整顿调整装卸、搬运价格的通知》中的规定执行。

火车运输费：运价按发改价格[2017]2163 号《关于深化铁路货运价格市场化改革等有关问题的通知》进行计算，铁路货物装卸费按铁运【2005】5 号《铁路货物装卸作业计费办法》进行计算。

### 3.4 施工机械使用费

按交通运输部《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）计算，其中养路费按财综[2008]84 号文规定取消不计，施工用电按 100kw.h 柴油发电机自发电计。

## 四、其他工程费、间接费、利润及税金

4.1 冬季施工增加费按冬五区计。

4.2 雨季施工增加费按雨量区“ I , 2”计。

4.3 主副食运费补贴统一按综合里程 5km 计。

4.4 行车干扰费按 501-1000 计。

4.5 工地转移费按地级市计算，调遣地点按大庆市计算。

4.6 执行交通运输部发布的《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018），利润按 7.42%计。

4.7 执行交通运输部发布的第 26 号文件关于调整《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820-2018）和《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）中“税金”有关规定的公告，税金按 9%计。

4.8 其余取费标准按部编制办法取定。

## 五、土地使用及拆迁补偿费

本次预算征地拆迁无。

## 六、工程建设其他费用

6.1 建设单位管理费、建设项目信息化费、工程监理费、设计文件审查费，以定额建筑安装工程费为基数，按规定费率以累进办法计取。竣（交）工验收试验检测费桥梁工程按 16 元/m 计。

6.2 建设项目前期工作费按规定费率以累进办法计取。

6.3 生产准备费计办公和生活用家具购置费，执行交通运输部发布的《编制办法》，本项目为 16800 元。

6.4 工程保险费执行交通运输部发布的《编制办法》，以建筑安装工程费（不含设备费）为基数，按 0.4% 费率计算。

## 七、预备费

按第一、二、三部分和的 3% 计列。

## 八、预算总金额

本项目总预算 245.67 万元。

## 表A.0.2-2 建设项目属性及技术经济信息表

建设项目：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造

编制日期：2021-09-16

00表

一 项目基本属性					
编号	名称	单位	信息	备注	
001	工程所在地		黑龙江		
002	地形类别			平原或微丘	
003	新建/改(扩)建		改建		
004	公路技术等级		二级公路		
005	设计速度	km/h			
006	路面结构				
007	路基宽度	m	0.0		
008	路线长度	公路公里	31.040	不含连接线	
009	桥梁长度	km			
010	隧道长度	km	0.0	双洞长度	
011	桥隧比例	%	0.00	[(009)+(010)]/(008)	
012	互通式立体交叉数量	km/处			
013	支线、联络线长度	km			
014	辅道、连接线长度	km			
二 项目工程数量信息					
编号	内容	单位	数量	数量指标	备注
10202	路基挖方	1000m <sup>3</sup>			
10203	路基填方	1000m <sup>3</sup>			
10205	特殊路基	km			
10206	排水圪工	1000m <sup>3</sup>			
10207	防护圪工	1000m <sup>3</sup>			
10301	沥青混凝土路面	1000m <sup>3</sup>			
10302	水泥混凝土路面	1000m <sup>3</sup>			
10401	涵洞	m			
10402	小桥	m	31.04	1.00	
10403	中桥	m			
10404	大桥	m			
10405	特大桥	m			
10501	连拱隧道	m			
10502	小净距隧道	m			
10503	分离式隧道	m			
10602	通道	m			
10605	分离式立体交叉	处			
10606	互通式立体交叉	处			
10703	管理养护服务房屋	m <sup>2</sup>			
10901	联络线、支线工程	km			
10902	连接线工程	km			
10903	辅道工程	km			
20101	永久征地	亩			
20102	临时征地	亩			
三 项目造价指标信息表					
编号	工程造价	总金额(万元)	造价指标(万元/km)	占总造价百分比(%)	备注
1	建筑安装工程费	216.2	6.97	88.00	建设项目路线总长度(主线长度)
101	临时工程	4.87	0.16	1.98	
102	路基工程	17.43	0.56	7.10	
103	路面工程				
104	桥梁工程	182.2	5.87	74.16	
105	隧道工程				
106	交叉工程				
107	交通工程				
108	绿化及环境保护工程				
109	其他工程				
110	专项费用	11.7	0.38	4.76	
2	土地使用及拆迁补偿费				
3	工程建设其他费	22.32	0.72	9.09	
4	预备费	7.16	0.23	2.91	
5	建设期贷款利息				
6	公路基本造价	245.67	7.91	100.00	
四 分项造价指标信息表					
编号	名称	单位	造价指标(元)	备注	
10202	路基挖方	m <sup>3</sup>			
10203	路基填方	m <sup>3</sup>			

编制：吴顺花

复核：单慧平



## 表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
1	第一部分 建筑安装工程费	桥长米	31.04	2161972.12	69651.16	88.00	建设项目路线总长度（主线长度）
<b>101</b>	<b>临时工程</b>	桥长米	31.04	48690.77	1568.65	1.98	
10101	临时道路	km	0.07	39690.77	567010.99	1.62	
1010101	临时便道（修建、拆除与维护）	km	0.07	39690.77	567010.99	1.62	
10102	临时便桥、便涵	道	3	9000	3000	0.37	
1010202	临时涵洞	m/座	30 / 3	9000	300 / 3000	0.37	
<b>102</b>	<b>路基工程</b>	桥长米	31.04	174332.36	5616.38	7.10	
LJ01	场地清理	m	31.04	39859	1284.12	1.62	
LJ0103	拆除旧建筑物、构筑物	m3	179	39859	222.68	1.62	
LJ010301	拆除钢筋混凝土结构	m3	179	39859	222.68	1.62	
LJ04	结构物台背回填	m3	645	134473.35	208.49	5.47	
LJ0403	桥涵台背回填	m3	645	134473.35	208.49	5.47	
<b>104</b>	<b>桥梁涵洞工程</b>	桥长米	31.04	1821963.22	58697.27	74.16	
10402	小桥工程	m/座	31.04 / 1	1821963.22	58697.27 / 1821963.22	74.16	
1040205	T梁桥（2-13m 预应力砼简支T梁）	m2/m	388 / 31.04	1821963.22	4695.78 / 58697.27	74.16	
QL01	基础工程	m3	205.84	442395.76	2149.22	18.01	
QL0102	桩基础	m3/m	205.84 / 182	442395.76	2149.22 / 2430.75	18.01	
QL010201	灌注桩基础	m3	205.84	442395.76	2149.22	18.01	
QL02	下部构造	m3	92.82	195723.62	2108.64	7.97	
QL0201	桥台	m3	3.14	11127.86	3543.91	0.45	
QL0202	桥墩	m3	5.97	13064.93	2188.43	0.53	
QL0203	耳背墙	m3	27	47110.97	1744.85	1.92	
QL0204	盖梁	m3	56.71	124419.86	2193.97	5.06	
QL03	上部构造	m2	388	504723.67	1300.83	20.54	
QL0305	预应力混凝土T梁	m3	94.4	504723.67	5346.65	20.54	
QL04	桥面铺装	m3	74.42	104703.26	1406.92	4.26	
QL0401	沥青混凝土铺装	m3	42.84	54150.67	1264.02	2.20	
QL0402	水泥混凝土铺装	m3	31.58	50552.58	1600.78	2.06	
QL05	桥梁附属结构	m	31.04	297015.15	9568.79	12.09	
QL0501	桥梁支座	个	32	20872.26	652.26	0.85	
QL050101	板式橡胶支座	dm3	106.56	20872.26	195.87	0.85	
QL0502	伸缩缝	m	25	102288.82	4091.55	4.16	
QL050201	模数式伸缩缝	m	25	102288.82	4091.55	4.16	
QL0503	护栏与护网	m	62.08	110099.31	1773.51	4.48	
QL050304	桥梁混凝土防撞护栏	m	62.08	110099.31	1773.51	4.48	
QL0504	桥头搭板	m3	41.4	62864.24	1518.46	2.56	
QL0505	桥面排水	套	12	890.53	74.21	0.04	
QL06	其他工程	m	31.04	277401.78	8936.91	11.29	
QL0601	引气剂	kg	1470.5	11764	8	0.48	
QL0602	挖基	m3	162	3748.47	23.14	0.15	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
QL0603	锥坡	m3	251.4	187915.36	747.48	7.65	
QL0607	拌合站	座	1	73973.95	73973.95	3.01	
<b>110</b>	<b>专项费用</b>	桥长米	31.04	116985.77	3768.87	4.76	
11001	施工场地建设费	桥长米	31.04	85035.44	2739.54	3.46	
11002	安全生产费	桥长米	31.04	31950.33	1029.33	1.30	
3	第三部分 工程建设其他费	桥长米	31.04	223193.77	7190.52	9.09	
301	建设项目管理费	桥长米	31.04	146445.69	4717.97	5.96	
30101	建设单位（业主）管理费	桥长米	31.04	83072.11	2676.29	3.38	
30102	建设项目信息化费	桥长米	31.04	10260.04	330.54	0.42	
30103	工程监理费	桥长米	31.04	51300.19	1652.71	2.09	
30104	设计文件审查费	桥长米	31.04	1316.71	42.42	0.05	
30106	竣（交）工验收试验检测费	桥长米	31.04	496.64	16	0.02	
3010601	竣（交）工验收试验检测费（桥梁）	桥长米	31.04	496.64	16	0.02	
303	建设前期工作费	桥长米	31.04	51300.19	1652.71	2.09	
306	生产准备费	桥长米	31.04	16800	541.24	0.68	
30602	办公和生活用家具购置费	桥长米	31.04	16800	541.24	0.68	
308	工程保险费	桥长米	31.04	8647.89	278.6	0.35	
4	第四部分 预备费	桥长米	31.04	71554.98	2305.25	2.91	
401	基本预备费	桥长米	31.04	71554.98	2305.25	2.91	
5	第一至四部分合计	桥长米	31.04	2456720.86	79146.93	100.00	
6	建设期贷款利息	桥长米	31.04				
7	公路基本造价	桥长米	31.04	2456720.86	79146.93	100.00	

## 表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		
					临时工程	路基工程	桥梁涵洞工程								辅助生产	%	数量
1001001	人工	工日	100.89	2848.924	4.277	185.113	2659.534										
1051001	机械工	工日	100.89	390.646	2.946	7.804	379.897										
1513006	中粒式沥青混凝土(商) (中粒式沥青混凝土(商))	m3	790	21.42			21.42										
1513009	中粒式改性沥青混凝土(商) (中粒式改性沥青混凝土(商))	m3	860	21.42			21.42										
2001001	HPB300钢筋	t	3839.24	13.139			13.139										
2001002	HRB400钢筋	t	3814.052	65.669			65.669										
2001008	钢绞线(普通,无松弛)	t	5010.388	4.055			4.055										
2001019	钢丝绳(股丝6-7×19,绳径7.1~9mm;股丝6×37,绳径14.1~15.5mm)	t	5970.09	0.167			0.167										
2001020	钢纤维(扁丝切断型、钢丝切断型、高强钊销型、剪切波纹型、剪切压痕型)	t	5128.21	0.019			0.019										
2001021	8~12号铁丝(镀锌铁丝)	kg	4.36	30.01			30.01										
2001022	20~22号铁丝(镀锌铁丝)	kg	4.79	199.494			199.494										
2003004	型钢(工字钢,角钢)	t	3800.955	0.838			0.838										
2003005	钢板(Q235, =5~40mm)	t	4235.187	3.019			3.019										
2003008	钢管(无缝钢管)	t	5004.917	11.589			11.589										
2003022	钢护筒	t	4500	1.872			1.872										
2003025	钢模板(各类定型大块钢模板)	t	5384.62	2.177			2.177										
2003026	组合钢模板	t	4700.85	0.216			0.216										
2003028	安全爬梯	t	8076.92	0.034			0.034										
2003042	钢丸	t	3760.68	0.036			0.036										
2009002	钢钎( =22~25mm, 32mm)	kg	6.32	25.776		25.776											
2009011	电焊条(结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0)	kg	5.73	590.023			590.023										
2009013	螺栓(混合格格)	kg	7.35	27.498			27.498										
2009028	铁件(铁件)	kg	4.53	409.904			409.904										
2009030	铁钉(混合格格)	kg	4.7	2.118			2.118										
2009033	铸铁管	kg	3.42	168			168										
3001005	乳化沥青(阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青)	t	4417.779	0.205			0.199								3	0.006	
3003001	重油	kg	3.858	3.782			3.782										
3003002	汽油(92号)	kg	10.667	114.643			114.643										
3003003	柴油(0号,-10号,-20号)	kg	9.073	2961.699	89.292	688.362	2184.044										
3005002	电	kW·h	1.706	39069.743			39069.743										
3005004	水	m3	3.5	1808.026			1808.026										
4003001	原木(混合格格)	m3	1507.798	0.67			0.67										
4003002	锯材(中板 =19~35mm,中方混合格格)	m3	2007.333	4.598			4.598										
5001007	聚丙烯纤维	kg	25	31.58			31.58										

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		
					临时工程	路基工程	桥梁涵洞工程								辅助生产	%	数量
5001036	塑料波纹管SBG-60Y	m	5.13	487.375			487.375										
5003003	压浆料	t	2100	1.365			1.365										
5005002	硝铵炸药（1号、2号岩石硝铵炸药）	kg	11.97	48.688		48.688											
5005008	非电毫秒雷管（导爆管长3~7m）	个	3.16	300.72		300.72											
5005009	导爆索（爆速6000~7000m/s）	m	2.05	458.24		458.24											
5009005	桥面防水涂料（聚合物渗透水性桥面防水涂料）	kg	12	525.425			525.425										
5501002	土（路面用堆方）	m3	9.71	129.804			129.804										
5501003	黏土（堆方）	m3	11.65	134.428			134.428										
5501005	碎石土（天然堆方）	m3	161.384	199.151	196.402										1.4	2.75	
5503005	中（粗）砂（混凝土、砂浆用堆方）	m3	161.366	395.587			385.939								2.5	9.648	
5503007	砂砾（堆方）	m3	169.897	716.394		659.321	49.98								1	7.093	
5503009	天然级配（堆方）	m3	169.897	7.636	7.56										1	0.076	
5503014	石屑（粒径 0.8cm堆方）	m3	212.224	0.43			0.424								1.4	0.006	
5505005	片石（码方）	m3	199.635	297.546			297.546										
5505012	碎石（2cm）（最大粒径2cm堆方）	m3	212.224	79.571			78.473								1.4	1.099	
5505013	碎石（4cm）（最大粒径4cm堆方）	m3	212.224	360.061			355.09								1.4	4.971	
5507003	青（红）砖（240mm×115mm×53mm）	千块	460	8.95			8.95										
5509001	32.5级水泥	t	453.37	163.906			162.283								1	1.623	
5509002	42.5级水泥	t	489.448	128.848			127.572								1	1.276	
6001002	四氟板式橡胶组合支座（GJZF4系列、GYZF4系列）	dm3	72	41.28			41.28										
6001003	板式橡胶支座（GJZ系列、GYZ系列）	dm3	44	65.28			65.28										
6003003	模数式伸缩装置160型	m	3585	25			25										
6005010	钢绞线群锚(8孔)（包括夹片、锚垫板和螺旋筋）	套	164.1	63.944			63.944										
7801001	其他材料费	元	1	4123.934		100.24	4023.694										
7901001	设备摊销费	元	1	59614.854			59614.854										
8001002	功率75kW以内履带式推土机（TY100）	台班	963.193	6.804	0.629	0.378	5.796										
8001027	斗容量1.0m3履带式单斗挖掘机（WY100液压）	台班	1306.558	0.206		0.206											
8001030	斗容量2.0m3履带式单斗挖掘机（WY200A液压）	台班	1640.571	0.764		0.764											
8001035	斗容量1.0m3履带式单斗挖掘机（WK100机械）	台班	1147.052	0.546			0.546										
8001037	斗容量2.0m3履带式单斗挖掘机（W200A机械）	台班	1780.871	1.314			1.314										
8001045	斗容量1.0m3轮胎式装载机（ZL20）	台班	662.539	1.983			1.983										
8001049	斗容量3.0m3轮胎式装载机（ZL50）	台班	1439.036	0.285		0.285											
8001058	功率120kW以内平地机（F155）	台班	1318.605	0.277	0.113	0.165											
8001078	机械自身质量6~8t光轮压路机（2Y-6/8）	台班	386.982	0.842	0.842												

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗			
					临时工程	路基工程	桥梁涵洞工程								辅助生产	%	数量	
8001079	机械自身质量8~10t光轮压路机(2Y-8/10)	台班	428.984	0.035	0.035													
8001081	机械自身质量12~15t光轮压路机(3Y-12/15)	台班	647.02	0.692	0.271	0.421												
8001083	机械自身质量18~21t光轮压路机(3Y-18/21)	台班	844.212	0.462	0.167	0.296												
8003038	容量4000L以内沥青洒布车(LS-3500)	台班	666.445	0.019			0.019											
8003040	容量8000L以内沥青洒布车(LS-7500)	台班	914.234	0.009			0.009											
8003058	最大摊铺宽度6.0m以内沥青混合料摊铺机(带自动找平)(S1500,S1502)	台班	1948.144	0.174			0.174											
8003063	机械自身质量10t以内双钢轮振动压路机(YZC-10)	台班	1173.531	0.494			0.494											
8003067	机械自身质量16~20t轮胎式压路机(YL20)	台班	829.365	0.235			0.235											
8003068	机械自身质量20~25t轮胎式压路机(YL27)	台班	1030.649	0.1			0.1											
8005002	出料容量250L以内强制式混凝土搅拌机(JD250)	台班	218.865	2.503			2.503											
8005010	出料容量400L以内灰浆搅拌机(UJ325)	台班	150.816	3.693			3.693											
8005034	容量10m3以内混凝土搅拌运输车	台班	1988.013	4.028			4.028											
8005056	生产能力15m3/h以内混凝土搅拌站	台班	1006.429	5.937			5.937											
8005060	生产能力60m3/h以内混凝土搅拌站(HZS60)	台班	2298.444	0.014			0.014											
8005079	智能张拉系统(LX-MSP型)	台班	674.154	3.782			3.782											
8005084	智能压浆系统(HJZJ-2型)	台班	756.12	0.156			0.156											
8007003	装载质量4t以内载货汽车(CA10B)	台班	547.701	3.26			3.26											
8007007	装载质量10t以内载货汽车(JN161,JN162)	台班	747.601	0.673			0.673											
8007009	装载质量15t以内载货汽车(SH161,T815)	台班	1015.236	1.274			1.274											
8007017	装载质量15t以内自卸汽车(SH361,T815)	台班	1037.966	3.777		3.777												
8007019	装载质量20t以内自卸汽车(BJ374)	台班	1248.089	0.361			0.361											
8007025	装载质量30t以内平板拖车组	台班	1271.909	0.977			0.977											
8007043	容量10000L以内洒水汽车(YGJ5170GSSJN)	台班	1190.264	0.164	0.147		0.017											
8007046	装载质量1.0t以内机动翻斗车(F10A)	台班	222.297	3.443			3.443											
8009022	提升质量40t以内轮胎式起重机(RT740)	台班	1581.535	0.594			0.594											
8009025	提升质量5t以内汽车式起重机(QY5)	台班	691.419	0.086			0.086											
8009027	提升质量12t以内汽车式起重机(QY12)	台班	895.053	12.951			12.951											
8009028	提升质量16t以内汽车式起重机(QY16)	台班	1080.72	1.456			1.456											
8009029	提升质量20t以内汽车式起重机(QY20)	台班	1272.424	0.952			0.952											
8009030	提升质量25t以内汽车式起重机(QY25)	台班	1424.257	8.394			8.394											
8009080	牵引力30kN以内单筒慢动电动卷扬机(JJM-3)	台班	179.82	32.714			32.714											

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗			
					临时工程	路基工程	桥梁涵洞工程								辅助生产	%	数量	
8009081	牵引力50kN以内单筒慢动电动卷扬机（JJM-5）	台班	213.693	38.344			38.344											
8011012	激振力300kN以内振动打拔桩锤（DZ30）	台班	656.358	0.359			0.359											
8011035	钻孔直径1500mm以内回旋钻机（GPS-15,ZJ150-1）	台班	1820.881	42.588			42.588											
8011056	泥浆分离器（ZX-200）	台班	461.838	1.656			1.656											
8011057	容量100～150L泥浆搅拌机	台班	128.093	6.37			6.37											
8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机（BX1-330）	台班	252.128	92.648			92.648											
8015029	容量42kV·A以内交流电弧焊机（BX2-500）	台班	339.367	0.564			0.564											
8015048	容量100kV·A以内交流对焊机（UN1-100）	台班	610.945	0.821			0.821											
8015087	直径500mm抛丸除锈机	台班	456.76	0.699			0.699											
8017045	排气量20m <sup>3</sup> /min以内电动空气压缩机（4L-20/8）	台班	1209.705	2.042			2.042											
8017047	排气量3m <sup>3</sup> /min以内机动空气压缩机（CV-3/8-1）	台班	336.692	10.203		10.203												
8019003	功率147kW以内内燃拖轮	台班	1758.225	0.125			0.125											
8019023	装载质量200t以内工程驳船	台班	221.24	0.562			0.562											
8099001	小型机具使用费	元	1	3239.25		48.688	3190.562											

## 表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 1 页共 3 页

03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率(%) 7.42%	税率(%) 9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	101	临时工程	桥长米	31.04	8561.32		431.51	32980.53	1586.58	43998.62		230	295.71	214.97	674.26	3277.22	48690.77	1568.65
2	10101	临时道路	km	0.07	8561.32		431.51	32980.53	1586.58	34998.62		230	295.71	214.97	674.26	3277.22	39690.77	567010.99
3	1010101	临时便道(修建、拆除与维护)	km	0.07	8561.32		431.51	32980.53	1586.58	34998.62		230	295.71	214.97	674.26	3277.22	39690.77	567010.99
4	10102	临时便桥、便涵	道	3						9000							9000	3000
5	1010202	临时涵洞	m/座	30						9000							9000	300
6	102	路基工程	桥长米	31.04	62466.7		18676.05	114752.27	10439.47	143867.79		2800.14	2500.01	5741.7	5028.3	14394.41	174332.36	5616.38
7	LJ01	场地清理	m	31.04	26110.59		17950.95	2735.61	5041.74	25728.3		2057.05	1261.94	5336.93	2183.68	3291.11	39859	1284.12
8	LJ0103	拆除旧建筑物、构筑物	m3	179	26110.59		17950.95	2735.61	5041.74	25728.3		2057.05	1261.94	5336.93	2183.68	3291.11	39859	222.68
9	LJ010301	拆除钢筋混凝土结构	m3	179	26110.59		17950.95	2735.61	5041.74	25728.3		2057.05	1261.94	5336.93	2183.68	3291.11	39859	222.68
10	LJ04	结构物台背回填	m3	645	36356.11		725.1	112016.66	5397.74	118139.49		743.09	1238.07	404.77	2844.62	11103.3	134473.35	208.49
11	LJ0403	桥涵台背回填	m3	645	36356.11		725.1	112016.66	5397.74	118139.49		743.09	1238.07	404.77	2844.62	11103.3	134473.35	208.49
12	104	桥梁涵洞工程	桥长米	31.04	1163556.54		268320.3	1040843.14	186092.41	1498683.85		45524.09	45455.53	71059.07	59243.55	101997.12	1821963.22	58697.27
13	10402	小桥工程	m/座	31.04	1163556.54		268320.3	1040843.14	186092.41	1498683.85		45524.09	45455.53	71059.07	59243.55	101997.12	1821963.22	58697.27
14	1040205	T梁桥(2-13m 预应力砼简支T梁)	m2/m	388	1163556.54		268320.3	1040843.14	186092.41	1498683.85		45524.09	45455.53	71059.07	59243.55	101997.12	1821963.22	4695.78
15	QL01	基础工程	m3	205.84	273968.34		45426.53	202462.19	106867.09	354755.8		14890.27	12573.8	14764.01	16401.67	29010.21	442395.76	2149.22
16	QL0102	桩基础	m3/m	205.84	273968.34		45426.53	202462.19	106867.09	354755.8		14890.27	12573.8	14764.01	16401.67	29010.21	442395.76	2149.22
17	QL010201	灌注桩基础	m3	205.84	273968.34		45426.53	202462.19	106867.09	354755.8		14890.27	12573.8	14764.01	16401.67	29010.21	442395.76	2149.22
18	QL02	下部构造	m3	92.82	140184.01		24877.15	126974.26	17542.29	169393.71		3604.73	4322.85	4403.67	5190.2	8808.45	195723.62	2108.64
19	QL0201	桥台	m3	3.14	8761.88		1347.5	8307.51	707.34	10362.34		93.34	149.23	118.36	147.23	257.36	11127.86	3543.91
20	QL0202	桥墩	m3	5.97	9608.71		1555.85	9132.95	959.65	11648.45		177.49	244.67	225.04	279.95	489.34	13064.93	2188.43
21	QL0203	耳背墙	m3	27	31581.74		6765.86	26261.39	5533.8	38561.04		1315.14	1262.36	1652.58	1605.48	2714.36	47110.97	1744.85
22	QL0204	盖梁	m3	56.71	90231.68		15207.95	83272.43	10341.51	108821.88		2018.76	2666.6	2407.69	3157.54	5347.39	124419.86	2193.97
23	QL03	上部构造	m2	388	366876.05		93729.61	279301.69	37584.64	410615.94		12888.91	13742.67	23698.28	17101.12	26676.75	504723.67	1300.83
24	QL0305	预应力混凝土T梁	m3	94.4	366876.05		93729.61	279301.69	37584.64	410615.94		12888.91	13742.67	23698.28	17101.12	26676.75	504723.67	5346.65
25	QL04	桥面铺装	m3	74.42	46217.75		7398.33	78178.98	6812.66	95817.97		935.16	1120.15	1346.01	2009.59	3474.38	104703.26	1406.92
26	QL0401	沥青混凝土铺装	m3	42.84	10064.72		773.9	42631.25	3991.09	50824.24		435.82	502.96	301.31	816.46	1269.88	54150.67	1264.02
27	QL0402	水泥混凝土铺装	m3	31.58	36153.02		6624.44	35547.73	2821.57	44993.74		499.34	617.18	1044.7	1193.13	2204.5	50552.58	1600.78
28	QL05	桥梁附属结构	m	31.04	190927.82		38598.45	210903.45	7439.44	256941.33		4762.54	6127.1	9022.26	7736.39	12425.53	297015.15	9568.79
29	QL0501	桥梁支座	个	32	18138.6		1739.76	18210.3	473.49	20423.55		62.08	118.61	78.98	71.15	117.89	20872.26	652.26
30	QL050101	板式橡胶支座	dm3	106.56	18138.6		1739.76	18210.3	473.49	20423.55		62.08	118.61	78.98	71.15	117.89	20872.26	195.87
31	QL0502	伸缩缝	m	25	58042.04		3906.11	95557.46	2475.89	101939.46		5.64	323.96	2.68	6.81	10.28	102288.82	4091.55
32	QL050201	模数式伸缩缝	m	25	58042.04		3906.11	95557.46	2475.89	101939.46		5.64	323.96	2.68	6.81	10.28	102288.82	4091.55
33	QL0503	护栏与护网	m	62.08	71766.98		23380.73	55971.44	987.93	80340.1		3508.4	4279.64	6977.42	5902.98	9090.77	110099.31	1773.51
34	QL050304	桥梁混凝土防撞护栏	m	62.08	71766.98		23380.73	55971.44	987.93	80340.1		3508.4	4279.64	6977.42	5902.98	9090.77	110099.31	1773.51

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 2 页 共 3 页

03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率(%) 7.42%	税率(%) 9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
35	QL0504	桥头搭板	m3	41.4	42326.64		9537.04	40500.4	3502.14	53539.58		1172.5	1363.34	1952.92	1702.84	3133.06	62864.24	1518.46
36	QL0505	桥面排水	套	12	653.56		34.81	663.84		698.65		13.92	41.55	10.27	52.61	73.53	890.53	74.21
37	QL06	其他工程	m	31.04	145382.58		58290.23	143022.57	9846.3	211159.1		8442.48	7568.97	17824.84	10804.58	21601.82	277401.78	8936.91
38	QL0601	引气剂	kg	1470.5	11764			11764		11764							11764	8
39	QL0602	挖基	m3	162	2321.58		1784.78		478.91	2263.7		281.1	147.58	542.52	204.07	309.51	3748.47	23.14
40	QL0603	锥坡	m3	251.4	87735.01		35893.62	104213.52	3912.12	144019.27		5594.55	5266.81	10832.48	7017.88	15184.37	187915.36	747.48
41	QL0607	拌合站	座	1	43561.99		20611.83	27045.05	5455.26	53112.14		2566.83	2154.58	6449.84	3582.63	6107.94	73973.95	73973.95
42	110	专项费用	桥长米	31.04						116985.77							116985.77	3768.87
43	11001	施工场地建设费	桥长米	31.04						85035.44							85035.44	2739.54
44	11002	安全生产费	桥长米	31.04						31950.33							31950.33	1029.33

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 3 页 共 3 页

03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							费率(%)	税率(%)	合计	合计					合计	单价		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
合计					1234584.56		287427.86	1188575.94	198118.47	1791108.04		48554.23	48251.25	77015.74	64946.11	119668.76	2161972.12	

编制：吴顺花

复核：单慧平

### 表A.0.2-8 综合费率计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

序号	工程类别	措施费 (%)										企业管理费 (%)							规费 (%)					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费率		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费率	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费率
											12	13												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
01	土方	9.14	0.245					3.194	0.521	0.301	12.88	0.521	2.747	0.131	0.192	0.554	0.271	3.895	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
02	石方	1.861	0.212					2.618	0.47	0.212	4.903	0.47	2.792	0.117	0.204	0.472	0.259	3.844	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
03	运输	1.748	0.249					3.041	0.154	0.203	5.241	0.154	1.374	0.13	0.132	0.552	0.264	2.452	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
04	路面	4.909	0.23					2.802	0.818	0.435	8.376	0.818	2.427	0.088	0.159	0.376	0.404	3.454	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
05	隧道	2.269							1.195	0.351	2.62	1.195	3.569	0.104	0.266	0.409	0.513	4.861	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
06	构造物	5.291	0.164					1.858	1.201	0.351	7.664	1.201	3.587	0.12	0.274	0.499	0.466	4.946	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
06-1	构造物 (绿化)		0.164					1.858	1.201	0.351	2.373	1.201	3.587	0.12	0.274	0.499	0.466	4.946	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
07	构造物	7.028	0.177	0.903				2.014	1.537	0.449	10.571	1.537	4.726	0.14	0.348	0.598	0.545	6.357	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08	构造物 (一般)	13.02	0.366	1.702				1.896	2.729	0.841	17.825	2.729	5.976	0.248	0.551	1.067	1.094	8.936	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08-1	构造物 (室内)	13.02		1.702				1.896	2.729	0.841	17.459	2.729	5.976	0.248	0.551	1.067	1.094	8.936	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08-2	构造物 (桥梁)															0.554		0.554						
08-3	构造物 (设备安装)															0.554		0.554						
09	技术复杂大桥	8.219	0.254	0.928					1.677	0.523	9.924	1.677	4.143	0.115	0.208	0.501	0.637	5.604	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
10	钢材及钢结构(一般)	0.581		0.874					0.564	0.473	1.928	0.564	2.242	0.113	0.164	0.363	0.653	3.535	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
10-1	钢材及钢结构(桥梁)															0.554		0.554						
10-2	钢材及钢结构(金属标志牌等)															0.554		0.554						



## 表A.0.2-12 土地使用及拆迁补偿费计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 1 页共 1 页

07表

序号	费用名称	单位	数量	单价(元)	金额(元)	说明及计算式	备注
----	------	----	----	-------	-------	--------	----

## 表A.0.2-13 工程建设其他费计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

序号	费用名称及项目	说明及计算式	金额(元)	备注
3	第三部分 工程建设其他费		223193.77	
301	建设项目管理费		146445.69	
30101	建设单位（业主）管理费	{部颁2018建设单位（业主）管理费}	83072.11	0+(1710006.41-0)*0.04858*1.0
30102	建设项目信息化费	{部颁2018建设项目信息化费}	10260.04	0+(1710006.41-0)*0.006*1.0
30103	工程监理费	{部颁2018工程监理费}	51300.19	0+(1710006.41-0)*0.03*1.0
30104	设计文件审查费	{部颁2018设计文件审查费}	1316.71	0+(1710006.41-0)*0.00077*1.0
30106	竣（交）工验收试验检测费		496.64	
3010601	竣（交）工验收试验检测费（桥梁）	31.04(桥长米) * 16	496.64	
303	建设项目前期工作费	{部颁2018建设项目前期工作费}	51300.19	0+(1710006.41-0)*0.03*1.0
306	生产准备费		16800	
30602	办公和生活用家具购置费	24000*.7	16800	24000*.7
308	工程保险费	(建安工程费-设备费)*0.4%	8647.89	(2161972.12-0)*0.4%
4	第四部分 预备费		71554.98	
401	基本预备费	(建安工程费+(G)+第三部分 工程建设其他费)*3%	71554.98	(2161972.12+0+223193.77)*3%

## 表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 1 页 共 2 页

09表

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1001001	100.89	
2	机械工	工日	1051001	100.89	
3	中粒式沥青混凝土(商)中粒式沥青混凝土(商)	m3	1513006	790	
4	中粒式改性沥青混凝土(商)中粒式改性沥青混凝土(商)	m3	1513009	860	
5	HPB300钢筋	t	2001001	3839.24	
6	HRB400钢筋	t	2001002	3814.052	
7	钢绞线普通，无松弛	t	2001008	5010.388	
8	钢丝绳股丝6-7×19，绳径7.1~9mm；股丝6×37，绳径14.1~15.5mm	t	2001019	5970.09	
9	钢纤维扁丝切断型、钢丝切断型、高强铣削型、剪切波纹型、剪切压痕型	t	2001020	5128.21	
10	8~12号铁丝镀锌铁丝	kg	2001021	4.36	
11	20~22号铁丝镀锌铁丝	kg	2001022	4.79	
12	型钢工字钢,角钢	t	2003004	3800.955	
13	钢板Q235， = 5~40mm	t	2003005	4235.187	
14	钢管无缝钢管	t	2003008	5004.917	
15	钢护筒	t	2003022	4500	
16	钢模板各类定型大块钢模板	t	2003025	5384.62	
17	组合钢模板	t	2003026	4700.85	
18	安全爬梯	t	2003028	8076.92	
19	钢丸	t	2003042	3760.68	
20	钢钎 = 22~25mm，32mm	kg	2009002	6.32	
21	电焊条结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0	kg	2009011	5.73	
22	螺栓混合规格	kg	2009013	7.35	
23	铁件铁件	kg	2009028	4.53	
24	铁钉混合规格	kg	2009030	4.7	
25	铸铁管	kg	2009033	3.42	
26	乳化沥青阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青	t	3001005	4417.779	
27	重油	kg	3003001	3.858	
28	汽油92号	kg	3003002	10.667	
29	柴油0号，-10号，-20号	kg	3003003	9.073	
30	电	kW·h	3005002	1.706	
31	水	m3	3005004	3.5	
32	原木混合规格	m3	4003001	1507.798	
33	锯材中板 = 19~35mm,中方混合规格	m3	4003002	2007.333	
34	聚丙烯纤维	kg	5001007	25	
35	塑料波纹管SBG-60Y	m	5001036	5.13	
36	压浆料	t	5003003	2100	
37	硝铵炸药1号、2号岩石硝铵炸药	kg	5005002	11.97	
38	非电毫秒雷管导爆管长3~7m	个	5005008	3.16	
39	导爆索爆速6000~7000m/s	m	5005009	2.05	
40	桥面防水涂料聚合物渗透水性桥面防水涂料	kg	5009005	12	
41	土路面用堆方	m3	5501002	9.71	
42	黏土堆方	m3	5501003	11.65	
43	碎石土天然堆方	m3	5501005	161.384	
44	中(粗)砂混凝土、砂浆用堆方	m3	5503005	161.366	
45	砂砾堆方	m3	5503007	169.897	
46	天然级配堆方	m3	5503009	169.897	
47	石屑粒经 0.8cm堆方	m3	5503014	212.224	
48	片石码方	m3	5505005	199.635	
49	碎石(2cm)最大粒径2cm堆方	m3	5505012	212.224	
50	碎石(4cm)最大粒径4cm堆方	m3	5505013	212.224	
51	青(红)砖240mm×115mm×53mm	千块	5507003	460	
52	32.5级水泥	t	5509001	453.37	
53	42.5级水泥	t	5509002	489.448	
54	四氟板式橡胶组合支座GJZF4系列、GYZF4系列	dm3	6001002	72	
55	板式橡胶支座GJZ系列、GYZ系列	dm3	6001003	44	
56	模数式伸缩装置160型	m	6003003	3585	
57	钢绞线群锚(8孔)包括夹片、锚垫板和螺旋筋	套	6005010	164.1	
58	其他材料费	元	7801001	1	
59	设备摊销费	元	7901001	1	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 2 页 共 2 页

09表

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
60	功率75kW以内履带式推土机TY100	台班	8001002	963.193	
61	斗容量1.0m³履带式单斗挖掘机WY100液压	台班	8001027	1306.558	
62	斗容量2.0m³履带式单斗挖掘机WY200A液压	台班	8001030	1640.571	
63	斗容量1.0m³履带式单斗挖掘机WK100机械	台班	8001035	1147.052	
64	斗容量2.0m³履带式单斗挖掘机W200A机械	台班	8001037	1780.871	
65	斗容量1.0m³轮胎式装载机ZL20	台班	8001045	662.539	
66	斗容量3.0m³轮胎式装载机ZL50	台班	8001049	1439.036	
67	功率120kW以内平地机F155	台班	8001058	1318.605	
68	机械自身质量6~8t光轮压路机2Y-6/8	台班	8001078	386.982	
69	机械自身质量8~10t光轮压路机2Y-8/10	台班	8001079	428.984	
70	机械自身质量12~15t光轮压路机3Y-12/15	台班	8001081	647.02	
71	机械自身质量18~21t光轮压路机3Y-18/21	台班	8001083	844.212	
72	容量4000L以内沥青洒布车LS-3500	台班	8003038	666.445	
73	容量8000L以内沥青洒布车LS-7500	台班	8003040	914.234	
74	最大摊铺宽度6.0m以内沥青混合料摊铺机(带自动找平)S1500,S1502	台班	8003058	1948.144	
75	机械自身质量10t以内双钢轮振动压路机YZC-10	台班	8003063	1173.531	
76	机械自身质量16~20t轮胎式压路机YL20	台班	8003067	829.365	
77	机械自身质量20~25t轮胎式压路机YL27	台班	8003068	1030.649	
78	出料容量250L以内强制式混凝土搅拌机JD250	台班	8005002	218.865	
79	出料容量400L以内灰浆搅拌机UJ325	台班	8005010	150.816	
80	容量10m³以内混凝土搅拌运输车	台班	8005034	1988.013	
81	生产能力15m³/h以内混凝土搅拌站HZ15	台班	8005056	1006.429	
82	生产能力60m³/h以内混凝土搅拌站HZS60	台班	8005060	2298.444	
83	智能张拉系统LX-MSP型	台班	8005079	674.154	
84	智能压浆系统HJZJ-2型	台班	8005084	756.12	
85	装载质量4t以内载货汽车CA10B	台班	8007003	547.701	
86	装载质量10t以内载货汽车JN161,JN162	台班	8007007	747.601	
87	装载质量15t以内载货汽车SH161,T815	台班	8007009	1015.236	
88	装载质量15t以内自卸汽车SH361,T815	台班	8007017	1037.966	
89	装载质量20t以内自卸汽车BJ374	台班	8007019	1248.089	
90	装载质量30t以内平板拖车组	台班	8007025	1271.909	
91	容量10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	8007043	1190.264	
92	装载质量1.0t以内机动翻斗车F10A	台班	8007046	222.297	
93	提升质量40t以内轮胎式起重机RT740	台班	8009022	1581.535	
94	提升质量5t以内汽车式起重机QY5	台班	8009025	691.419	
95	提升质量12t以内汽车式起重机QY12	台班	8009027	895.053	
96	提升质量16t以内汽车式起重机QY16	台班	8009028	1080.72	
97	提升质量20t以内汽车式起重机QY20	台班	8009029	1272.424	
98	提升质量25t以内汽车式起重机QY25	台班	8009030	1424.257	
99	牵引力30kN以内单筒慢动电动卷扬机JJM-3	台班	8009080	179.82	
100	牵引力50kN以内单筒慢动电动卷扬机JJM-5	台班	8009081	213.693	
101	激振力300kN以内振动打拔桩锤DZ30	台班	8011012	656.358	
102	钻孔直径1500mm以内回旋钻机GPS-15,ZJ150-1	台班	8011035	1820.881	
103	泥浆分离器ZX-200	台班	8011056	461.838	
104	容量100~150L泥浆搅拌机	台班	8011057	128.093	
105	容量32kV·A以内交流电弧焊机BX1-330	台班	8015028	252.128	
106	容量42kV·A以内交流电弧焊机BX2-500	台班	8015029	339.367	
107	容量100kV·A以内交流对焊机UN1-100	台班	8015048	610.945	
108	直径500mm抛丸除锈机	台班	8015087	456.76	
109	排气量20m³/min以内电动空气压缩机4L-20/8	台班	8017045	1209.705	
110	排气量3m³/min以内机动空气压缩机CV-3/8-1	台班	8017047	336.692	
111	功率147kW以内内燃拖轮	台班	8019003	1758.225	
112	装载质量200t以内工程驳船	台班	8019023	221.24	
113	小型机具使用费	元	8099001	1	
114	定额基价	元	1999	1	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设 标准定额库版本号：

校验码：

第 1 页 共 5 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
1	第一部分建筑安装工程费	桥长米	31.04	69651.16	2161972.12		
101	临时工程	桥长米	31.04	1568.65	48690.77		
10101	临时道路	km	0.07	567010.99	39690.77		
1010101	临时便道（修建、拆除与维护）	km	0.07	567010.99	39690.77		
7-1-1-1	汽车便道路基宽7m(平原微丘区)	1km	0.07	18517.61	1296.23	04.路面	
7-1-1-7	汽车便道养护路基宽7m	1km·月	0.42	4813.8	2021.79	04.路面	
2-2-4-3换	机械摊铺天然砂砾路面(压实厚度30cm)	1000m2	0.49	74230.09	36372.74	04.路面	实际厚度(cm): 30cm;[5503007] 换 [5501005];
10102	临时便桥、便涵	道	3	3000	9000		
1010202	临时涵洞	m	30	300	9000		
	便涵	道	3	3000	9000		
102	路基工程	桥长米	31.04	5616.38	174332.36		
LJ01	场地清理	m	31.04	1284.12	39859		
LJ0103	拆除旧建筑物、构筑物	m3	179	222.68	39859		
LJ010301	拆除钢筋混凝土结构	m3	179	222.68	39859		
4-11-17-3	人工凿除混凝土及钢筋混凝土	10m3	3.58	3585.64	12836.59	06.构造物	
4-11-17-4	炸除混凝土及钢筋混凝土	10m3	14.32	1748.26	25035.03	06.构造物	
1-1-10-6	斗容量3m3以内装载机装软石	1000m3天然密实方	0.179	2920.75	522.81	02.石方	
1-1-11-23	装载质量15t以内自卸汽车运石第一个1km	1000m3天然密实方	0.179	8181.9	1464.56	03.运输	
LJ04	结构物台背回填	m3	645	208.49	134473.35		
LJ0403	桥涵台背回填	m3	645	208.49	134473.35		
1-1-9-7	斗容量2.0m3以内挖掘机挖装松土	1000m3天然密实方	0.533	3063.37	1632.78	01.土方	
1-1-11-9	装载质量15t以内自卸汽车运土第一个1km	1000m3天然密实方	0.533	6632.9	3535.33	03.运输	
1-1-4-5	挖掘机挖普通土台阶	1000m2	0.1586	2703.8	428.82	01.土方	
1-1-9-9换	斗容量2.0m3以内挖掘机挖装硬土	1000m3天然密实方	0.112	3732.52	418.04	01.土方	定额*1.09;土方不需装车：定额*0.87；
1-1-18-7	二级公路填方路基，自身质量18~21t光轮压路机碾压土方	1000m3压实方	0.112	5928.54	664	04.路面	
1-2-12-2	砂砾地基基层	1000m3	0.533	239764.32	127794.38	04.路面	
104	桥梁涵洞工程	桥长米	31.04	58697.27	1821963.22		
10402	小桥工程	m	31.04	58697.27	1821963.22		
1040205	T梁桥（2-13m预应力砼简支T梁）	m2	388	4695.78	1821963.23		
QL01	基础工程	m3	205.84	2149.22	442395.76		
QL0102	桩基础	m3	205.84	2149.22	442395.76		
QL010201	灌注桩基础	m3	205.84	2149.22	442395.76		
4-4-4-18	回旋钻机陆地上钻孔(桩径120cm以内，孔深40m以内，黏土)	10m	9.1	5303.88	48265.31	07.构造物	
4-4-4-19	回旋钻机陆地上钻孔(桩径120cm以内，孔深40m以内，砂砾)	10m	3.64	8296.7	30200	07.构造物	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设 标准定额库版本号：

校验码：

第 2 页 共 5 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
4-4-4-20	回旋钻机陆地上钻孔(桩径120cm以内,孔深40m以内,砾石)	10m	5.46	12153.21	66356.53	07.构造物	
4-4-8-11换	灌注桩混凝土回旋、潜水钻成孔(150cm以内,起重机配吊斗)	10m3实体	20.584	8444.33	173818.06	07.构造物	水下混凝土抽换:水C25-32.5-4换水C30-32.5-4;
4-4-8-24换	灌注桩主钢筋焊接连接	1t	2.048	4723.52	9673.78	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001002]换[2001001];
4-4-8-24换	灌注桩主钢筋焊接连接	1t	14.764	4697.22	69349.76	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001001]换[2001002];
4-4-8-28	灌注桩检测管	1t	2.575	7831.47	20166.03	07.构造物	
4-4-9-7	干处埋设钢护筒	1t	3.12	1142.26	3563.86	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-4-9-8	5m以内水深埋设钢护筒	1t	1.56	5424.67	8462.48	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	2.4721	3113.92	7698.03	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	2.4721	1958.67	4842.11	03.运输	实际运距(km):2km;
QL02	下部构造	m3	92.82	2108.64	195723.61		
QL0201	桥台	m3	3.14	3543.91	11127.86		
4-6-2-12换	圆柱式墩台混凝土(高度10m以内,非泵送)	10m3实体	0.314	9409.6	2954.61	07.构造物	普C25-32.5-4换普C40-42.5-4;
4-6-2-24换	现场加工柱式墩台10m以内主筋焊接连接	1t	0.175	4811.91	842.09	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001002]换[2001001];
4-6-2-24换	现场加工柱式墩台10m以内主筋焊接连接	1t	1.498	4785.61	7168.84	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001001]换[2001002];
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.032	3113.94	99.73	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.032	1958.63	62.73	03.运输	实际运距(km):2km;
QL0202	桥墩	m3	5.97	2188.43	13064.93		
4-6-2-12换	圆柱式墩台混凝土(高度10m以内,非泵送)	10m3实体	0.597	9409.59	5617.53	07.构造物	普C25-32.5-4换普C40-42.5-4;
4-6-2-24换	现场加工柱式墩台10m以内主筋焊接连接	1t	0.192	4811.91	923.89	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001002]换[2001001];
4-6-2-24换	现场加工柱式墩台10m以内主筋焊接连接	1t	1.2986	4785.61	6214.59	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001001]换[2001002];
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.0609	3113.91	189.62	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.0609	1958.67	119.27	03.运输	实际运距(km):2km;
QL0203	耳背墙	m3	27	1744.85	47110.97		
4-6-4-7换	耳背墙混凝土	10m3实体	2.7	11658.12	31476.93	07.构造物	普C25-32.5-4换普C40-42.5-4;
4-6-4-11换	现场加工耳背墙钢筋	1t	3.059	4654.15	14237.04	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001001]换[2001002];
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.2754	3113.92	857.57	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.2754	1958.67	539.42	03.运输	实际运距(km):2km;
QL0204	盖梁	m3	56.71	2193.97	124419.86		
4-6-4-1换	盖梁混凝土非泵送	10m3实体	5.671	10902.63	61828.81	07.构造物	普C30-32.5-4换普C40-42.5-4;
4-6-4-9换	现场加工盖梁钢筋	1t	0.0314	4888.09	153.49	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001002]换[2001001];
4-6-4-9换	现场加工盖梁钢筋	1t	12.239	4861.8	59503.58	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换:[2001001]换[2001002];
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.5784	3113.92	1801.22	06.构造物	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设 标准定额库版本号：

校验码：

第 3 页 共 5 页

21-1表

分项编号/定额代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.5784	1958.68	1132.98	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL03	上部构造	m2	388	1300.83	504723.67		
QL0305	预应力混凝土T梁	m3	94.4	5346.65	504723.67		
4-7-14-1	预制T形梁混凝土非泵送	10m3	8.14	12187.28	99204.46	07.构造物	
4-7-14-9	双导梁安装T形梁	10m3	8.14	2773.52	22576.44	07.构造物	
4-7-14-10	现浇接缝混凝土	10m3	1.3	11974.02	15566.23	07.构造物	
4-7-14-3换	现场加工预制预应力T形梁钢筋	1t	5.304	5072.81	26906.21	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001002]换[2001001]；
4-7-14-3	现场加工预制预应力T形梁钢筋	1t	22.061	5046.51	111331.1	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-7-28-3	跨墩门架高9m	10t金属设备	3.52	19219.25	67651.76	07.构造物	
4-7-28-2	双导梁	10t金属设备	5.31	17936.07	95240.54	07.构造物	
4-7-19-5换	预应力钢绞线束长20m以内7孔每t8.12束	1t钢绞线	3.899	11131.4	43401.32	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	[6005009]换[6005010]；
4-8-4-9换	起重机装车平板拖车运2km(构件质量25t以内)	100m3实体	0.814	4093.32	3331.96	03.运输	实际运距(km): 2km;
4-11-9-1	平面底座	10m2底座面积	3.2036	4579.49	14670.76	07.构造物	
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.9547	3113.92	2972.98	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.9547	1958.67	1870.02	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL04	桥面铺装	m3	74.42	1406.92	104703.26		
QL0401	沥青混凝土铺装	m3	42.84	1264.02	54150.67		
2-2-14-39	生产能力120t/h以内设备拌和，机械摊铺沥青混凝土混合料(中粒式)	1000m3路面实体	0.0428	43760.77	1874.71	04.路面	
2-2-13-9换	装载质量20t以内自卸汽车运输沥青混合料5km	1000m3	0.0428	13357.8	572.25	03.运输	实际运距(km): 5km;
4-11-4-6	桥面防水剂(防水层)	1000m2	0.3158	25232.31	7967.35	07.构造物	
4-6-13-12	桥面人行道混凝土表面抛丸处理	1000m2	0.3158	12388.42	3912.26	04.路面	
2-2-16-6	乳化沥青层黏层	1000m2	0.4284	2461.19	1054.37	04.路面	
	聚酯纤维	kg	85.7	40	3428		
QL0402	水泥混凝土铺装	m3	31.58	1600.78	50552.58		
4-6-13-4换	桥面行车道铺装防水混凝土垫层	10m3	3.158	7645.82	24145.5	04.路面	防C30-32.5-4换防C40-42.5-4;
4-6-13-8换	桥面行车道铺装水泥及防水混凝土钢筋(直径8mm以上)	1t	3.953	4974.16	19662.86	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001002]换[2001001]；
4-6-13-8换	桥面行车道铺装水泥及防水混凝土钢筋(直径8mm以上)	1t	0.847	4947.86	4190.84	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001001]换[2001002]；
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.3221	3113.92	1003.04	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.3221	1958.67	630.92	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL05	桥梁附属结构	m	31.04	9568.79	297015.15		
QL0501	桥梁支座	个	32	652.26	20872.26		
QL050101	板式橡胶支座	dm3	106.56	195.87	20872.26		
4-6-2-87换	板式支座垫石混凝土	10m3实体	0.102	13641.71	1391.45	07.构造物	普C30-32.5-4换普C50-42.5-4;
4-6-2-88换	现场加工支座垫石钢筋	1t	0.625	4562.91	2851.82	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001002]换[2001001]；
4-6-2-88	现场加工支座垫石钢筋	1t	0.15	4536.61	680.49	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设 标准定额库版本号：

校验码：

第 4 页 共 5 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
4-7-27-3	安装板式橡胶支座	1dm3	65.28	54.71	3571.47	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-7-27-4	安装四氟板式橡胶组合支座	1dm3	41.28	141.57	5843.98	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-11-11-15	生产能力60m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.0104	1528.85	15.91	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.0104	1958.65	20.38	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL0502	伸缩缝	m	25	4091.55	102288.82		
QL050201	模数式伸缩缝	m	25	4091.55	102288.82		
4-11-7-5	模数式伸缩缝预留槽混凝土	10m3	0.35	8237.44	2883.11	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-11-7-6换	模数式伸缩缝预留槽钢筋	1t	0.103	5194.86	535.07	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001002]换[2001001]；
4-11-7-6换	模数式伸缩缝预留槽钢筋	1t	0.694	5168.57	3586.99	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	钢筋抽换：[2001001]换[2001002]；
4-11-7-1换	模数式伸缩缝(伸缩量480mm以内)	1m	25	3806.37	95159.16	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	[6003004]换[6003003]；
4-11-11-15	生产能力60m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.0357	1528.71	54.57	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.0357	1958.66	69.92	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL0503	护栏与护网	m	62.08	1773.51	110099.31		
QL050304	桥梁混凝土防撞护栏	m	62.08	1773.51	110099.31		
5-1-1-5换	现浇钢筋混凝土防撞护栏墙体混凝土	10m3实体	0.552	9346.12	5159.06	06.构造物	普C25-32.5-4换普C40-42.5-4;
5-1-1-6换	现浇钢筋混凝土防撞护栏墙体钢筋	1t	0.22	6128.19	1348.2	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001]换[2001002]；
5-1-1-6换	现浇钢筋混凝土防撞护栏墙体钢筋	1t	1.769	6128.19	10840.77	10.钢材及钢结构(一般)	钢筋抽换：[2001001]换[2001002]；
4-10-3-2	刚性桥安装钢管金属栏杆	1t钢管	8.488	10927.34	92751.27	07.构造物	
QL0504	桥头搭板	m3	41.4	1518.46	62864.24		
4-6-14-1换	混凝土搭板	10m3实体	4.14	8235.05	34093.1	07.构造物	普C30-32.5-4换普C40-42.5-4;
4-6-13-12	桥面人行道混凝土表面抛丸处理	1000m2	0.138	12388.42	1709.6	04.路面	
4-6-14-3	现场加工桥头搭板钢筋	1t	0.088	4658.69	409.96	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-6-14-3	现场加工桥头搭板钢筋	1t	5.261	4658.7	24509.42	10-1.钢材及钢结构(桥梁)	
4-11-11-12	生产能力15m3/h以内混凝土拌和站(楼)拌和	100m3	0.4223	3113.92	1314.95	06.构造物	
4-11-11-28换	运输能力10m3以内搅拌运输车运混凝土2km	100m3	0.4223	1958.68	827.11	03.运输	实际运距(km): 2km;
QL0505	桥面排水	套	12	74.21	890.53		
4-11-7-13	泄水管	10个	1.2	650.28	780.34	07.构造物	
4-11-5-2	基础垫层填碎(砾)石	10m3实体	0.03	3672.9	110.19	07.构造物	
QL06	其他工程	m	31.04	8936.91	277401.78		
QL0601	引气剂	kg	1470.5	8	11764		
	引起剂	kg	1470.5	8	11764	13.不计	
QL0602	挖基	m3	162	23.14	3748.47		
4-1-3-4	斗容量2.0m3以内挖掘机挖基坑 1500m3土方	1000m3	0.162	23138.71	3748.47	07.构造物	
QL0603	锥坡	m3	251.4	747.48	187915.36		

编制：吴顺花

复核：单慧平

## 表A.0.3-1 分项工程预算计算数据表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设 标准定额库版本号：

校验码：

第 5 页 共 5 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
1-3-4-13换	预制混凝土预制块急流槽(矩形)	10m3	0.52	8494.11	4416.94	06.构造物	普C20-32.5-2 换 普C30-42.5-2;
1-3-4-14	铺砌混凝土预制块急流槽(矩形)	10m3	0.52	2765.76	1438.2	06.构造物	
4-8-3-10换	装载质量10t以内载重汽车2km(汽车式起重机装卸)	100m3实体	0.052	5172.81	268.99	03.运输	实际运距(km): 2km;
4-5-2-7换	浆砌片石锥坡、沟、槽、池	10m3	24.62	5751.58	141603.9	07.构造物	删:M7.5水泥砂浆;[1501003]M10水泥砂浆量 3.79;
4-11-5-1	基础垫层填砂砾(砂)	10m3实体	3.92	2968.67	11637.19	07.构造物	
	硅烷浸渍	m2	669.3	6	4015.8	13.不计	
4-11-2-1换	锥坡填土	10m3实体	11.19	890.43	9963.9	07.构造物	增:[5501002];[5501002]量 11.6;
4-1-3-4	斗容量2.0m3以内挖掘机挖基坑 1500m3土方	1000m3	0.6297	23138.7	14570.44	07.构造物	
QL0607	拌合站	座	1	73973.95	73973.95		
4-11-11-7	生产能力15m3/h以内混凝土搅拌站(楼)安拆	1座	1	73973.95	73973.95	06.构造物	
110	专项费用	桥长米	31.04	3768.87	116985.77		
11001	施工场地建设费	桥长米	31.04	2739.54	85035.44		
11002	安全生产费	桥长米	31.04	1029.33	31950.33		
3	第三部分工程建设其他费	桥长米	31.04	7190.52	223193.77		
301	建设项目管理费	桥长米	31.04	4717.97	146445.69		
30101	建设单位(业主)管理费	桥长米	31.04	2676.29	83072.11		
30102	建设项目信息化费	桥长米	31.04	330.54	10260.04		
30103	工程监理费	桥长米	31.04	1652.71	51300.19		
30104	设计文件审查费	桥长米	31.04	42.42	1316.71		
30106	竣(交)工验收试验检测费	桥长米	31.04	16	496.64		
3010601	竣(交)工验收试验检测费(桥梁)	桥长米	31.04	16	496.64		
303	建设项目前期工作费	桥长米	31.04	1652.71	51300.19		
306	生产准备费	桥长米	31.04	541.24	16800		
30602	办公和生活用家具购置费	桥长米	31.04	541.24	16800		
308	工程保险费	桥长米	31.04	278.6	8647.89		
4	第四部分预备费	桥长米	31.04	2305.25	71554.98		
401	基本预备费	桥长米	31.04	2305.25	71554.98		
5	第一至四部分合计	桥长米	31.04	79146.93	2456720.86		
6	建设期贷款利息	桥长米	31.04				
7	公路基本造价	桥长米	31.04	79146.93	2456720.86		

编制：吴顺花

复核：单慧平

### 表A.0.3-3 材料预算单价计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	原价 (元)	运杂费					原价运费 合计 (元)	场外运输损耗		采购及保管费		预算单价 (元)
				供应地点	运输方式、比重及运距 (KM)	毛质量系数或 单位毛质量	运杂费构成说明或计算式	单位运费 (元)		费率 (%)	金额 (元)	费率 (%)	金额 (元)	
2001001	HPB300钢筋	t	3742	大庆---工地	汽车、1.0、90.0	1	$(0.505*90.0*(1+20.0\%)+14.12*1.0)*1*1$	68.66	3810.66			0.75	28.58	3839.24
2001002	HRB400钢筋	t	3717	大庆---工地	汽车、1.0、90.0	1	$(0.505*90.0*(1+20.0\%)+14.12*1.0)*1*1$	68.66	3785.66			0.75	28.392	3814.052
2001008	钢绞线	t	4861	大庆---工地 哈尔滨---大庆	汽车、1.0、70.0 火车、1.0、170.0	1	$[(0.505*70.0*(1+20.0\%)+14.12*2.0)*1+(0.103*170.0+5.32*1.0+18.6)*1]*1$	112.09	4973.09			0.75	37.298	5010.388
2003004	型钢	t	3704	大庆---工地	汽车、1.0、90.0	1	$(0.505*90.0*(1+20.0\%)+14.12*1.0)*1*1$	68.66	3772.66			0.75	28.295	3800.955
2003005	钢板	t	4135	大庆---工地	汽车、1.0、90.0	1	$(0.505*90.0*(1+20.0\%)+14.12*1.0)*1*1$	68.66	4203.66			0.75	31.527	4235.187
2003008	钢管	t	4899	大庆---工地	汽车、1.0、90.0	1	$(0.505*90.0*(1+20.0\%)+14.12*1.0)*1*1$	68.66	4967.66			0.75	37.257	5004.917
3001005	乳化沥青	t	4124	车站---工地	汽车、1.0、128.0	1	$(0.505*128.0*(1+10.0\%)+7.43*1.0)*1*1$	78.534	4202.534	3	126.076	2.06	89.169	4417.779
3003001	重油	kg	3.53	大庆---工地 盘锦---大庆	汽车、1.0、70.0 火车、1.0、850.0	0.001	$[(0.505*70.0*(1+20.0\%)+7.43*2.0)*1+(0.14*850.0+10.28*1.0+20.0)*1]*0.001$	0.206	3.736			3.26	0.122	3.858
3003002	汽油	kg	10.31	加油站---工地	汽车、1.0、10.0	0.001	$(0.505*10.0*(1+100.0\%)+9.63*1.0)*1*0.001$	0.02	10.33			3.26	0.337	10.667
3003003	柴油	kg	8.77	加油站---工地	汽车、1.0、10.0	0.001	$(0.505*10.0*(1+50.0\%)+9.63*1.0)*1*0.001$	0.017	8.787			3.26	0.286	9.073
4003001	原木	m3	1457	木材厂---工地	汽车、1.0、35.0	0.75	$(0.505*35.0*(1+10.0\%)+7.71*1.0)*1*0.75$	20.364	1477.364			2.06	30.434	1507.798
4003002	锯材	m3	1950	木材厂---工地	汽车、1.0、35.0	0.65	$(0.505*35.0*(1+10.0\%)+6.43*1.0)*1*0.65$	16.817	1966.817			2.06	40.516	2007.333
5501005	碎石土	m3	25	车站---工地 石场---火车站	汽车、1.0、87.0 火车、1.0、124.0	1.55	$[(0.505*87.0+4.31*1.0)*1+(0.086*124.0+6.97*1.0+18.6)*1]*1.55$	130.943	155.943	1.4	2.183	2.06	3.257	161.384
5503005	中（粗）砂	m3	75	富裕砂场---工地	汽车、1.0、97.0	1.5	$(0.505*97.0+3.85*1.0)*1*1.5$	79.253	154.253	2.5	3.856	2.06	3.257	161.366
5503007	砂砾	m3	75	砂场---工地	汽车、1.0、97.0	1.7	$(0.505*97.0+3.85*1.0)*1*1.7$	89.82	164.82	1	1.648	2.06	3.429	169.897
5503009	天然级配	m3	75	砂场---工地	汽车、1.0、97.0	1.7	$(0.505*97.0+3.85*1.0)*1*1.7$	89.82	164.82	1	1.648	2.06	3.429	169.897
5503014	石屑	m3	92	石场-----火车 站 火车站---工地	火车、1.0、124.0 汽车、1.0、87.0	1.5	$[(0.086*124.0+6.97*1.0+9.5)*1+(0.505*87.0+4.31*1.0)*1]*1.5$	113.069	205.069	1.4	2.871	2.06	4.284	212.224
5505005	片石	m3	75	齐齐哈尔---工地 龙江县---齐齐哈尔	汽车、1.0、87.0 火车、1.0、124.0	1.6	$[(0.505*87.0+4.31*1.0)*1+(0.086*124.0+6.97*1.0+9.5)*1]*1.6$	120.606	195.606			2.06	4.029	199.635
5505012	碎石（2cm）	m3	92	齐齐哈尔---工地 龙江县---齐齐哈尔	汽车、1.0、87.0 火车、1.0、124.0	1.5	$[(0.505*87.0+4.31*1.0)*1+(0.086*124.0+6.97*1.0+9.5)*1]*1.5$	113.069	205.069	1.4	2.871	2.06	4.284	212.224
5505013	碎石（4cm）	m3	92	石场---工地 龙江县---齐齐哈尔	汽车、1.0、87.0 火车、1.0、124.0	1.5	$[(0.505*87.0+4.31*1.0)*1+(0.086*124.0+6.97*1.0+9.5)*1]*1.5$	113.069	205.069	1.4	2.871	2.06	4.284	212.224

### 表A.0.3-3 材料预算单价计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目  
 编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

代号	规格名称	单位	原价 (元)	运杂费				原价运费 合计 (元)	场外运输损耗		采购及保管费		预算单价 (元)	
				供应地点	运输方式、比重及运距 (KM)	毛质量系数或 单位毛质量	运杂费构成说明或计算式		单位运费 (元)	费率 (%)	金额 (元)	费率 (%)		金额 (元)
5509001	32.5级水泥	t	381	齐齐哈尔---工地	汽车、1.0、87.0	1.01	$(0.505 \times 87.0 \times (1 + 10.0\%) + 9.91 \times 1.0) \times 1 \times 1.01$	58.821	439.821	1	4.398	2.06	9.151	453.37
5509002	42.5级水泥	t	416	齐齐哈尔---工地	汽车、1.0、87.0	1.01	$(0.505 \times 87.0 \times (1 + 10.0\%) + 9.91 \times 1.0) \times 1 \times 1.01$	58.821	474.821	1	4.748	2.06	9.879	489.448

### 表A.0.3-6 施工机械台班单价计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 1 页 共 3 页

24表

序号	代号	机械名称	台班单价(元)	不变费用(元)		可变费用(元)																车船税	合计			
				调整系数： 1.0		机械工		重油		汽油		柴油		煤		电		水		木柴						
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用					
1	8001002	功率75kW以内履带式推土机	963.19	262.67	262.67	2	201.78					54.97	498.578													700.523
2	8001027	斗容量1.0m3履带式单斗挖掘机	1306.56	425.12	425.12	2	201.78					74.91	679.434													881.438
3	8001030	斗容量2.0m3履带式单斗挖掘机	1640.57	604.71	604.71	2	201.78					91.93	833.805													1035.861
4	8001035	斗容量1.0m3履带式单斗挖掘机	1147.05	358.34	358.34	2	201.78					64.69	586.738													788.712
5	8001037	斗容量2.0m3履带式单斗挖掘机	1780.87	745.01	745.01	2	201.78					91.93	833.805													1035.861
6	8001045	斗容量1.0m3轮胎式装载机	662.54	114.16	114.16	1	100.89					49.03	444.702											2.64	548.379	
7	8001049	斗容量3.0m3轮胎式装载机	1439.04	286.79	286.79	1	100.89					115.15	1044.411											6.6	1152.246	
8	8001058	功率120kW以内平地机	1318.61	365.13	365.13	2	201.78					82.13	744.919											6.53	953.475	
9	8001078	机械自身质量6~8t光轮压路机	386.98	111.89	111.89	1	100.89					19.2	174.144													275.092
10	8001079	机械自身质量8~10t光轮压路机	428.98	117.6	117.6	1	100.89					23.2	210.424													311.384
11	8001081	机械自身质量12~15t光轮压路机	647.02	183.21	183.21	1	100.89					40	362.8													463.81
12	8001083	机械自身质量18~21t光轮压路机	844.21	206.2	206.2	1	100.89					59.2	536.944													638.012
13	8003038	容量4000L以内沥青洒布车	666.45	197.33	197.33	1	100.89			34.28	365.768													2.56	469.115	
14	8003040	容量8000L以内沥青洒布车	914.23	360.29	360.29	1	100.89					49.37	447.786											5.12	553.944	
15	8003058	最大摊铺宽度6.0m以内沥青混合料摊铺机(带自动找平)	1948.14	1323.29	1323.29	2	201.78					46.63	422.934													624.854
16	8003063	机械自身质量10t以内双钢轮振动压路机	1173.53	478.18	478.18	2	201.78					54.4	493.408													695.351
17	8003067	机械自身质量16~20t轮胎式压路机	829.37	343.78	343.78	1	100.89					42.4	384.568													485.585
18	8003068	机械自身质量20~25t轮胎式压路机	1030.65	472.48	472.48	1	100.89					50.4	457.128													558.169
19	8005002	出料容量250L以内强制式混凝土搅拌机	218.87	25.51	25.51	1	100.89								54.2	92.682										193.355
20	8005010	出料容量400L以内灰浆搅拌机	150.82	13.23	13.23	1	100.89								21.51	36.782										137.586
21	8005034	容量10m3以内混凝土搅拌运输车	1988.01	837.74	837.74	1	100.89					115.66	1049.036													1150.273

编制：吴顺花

复核：单慧平

### 表A.0.3-6 施工机械台班单价计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

第 2 页 共 3 页

24表

序号	代号	机械名称	台班单价(元)	不变费用(元)		可变费用(元)																车船税	合计	
				调整系数：		机械工		重油		汽油		柴油		煤		电		水		木柴				
				1.0		100.89元/工日		3.86元/kg		10.67元/kg		9.07元/kg		--元/t		1.71元/kw.h		--元/m3		--元/kg				
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用			定额
22	8005056	生产能力15m3/h以内混凝土搅拌站	1006.43	269.36	269.36	3	302.67									254.63	435.417							737.069
23	8005060	生产能力60m3/h以内混凝土搅拌站	2298.44	798.23	798.23	3	302.67									701.96	1200.352							1500.214
24	8005079	智能张拉系统	674.15	272.09	272.09	3	302.67	1	3.86							56	95.76							402.064
25	8005084	智能压浆系统	756.12	316.97	316.97	3	302.67									80	136.8							439.15
26	8007003	装载质量4t以内载货汽车	547.70	79.56	79.56	1	100.89			34.29	365.874												1.48	468.141
27	8007007	装载质量10t以内载货汽车	747.60	187.31	187.31	1	100.89					50.29	456.13										3.12	560.291
28	8007009	装载质量15t以内载货汽车	1015.24	349.96	349.96	1	100.89					61.72	559.8										4.4	665.276
29	8007017	装载质量15t以内自卸汽车	1037.97	315.4	315.4	1	100.89					67.89	615.762										5.71	722.566
30	8007019	装载质量20t以内自卸汽车	1248.09	440.54	440.54	1	100.89					77.11	699.388										7.04	807.549
31	8007025	装载质量30t以内平板拖车组	1271.91	595.57	595.57	2	201.78					50.4	457.128										17.28	676.339
32	8007043	容量10000L以内洒水汽车	1190.26	605.76	605.76	1	100.89					52.8	478.896										4.56	584.504
33	8007046	装载质量1.0t以内机动翻斗车	222.30	39.48	39.48	1	100.89					9	81.63										0.27	182.817
34	8009022	提升质量40t以内轮胎式起重机	1581.54	822.21	822.21	2	201.78					60.34	547.284										10.08	759.325
35	8009025	提升质量5t以内汽车式起重机	691.42	211.28	211.28	2	201.78			25.74	274.646												3.79	480.139
36	8009027	提升质量12t以内汽车式起重机	895.05	408.05	408.05	2	201.78					30.59	277.451										7.68	487.003
37	8009028	提升质量16t以内汽车式起重机	1080.72	546.16	546.16	2	201.78					35.62	323.073										9.6	534.56
38	8009029	提升质量20t以内汽车式起重机	1272.42	709.36	709.36	2	201.78					38.55	349.649										11.52	563.064
39	8009030	提升质量25t以内汽车式起重机	1424.26	841.18	841.18	2	201.78					40.65	368.696										12.48	583.077
40	8009080	牵引力30kN以内单筒慢动电动卷扬机	179.82	16.78	16.78	1	100.89									36.43	62.295							163.04
41	8009081	牵引力50kN以内单筒慢动电动卷扬机	213.69	19.57	19.57	1	100.89									54.65	93.452							194.123
42	8011012	激振力300kN以内振动打拔桩锤	656.36	238.65	238.65	2	201.78									126.57	216.435							417.708
43	8011035	钻孔直径1500mm以内回旋钻机	1820.88	652.55	652.55	2	201.78									566.56	968.818							1168.331
44	8011056	泥浆分离器	461.84	178.17	178.17	2	201.78									48	82.08							283.668

编制：吴顺花

复核：单慧平

### 表A.0.3-6 施工机械台班单价计算表

建设项目名称：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

编制范围：2022年黑龙江省普通国省干线公路危旧桥改造（泄洪桥）建设项目

序号	代号	机械名称	台班单价(元)	不变费用(元)		可变费用(元)																车船税	合计	
				调整系数： 1.0		机械工		重油		汽油		柴油		煤		电		水		木柴				
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用			
45	8011057	容量100~150L泥浆搅拌机	128.09	9.29	9.29	1	100.89									10.5	17.955							118.803
46	8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机	252.13	5.17	5.17	1	100.89									85.62	146.41							246.958
47	8015029	容量42kV·A以内交流电弧焊机	339.37	5.42	5.42	1	100.89									136.61	233.603							333.947
48	8015048	容量100kV·A以内交流对焊机	610.95	18.13	18.13	1	100.89									288.35	493.079							592.815
49	8015087	直径500mm抛丸除锈机	456.76	390.67	390.67											38.74	66.245							66.09
50	8017045	排气量20m3/min以内电动空气压缩机	1209.71	183.99	183.99											601.24	1028.12							1025.715
51	8017047	排气量3m3/min以内机动空气压缩机	336.69	118.94	118.94							24	217.68											217.752
52	8019003	功率147kW以内内燃拖轮	1758.23	437.37	437.37	4	403.56						101.03	916.342									0.65	1320.855
53	8019023	装载质量200t以内工程驳船	221.24	218.63	218.63																		2.61	2.61

# 基础资料

### 桥梁技术状况评定表

桥梁构造	评定等级	构造分数	权重	部件序号	部件名称	构件数量	评定等级	部件分数	权重
上部结构 (SPCI)	5类	35.86	0.40	1	上部承重构件	7	5类	35.41	0.70
				2	上部一般构件	5	5类	38.63	0.18
				3	支座	1	5类	34.33	0.12
下部结构 (SBCI)	5类	39.53	0.40	4	翼墙、耳墙	2	5类	37.33	0.03
				5	锥坡、护坡	2	5类	37.33	0.01
				6	桥墩	—	—	—	—
				7	桥台	2	5类	39.94	0.44
				8	墩台基础	2	5类	38.63	0.41
				9	河床	1	4类	42.26	0.10
				10	调治构造物	—	—	—	—
桥面系 (BDCI)	5类	39.33	0.20	11	桥面铺装	1	5类	36.82	0.80
				12	伸缩缝装置	—	—	—	—
				13	人行道	—	—	—	—
				14	栏杆、护栏	1	4类	49.39	0.20
				15	排水系统	—	—	—	—
				16	照明、标志	—	—	—	—
桥梁技术状况指数(BCI)						38.02			
桥梁技术状况评级						5类			

# K316+583.9 泄洪桥工程地质勘察报告

## 1 工程概况

K316+583.9 泄洪桥，原桥梁跨径为 3-13m，上部结构预应力混凝土矮 T 梁，墩台采用柱式墩台，基础采用钻孔桩基础。桥梁全长 44.04m，拟拆除重建。

本次勘察采用钻探、原位测试、室内试验等勘察手段进行综合勘察，基本查明了桥址区的工程地质条件，为桥梁的设计提供所需的工程地质资料及参数，可满足本工程施工图设计的要求。主要完成工作量详见下表：

完成工作量一览表

序号	类别	单位	完成工作量	备注
1	钻探	m/孔	90/3	
2	原状样	件	27	
3	扰动样	件	3	
4	标贯试验	次/孔	39/3	

## 2 工程地质条件

### 2.1 地形地貌

桥址区地貌单元为松嫩冲积平原，桥址区地面标高 152.71m~153.79m 左右。

### 2.2 地层

根据钻探揭露，在钻探所达深度范围内，场地地层为：第四系全新统人工堆积层、第四系洪冲积层。现分述如下：

①层 杂填土：杂色，欠固结状态，以黏性土为主，含碎石、砂砾。厚度 0.5-0.6m。

②层 粉质黏土：黄褐色，可塑状态，中压缩性，有光泽，干强度高，韧性高。顶面埋深 0.5-0.9m，层厚 6.6-7.6m。

②<sub>1</sub>层 粉质黏土：黄褐色，软塑状态，中-高压压缩性，有光泽，干强度中等，韧性中等。顶面埋深 0.0m，层厚 0.79m。

②<sub>2</sub>层 粉质黏土：黄褐色，硬塑状态，中压缩性，有光泽，干强度中等，韧性中等。顶面埋深 7.1m，层厚 1.5m。

③层 粉质黏土：灰色，软塑状态，中-高压压缩性，有光泽，干强度高，韧性高，夹细砂薄层顶面埋 7.8-8.6m，层厚 1.0-6.8m。

③<sub>1</sub>层 粉质黏土：灰色，可塑状态，中压缩性，有光泽，干强度中等，韧性中等。顶面埋深 9.6-17.5m，层厚 0.9-1.0m。

③<sub>2</sub>层 粉细砂：灰色，稍密状态，饱和，颗粒级配差，主要矿物成分为长石、石英。顶面埋深 10.2-10.6m，层厚 1.7-2.2m。

④层 粉质黏土：灰色，可塑状态，中压缩性，有光泽，干强度中等，韧性中等。顶面埋深 18.2-19.6m，层厚 1.5-2.2m。

④<sub>1</sub>层 粉细砂：灰色，中密状态，饱和，颗粒级配差，主要矿物成分为长石、石英。顶面埋深 20.4-21.6m，层厚 1.9-2.2m。

⑤层 粉质黏土：灰色，硬塑状态，中压缩性，有光泽，干强度高，韧性高。顶面 24.4-25.3m，层厚 1.3-1.9m。

⑥层 粉质黏土：灰色，可塑状态，中压缩性，有光泽，干强度高，韧性高。顶面 25.7-27.2m，

揭露厚度 2.8-4.3m。

### 2.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》，线路区域的地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.45s，位于 6 度地震烈度区内。根据《公路桥梁抗震设计细则》的规定，本桥不做专门抗震设计，可简易设防，建议设防烈度为 6 度。

### 2.4 水文地质条件

地下水类型为上层滞水，富水条件较好，桥址地区勘察期间地下水稳定水位埋深 0.3-1.3m 左右，稳定水位高程 152.41m-152.49m。

根据当地经验，桥址区地表水、地下水对钢筋混凝土有微腐蚀性。

## 3 工程地质评价

### 3.1 场地的稳定性和适宜性

桥位处场地地震基本烈度 6 度区，新构造运动不强烈，场地稳定。场地内地基岩土工程地质条件较好，地层分布较均匀，综合评定本桥地基较为稳定。适宜进行本工程的建设。

### 3.2 地基岩土工程地质评价

#### 3.2.1 地基岩土的物理力学性质

桥位处各层岩土的物理力学性质见物理力学指标统计表。

#### 3.2.2 地基岩土评价

本项目拟采用桩基础，建议桩基础持力层选择④层粉质黏土或⑤层粉质黏土层。据室内土工试验及现场原位测试结果，按《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG3363-2019)，确定桥址区各岩土层承载力特征值  $f_{a0}$  及钻孔桩桩侧土的摩阻力标准值  $q_{ik}$  建议值如下：

地基参数一览表

地层编号	岩性名称	物理力学指标 (标准值)						标贯、动探试验N(击)	建议采用特征值 $f_{a0}$ (kpa)	钻孔桩桩侧土摩阻力标准值 $q_{ik}$ (kPa)
		W	R (kn/m <sup>2</sup> )	e	I <sub>L</sub>	a <sub>12</sub> (1/Mpa)	E <sub>1-2</sub> (Mpa)			
②	粉质黏土	27.1	19.4	0.797	0.39	0.347	5.53	73	150	62
② <sub>1</sub>	粉质黏土							50	120	38
② <sub>2</sub>	黏土	19.7	19.8	0.644	0.18	0.244	6.74	79	190	84
③	粉质黏土	29.2	19.0	0.857	0.85	0.399	5.79	3.9	120	36
③ <sub>1</sub>	粉质黏土	26.5	19.4	0.773	0.63	0.354	5.04	5.8	150	54
③ <sub>2</sub>	细砂							11.3	140	30
④	粉质黏土	31.3	19.1	0.882	0.63	0.398	4.78	5.5	150	54
④ <sub>1</sub>	粉细砂							14.0	160	48
⑤	粉质黏土	17.8	20.3	0.589	-0.07	0.108	18.98	7.9	220	84
⑥	粉质黏土	26.9	19.3	0.819	0.66	0.323	5.65	5.1	150	53

## 4 结论及建议

4.1 场区地质构造简单，地震基本烈度为 6 度。场区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应

谱特征周期为 0.45s。桥位地层结构较为简单，地层均匀。桥位处水文地质条件简单。未见有断层发育，新构造运动不强烈，区域稳定性较好，场地及地基稳定，适宜建桥。

4.2 本项目拟采用桩基础，建议桩基础持力层选择④层粉质黏土或⑤层粉质黏土层。请设计者根据上部桥梁的荷载进行验算，满足要求方可进行设计。

4.3 本地区最大季节性冻土深度为 2.2m。季节冻深范围内岩土为①层杂填土及②层粉质黏土，根据《公路桥涵地基与基础设计规范》，确定冻胀等级 II 级弱冻胀~III 级冻胀。

4.4 桥址地下水勘察期间，据钻孔揭露桥址场地地下水稳定水位埋深 0.3-1.3m 左右，稳定水位高程 152.41m-152.49m。桥址区地表水、地下水对钢筋混凝土有微腐蚀性。

桥梁下部墩台综合计算

简支梁桥柱式墩摩擦桩基础计算书

根据 2014《公路工程技术标准》和 2015《桥涵设计通用规范》修编

桥友软件 V8.0 版

墩台结构主要设计参数

(除钢筋直径为 mm,地基承载力为 kPa 外,其余均为 m, kN, MPa)

一、主控设计参数

桥梁结构类型	简支梁跨数	左跨标准跨径	右跨标准跨径	桥梁安全等级	环境类别选择
1	1	13	13	1	2
结构建模选择	墩台类型选择	基础类型选择	主梁类型选择	主梁截面特性	盖梁截面类型
1	1	1	2	1	1
盖梁钢筋种类	柱个数选择	墩台柱截面类型	墩台柱倾斜类型	汽车荷载等级	行车道数
1	0	1	1	1	2
人群荷载	汽车荷载系数	永久荷载系数	可变荷载系数	上部主梁片数	行车道净宽
0	1.4	1.2	1.05	8	11.5
一片主梁宽度	单侧人行道宽	固定支座	支座与盖梁偏心距	支座高度	支座宽度
1.5	0.5	1	0.4	0.041	0.2
左跨边梁延米重	左跨中梁延米重	右跨边梁延米重	右跨中梁延米重		
20.1	21	20.1	21		
主梁抗弯惯矩	主梁抗扭惯矩	墩台筋至砣距离	桩筋至砣距离		

冲击系数	计算杆长系数	附加竖向力	附加水平力	附加弯距
0	1.5	0	0	0

二 材料设计参数

主梁砣强度	墩台砣强度	桩柱砣强度	混凝土容重	普通钢筋种类	箍筋种类
50	40	30	26	2	2
盖梁主筋直径	桩柱主筋直径	箍筋直径	箍筋肢数	预应力筋种类	
28	25	10	6	1	

三 墩台结构设计参数

盖梁长度	悬臂变化端长	盖梁柱间距离	盖梁柱间跨数	盖梁宽度	盖梁高度
12.5	1.9	7.2	1	1.6	1.1
悬臂端高度	支座距盖梁端距离	梁内两支座间距	主梁间支座距离		
0.55	0.61	0	1.54		

单元及节点划分主要控制参数

盖梁划分单元	墩台柱划分单元	承台划分单元	结构节点总数	支撑节点总数
12	0	0	13	2

各单元左右截面宽度、高度值

单元	左截面宽	左截面高	右截面宽	右截面高
1	1.6	0.55	1.6	1.1
2	1.6	1.1	1.6	1.1
3	1.6	1.1	1.6	1.1
4	1.6	1.1	1.6	1.1
5	1.6	1.1	1.6	1.1
6	1.6	1.1	1.6	1.1
7	1.6	1.1	1.6	1.1
8	1.6	1.1	1.6	1.1
9	1.6	1.1	1.6	1.1
10	1.6	1.1	1.6	1.1

11	1.6	1.1	1.6	1.1
12	1.6	1.1	1.6	0.55

各单元编号和截面特性

单元	左节点	右节点	面积	惯矩	杆件长	角度
1	1	2	1.320	0.100	1.900	0
2	2	3	1.760	0.177	0.375	0
3	3	12	1.760	0.177	0.375	0
4	12	4	1.760	0.177	0.550	0
5	4	5	1.760	0.177	1.525	0
6	5	6	1.760	0.177	1.525	0
7	6	7	1.760	0.177	1.525	0
8	7	8	1.760	0.177	1.525	0
9	8	13	1.760	0.177	0.550	0
10	13	9	1.760	0.177	0.375	0
11	9	10	1.760	0.177	0.375	0
12	10	11	1.320	0.100	1.900	0

各主梁支座在盖梁上位置

左端距离	单元编号	左端距离	单元编号	左端距离	单元编号	左端距离	单元编号
0.61	1	0.25	2	0.49	5	0.505	6
0.52	7	0.535	8	0.55	9	0.79	12

四 摩擦桩设计参数

地基抗力系数	土内摩擦角	地基系数1	地基系数2	土重力密度	桩基排数
1	28	30000	50000	20	1

两排桩间距	墩台柱高	墩台柱直径	清底系数	土类修正系数	深度修正系数
0	3.8	1	0.7	0.7	1.5

总冲刷深度	桩承载力限值	墩台身与桩净距	土层透水性	土层孔隙比
0	1000	0.1	1	1

桩基直径	土层厚度	桩侧摩阻力	地基土承载力
1.2	0.3	0	0
1.2	6.9	62	150

1.2	2.4	36	120
1.2	1.7	30	140
1.2	6.3	36	120
1.2	2.2	54	150
1.2	2.2	48	160
1.2	1.8	54	150
1.2	1.3	84	220
1.2	4.3	53	150

五 主要材料设计采用值

主梁砼抗压设计值	墩台砼抗压设计值	墩台砼抗拉设计值	桩砼抗压设计值	主筋抗拉设计值
22.4	18.4	1.65	13.8	330

箍筋抗拉设计值	普通钢筋弹性模量	主梁砼弹性模量	墩台砼弹性模量	桩柱砼弹性模量
250	200000	34500	32500	30000

---- 简支梁上部恒载、车道荷载纵(横)向加载计算 ----

车道折减系数 跨径折减系数 汽车冲击系数

1	1	1.313
---	---	-------

上部恒载总支反力(计二期恒载)      上部车载总支反力(计冲击、车道数)

左支座反力	右支座反力	支座总反力	左支座反力	右支座反力	支座总反力
1080.3	1080.3	2160.6	179.17	1109.67	1288.83

上部主梁横向分布系数计算

主梁	偏载加载				对称加载		
	工况 1	工况 2	工况 3	工况 4	工况 5	工况 6	工况 7
1	.500	.000	.000	.000	.000		.000
2	.400	.567	.000	.000	.000		.067
3	.567	.433	.567	.000	.000		.433
4	.400	.467	.433	.567	.000		.500
5	.133	.033	.467	.433	.567		.500
6	.000	.000	.033	.467	.433		.433
7	.000	.000	.000	.033	.467		.067

8 .000 .000 .000 .000 .033 .000

----上部恒载、活载作用下各主梁支反力计算----

偏载加载

对称加载

恒载	工况 1	工况 2	工况 3	工况 4	工况 5	工况 6	工况 7
261.3	322.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0
273.0	257.8	365.2	.0	.0	.0	.0	43.0
273.0	365.2	279.2	365.2	.0	.0	.0	279.2
273.0	257.8	300.7	279.2	365.2	.0	.0	322.2
273.0	85.9	21.5	300.7	279.2	365.2	.0	322.2
273.0	.0	.0	21.5	300.7	279.2	.0	279.2
273.0	.0	.0	.0	21.5	300.7	.0	43.0
261.3	.0	.0	.0	.0	21.5	.0	.0

===== 墩台结构横桥向计算 =====

---- 上部恒、活载作用内力计算 ----

上部恒载(主梁加二期恒载)作用内力计算

各支座反力

261.3	273	273	273	273	273
273	261.3	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0001	0.0000
2	0.0000	0.0001	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0001
4	0.0000	-0.0001	0.0002
5	0.0000	-0.0003	0.0001
6	0.0000	-0.0005	0.0000
7	0.0000	-0.0004	-0.0001
8	0.0000	-0.0001	-0.0002

9	0.0000	0.0001	-0.0001
10	0.0000	0.0001	-0.0001
11	0.0000	0.0003	-0.0001
12	0.0000	0.0000	0.0001
13	0.0000	0.0000	-0.0002

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	261.3	337.08
2	0	-261.3	-337.08	0	534.3	469.19
3	0	-534.3	-469.19	0	534.3	669.55
4	21.09	621	-670.97	-21.09	-621	329.42
5	21.09	621	-329.42	-21.09	-348	-335.05
6	21.09	348	335.05	-21.09	-75	-587.29
7	21.09	75	587.29	-21.09	198	-427.3
8	21.09	-198	427.3	-21.09	471	144.92
9	21.09	-471	-144.92	-21.09	744	403.97
10	0	261.3	-402.4	0	-261.3	304.41
11	0	261.3	-304.41	0	-261.3	206.43
12	0	261.3	-206.43	0	0	0
13	1155.3	-21.09	0.69	-1155.3	21.09	1.42
14	1005.3	21.09	-0.54	-1005.3	-21.09	-1.57

车道偏载(工况 1~工况 6)作用内力计算

各支座反力

322.21	257.77	365.17	257.77	85.92	0
0	0	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	-0.0003	-0.0002

2	0.0000	0.0000	-0.0001
3	0.0000	0.0000	-0.0001
4	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	-0.0001	0.0001
6	0.0000	-0.0002	0.0000
7	0.0000	-0.0002	-0.0001
8	0.0000	0.0000	-0.0001
9	0.0000	0.0000	-0.0001
10	0.0000	0.0001	-0.0001
11	0.0000	0.0002	-0.0001
12	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	-0.0001

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	322.21	415.65
2	0	-322.21	-415.65	0	579.98	568.7
3	0	-579.98	-568.7	0	579.98	786.19
4	70.89	624.87	-786.44	-70.89	-624.87	443.39
5	70.89	624.87	-443.39	-70.89	-418.09	-913.96
6	70.89	418.09	913.96	-70.89	-211.32	-1127.66
7	70.89	211.32	1127.66	-70.89	320.27	-927.72
8	70.89	-320.27	927.71	-70.89	527.06	-284.84
9	70.89	-527.06	284.84	-70.89	733.83	36.42
10	0	21.48	-33.08	0	-21.48	25.02
11	0	21.48	-25.02	0	-21.48	16.97
12	0	21.48	-16.97	0	0	0
13	1203.71	-70.89	2.11	-1203.71	70.89	4.98
14	755.3	70.89	-2.04	-755.3	-70.89	-5.05

车道对称载(工况 7)作用内力计算

各支座反力

0	42.96	279.25	322.21	322.21	279.25
---	-------	--------	--------	--------	--------

42.96	0	0	0	0	0
-------	---	---	---	---	---

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0014	0.0005
2	0.0000	0.0004	0.0005
3	0.0000	0.0002	0.0005
4	0.0000	-0.0003	0.0005
5	0.0000	-0.0009	0.0003
6	0.0000	-0.0012	0.0000
7	0.0000	-0.0009	-0.0003
8	0.0000	-0.0003	-0.0005
9	0.0000	0.0002	-0.0005
10	0.0000	0.0004	-0.0005
11	0.0000	0.0014	-0.0005
12	0.0000	0.0000	0.0005
13	0.0000	0.0000	-0.0005

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	42.96	5.37
3	0	-42.96	-5.37	0	42.96	21.48
4	80.86	646.22	-27.21	-80.86	-646.22	-328.21
5	80.86	646.22	328.21	-80.86	-366.97	-1024.66
6	80.86	366.96	1024.66	-80.86	-44.75	-1255.63
7	80.86	44.75	1255.63	-80.86	277.46	-1000.06
8	80.86	-277.46	1000.06	-80.86	556.71	-300.48
9	80.86	-556.71	300.48	-80.86	599.67	5.71
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	689.17	-80.86	2.35	-689.17	80.86	5.73

14	599.67	80.86	-2.38	-599.67	-80.86	-5.71
----	--------	-------	-------	---------	--------	-------

人群荷载作用内力计算

各支座反力

0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	-0.01
4	0	0	0.01	0	0	-0.01
5	0	0	0.01	0	0	-0.01
6	0	0	0.01	0	0	-0.01

7	0	0	0.01	0	0	-0.01
8	0	0	0.01	0	0	-0.01
9	0	0	0.01	0	0	-0.01
10	0	0	0.01	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0

桥墩自重作用内力计算

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0001	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	-0.0001	0.0000
6	0.0000	-0.0001	0.0000
7	0.0000	-0.0001	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0001	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	65.21	55.06
2	0	-65.21	-55.06	0	82.37	82.74
3	0	-82.37	-82.74	0	99.53	116.84
4	6.35	164.74	-117.29	-6.35	-139.57	33.61

5	6.35	139.57	-33.61	-6.35	-69.78	-126.02
6	6.35	69.78	126.02	-6.35	0	-179.23
7	6.35	0	179.23	-6.35	69.78	-126.02
8	6.35	-69.78	126.02	-6.35	139.57	33.61
9	6.35	-139.57	-33.61	-6.35	164.74	117.29
10	0	99.53	-116.84	0	-82.37	82.74
11	0	82.37	-82.74	0	-65.21	55.06
12	0	65.21	-55.06	0	0	0
13	264.26	-6.35	0.19	-264.26	6.35	0.45
14	264.26	6.35	-0.19	-264.26	-6.35	-0.45

---- 按正常使用极限状态设计效应组合 ----

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	-0.01	0	0	0	713.58	888.57
2	-0.01	-713.59	-888.58	0	1316.31	1232.68
3	-0.01	-1316.32	-1232.69	0	1335.18	1729.82
4	119.13	1575.15	-1732.16	-119.14	-1547.47	887.04
5	119.13	1547.46	-887.05	-119.14	-919.47	-1634.32
6	119.13	919.46	1634.31	-119.14	-314.96	-2224.39
7	119.13	314.95	2224.38	-119.14	646.85	-1708.74
8	119.13	-646.86	1708.73	-119.14	1284	-134.16
9	119.13	-1284.01	134.15	-119.14	1806.82	613.43
10	0	420.53	-607.55	-0.01	-401.67	453.38
11	0	401.66	-453.39	-0.01	-382.79	306.31
12	-0.01	382.78	-306.32	0	-0.01	0
13	2885.6	-119.14	3.54	-2885.61	119.13	8.35
14	2227.35	119.13	-3.42	-2227.36	-119.14	-8.51

---- 按承载能力极限状态设计效应组合 ----

重要系数 恒载效应系数 汽载效应系数 可变载效应系数

1.1 1.2 1.4 1.05

单元左截面

单元右截面

单元	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	-0.01	0	0	0	927.19	1157.73
2	-0.01	-927.2	-1157.74	0	1707.17	1604.33
3	-0.01	-1707.18	-1604.34	0	1729.82	2248.75
4	160.74	2032.35	-2251.61	-160.75	-1999.13	1162
5	160.74	1999.12	-1162.01	-160.75	-1195.34	-2186.61
6	160.74	1195.33	2186.6	-160.75	-424.44	-2945.5
7	160.74	424.43	2945.49	-160.75	846.69	-2270.5
8	160.74	-846.7	2270.49	-160.75	1663.28	-227.1
9	160.74	-1663.29	227.09	-160.75	2329.62	744.13
10	0	509.37	-736.33	-0.01	-486.73	549.56
11	0	486.72	-549.57	-0.01	-464.07	371.3
12	-0.01	464.06	-371.31	0	-0.01	0
13	3727.53	-160.75	4.77	-3727.54	160.74	11.29
14	2838.98	160.75	-4.63	-2838.99	-160.76	-11.46

---- 受弯构件正,斜截面强度,抗裂及承载力计算 ----

单元 1

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	1	1	2	0.2	0
2	28	6	9	5	0.2	0

单元 2

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	6	9	5	0.2	0
2	28	8	12	5	0.2	6

单元 3

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	8	12	5	0.2	6
2	28	11	17	5	0.2	6

1	28	2	1	5	0.2	6
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	4	8	5	0.2	9

单元 10

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	4	8	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	3	6	5	0.2	0

单元 11

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	3	6	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	2	4	5	0.2	0

单元 12

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	2	4	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	1	1	2	0.2	0

----- 墩台盖梁(承台)按撑杆-系杆、冲切承载力计算 -----

盖梁悬臂端按撑杆-系杆承载力计算

支座反力	支座位置	钢筋直径	钢筋根数	盖梁撑杆力	撑杆承载力	盖梁系杆力	系杆承载力
273	0.1	28	1	281.1	7767	67	203

===== 墩台结构纵桥向计算（制动力控制设计） =====

汽车制动力	附加水平力
330	0

简支梁双孔加载最大竖向力作用下墩桩长计算

单元 4

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	11	17	5	0.2	8
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	6	9	5	0.2	7

单元 5

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	6	9	5	0.2	7
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	11	14	5	0.2	0

单元 6

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	11	14	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	15	20	5	0.2	0

单元 7

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	15	20	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	12	15	5	0.2	0

单元 8

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	28	12	15	5	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	28	2	1	5	0.2	6

单元 9

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
------	------	--------	--------	--------	------	--------

竖向力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	桩直径(m)	地基土系数(kN/m <sup>4</sup> )
2885.6	181.5	411.8	1.2	49535.1

桩顶最大竖向力作用下桩长计算

竖向力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	桩直径(m)
2885.6	181.5	411.8	1.2

最大桩顶力(kN)	最小桩顶力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)
2970.96	2970.96	181.5	1101.5

钻孔桩在局部冲刷线以下长度 H = 29.5 m  
考虑安全深度，本次设计钻孔深度取 35m

简支梁双孔加载最大竖向力作用下墩顶截面计算

竖向力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	柱直径(m)
3727.54	254.1	576.52	1

最大力(kN)	最小力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	柱直径(m)
3727.54	3727.54	254.1	576.52	1

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
2	25	1	1	8	满足	满足

简支梁单孔加载竖向力作用下墩顶截面计算

竖向力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	柱直径(m)
2629.27	254.1	631.71	1

最大力(kN)	最小力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)
2629.27	2629.27	254.1	631.71

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
2	25	1	1	8	满足	满足

地面处竖向力作用下桩顶截面计算

桩顶水平位移	桩地面水平位移	桩地面处转角
.0239912	.0055825	-.0027874

最大力(kN)	最小力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	柱直径(m)
2731.7	2731.7	254.1	1597.29	1

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
2	25	18	8	8	满足	满足

局部冲刷线处竖向力作用下桩截面计算

最大力(kN)	最小力(kN)	剪力(kN)	弯矩(kN-m)	桩直径(m)
2731.7	2731.7	254.1	1597.29	1.2

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
2	25	8	4	12	满足	满足

地面(局部冲刷线)以下最大弯矩作用下单排桩截面计算

地下深度(m)	桩截面弯矩(kN-m)	桩截面剪力(kN)	桩侧压应力(kPa)
---------	-------------	-----------	------------

0.2	1647.41	243.87	49.91
0.4	1693.65	215.92	89.58
0.6	1732.86	174.16	119.82
0.8	1762.63	122.16	141.48
1	1781.26	63.13	155.43
1.1	1787.61	-0.04	162.55
1.3	1781.13	-64.82	163.7
2.4	1565.59	-347.76	109.2
3.4	1139.49	-474.21	18.54
4.4	672.84	-436.11	-50.83
5.4	299.92	-300.26	-79.65
6.4	79	-143.44	-74.25

地面下深度	桩摩阻力(kN)	竖向力(kN)	弯矩(kN-m)	弯矩修正系数	桩直径(m)
1.1	57.77	2764.04	1805.49	1.01	1.2

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
------	------	--------	--------	--------	------	-------

2      25      12      7      12      满足      满足

=====结 束=====

桥梁下部墩台综合计算

简支梁柱式、肋板式台摩擦桩计算书

根据 2014《公路工程技术标准》和 2015《桥涵设计通用规范》修编

桥友软件 V8.0 版

墩台结构主要设计参数

(除钢筋直径为 mm,地基承载力为 kPa 外,其余均为 m, kN, MPa)

一、主控设计参数

桥梁结构类型	简支梁跨数	左跨标准跨径	右跨标准跨径	桥梁安全等级	环境类别选择
1	1	13	0	1	2
结构建模选择	墩台类型选择	基础类型选择	主梁类型选择	主梁截面特性	盖梁截面类型
1	2	1	2	1	1
盖梁钢筋种类	柱个数选择	墩台柱截面类型	墩台柱倾斜类型	汽车荷载等级	行车道数
1	0	1	1	2	2
人群荷载	汽车荷载系数	永久荷载系数	可变荷载系数	上部主梁片数	行车道净宽
0	1.4	1.2	1.05	8	11
一片主梁宽度	单侧人行道宽	滑动支座	支座与盖梁偏心距	支座高度	支座宽度
1.5	0.5	0.078	0.1	0.043	0.2
左跨边梁延米重	左跨中梁延米重	右跨边梁延米重	右跨中梁延米重		
20.1	21	0	0		
主梁抗弯惯矩	主梁抗扭惯矩	墩台筋至砣距离	桩筋至砣距离		

冲击系数	计算杆长系数	附加竖向力	附加水平力	附加弯距
0	1.5	0	0	0

二 材料设计参数

主梁砣强度	墩台砣强度	桩柱砣强度	混凝土容重	普通钢筋种类	箍筋种类
50	40	30	26	2	2
盖梁主筋直径	桩柱主筋直径	箍筋直径	箍筋肢数	预应力筋种类	
25	25	10	6	1	

三 墩台结构设计参数

盖梁长度	悬臂变化端长	盖梁柱间距离	盖梁柱间跨数	盖梁宽度	盖梁高度
12.5	2.15	7.2	1	1.2	1
悬臂端高度	支座距盖梁端距离	梁内两支座间距	主梁间支座距离		
1	0.61	0	1.54		

单元及节点划分主要控制参数

盖梁划分单元	墩台柱划分单元	承台划分单元	结构节点总数	支撑节点总数
12	0	0	13	2

各单元左右截面宽度、高度值

单元	左截面宽	左截面高	右截面宽	右截面高
1	1.2	1	1.2	1
2	1.2	1	1.2	1
3	1.2	1	1.2	1
4	1.2	1	1.2	1
5	1.2	1	1.2	1
6	1.2	1	1.2	1
7	1.2	1	1.2	1
8	1.2	1	1.2	1
9	1.2	1	1.2	1
10	1.2	1	1.2	1

11	1.2	1	1.2	1
12	1.2	1	1.2	1

各单元编号和截面特性

单元	左节点	右节点	面积	惯矩	杆件长	角度
1	1	2	1.200	0.100	2.150	0
2	2	3	1.200	0.100	0.250	0
3	3	12	1.200	0.100	0.250	0
4	12	4	1.200	0.100	0.500	0
5	4	5	1.200	0.100	1.550	0
6	5	6	1.200	0.100	1.550	0
7	6	7	1.200	0.100	1.550	0
8	7	8	1.200	0.100	1.550	0
9	8	13	1.200	0.100	0.500	0
10	13	9	1.200	0.100	0.250	0
11	9	10	1.200	0.100	0.250	0
12	10	11	1.200	0.100	2.150	0

各主梁支座在盖梁上位置

左端距离	单元编号	左端距离	单元编号	左端距离	单元编号	左端距离	单元编号
0.61	1	0	2	0.54	5	0.53	6
0.52	7	0.51	8	0.5	9	1.04	12

四 摩擦桩设计参数

地基抗力系数	土内摩擦角	地基系数1	地基系数2	土重力密度	桩基排数
1	28	30000	50000	20	1

两排桩间距	墩台柱高	墩台柱直径	清底系数	土类修正系数	深度修正系数
0	1	1	0.7	0.7	1.5

总冲刷深度	桩承载力限值	墩台身与桩净距	土层透水性	土层孔隙比
0	1000	0.1	1	1

桩基直径	土层厚度	桩侧摩阻力	地基土承载力
1.2	0.5	0	0
1.2	6.6	62	150

1.2	1.5	84	190
1.2	1	36	120
1.2	1	54	150
1.2	2.2	30	140
1.2	6.8	36	120
1.2	2	54	150
1.2	2.2	48	160
1.2	1.5	54	150
1.2	1.9	84	220
1.2	2.8	53	150

桥台背墙高度	台前锥坡高度	支座与承台偏心距	台后搭板重	搭板铺装重	耳、背墙重
0.95	3	0	515	165	269.1

五 主要材料设计采用值

主梁砼抗压设计值	墩台砼抗压设计值	墩台砼抗拉设计值	桩砼抗压设计值	主筋抗拉设计值
22.4	18.4	1.65	13.8	330

箍筋抗拉设计值	普通钢筋弹性模量	主梁砼弹性模量	墩台砼弹性模量	桩柱砼弹性模量
250	200000	34500	32500	30000

---- 简支梁上部恒载、车道荷载纵(横)向加载计算 ----

车道折减系数	跨径折减系数	汽车冲击系数
1	1	1.296

上部恒载总支反力(计二期恒载)	上部车载总支反力(计冲击、车道数)
1080.3	804.83

上部主梁横向分布系数计算

主梁	偏载加载			对称加载			
	工况 1	工况 2	工况 3	工况 4	工况 5	工况 6	工况 7
1	.417	.000	.000	.000	.000		.000
2	.400	.567	.000	.000	.000		.067
3	.567	.433	.567	.000	.000		.433

4	.400	.467	.433	.567	.000	.500
5	.217	.033	.467	.433	.567	.500
6	.000	.000	.033	.467	.433	.433
7	.000	.000	.000	.033	.467	.067
8	.000	.000	.000	.000	.033	.000

----上部恒载、活载作用下各主梁支反力计算----

偏载加载

对称加载

恒载	工况 1	工况 2	工况 3	工况 4	工况 5	工况 6	工况 7
130.7	167.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0
136.5	161.0	228.0	.0	.0	.0	.0	26.8
136.5	228.0	174.4	228.0	.0	.0	.0	174.4
136.5	161.0	187.8	174.4	228.0	.0	.0	201.2
136.5	87.2	13.4	187.8	174.4	228.0	.0	201.2
136.5	.0	.0	13.4	187.8	174.4	.0	174.4
136.5	.0	.0	.0	13.4	187.8	.0	26.8
130.7	.0	.0	.0	.0	13.4	.0	.0

===== 墩台结构横桥向计算 =====

---- 上部恒、活载作用内力计算 ----

上部恒载(主梁加二期恒载)作用内力计算

各支座反力

130.65	136.5	136.5	136.5	136.5	136.5
136.5	130.65	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0001	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0001
3	0.0000	0.0000	0.0001
4	0.0000	-0.0001	0.0001

5	0.0000	-0.0003	0.0001
6	0.0000	-0.0004	0.0000
7	0.0000	-0.0003	-0.0001
8	0.0000	-0.0001	-0.0002
9	0.0000	0.0000	-0.0001
10	0.0000	0.0001	-0.0001
11	0.0000	0.0003	-0.0001
12	0.0000	0.0000	0.0001
13	0.0000	0.0000	-0.0001

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	130.65	201.2
2	0	-130.65	-201.2	0	267.15	267.99
3	0	-267.15	-267.99	0	267.15	334.78
4	17.06	310.49	-335.95	-17.06	-310.49	180.7
5	17.06	310.49	-180.7	-17.06	-173.99	-162.69
6	17.06	173.99	162.69	-17.06	-37.49	-293.15
7	17.06	37.49	293.15	-17.06	99.01	-210.67
8	17.06	-99.01	210.67	-17.06	235.51	84.75
9	17.06	-235.51	-84.75	-17.06	372.01	202.51
10	0	130.65	-201.2	0	-130.65	168.54
11	0	130.65	-168.54	0	-130.65	135.88
12	0	130.65	-135.88	0	0	0
13	577.64	-17.06	0.53	-577.64	17.06	1.17
14	502.66	17.06	-0.4	-502.66	-17.06	-1.31

车道偏载(工况 1~工况 6)作用内力计算

各支座反力

167.67	160.97	228.04	160.97	87.19	0
0	0	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0001
5	0.0000	-0.0003	0.0001
6	0.0000	-0.0004	0.0000
7	0.0000	-0.0003	-0.0001
8	0.0000	-0.0001	-0.0001
9	0.0000	0.0000	-0.0002
10	0.0000	0.0001	-0.0002
11	0.0000	0.0004	-0.0002
12	0.0000	0.0000	0.0001
13	0.0000	0.0000	-0.0002

各支座反力

0	26.83	174.38	201.21	201.21	174.38
26.83	0	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0015	0.0006
2	0.0000	0.0003	0.0006
3	0.0000	0.0001	0.0006
4	0.0000	-0.0003	0.0006
5	0.0000	-0.0010	0.0004
6	0.0000	-0.0013	0.0000
7	0.0000	-0.0010	-0.0004
8	0.0000	-0.0003	-0.0006
9	0.0000	0.0001	-0.0006
10	0.0000	0.0003	-0.0006
11	0.0000	0.0015	-0.0006
12	0.0000	0.0000	0.0006
13	0.0000	0.0000	-0.0006

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	167.67	258.21
2	0	-167.67	-258.21	0	328.64	340.37
3	0	-328.64	-340.37	0	328.64	422.53
4	71.61	394.34	-423.54	-71.61	-394.34	226.37
5	71.61	394.34	-226.37	-71.61	-261.08	-564.76
6	71.61	261.08	564.76	-71.61	-131.95	-702.12
7	71.61	131.95	702.12	-71.61	199.99	-573.72
8	71.61	-199.99	573.72	-71.61	329.14	-159.33
9	71.61	-329.14	159.33	-71.61	458.26	24.13
10	0	13.41	-20.65	0	-13.41	17.3
11	0	13.41	-17.3	0	-13.41	13.95
12	0	13.41	-13.95	0	0	0
13	722.98	-71.61	2	-722.98	71.61	5.16
14	471.67	71.61	-1.92	-471.67	-71.61	-5.24

车道对称载(工况 7)作用内力计算

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	26.83	6.7
3	0	-26.83	-6.7	0	26.83	13.41
4	81.69	403.54	-19.36	-81.69	-403.54	-182.41
5	81.69	403.54	182.41	-81.69	-229.16	-631.77
6	81.69	229.16	631.77	-81.69	-27.95	-781.74
7	81.69	27.95	781.74	-81.69	173.26	-617.81
8	81.69	-173.26	617.81	-81.69	347.64	-167.9
9	81.69	-347.64	167.9	-81.69	374.47	5.92

10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	430.37	-81.69	2.22	-430.37	81.69	5.95
14	374.47	81.69	-2.24	-374.47	-81.69	-5.92

人群荷载作用内力计算

各支座反力

0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0

3	0	0	0.01	0	0	-0.01
4	0	0	0.01	0	0	-0.01
5	0	0	0.01	0	0	-0.01
6	0	0	0.01	0	0	-0.01
7	0	0	0.01	0	0	-0.01
8	0	0	0.01	0	0	-0.01
9	0	0	0.01	0	0	-0.01
10	0	0	0.01	0	0	-0.01
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0

桥台自重(台后车载及搭板)作用内力计算

结构位移计算

节点	X	Y	CHTA
1	0.0000	-0.0001	-0.0001
2	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0001
5	0.0000	-0.0002	0.0001
6	0.0000	-0.0003	0.0000
7	0.0000	-0.0002	-0.0001
8	0.0000	0.0000	-0.0001
9	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	-0.0001	0.0001
12	0.0000	0.0000	0.0000
13	0.0000	0.0000	0.0000

结构内力计算

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	0	0	0	0	184.46	198.29

2	0	-184.46	-198.29	0	205.91	247.09
3	0	-205.91	-247.09	0	227.36	301.25
4	6.17	308.86	-301.69	-6.17	-265.96	157.99
5	6.17	265.96	-157.99	-6.17	-132.98	-151.19
6	6.17	132.98	151.19	-6.17	0	-254.25
7	6.17	0	254.25	-6.17	132.98	-151.19
8	6.17	-132.98	151.19	-6.17	265.96	157.99
9	6.17	-265.96	-157.99	-6.17	308.86	301.7
10	0	227.36	-301.25	0	-205.91	247.09
11	0	205.91	-247.09	0	-184.46	198.29
12	0	184.46	-198.29	0	0	0
13	536.22	-6.17	0.17	-536.22	6.17	0.45
14	536.22	6.17	-0.17	-536.22	-6.17	-0.45

---- 按正常使用极限状态设计效应组合 ----

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	-0.01	-0.01	-0.01	0	531.05	723.47
2	-0.01	-531.06	-723.48	0	881.86	940.99
3	-0.01	-881.87	-940.99	0	905.46	1164.4
4	115.41	1125.17	-1167.3	-115.42	-1078	621.55
5	115.41	1077.99	-621.56	-115.42	-624.86	-1040.23
6	115.41	624.85	1040.22	-115.42	-186.39	-1462.07
7	115.41	186.38	1462.06	-115.42	475.17	-1077.66
8	115.41	-475.18	1077.65	-115.42	934.02	82.31
9	115.41	-934.03	-82.32	-115.42	1253.04	581.15
10	-0.01	408.55	-575.4	0	-384.97	476.21
11	0	384.96	-476.23	-0.01	-361.38	382.93
12	-0.01	361.37	-382.94	0	-0.01	-0.01
13	2020.52	-115.42	3.21	-2020.53	115.41	8.32
14	1661.6	115.41	-3.09	-1661.61	-115.42	-8.45

---- 按承载力极限状态设计效应组合 ----

重要系数 恒载效应系数 汽载效应系数 可变载效应系数  
1.1 1.2 1.4 1.05

单元	单元左截面			单元右截面		
	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)	N(kN)	Q(kN)	M(kN-m)
1	-0.01	-0.01	-0.01	0	674.15	924.97
2	-0.01	-674.16	-924.98	0	1130.54	1204.07
3	-0.01	-1130.55	-1204.07	0	1158.85	1490.23
4	156.46	1438.99	-1493.94	-156.47	-1382.38	795.66
5	156.46	1382.37	-795.67	-156.47	-807.27	-1387.27
6	156.46	807.26	1387.26	-156.47	-252.69	-1926.47
7	156.46	252.68	1926.46	-156.47	614.21	-1429.1
8	156.46	-614.22	1429.09	-156.47	1197.31	61.83
9	156.46	-1197.32	-61.84	-156.47	1604.46	702.69
10	-0.01	493.21	-695.02	0	-464.91	575.26
11	0	464.9	-575.28	-0.01	-436.6	462.59
12	-0.01	436.59	-462.6	0	-0.01	-0.01
13	2583.67	-156.47	4.34	-2583.68	156.46	11.29
14	2097.68	156.46	-4.21	-2097.69	-156.47	-11.44

---- 受弯构件正,斜截面强度,抗裂及承载力计算 ----

单元 1						
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	1	1	4	0.2	0
单元 2						
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	7	11	4	0.2	0
单元 3						
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	9	14	4	0.2	5

1	25	9	14	4	0.2	5
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	11	17	4	0.2	5

单元 4

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	11	17	4	0.2	7
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	6	10	4	0.2	6

单元 5

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	6	10	4	0.2	6
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	10	13	4	0.2	0

单元 6

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	10	13	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	14	18	4	0.2	0

单元 7

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	14	18	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	10	14	4	0.2	0

单元 8

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	10	14	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	1	4	4	0.2	6

单元 9

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	1	4	4	0.2	6
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	5	11	4	0.2	7

单元 10

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	5	11	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	4	9	4	0.2	0

单元 11

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	4	9	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	4	8	4	0.2	0

单元 12

普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
1	25	4	8	4	0.2	0
普通构件	钢筋直径	抗弯钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	箍筋间距	抗剪斜筋根数
2	25	1	1	4	0.2	0

----- 墩台盖梁(承台)按撑杆-系杆、冲切承载力计算 -----

盖梁悬臂端按撑杆-系杆承载力计算

支座反力	支座位置	钢筋直径	钢筋根数	盖梁撑杆力	撑杆承载力	盖梁系杆力	系杆承载力
136.5	0.1	25	1	140.9	5747	34.8	162

===== 墩台结构纵桥向计算 (支座摩阻力控制设计) =====

支座摩阻力	附加水平力
84.26	0

台后汽车荷载等代土层厚度换算

换算土厚度(m) 破裂体长度(m) 汽车载轴重(KN) 破裂体夹角 Q 主动土计算系数 U  
 2.09 1.93 560 0.65 0.3

简支梁最大竖向力和台后(有车)土压力作用下台桩长计算

竖向力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m) 地基土系数(kN/m<sup>4</sup>)  
 2020.52 294.33 160.83 1.2 48708.7

桩顶最大竖向力作用下桩长计算

竖向力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 2020.52 294.33 160.83 1.2

最大桩顶力(kN) 最小桩顶力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m)  
 2042.98 2042.98 294.33 455.15

钻孔桩在局部冲刷线以下长度 H = 22.8 m  
 考虑安全深度，本次设计钻孔深度取 28m

简支梁最大竖向力和台后(有车)土压力作用下台顶截面计算

竖向力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 2583.68 335.11 161.39 1

最大力(kN) 最小力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 2583.68 2583.68 335.11 161.39 1

普通构件 钢筋直径 计算钢筋根数 抗裂钢筋根数 最小配筋根数 稳定验算 承载力校核  
 2 25 1 1 8 满足 满足

简支梁单孔加载和台后(有车)土压力作用下台顶截面计算

竖向力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)

2040.53 335.11 161.39 1

最大力(kN) 最小力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 2040.53 2040.53 335.11 161.39 1

普通构件 钢筋直径 计算钢筋根数 抗裂钢筋根数 最小配筋根数 稳定验算 承载力校核  
 2 25 1 1 8 满足 满足

简支梁恒载加载和台后(有车)土压力作用下台顶截面计算

竖向力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 1420.8 335.11 223.36 1

最大力(kN) 最小力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 1420.8 1420.8 335.11 223.36 1

普通构件 钢筋直径 计算钢筋根数 抗裂钢筋根数 最小配筋根数 稳定验算 承载力校核  
 2 25 1 1 8 满足 满足

地面处竖向力作用下桩顶截面计算

桩顶水平位移 桩地面水平位移 桩地面处转角  
 .0058896 .0039989 -.0016972

最大力(kN) 最小力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 1447.76 1447.76 373.71 580.4 1

普通构件 钢筋直径 计算钢筋根数 抗裂钢筋根数 最小配筋根数 稳定验算 承载力校核  
 2 25 1 2 8 满足 满足

局部冲刷线处竖向力作用下桩截面计算

最大力(kN) 最小力(kN) 剪力(kN) 弯矩(kN-m) 桩直径(m)  
 1447.76 1447.76 373.71 580.4 1.2

普通构件 钢筋直径 计算钢筋根数 抗裂钢筋根数 最小配筋根数 稳定验算 承载力校核  
 2 25 1 1 12 满足 满足

地面(局部冲刷线)以下最大弯矩作用下单排桩截面计算

地下深度(m) 桩截面弯矩(kN-m) 桩截面剪力(kN) 桩侧压应力(kPa)

0.2	654.65	366.42	35.7
0.4	726.12	346.27	65.09
0.6	792.46	315.66	88.52
0.8	851.84	276.9	106.37
1	902.82	232.09	119.09
1.1	944.4	183.2	127.11
1.3	975.94	131.98	130.92
1.5	997.14	80	131.01
1.7	1007.99	28.64	127.88
1.9	1008.72	-20.92	122.03
2.1	999.8	-67.71	113.92
3.2	837.05	-238.12	55.07
4.2	565.03	-286.45	-3.61
5.2	296.25	-239.16	-39.79
6.2	102.24	-144.86	-52.13

地面下深度 桩摩阻力(kN) 竖向力(kN) 弯矩(kN-m) 弯矩修正系数 桩直径(m)

1.9	54.95	1503.63	1028.89	1.02	1.2
-----	-------	---------	---------	------	-----

普通构件	钢筋直径	计算钢筋根数	抗裂钢筋根数	最小配筋根数	稳定验算	承载力校核
2	25	5	4	12	满足	满足

=====结 束=====