

# 云浮市云安区 X490 线横坑桥危旧桥梁改造工程

(中心桩号 K3+160.38, 桥梁全长 7.531 米)

## 施工图设计

全一册 设计文件及预算

湖北中广公路勘察设计有限公司

二〇二三年二月

# 云浮市云安区 X490 线横坑桥危旧桥梁改造工程

(中心桩号 K3+160.38, 桥梁全长 7.531 米)

## 施工图设计

项目负责人	
技术负责人	
法定代表人	

发证机关: 国家建设部

设计证号: A142002469

湖北中广公路勘察设计有限公司

二〇二三年二月

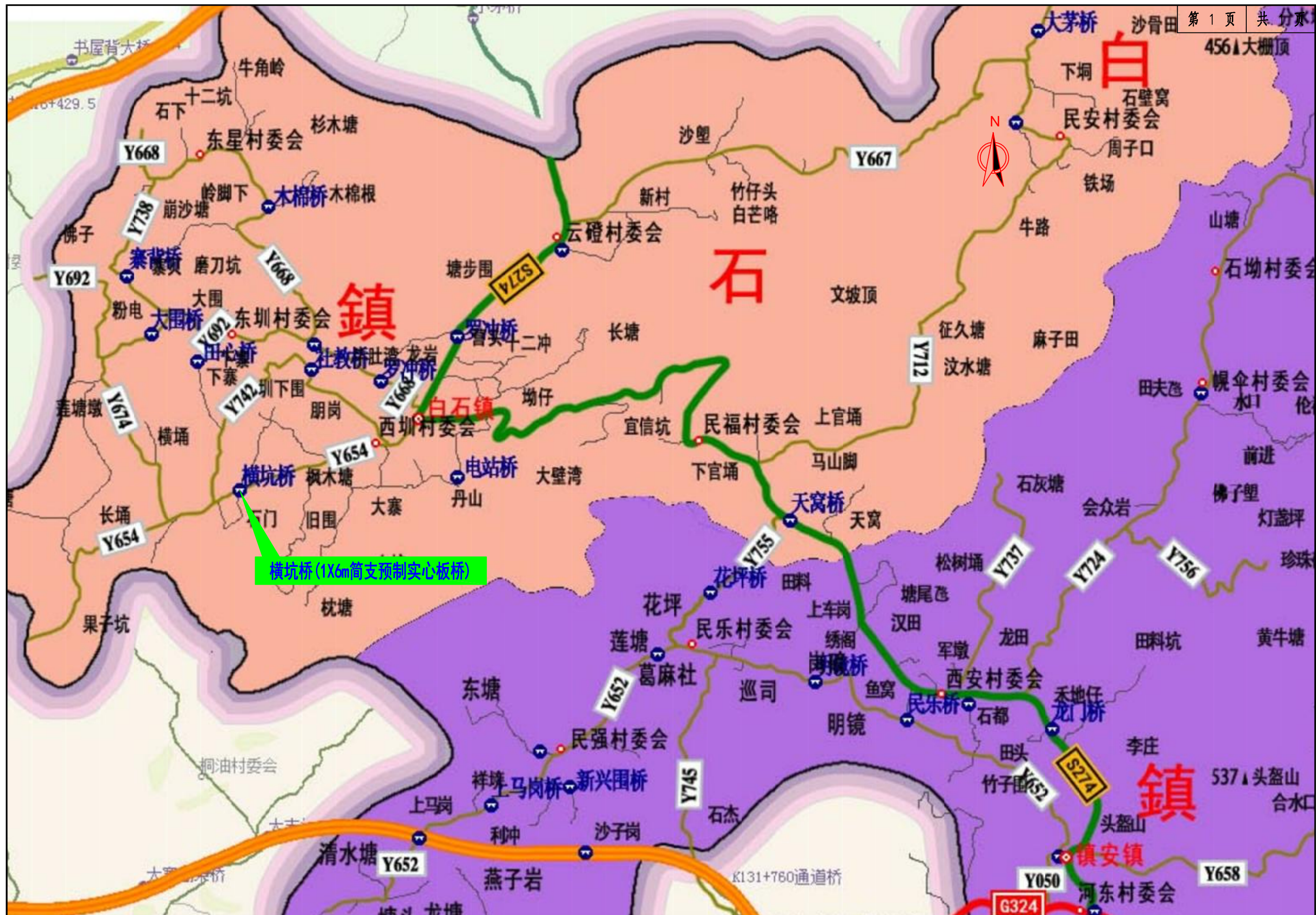
目 录

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	备 注
1	第一篇 施工图设计			
2	项目地理位置图	S-01	1	
3	施工图设计说明	S-02	8	
4	工程数量表	S-03	2	
5	桥位平面图	S-04	1	
6	桥型布置图	S-05	1	
7	基础坐标表	S-06	1	
8	桥台一般构造图	S-07	1	
9	基础钢筋构造图	S-08	2	
10	台身钢筋构造图	S-09	1	
11	支撑系梁钢筋构造图	S-10	1	
12	台帽钢筋构造图	S-11	2	
13	上部结构标准横断面图	S-12	1	
14	主梁一般构造图	S-13	1	
15	主梁钢筋构造图	S-14	5	
16	支座垫石钢筋构造图	S-15	1	
17	泄水管、橡胶支座设计图	S-16	2	
18	抗震锚栓设计图	S-17	1	
19	桥面铺装及铰缝钢筋构造图	S-18	3	
20	桥面连续钢筋构造图	S-19	1	
21	伸缩缝安装示意图	S-20	1	
22	防撞墙钢筋构造图	S-21	2	
23	桥头搭板设计图	S-22	1	
24	桥头防护设计图	S-23	2	
25	台背回填设计图	S-24	1	
26	河床铺砌设计图	S-25	2	
27	围堰设计图	S-26	2	
28	施工便道主要工程数量表	S-27	1	

序号	图 表 名 称	图表编号	页数	备 注
29	临时便道设计图	S-28	1	
30	交通安全设施工程数量汇总表	S-29	1	
31	交通安全设施平面布置图	S-30	1	
32	标志设置一览表	S-31	1	
33	标线设置一览表	S-32	1	
34	桥梁信息公开牌设计图	S-33	1	
35	单柱式标志一般构造图	S-34	1	
36	标志版面设计图	S-35	1	
37	警示桩设计图	S-36	1	
38	临时工程一览表	S-37	1	
39	公路临时用地表	S-38	1	
40	临时交通组织设施一览表	S-39	1	
41	临时交通组织平面布置图	S-40	1	
42	桥头引道设计图	S-41	1	
43				
44	第二篇 预算文件			
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				





湖北中广公路勘察设计院有限公司	云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程	地理位置图	设计	何明时	复核	WZ	审核	何明时	图号	S-01
-----------------	------------------------	-------	----	-----	----	----	----	-----	----	------



# 施 工 图 设 计 说 明

## 一、 任务依据

- 1、《勘察设计委托书》；
- 2、《云浮市云安区 X490 线横坑桥危旧桥梁改造工程专家评审意见》
- 3、《关于云浮市云安区 X490 线横坑桥危旧桥梁改造工程方案设计审查意见的批复》
- 4、现场测量及地质勘察资料。

## 二、 概述

### 1、工程概况

横坑桥位于云浮市云安区内县道 X490 上，跨越横坑河，桥梁中心桩号 K3+160，旧桥桥梁全长 6.5m，跨径组合为：1x4.0m，桥面总宽 6.2m，净宽 5.8m，桥面横向布置为：0.20m（左侧护栏）+5.80m（行车道）+0.20m（右侧护栏）。上部结构为板拱结构，下部结构桥台为圬工桥台；桥面铺装为水泥混凝土路面，护栏为混凝土简易护栏。



图 1 桥梁现状照片

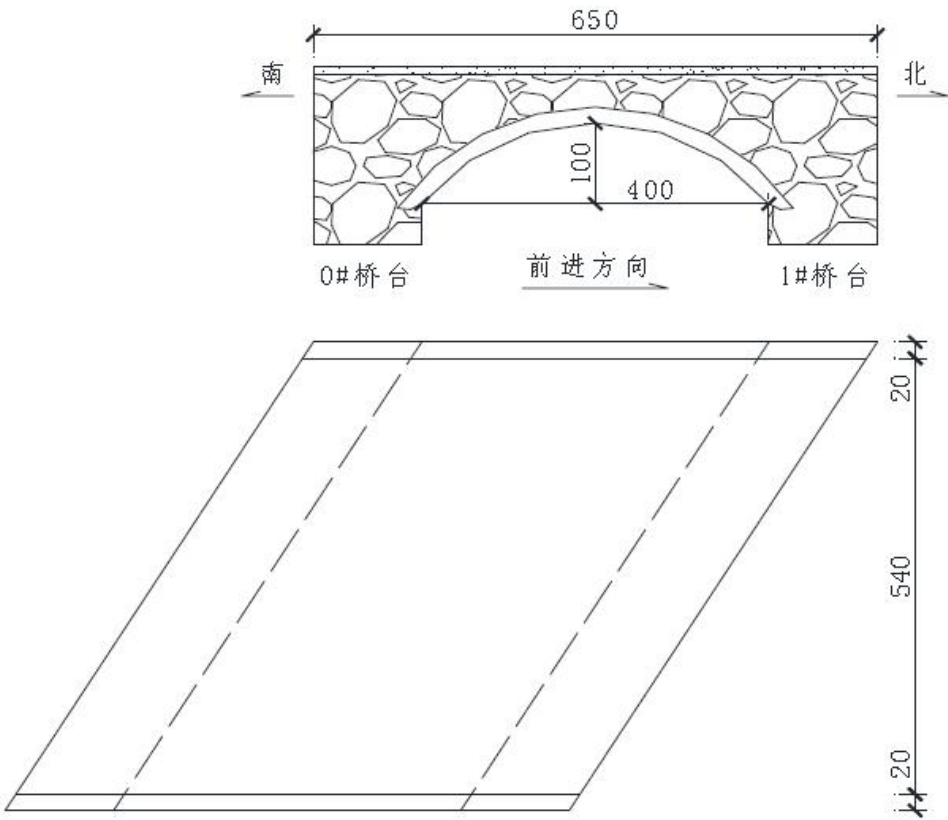


图 2 横坑桥立面、平面布置示意图（单位：cm）

根据广东纵横工程检测有限公司的《2022 年云安区地养桥梁隧道检测项目(横坑桥)检测报告》显示，主拱圈存在 2 条 U 形裂缝，且裂缝宽度超限，评定为 4 类，主要构件有大的缺损，严重影响桥梁使用功能。



图 3 主拱圈 U 形裂缝

目前横坑桥技术状况等级评定为 4 类，考虑到该桥为拱桥，建设年代久远，设计荷载标准低，且桥梁主要承重部件已出现严重的结构性病害，承载能力大幅降低，加固利

用价值已不大。综合以上因素，从桥梁运营的安全性角度考虑，建议对该桥进行拆除重建。

受业主单位的委托，我院按照业主要求精心组织和选派足够的有丰富测设经验的技术人员投入到本项目的现场踏勘工作中，对桥梁病害进行分析研究且提出初步的处理方案，并积极与建设单位进行交流，最终确定拆除重建方案。

经与业主单位研究决定，拆除现状横坑桥，在原桥位建设一座新桥，以满足道路通行要求。按照建设单位以及相关部门的要求：在满足排洪的前提下，保持桥梁两边道路不变，新建 1×6m 预制简支实心板桥，新建桥梁中心桩号为 K3+160.38，河涌与桥梁垂线夹角为 30°。上部结构主梁梁高 0.35m，桥面宽度采用 0.5m（防撞护栏）+7m（行车道）+0.5m（防撞护栏）；下部结构采用薄壁桥台，轻型基础。

2、专家评审意见回复

（1）附件建议增加相关批复文件依据

回复：按意见增加批复文件依据。

（2）进一步优化桥梁结构设计。

回复：按意见修改。

（3）建议充分考虑基坑开挖对周边房屋的影响。

回复：桥梁基础埋深较浅，现场满足放坡开挖条件，对周边房屋影响不大。

（4）完善桥头引道交通安全设施。

回复：按意见修改。

（5）合理控制工程造价。

回复：按意见修改。

3、地质情况

据 2 个钻孔揭露，场地内地层按成因在钻探深度内自上而下可分为：第四系人工填土层（Q<sup>m1</sup>）、冲洪积层（Q<sup>al+pl</sup>）及奥陶系（O）基岩，根据地层的成因类型及岩土层工程地质性质的不同，钻孔揭露深度内，地基岩土层可划分为 4 个工程地质层，分布情况自上而下分述如下：

1）人工填土层（Q<sup>m1</sup>）

①层素填土：褐黄色、褐红色、杂色，稍湿，松散-稍密状，局部密实状，由粉质

黏土、少量粉细砂及碎石块堆填而成，土质不均，堆填年限大于 5 年，其中 0-30cm 为素砼路面。场地全场各孔均有分布，厚度 2.40~2.60m。该层共做标准贯入试验 2 次，实测标贯试验击数 N<sup>'</sup> =10~12 击，修正后标贯试验击数 N=9.8~11.7 击，平均值 N=10.8 击。

2）冲洪积层（Q<sup>al+pl</sup>）

②<sub>1</sub>层粉质黏土：褐红色、褐黄色、灰黄色，稍湿-湿，可塑状，稍有光泽，中等干强度、中等韧性，主要由粉黏粒组成，局部含较多砂粒，黏性一般。场地全场各孔均有分布，揭露厚度 11.10~18.10m，平均 14.60m；层顶标高 27.60~28.00m，平均 27.80m；层顶埋深 2.40~2.60m，平均 2.50m。

②<sub>2</sub>层粉质黏土：褐黄色，很湿，软塑状，稍有光泽，干强度及韧性高，主要由粉黏粒组成，局部含砂粒，黏性较差。场地只有钻孔 ZK1 分布，揭露厚度 7.60m；层顶标高 9.50m；层顶埋深 20.70m。

3）奥陶系基岩（O）

③层中风化砾岩：青灰色、灰白色，中厚层状构造，风化裂隙发育，裂隙被铁锰质浸染，岩芯多呈块状、短柱~长柱状，岩质硬，锤击声响。场地全场各孔均有分布，但未钻穿透，揭露厚度 1.00~5.10m，平均 3.05m；层顶标高 1.90~16.90m，平均 9.40m；层顶埋深 13.50~28.30m，平均 20.90m。

各岩土层物理力学参数建议值							
层序	力学指标 土名	承载力容许值 [f <sub>so</sub> ] (kPa)	容重 r (kN/m <sup>3</sup> )	变形模量 E <sub>o</sub> (MPa)	压缩模量 Es( MPa)	粘聚力 C( kPa)	内摩擦角 φ(度)
①	素填土	70*	16.00*	—	4.00*	10.00*	10.00*
② <sub>1</sub>	粉质黏土	140	17.50	—	4.67	29.80	14.90
② <sub>2</sub>	粉质黏土	80	16.50	—	3.40	20.30	11.00
③	中风化岩	1000	—				

4、桥涵水文

桥梁跨越小河，纵坡相对较小，河流水位季节变化大，是较为典型的山区河流，

桥梁抗洪设计为 25 年一遇。

按照《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）附录 K 第 K.0.2 条，按环境类型分类为 II 类环境场地，场地地下水按环境类型（I 类环境）判定对混凝土结构具微腐蚀性；按地层渗透性（A）判定对混凝土结构具微腐蚀性；在干湿交替条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀，在长期浸水条件下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀。按环境类型和地层渗透性场地地下水位以上土质对混凝土结构具微腐蚀性；按类别 B 场地土对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；对钢结构按 pH 值判定具微腐蚀性。

5、桥位布置、建设标准及桥型

根据 X490 线实际情况，在原桥位建设一座新桥，新建桥梁设计荷载采用公路-II 级标准，桥梁全宽设置为 8.0m，横断面布置为：0.5m 防撞栏+7.0m 行车道+0.5m 防撞栏。

本工程根据场地地质和水文情况，结合工程造价，经方案比选拟定该桥桥型方案为上部采用 1×6m 跨预制简支实心板桥，下部结构采用薄壁桥台，轻型基础。该桥型具有受力明确，造价合理，上部构造建筑高度较小，养护成本较小等优点。

6、结构分析与设计

本桥分类为中桥，根据《公路桥涵设计通用规范》要求，其结构的设计安全等级为二级。下部结构与绘图采用桥梁计算机辅助设计系统桥梁通 CAD7.78，上部结构采用标准跨径简支结构。

7、抗震设计

本桥所处地区地震设防烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g。本桥设计采用在墩台盖梁处设置抗震挡块及防震锚栓的抗震防护措施。

8、桥台防护

本桥桥台防护均采用 C20 片石砼挡墙进行防护，河床铺筑 30cm 厚，片石强度等级不得低于 MU30。

三、 主要设计技术指标

- （1） 公路等级：三级公路；
- （2） 设计车速：30km/h；
- （3） 桥跨组合：1x6m 预制普通钢筋砼实心板；

- （4） 桥梁规模：桥宽：8 m，桥全长：7.531 m；
- （5） 桥梁横断面布置：0.5m 防撞栏+7.0m 行车道+0.5m 防撞栏；
- （6） 设计荷载：公路—II 级；
- （7） 设计洪水频率：1/25；
- （8） 安全等级：II 级；
- （9） 环境类别：I 类环境；
- （10）设计基准期：100 年。
- （11）抗震等级：抗震设防措施等级为 6 级，地震动峰加速度值 a=0.05g；
- （12）平面坐标系为 2000 国家大地坐标系，高程系为 1985 国家高程基准。

四、 主要标准及规范

- （1） 《公路工程地质勘察规范》JTG C20-2011；
- （2） 《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111-2019；
- （3） 《公路工程技术标准》JTG B01—2014；
- （4） 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015；
- （5） 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362—2018；
- （6） 《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61-2005；
- （7） 《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019；
- （8） 《公路桥梁抗震设计规范》JTG/T 2231-01-2020；
- （9） 《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T 4-2019；
- （10） 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》JTG / T 3310-2019；
- （11） 《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020。

五、 主要材料

1、混凝土

- 1）水泥：应采用高品质的强度等级为 42.5 级的硅酸盐水泥，同一座桥的板梁应采用同一品种的水泥。
- 2）粗集料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产。板梁混凝土所用碎石最大粒径不宜超过 2cm，以防混凝土浇筑困难或振捣不密实。



3) 混凝土强度等级：桥面铺装采用 AC-13C 细粒式改性沥青砼，桥面整体化层采用防水 C40 混凝土（防水等级 P6）；实心板混凝土采用 C35；墩台台帽、耳背墙、防撞墙、搭板、扩大基础、台身混凝土采用 C30。

2、普通钢筋

设计用钢筋为 HPB300 和 HRB400 抗拉设计强度标准值分别为 300MPa 和 400MPa，图中符号  $\Phi$  代表 HPB300 钢筋， $\Phi$  代表 HRB400 钢筋，钢筋技术标准应符合《钢筋混凝土用钢第一部分：热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2017）和《钢筋混凝土用钢第二部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2018）的规定抽取试件作力学性能检验，其质量必须符合有关标准的规定。

3、钢板：应采用《碳素结构钢》（GB700-1988）规定的 Q235B 钢板。

4、支座：采用 GBJZ200×200×42mm 板式橡胶支座，其材料及力学性能均应符合现行国家和交通部部颁标准的规定。

5、伸缩缝：在 0#墩处设 D40 伸缩缝一道，在 1#台处设桥面连续。

6、桥台处防护：采用 C20 片石砼挡土墙，片石强度等级不得低于 MU30；河床铺砌采用 C20 片石砼。

六、 设计方案比选

上部结构作为整个桥梁的一个组成部分，其结构形式的选择对工程造价、施工进度等方面影响很大，因此在满足功能的前提下，结构形式的选择应尽可能做到经济、方便施工，并与主桥风格形成一个有机整体。结构形式一般可选择简支结构、桥面连续结构，亦可采用连续结构。目前国内常用的简支结构、桥面连续结构主要为预制空心板梁、T 梁，组合小箱梁、连续结构主要为现浇钢筋混凝土或预应力混凝土连续箱梁。

〈1〉 预应力（普通钢筋）混凝土空（实）心板梁

空（实）心板梁结构是一种很常规，也是采用最多的简支结构形式，其结构高度低，工厂化程度高，运输、吊装方便，工程造价低。但是由于其结构高度低，跨径范围不宜过大（一般最大为 20m）；各板梁间采用铰接，结构整体性差；且因其刚度较小，预应力放张后引起的预拱度参差不齐，致使板梁顶面高低不平，需用较厚铺装整平；结构完成后其板间留有缝隙，景观较差。板梁一般用于中小桥梁。跨径小于 8m 一

般采用普通钢筋砼实心板。

〈2〉 现浇板

现浇钢筋板梁通常跨径 6~16m；整体性好，抗扭刚度大，能适应各种平面线形，结构简洁、线条流畅，桥下视觉开阔、景观效果好；该结构经济指标较高，并需塔设支架，施工时间较长。

〈3〉 装配式预应力混凝土 T 梁

T 梁结构也是较为常用的结构形式，其结构高度较高，跨径范围较大，一般最大跨径达 50m 左右。主梁为预制构件，可在工厂和施工现场预制，待主梁架设完毕后，再浇筑横隔梁和桥面板连成整体。T 梁有结构简单、受力明确、架设安装方便、跨越能力较大等优点，但存在建筑高度高、横向刚度较弱、整体性较差、整体景观较差的缺点。

〈4〉 装配式预应力混凝土组合小箱梁

小箱梁是在继承 T 梁优点的基础上演化而来的一种结构形式，其刚度比 T 梁大，特别是抗扭刚度，所以在达到同等整体性刚度的情况下，其横隔板数量比 T 梁少的多，减少了施工复杂度。其具有较好的抗扭刚度和竖向承载能力，同时具有分片小型化预制、材料节省、吊装重量轻、施工机具简单、架设方便等特点，使用性能和经济性相对较好。

〈5〉 现浇板或现浇箱梁

现浇箱梁是近年来国内桥梁应用最多的一种结构形式，其具有桥面接缝少、梁高适中、结构刚度大、整体性强，能适用各种平面线形，结构简洁、线条流畅、外形美观，便于养护等优点。但现浇连续箱梁施工速度较慢，在桥梁长度不长，施工时间充裕的工程上使用较多，同时现浇箱梁在经济性方面表现略差。现浇箱梁一般适用于外形不规整和景观要求较高的桥梁段落。

将以上几种结构形式，分别从受力特性、基础适应性、施工方法及施工难度等多方面进行比较，详见下表：

方案比较					
项目	现浇实心板	预制实心板	预制 T 梁	预制小箱梁	现浇箱梁
结构高度	低	低	高	较高	较高
景观效果	好	一般	一般	一般	好
施工工期	较长	较短	较短	较短	较长

预制场地及吊装设备	无需预制场地及大型吊装设备	需要预制场地及大型吊装设备	需要预制场地及大型吊装设备	需要预制场地及大型吊装设备	无需预制场地及大型吊装设备
施工难易	施工工艺成熟、简单	施工工艺成熟、简单	施工工艺成熟、简单	施工工艺成熟、简单	施工工艺成熟、简单
对曲线及异形段的适应性	好	差	较差	较差	好
结构性能	整体性好，结构连续，抗扭刚度大	梁板铰接，刚度较小，结构整体性较差	结构弯矩较大，抗扭刚度一般，整体性好	结构抗扭刚度大，整体性好	整体性好，结构连续，抗扭刚度大
后期维护	后期维护工作量小	后期维护工作量大	后期维护工作量一般	后期维护工作量一般	后期维护工作量小
工程造价	较高	经济	经济	经济	较高
优缺点	整体性能好，桥面行车舒适，景观效果好，工期稍长，造价略高	整体性能一般，景观效果一般，工期短，造价稍低	整体性能一般，景观效果较差，工期短，造价稍低	整体性能一般，景观效果一般，工期短，造价稍低	整体性能好，桥面行车舒适，景观效果好，工期稍长，造价略高

根据现场实际条件及运输条件，上结构推荐采用预制实心板。

七、 桥梁设计

1、总体布置

根据 X490 线实际情况，在原桥位建设一座新桥，新建桥梁设计荷载采用公路-II 级标准，桥梁全宽设置为 8.0m，横断面布置为：0.5m 防撞栏+7.0m 行车道+0.5m 防撞栏。

本工程根据场地地质和水文情况，结合工程造价，经方案比选拟定该桥桥型方案为上部采用 1×6m 跨预制简支实心板桥，下部结构采用薄壁桥台，扩大基础。

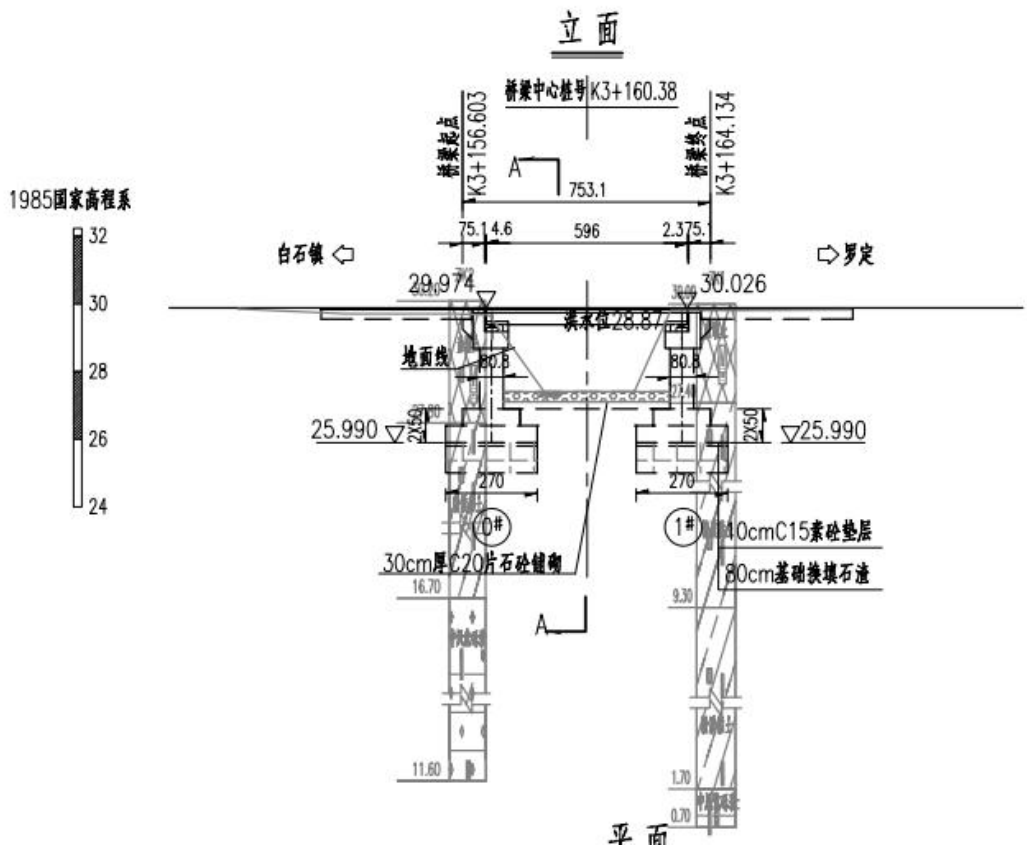


图 4 桥型布置图

2、主梁

新建桥梁跨径采用 1×6m 跨预制普通钢筋混凝土简支实心板桥， 0#台设置 D40 伸缩缝，1#台设桥面连续。主梁梁高 35cm，每片板宽度为 124cm。

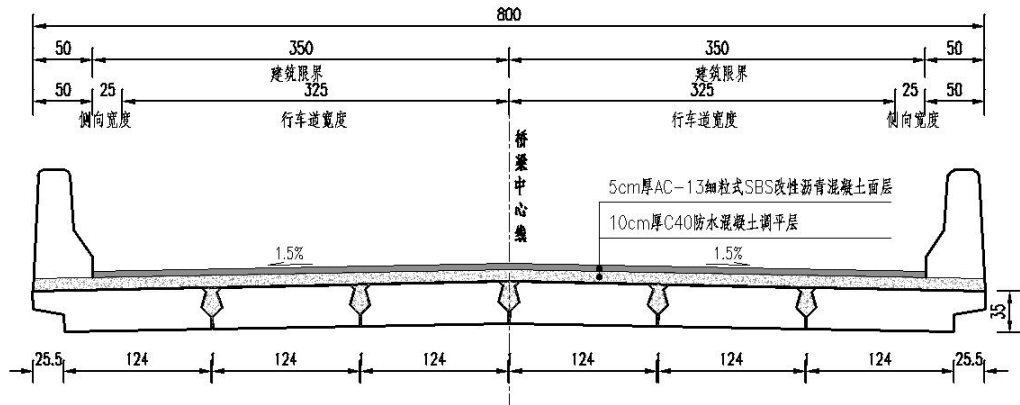


图 5 桥梁横断面图

3、桥台

下部结构采用薄壁桥台，轻型基础，地基承载力要求不少于 150KPa。桥台土压力按照库仑主动土压力计算。

八、 耐久性设计

根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG / T 3310-2019），场地环境类别为 I 类。根据本地勘报告，场地地下水对混凝土微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

根据水文地质条件，本项目按环境类别为 I 类进行耐久性设计，其结构保护层厚度及钢筋混凝土构件裂缝宽度限值等指标执行耐久性相关规范、规程。结构耐久性要求的混凝土原材料品质、施工要求参照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》相关条款执行。

上部结构：最大水灰比：0.45，最小水泥用量：350Kg/m3，最大氯离子含量：0.06%，最大碱含量：1.8Kg/m3，应采用非碱活性集料。

下部结构：最大水灰比：0.45，最小水泥用量：325Kg/m3，最大氯离子含量：0.10%，最大碱含量：1.8Kg/m3。

九、 抗震设计

1、抗震设计原则

结构的抗震设计基本由地震作用下的内力和位移控制。理论分析表明，桥梁的结构形式、约束方式、跨度、墩高、基础类型、主要构件截面形式、尺寸等参数对地震响应非常敏感，本项目借鉴世界先进水平的抗震技术和设计理念，依据《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）及《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008），提出适用于本项目的抗震设计原则。

- ①在小震 E1 作用下，全线桥梁满足强度要求，不受损坏。
- ②在中震作用下，采用减隔震设计和延性设计方法，允许桥梁结构出现可修复的损坏。
- ③在大震 E2 作用下，全线桥梁不倒塌。

2、抗震设计及措施

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）及《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008），工程区域设计基本地震动峰值加速度为 0.05g,地震基本烈度为 6 度。抗震设防类别特大桥、大桥为 B 类，

中、小桥为 C 类。抗震措施设防烈度 B 类桥梁按照 8 度执行，C 类桥梁按照 7 度执行。抗震重要性修正系数 B 类桥梁 E1 地震作用 0.43、E2 地震作用 1.3，C 类桥梁 E1 地震作用 0.34、E2 地震作用 1.0。

十、 施工方案及施工工艺

1、桥梁

下部基础墩台采用轻型基础，建议在河流枯水期进行施工。施工时可采用筑岛并填土夯实形成施工平台。施工完成后注意及时清运筑岛及填土。

上部结构实心板考虑汽车吊进行吊装。

2、施工组织管理设计、交通组织管理及保通措施

本桥为在原桥位拆建新桥，故本桥施工期间旧路交通中断，新建施工便道改道行驶，施工前需在相关路口设置告示牌，并做好施工围蔽。施工方案应考虑工期紧的特点， 提出适合的方案措施：

1) 施工组织

施工组织以施工过程中的连续、平行、协调为基础原则，主要考虑以下方面：

- a、合理配置施工场地和安排施工方法，尽量减少对原道路交通的干扰。
- b、合理减少临时设施和现场管理费用。

在整个施工组织计划中，应优先安排重点工程的施工以保证施工进度和质量，由于工程规模较大、技术要求比较高，全线应考虑专业化和机械化的施工队伍为主。

2) 交通组织管理及保通措施

a、施工前与道路管理单位取得联系，按路政管理单位的相关规定，向路政管理部门申报道路施工申请表，签订相关协议。施工期间，根据交通部门的要求设置标志牌，并派专人维护交通，确保交通安全畅顺。

b、引导过往车辆、尤其是大型运输车辆绕道通过，避免由于大型车辆通行困难而造成的交通堵塞。

c、施工现场做好安全、礼让等宣传工作，减少冲突和交通事故的发生，确保交通畅顺。

十一、 施工要点及要求



1、模板及支架工程

1) 模板及其支架应根据工程结构形式、荷载大小、地基土类别、施工设备和材料供应等条件进行设计，采用钢模浇筑成型，以保证混凝土浇筑质量。模板及其支架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，能可靠地承受浇筑混凝土的重量、侧压力以及施工荷载。

2) 模板安装和浇筑混凝土时，应对模板及其支架进行观察和维护。发生异常情况时，应按施工技术方案及时进行处理。

3) 模板及其支架拆除的顺序及安全措施应按施工技术方案执行。

4) 在涂刷模板隔离剂时，不得沾污钢筋和混凝土接槎处。

5) 模板的接缝不应漏浆；在浇筑混凝土前，木模板应浇水湿润，但模板内不应有积水。

6) 模板与混凝土的接触面应清理干净并涂刷隔离剂，但不得采用影响结构性能的隔离剂。

7) 浇筑混凝土前，模板内的杂物应清理干净。

8) 底模及其支架拆除时的混凝土强度不得小于混凝土立方体抗压强度标准值的 100%，侧模拆除时的混凝土强度应能保证其表面及棱角不受损伤。

2、钢筋工程

1) 钢筋进场时，应按现行国家标准《钢筋混凝土用钢第一部分：热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2017）及《钢筋混凝土用钢第二部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2018）等的规定抽取试件作力学性能检验，其质量必须符合有关标准的规定。

2) 钢筋应平直、无损伤，表面不得有裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。

3) 除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应作弯钩，弯钩形式应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列规定：

a、箍筋弯钩的弯弧内直径除应满足以上第 3 条的规定外，尚应不小于受力钢筋直径；

b、箍筋弯钩的弯折角度为 135°，箍筋弯后平直部分长度不应小于箍筋直径的 10 倍。

4) 钢筋加工的形状、尺寸应符合设计要求，其偏差应满足：受力钢筋顺长度方向全长的净尺寸允许偏差为 10mm；弯起钢筋的弯折位置允许偏差为 20mm；箍筋内净尺寸

允许偏差为 5mm。

5) 纵向受力钢筋的连接方式：具备条件时，受力结构主钢筋的连接建议采用机械连接，且应符合国家现行标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107、《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定。

6) 当受力钢筋采用机械连接接头或焊接接头时，设置在同一构件内的接头宜相互错开。纵向受力钢筋机械连接接头及焊接接头连接区段的长度为 35 倍 d(d 为纵向受力钢筋的较大直径)且不小于 500mm。同一连接区段内，纵向受力钢筋的接头面积应满足施工规范要求。

3、混凝土工程

1) 混凝土中氯化物和碱的总含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和 design 的要求。

2) 普通混凝土所用的粗、细骨料的质量应符合国家现行标准《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》JGJ 53、《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ 52 的规定。

3) 拌制混凝土宜采用饮用水；当采用其他水源时，水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》JGJ 63 的规定。

4) 结构混凝土的强度等级必须符合设计要求。混凝土运输、浇筑及间歇的全部时间不应超过混凝土的初凝时间。同一施工段的混凝土应连续浇筑，并应在底层混凝土初凝之前将上一层混凝土浇筑完毕。当底层混凝土初凝后浇筑上一层混凝土时，应按施工技术方案中对施工缝的要求进行处理。

5) 混凝土浇筑完毕后，应按施工技术方案及时采取有效的养护措施：

a、应在浇筑完毕后的 12h 以内对混凝土加以覆盖并保湿养护；

b、混凝土浇水养护的时间:对采用硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d；对掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土，不得少于 14d；

c、浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态，混凝土养护用水应与拌制用水相同；

d、采用塑料布覆盖养护的混凝土，其敞露的全部表面应覆盖严密，并应保持塑料布内有凝结水；

e、混凝土强度达到 1.2N/mm<sup>2</sup> 前，不得在其上踩踏或安装模板及支架。

4、上部结构

1) 实心板在成批生产前,对实心板先做生产性试验,要严格控制砼的配合比、水泥用量,做抗压强度和弹性模量试验。

2) 主梁及盖梁钢筋不宜有连接接头,若必须连接时,建议采用机械连接接头,并符合国家现行标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107 的规定。

3)为使桥面整体化层与预制实心板紧密结合成整体,预制实心板时顶层必须拉毛,可采用垂直于跨径方向划槽,槽深 0.5~1.0 厘米,横贯桥面,每延米桥长不少于 10~15 道,严防板顶滞留油腻。

4) 浇筑桥面铺装前,必须用钢刷清除结合面上的浮皮,用水冲洗干净后方可进行混凝土桥面铺装,并切实注意钢筋网位置和捣实养护工作。

5) 桥面横坡双向 1.5%。

5、下部基础

1) 下部结构采用薄壁桥台,轻型基础,地基承载力要求不少于 150KPa。台身各段主筋须采用焊接,钢筋接头应按规范要求错开布置。

2) 台帽、盖梁顶面搁置橡胶支座处必须保持水平、清洁。

3) 桥头回填须待上部实心板浇筑完毕,达到混凝土设计强度 100%后,同时在两端台后对称分层回填透水性良好的砂性土夯实,压实度要求达到 96%以上。为减少水平土压力,不得用大型机械推土筑高和填压的方法。

4)施工时如发现实际地质情况与设计采用的不符,应及时通知设计单位共同处理。

6、其他

1) 桥面铺装混凝土未达到设计强度 90%时,不容许车辆在桥面行驶。

2) 注意预埋搭板、防撞墙、伸缩缝等钢筋。

3) 焊接钢筋时,要根据规范严格检查焊接质量和几何尺寸。

4) 其它未尽事宜严格按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)等有关规范执行。

十一、旧桥拆除及施工期间交通组织

1、拆除原则

总体遵循的原则为:安全第一、施工有序、平衡对称、化整为零。

2、拆除注意事项

施工机械和人员提前进入施工现场,在地方有关部门的配合下,提前将桥梁附近的建筑物等障碍清除,将施工准备所用的材料堆放在规划的施工场地。交通管制组负责做好道路的安全防护,交通管制标牌的摆放、检查和转换。为防止桥梁瞬间垮塌,保证拆桥的安全性。

3、施工期间交通组织

施工期间需要进行交通封闭,对当地经济及居民出行均会产生一定的影响。过往行人及车辆可借道临时便道便桥出行。

十二、对日常养护工作的指导性意见

(1) 各级管理部门应充分重视旧桥运营状态,配备一名专职桥梁工程师,达成尽职尽责、专款专用的目标。

(2) 日常巡查,要保证巡查频率,做到检查项目齐全、记录规范、资料详实。对于有可能出现缺陷或险情的部位,要指定专门人员管理,进行特殊检查,并采取有效措施保障安全。

(3) 现有桥梁检查及维修数据,应及时纳入桥梁管理数据库,更新桥梁信息表。

(4) 桥梁病害小修,要优化设计方案,施工时严把质量关,施工工艺不得破坏原桥结构,确保处理及时、彻底。

(5) 制订和完善桥梁事故的应急预案,明确信息上报、分级响应、交通保障与恢复、事故调查处理等工作程序,明确各级具体责任人。

(6) 管理相关制度及责任体系情况,应细化并公示。

# 云浮市云安区交通运输局

云安区交复〔2022〕81号

## 关于云浮市云安区 X490 线横坑桥危旧桥梁 改造工程方案设计审查意见的批复

云浮市云安区地方公路和交通运输管理站：

报来《关于申请审批云浮市云安区 X409 线横坑桥危旧桥梁改造工程施工图设计的请示》（云安区公运〔2022〕168号）及附件等资料收悉。经审查，批复如下：

### 一、桥梁概况

横坑桥位于云浮市云安区内县道 X490 上，跨越横坑河，桥梁中心桩号 K3+160，旧桥桥梁全长 6.5m，跨径组合为：1x4.0m，桥面总宽 6.2m，净宽 5.8m，桥面横向布置为：0.20m（左侧护栏）+5.80m（行车道）+0.20m（右侧护栏）。上部结构为板拱结构，下部结构桥台为圬工桥台；桥面铺装为水泥混凝土路面，护栏为混凝土简易护栏。

经检测，该桥于 2022 年被评定为 4 类，主要构件有大的缺损，严重影响桥梁使用功能。

### 二、工程规模和技术标准

#### （一）工程规模

拆除旧桥，结合路线技术标准和排洪要求在原桥位改建新桥，新建桥梁中心桩号为 K3+160.38，新建 1×6m 预制



简支实心板桥，河涌与桥梁垂线夹角为  $30^{\circ}$ 。上部结构主梁梁高 0.35m，桥面宽度采用 0.5m（防撞护栏）+7m（行车道）+0.5m（防撞护栏）；下部结构采用薄壁桥台，轻型基础。拆除原有小桥 6.5m/1 座。

## （二）技术标准

采用三级公路技术标准，主要技术指标如下：

- （1）公路等级：三级公路；
- （2）设计车速：30km/h；
- （3）桥跨组合：1x6m 预制普通钢筋砼实心板；
- （4）桥梁规模：桥宽：8m，桥全长：7.531m；
- （5）桥梁横断面布置：0.5m 防撞栏+7.0m 行车道+0.5m 防撞栏；
- （6）设计荷载：公路-II级；
- （7）设计洪水频率：1/25。

其余技术指标应符合交通运输部《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 的要求。

## 三、路线（桥位）方案

原则同意拆除旧桥，原位重建新桥，新建桥梁中心桩号为 K3+160.38，河涌与桥梁垂线夹角为  $30^{\circ}$ ，桥梁全长 7.531m。

## 四、路基、路面

（一）原则同意桥梁全宽设置为 8.0m，横断面布置为：0.5m 防撞栏+7.0m 行车道+0.5m 防撞栏。

（二）原则同意本项目路面设计，采用 10cm 厚 C40

防水砼整体化层+5cm 厚 AC-13C 细粒改性沥青砼。行车道设双向 1.5%横坡度。

(三) 桥台防护采用 C20 片石砼挡墙。应进一步加强挡土墙与地基的稳定性和承载力验算，确保挡土墙稳定安全。

## 五、桥梁改造工程

(一) 新建桥梁中心桩号为 K3+160.38。原则同意新建桥梁上部结构采用 1×6m 预制简支实心板，梁高 35cm，横向布置 6 片梁，0#台设置 D40 伸缩缝，1#台设桥面连续，采用 C30 混凝土墙式防撞栏，桥梁两端设 5m 搭板。

(二) 下部结构采用薄壁桥台，轻型基础。应根据《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG3363-2019)要求，进一步加强桥梁地基与基础承载力和稳定性验算，合理确定桥梁基础型式，完善桥梁基础设计。

(三) 应进一步加强设计文件编制核校，对其中的错、漏、碰、缺等认真加以核实、修改。建议参考《广东省普通公路危旧桥梁改造工程方案设计技术质量要求》完善设计，补充所在道路现状与改造计划，交通量分析与预测等内容。

## 六、交通工程及沿线设施

原则同意交通工程、沿线设施设计方案及施工期间交通组织设计。建议加强施工期水文调查和分析，复核临时施工便道铺设的圆管涵过流能力，合理确定施工便道的涵洞孔径。

## 七、环境保护和景观设计

应结合项目自然环境、社会环境及交通需求、地区经济

等条件，按照保护沿线自然环境、防止水土流失、降低环境污染等原则，补充环境保护和景观设计相关内容。。

#### 八、施工图预算

上报的施工图总预算金额为 64.5966 万元，其中第一部分建筑安装工程费为：44.7290 万元，最终以区财政审核预算造价为准。

#### 九、其他

（一）请你站督促有关单位按本批复要求进一步修改完善施工图设计，确保设计质量，严格造价管理。修编施工图设计和本批复的执行情况报备我局。

（二）根据《公路建设市场管理办法》及《农村公路建设管理办法》的相关规定，工程必须取得主管部门的施工许可后方可进场施工，同时完善施工招标和监理制度，并加强施工管理，确保工程质量，落实安全生产责任制、工人工资保证金制度，确保施工安全，工程完成后，按规定及时组织验收。

  
云浮市云安区交通运输局  
2022 年 10 月 9 日

---

抄送：云浮市交通运输事务服务中心。

---



工程数量表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

项 目			单 位	上部结构				下部结构						附属结构						交通工程	桥头引道	临时工程	旧桥拆除	小 计	全桥合计
				实心板	伸缩缝	桥铺装层	桥面连续	台帽	防震锚栓	桥台挡块	台身	基础	支撑梁	支座及垫石	防撞护栏	桥头搭板	桥台挡墙	围堰	台背回填						
钢筋	HPB300	Φ8	kg	809.5																				809.5	809.5
	HRB400	Φ10	kg			56.6	79.2	373.8					85.8	120.3										715.7	15291.3
		Φ12	kg	316.5		1045.8		1057.9			160.4	2382.5	194.8		472.3	989.0						9.00		6628.2	
		Φ14	kg								560.2													560.2	
		Φ16	kg	234.0	217.3			91.6			1249.9	696.4	427.1			780.2								3696.5	
		Φ18	kg	1819.6																				1819.6	
		Φ20	kg	101.0			464.4							29.6		1221.2								1816.2	
		Φ25	kg						54.9															54.9	
混凝土	C15		m³								9.7				14.0									23.7	187.1
	C30		m³				15.6			23.0	48.8	4.50	0.20	4.3	21.00									117.4	
	C35		m³	16.13																	14.85			31.0	
	C40防水		m³			4.80																		4.8	
	C50钢纤维砼		m³		0.90																			0.9	
	AC-13改性沥青砼		m³			2.40										3.50						3.38			
GBZJ200×200×42mm支座			个										12											12.0	12.0
Φ75.5x3.75mm钢套管			kg					29.90																29.9	29.9
梁底预埋钢板			kg										263.80											263.8	263.8
梁底调平钢板			kg										197.80											197.8	197.8
缓冲橡胶块			块						4															4.0	4.0
油毛毡			m²												70.00									70.0	70.0
伸缩缝（D40）			m		8.1																			8.1	8.1
沥青膏			m³					0.02																0.02	0.02
M15砂浆			m³	0.03																				0.03	0.03
河床清基			m²																92.60					92.60	92.60
C20片石砼			m³													24.57			30.50					55.1	55.1
石渣			m³								70.2													70.2	70.2
级配碎石			m³																		11.27			11.3	11.3
培路肩（37cm厚）			m²																		12.60			12.6	12.6
填土	砂性土		m³															176.24						176.2	176.2
挖土方	较密实		m³								84.2							260.86						345.1	345.1

编制：何明时

复核：王

审核：李

工程数量表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

项 目	单 位	上部结构				下部结构							附属结构						交通工程	桥头引道	临时工程	旧桥拆除	小 计	全桥合计
		实心板	伸缩缝	桥铺装层	桥面连续	台帽	防震锚栓	桥台挡块	台身	基础	支撑梁	支座及垫石	防撞护栏	桥头搭板	桥台挡墙	围堰	台背回填	河床铺砌						
2m高编织袋(粘性土)围堰	m															34.30							34.30	34.30
Φ 10cmPVC泄水管	m												2.6										2.6	2.6
Φ 10cm栅 盖	个												4.0										4.0	4.0
标线	m <sup>2</sup>																		2.40				2.40	2.40
桥梁信息公开牌	个																		2				2.0	2.0
警示桩	个																		8				8.0	8.0
十字路口标志	个																		4				4.0	4.0
桥名牌+限载标志	个																		2				2.0	2.0
施工距离标志	个																		2				2.0	2.0
改道标志	个																		2				2.0	2.0
限速20标志	个																		2				2.0	2.0
解除限速20标志	个																		2				2.0	2.0
导向箭头标志	个																		2				2.0	2.0
闪光箭头标志	个																		2				2.0	2.0
附设警示灯的路栏	个																		4				4.0	4.0
交通锥	个																		50				50.0	50.0
带黄黑反光漆的水泥隔离墩	个																		8				8.0	8.0
临时便道土方	m <sup>3</sup>																				258		258.0	258.0
临时便道石渣	m <sup>3</sup>																				103		103.2	103.2
管线迁移	m																				100		100.0	100.0
电力线	m																				200		200.0	200.0
施工场地	m <sup>2</sup>																				500		500.0	500.0
Φ 1000mm临时圆管涵	m																				14		14.0	14.0
拆除砌体	m <sup>3</sup>																					55.00	55.0	55.0
拆除砼	m <sup>3</sup>																			26.12		11.20	37.3	37.3

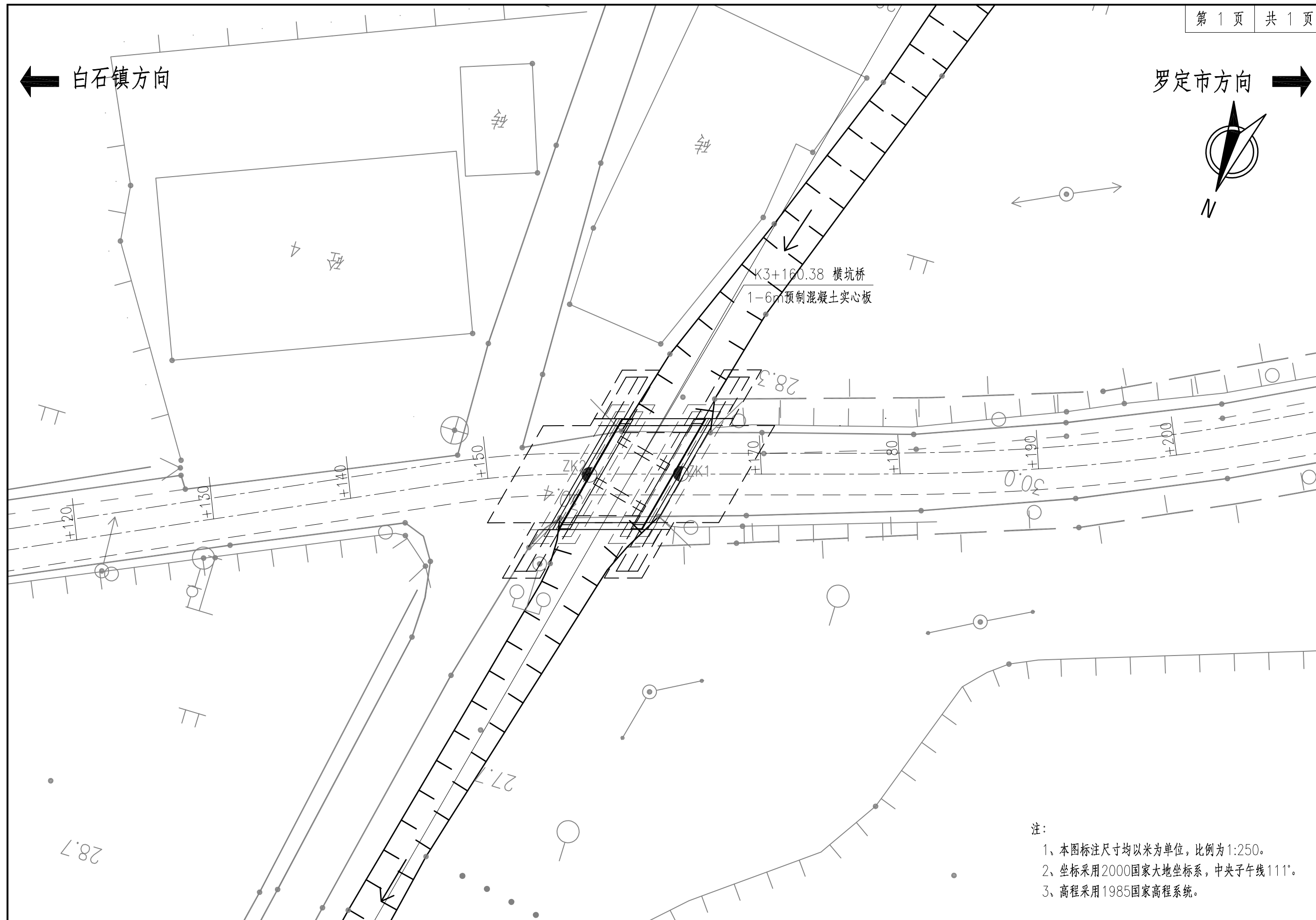
编制：何明时

复核：[Signature]

审核：李阳章

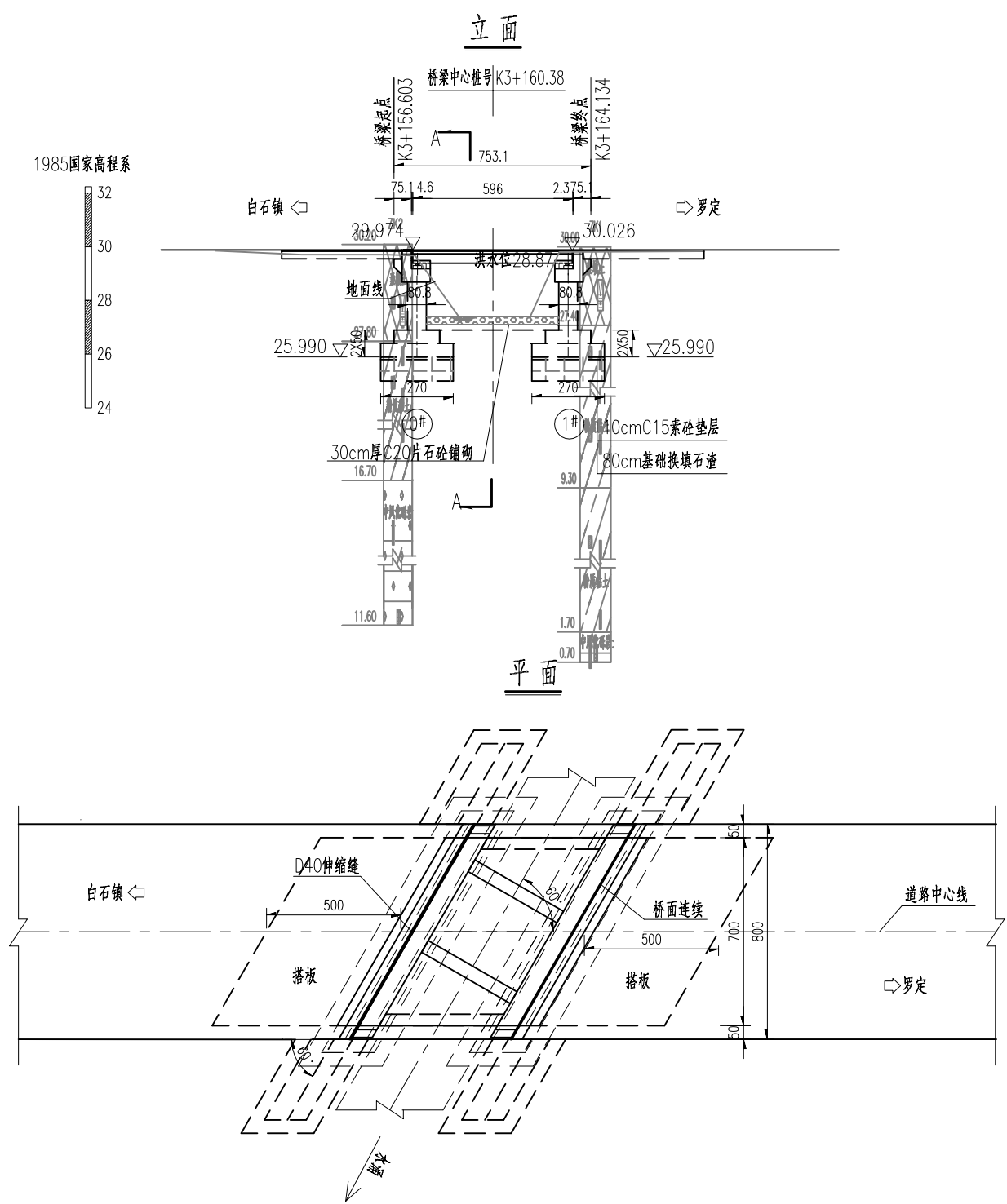
白石镇方向 ←

罗定市方向 →

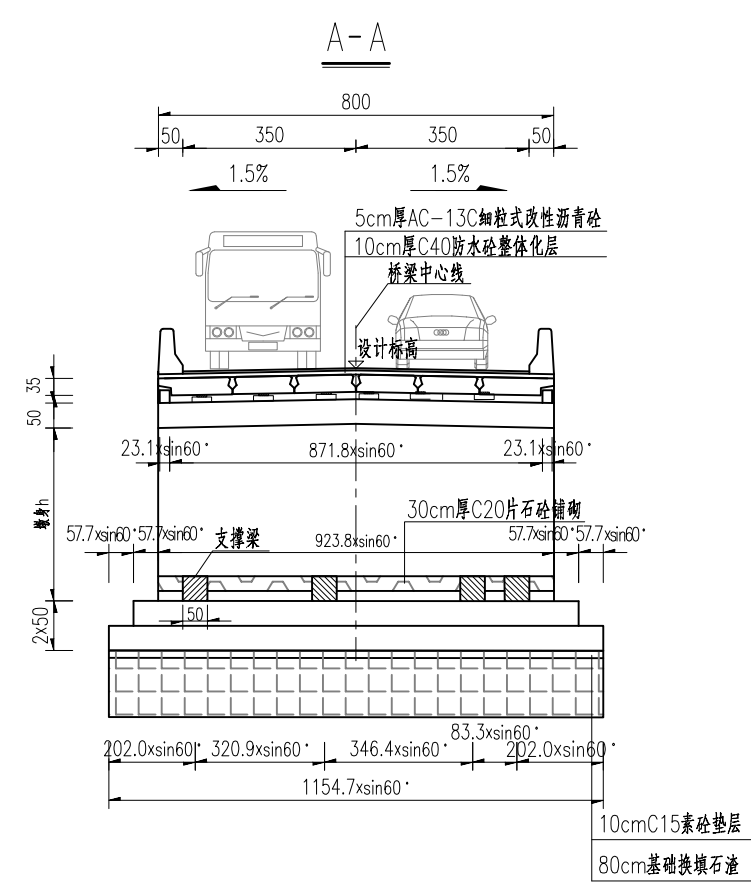


注:

- 1、本图标注尺寸均以米为单位, 比例为1:250。
- 2、坐标采用2000国家大地坐标系, 中央子午线111°。
- 3、高程采用1985国家高程系统。



里程桩号(m)	+150.00		+157.40		+160.38		+163.36		+170.00	
设计标高(m)	29.912		29.974		30.000		30.026		30.088	
地面标高(m)	28.85		27.570		27.490		27.562		30.035	
坡度(%)坡长(m)	0.88									
	310.00									
平曲线	R=∞									



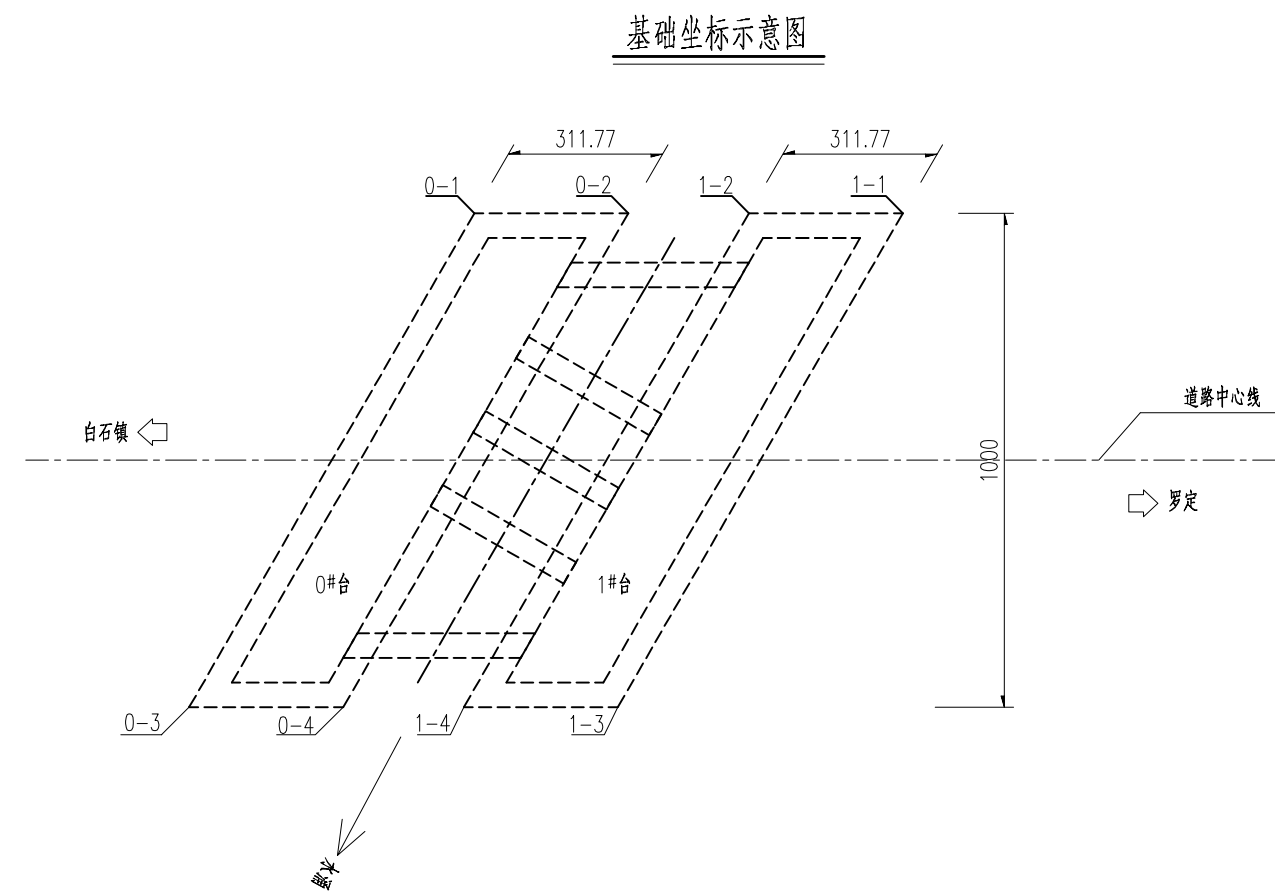
全桥拆除材料工程数量表

位置	编号	项目	类型	单位	合计
全桥	1	拆除桥面钢筋砼		m <sup>3</sup>	11.2
	2	拆除下部圬工砌体			55.0

注：

- 1、本图尺寸桩号、标高以米计，其余均以厘米计。
- 2、设计荷载：公路—Ⅱ级。
- 3、设计洪水频率：1/25。
- 4、本图平面坐标系为2000国家大地坐标系，高程系为1985国家高程基准。
- 5、桥梁中心线平面位于直线上，河涌与桥梁垂线夹角为30°；结构形式：上部采用1x6m预制普通钢筋混凝土实心板；桥台采用薄壁台，扩大基础。
- 6、联跨布置：1x6m。
- 7、本桥在0号桥台处设置D40型伸缩缝，1号桥台处桥面连续。
- 8、桥梁设计安全等级为二级，所处区域地震动峰值加速度为0.05g。
- 9、搭板末端接顺现状路面标高。
- 10、桥梁及上下游5m范围的河底采用30cm厚的C20片石砼铺砌。
- 11、基底采用10cmC15素砼垫层+80cm石渣换填，处理后基底承载力不应小于150kpa。

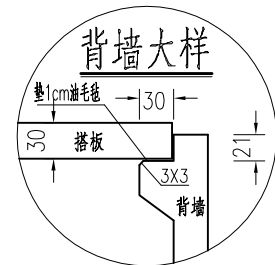
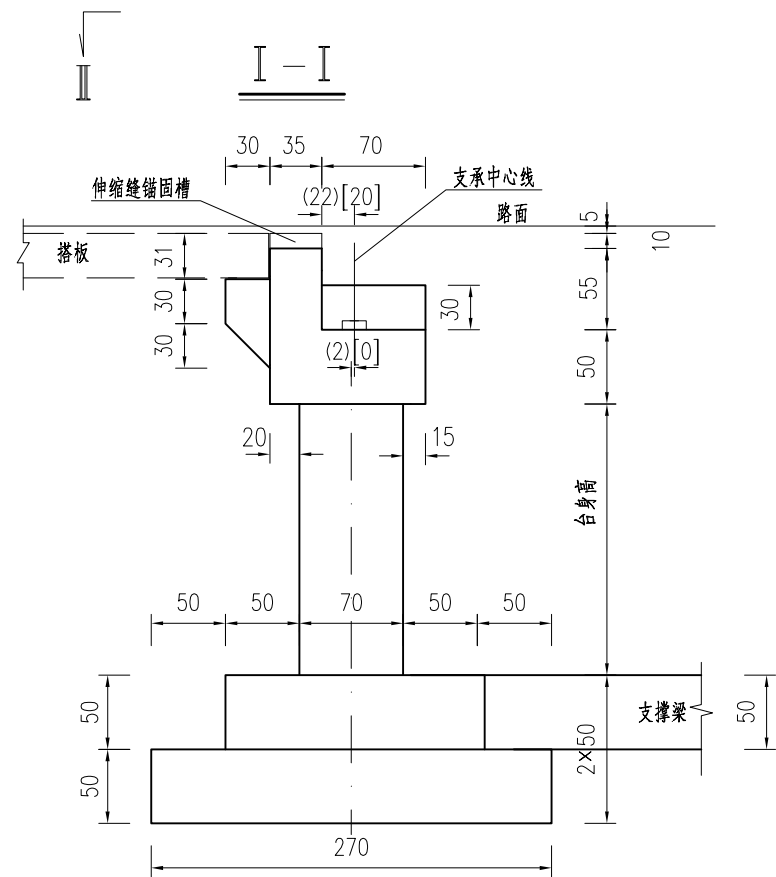
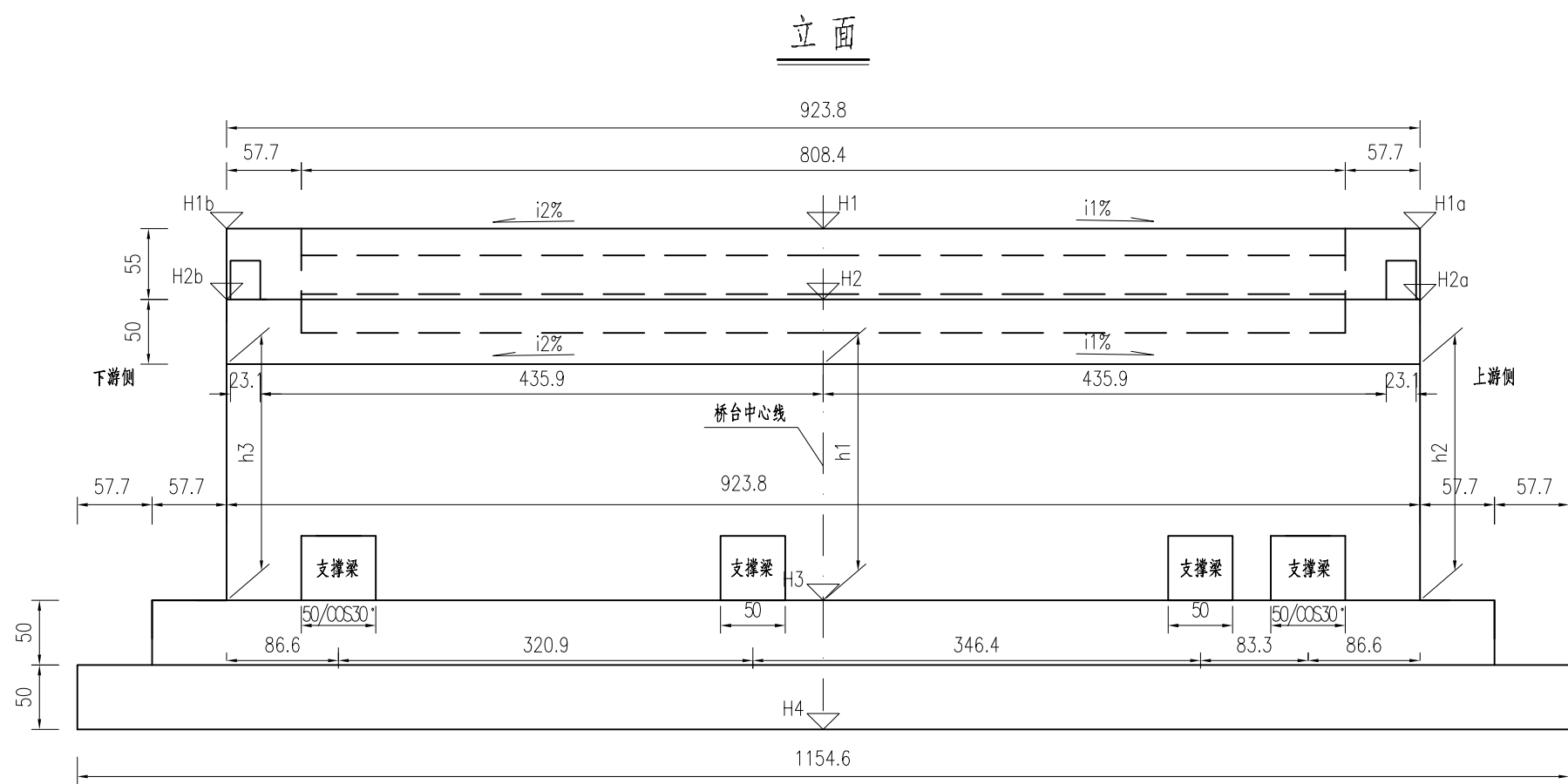




基础坐标表

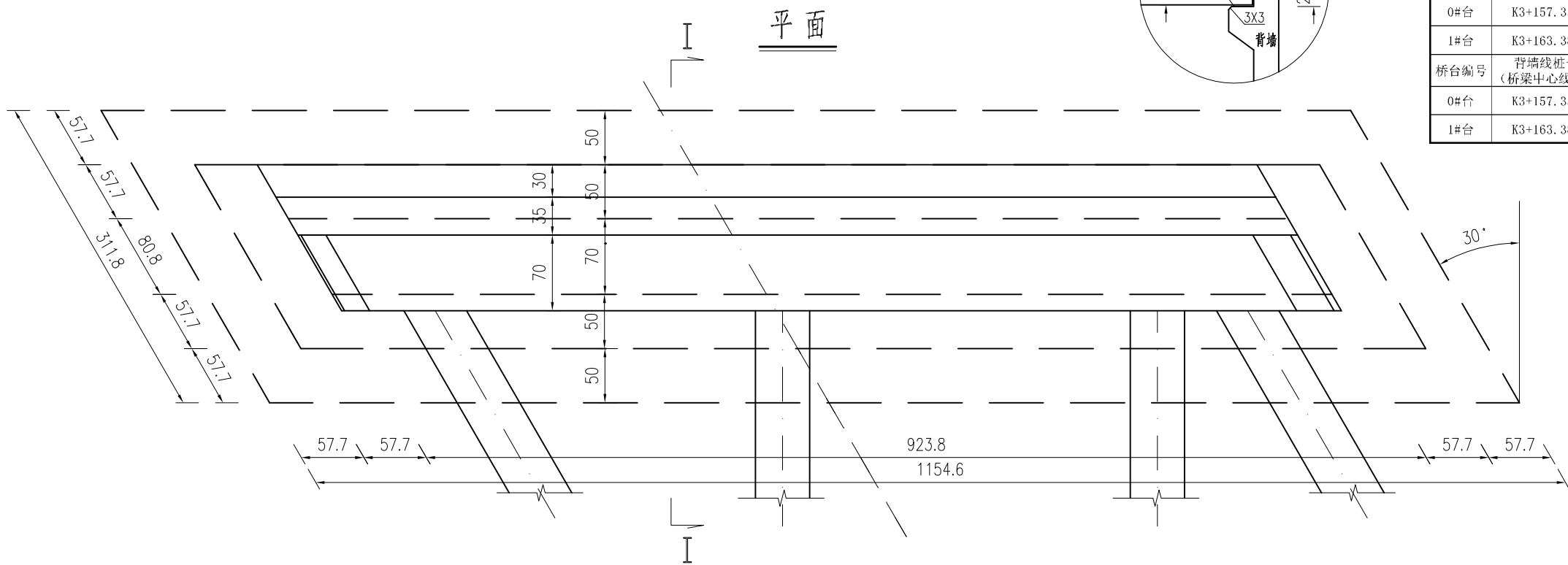
0#台 编号	坐标 (m)		1#台 编号	坐标 (m)	
0--1	X=2523581. 520	Y=578961. 977	1--1	X=2523579. 018	Y=578953. 670
0--2	X=2523580. 621	Y=578958. 992	1--2	X=2523579. 917	Y=578956. 655
0--3	X=2523592. 760	Y=578964. 621	1--3	X=2523590. 258	Y=578956. 314
0--4	X=2523591. 861	Y=578961. 636	1--4	X=2523591. 157	Y=578959. 299

- 注：
- 1、本图尺寸桩号、标高以米计，其余均以厘米计。
  - 2、本图平面坐标系为2000 国家大地坐标系，高程系为1985 国家高程基准。
  - 3、桥梁中心线平面位于直线上，河涌与桥梁垂线夹角为30°；结构形式：上部采用1×6m 预制普通钢筋混凝土实心板；桥台采用薄壁台，扩大基础。

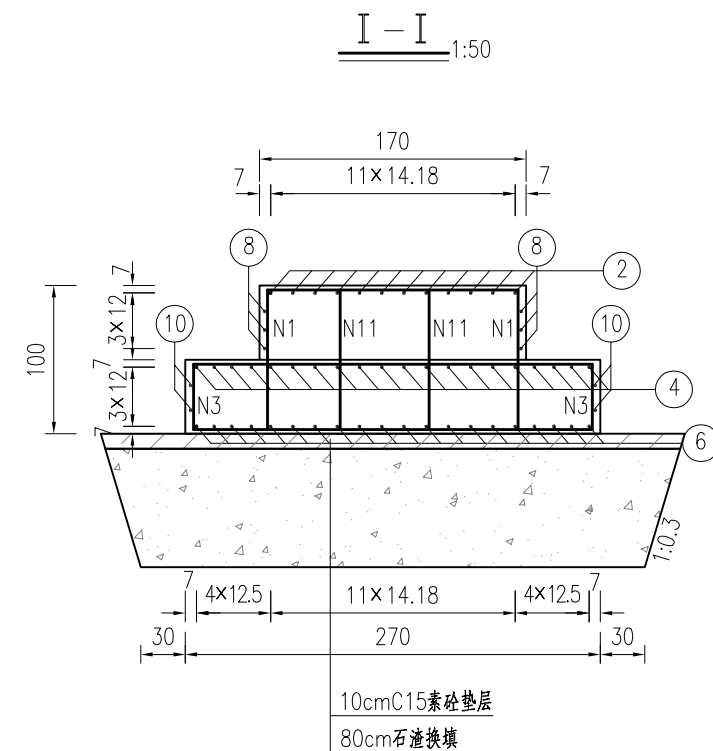
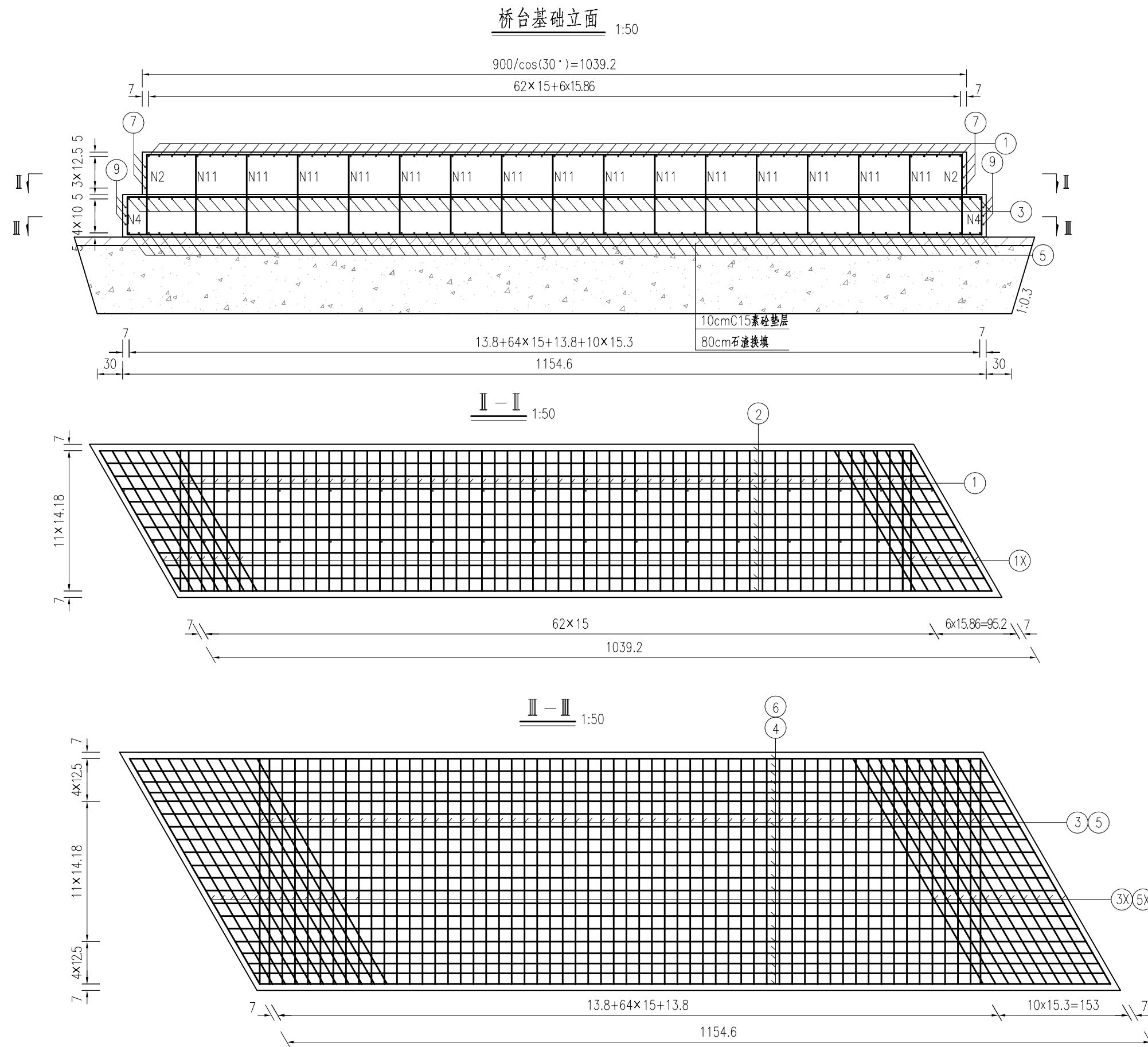


标高参数表

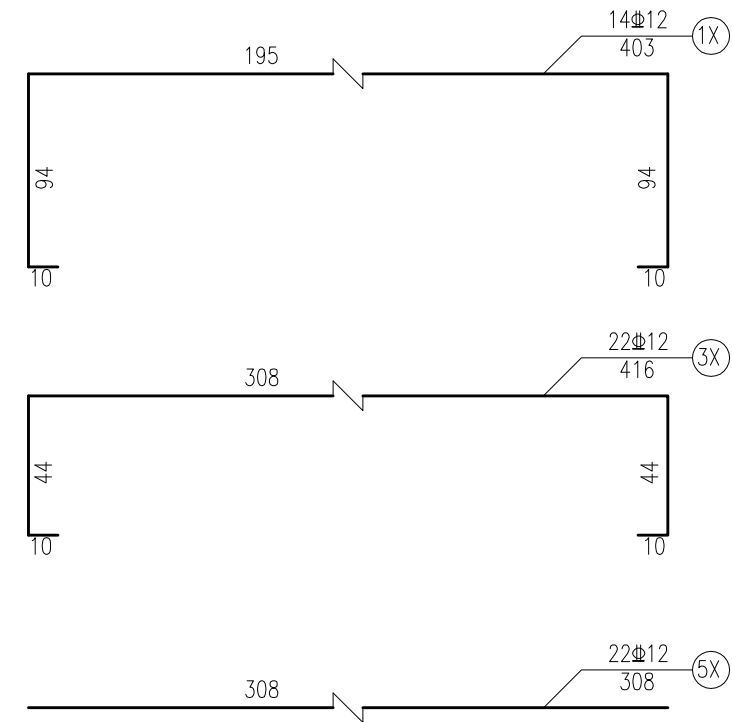
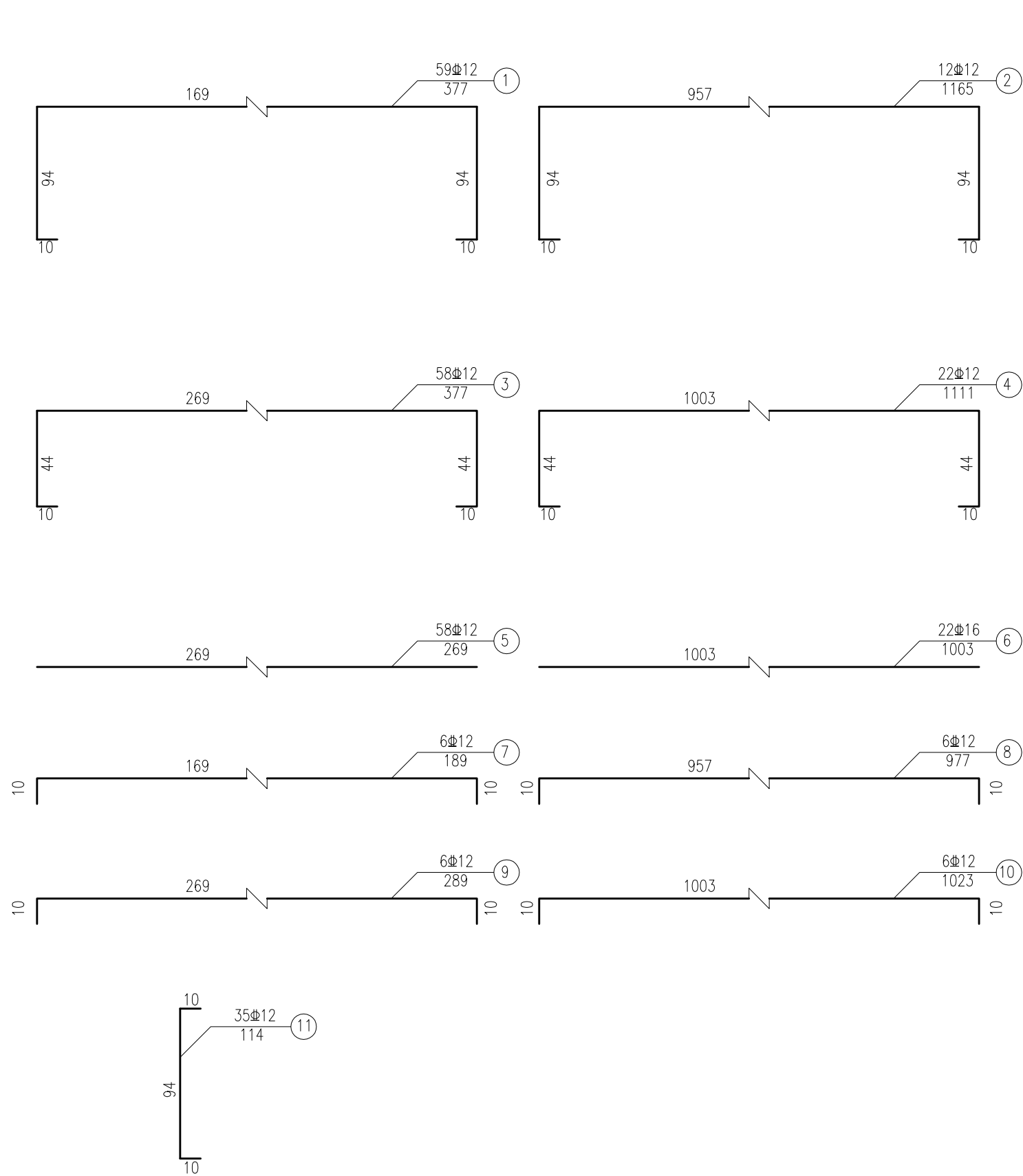
桥台编号	背墙线桩号 (桥梁中心线处)	H1 (m)	H1a (m)	H1b (m)	H2 (m)	H2a (m)	H2b (m)	H3 (m)
0#台	K3+157.354	29.824	29.784	29.744	29.274	29.234	29.194	26.990
1#台	K3+163.383	29.876	29.836	29.796	29.326	29.286	29.246	26.990
桥台编号	背墙线桩号 (桥梁中心线处)	H4 (m)	i1 (%)	i2 (%)	h1 (cm)	h2 (cm)	h3 (cm)	
0#台	K3+157.354	25.990	0.859	1.739	1.784	1.744	1.704	
1#台	K3+163.383	25.990	0.859	1.739	1.836	1.796	1.756	



- 注：
- 1、本图尺寸除桩号、标高以米计外，余均以厘米为单位。
  - 2、基底采用10cmC15素砼垫层+80cm石渣换填，本图未示出，详见基础钢筋构造图，换填后基底承载力不应少于150Kpa。
  - 3、图中()括号内数据适用0#台，[]括号内适用1#台，无括号公用。
  - 4、支座、垫石及梁底调平钢板总高度为20cm，详见垫石钢筋构造图。
  - 5、挡土墙本图未示出，详见桥台挡墙设计图。
  - 6、挡块内侧贴10x10x2cm的橡胶块。
  - 7、本图适用于0号、1号桥台。



- 注：
- 1.图中尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
  - 2.基底采用10cmC15素砼垫层+80cm石渣换填，换填后基底承载力不应少于150Kpa。
  - 3.本图适用于0#、1#桥台基础钢筋构造。
  - 4.11号钢筋间距为60cmx60cm。

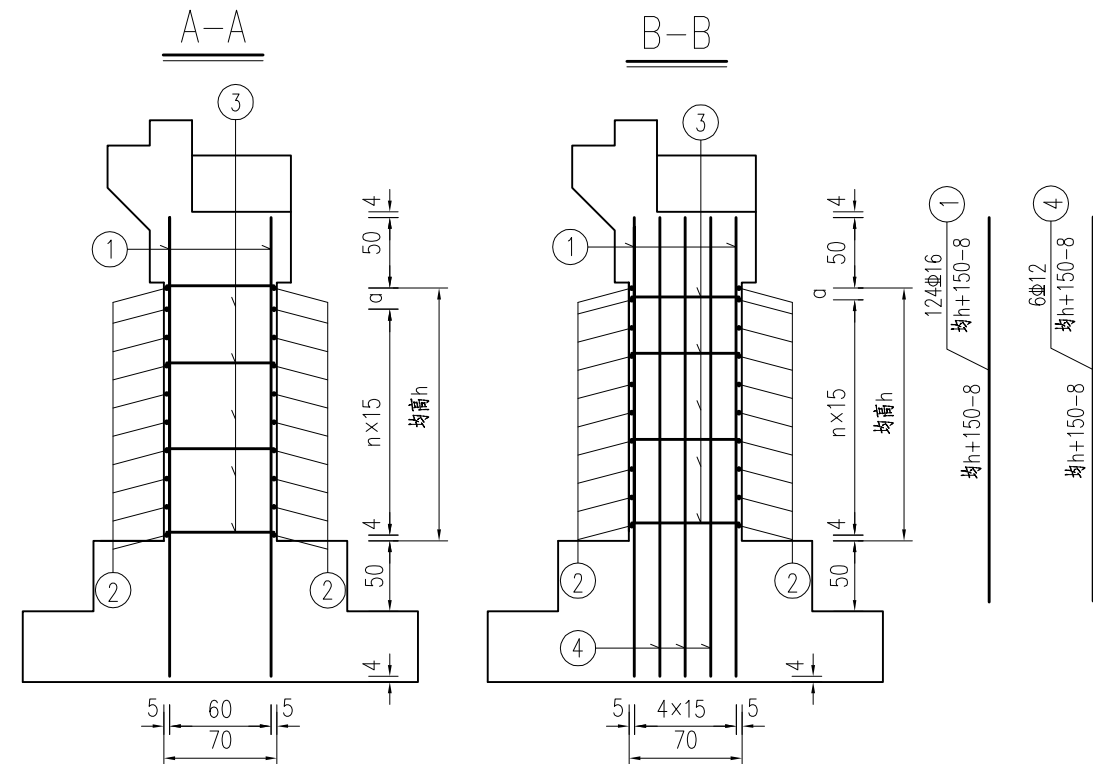
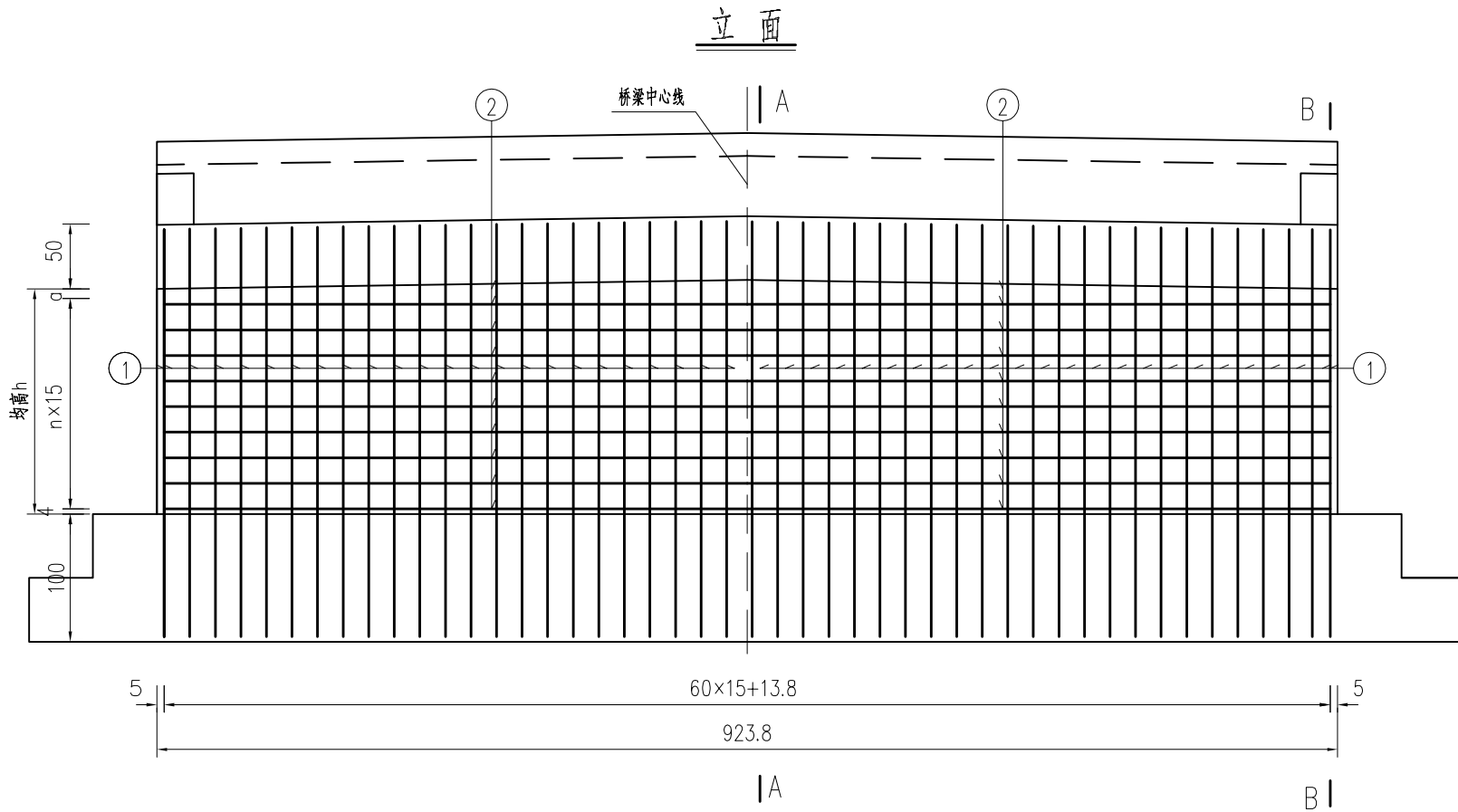


0#、1#桥台基础工程量数量表

钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	1个桥台 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)	1个桥台合计 (Kg)	2个桥台合计 (Kg)
1	Φ12	377	59	222.43	0.888	197.52	Φ16: 348.20 Φ12: 1191.27 C30砼: 24.42 C15砼垫层: 4.87 换填石渣: 35.08 挖土方: 42.09	Φ16: 696.40 Φ12: 2382.54 C30砼: 48.84 C15砼垫层: 9.74 换填石渣: 70.15 挖土方: 84.19
1X	Φ12	403	14	56.42	0.888	50.10		
2	Φ12	1165	12	139.8	0.888	124.14		
3	Φ12	377	58	218.66	0.888	194.17		
3X	Φ12	416	22	91.52	0.888	81.27		
4	Φ12	1111	19	211.09	0.888	187.45		
5	Φ12	269	54	145.26	0.888	128.99		
5X	Φ12	308	22	67.76	0.888	60.17		
6	Φ16	1003	22	220.66	1.578	348.20		
7	Φ12	189	6	11.34	0.888	10.07		
8	Φ12	977	6	58.62	0.888	52.05		
9	Φ12	289	6	17.34	0.888	15.40		
10	Φ12	1023	6	61.38	0.888	54.51		
11	Φ12	114	35	39.9	0.888	35.43		

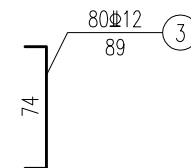
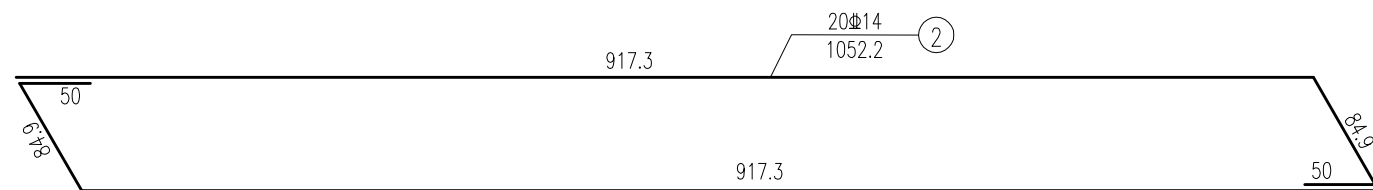
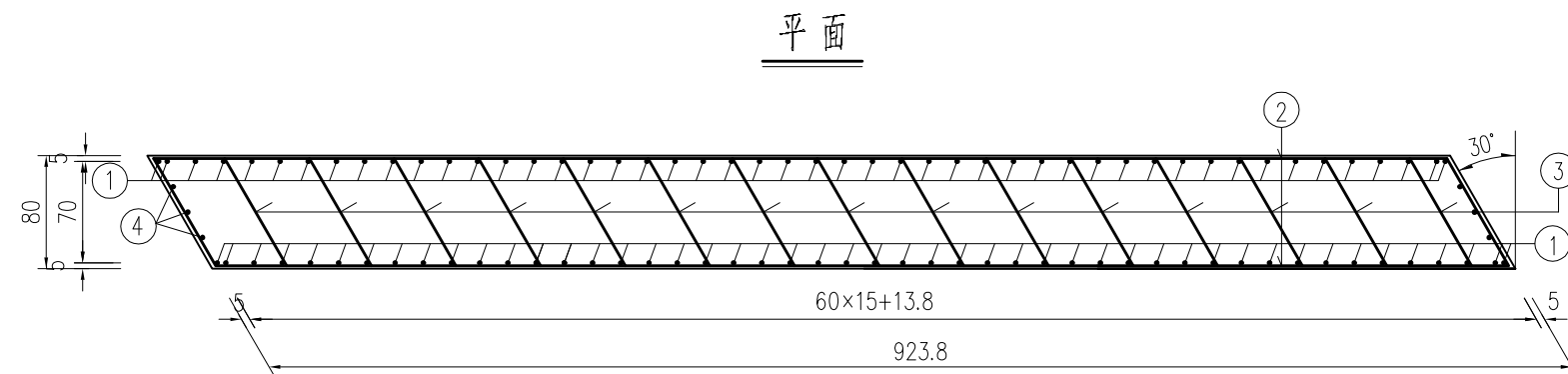
- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
  - 基底采用10cmC15素砼垫层+80cm石渣换填，换填后基底承载力不应少于150Kpa。
  - 本图适用于0#、1#桥台基础钢筋构造。
  - 11号钢筋间距为60cmx60cm。



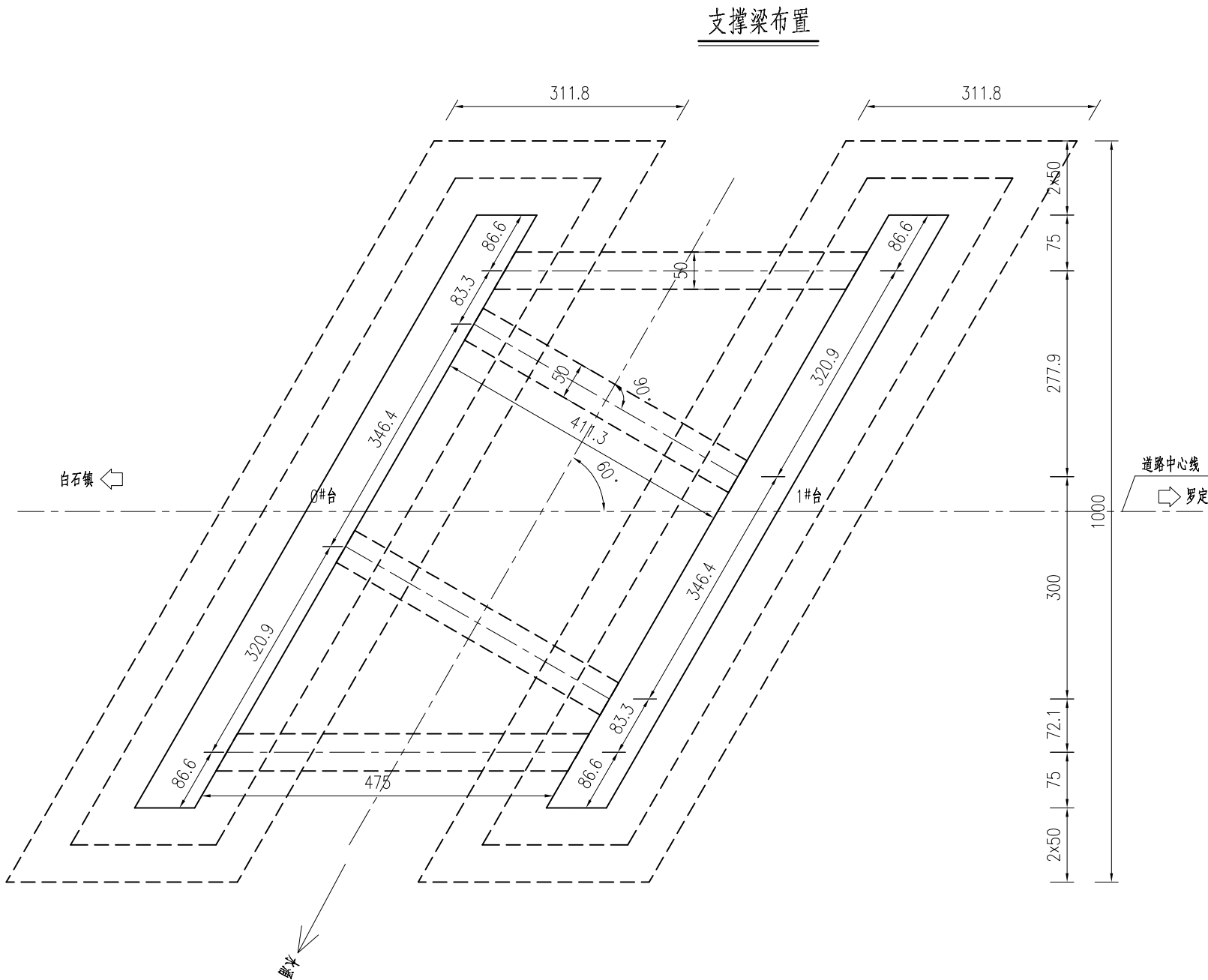
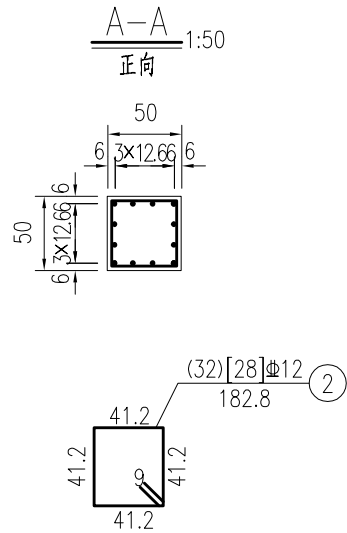
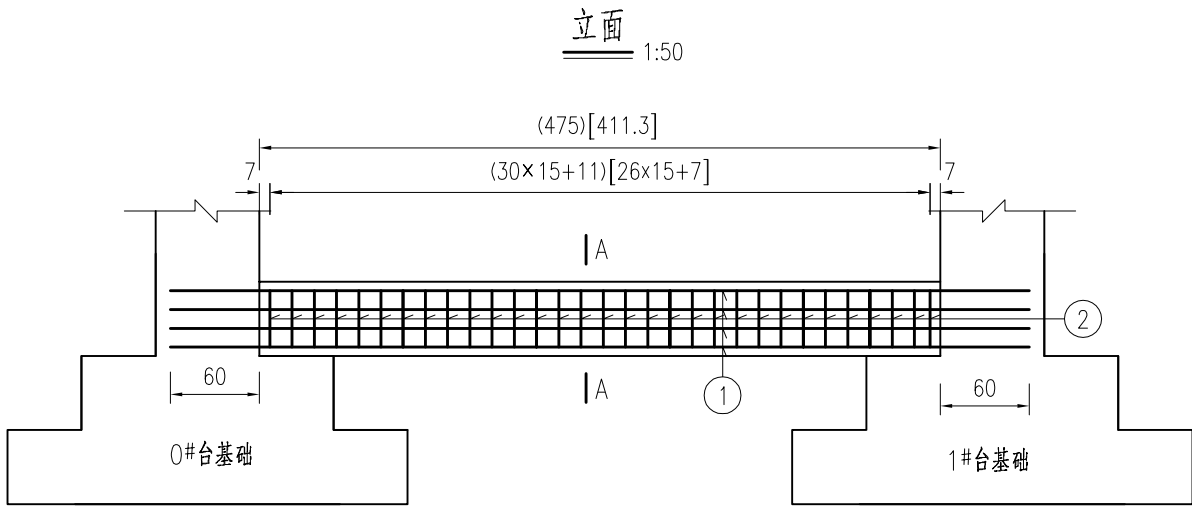


桥台台身材料数量表

构件名称	参数		钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	每一构件数量				全桥数量		
						根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	数量	总重 (kg)	C30砼 (m³)
0#台身	均高h	174.4cm	1	Φ16	均316.4	124	392.3	1.580	619.8	1	619.8	11.3
	a	5.4	2	Φ14	1052.2	22	231.5	1.210	280.1		280.1	
	n	11	3	Φ12	89.0	80	71.2	0.888	63.2		63.2	
			4	Φ12	均316.4	6	19.0	0.888	16.9		16.9	
构件名称	参数		钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	每一构件数量				个桥数量		
						根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	数量	总重 (kg)	C30砼 (m³)
1#台身	均高h	179.6cm	1	Φ16	均321.6	124	398.8	1.580	630.1	1	630.1	11.7
	a	10.6	2	Φ14	1052.2	22	231.5	1.210	280.1		280.1	
	n	11	3	Φ12	89.0	80	71.2	0.888	63.2		63.2	
			4	Φ12	均321.6	6	19.3	0.888	17.1		17.1	



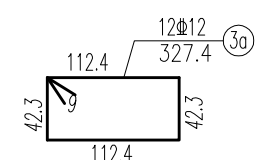
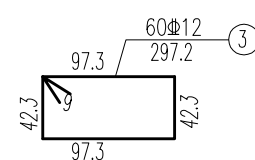
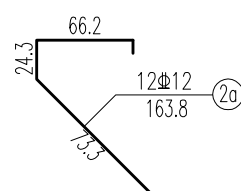
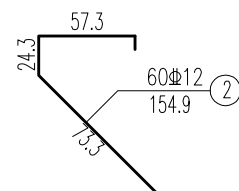
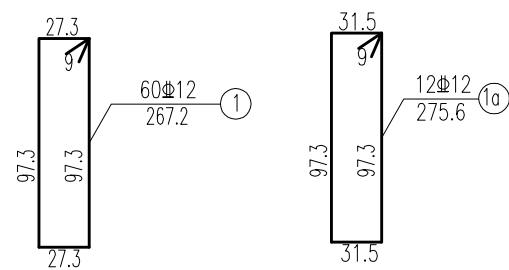
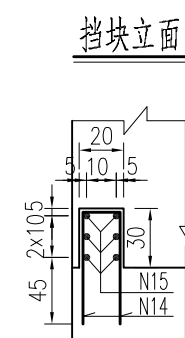
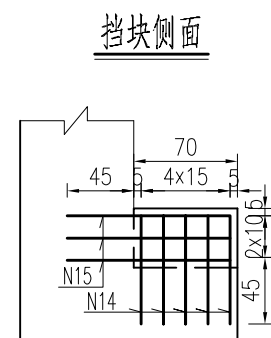
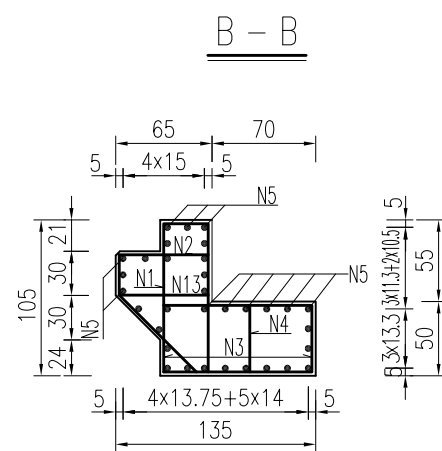
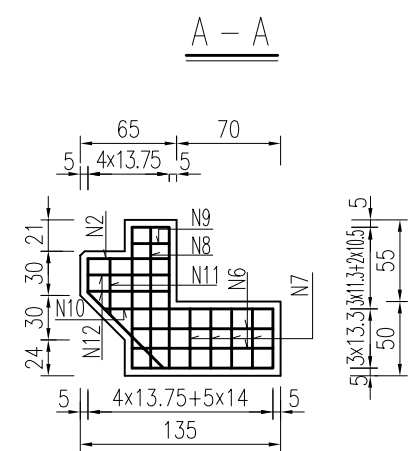
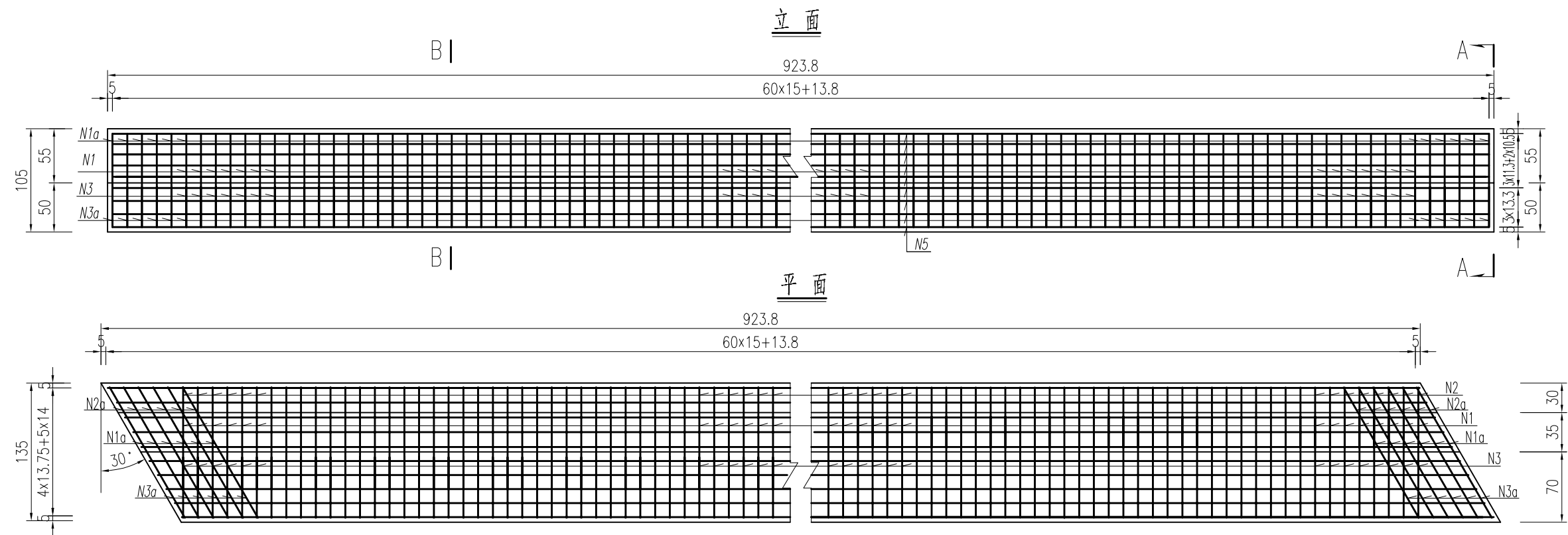
注：  
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。  
2、3号钢筋间距为45x45cm。



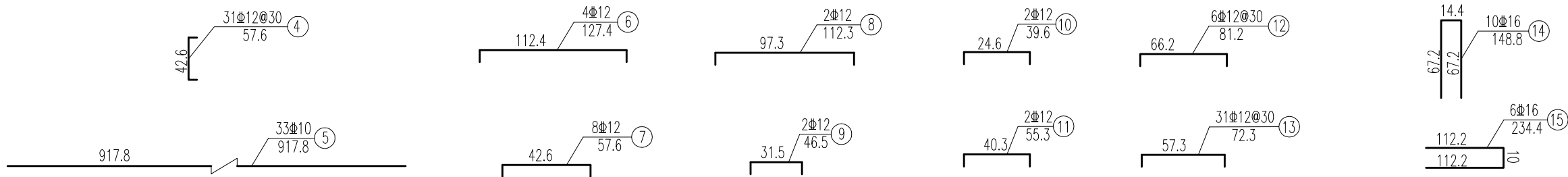
全桥支撑梁材料数量表

部位	钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	单一构件数量			全桥数量		
				根数	共长 (m)	共重 (kg)	件数	钢筋 (kg)	C30砼 (m³)
外侧支撑梁	1	Φ16	595	12	71.40	112.8	2	225.6	2.4
	2	Φ12	182.8	32	58.50	51.9		103.9	
内侧支撑梁	1	Φ16	531.3	12	63.76	100.7	2	201.5	2.1
	2	Φ12	182.8	28	51.18	45.5		90.9	

注：  
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。  
2、箍筋末端做成135°弯钩，末端已计入弯钩长。  
3、()内的数据适用于外侧支撑梁，[]内的数据适用于内侧支撑梁。



注：  
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。  
2. 施工台帽时，要注意预埋侧墙钢筋。



钢筋明细及材料数量表

构件名称	钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	每一构件数量				全桥数量		
				根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	数量	总重 (kg)	C30砼 (m <sup>3</sup> )
背墙	1	Φ12	267.2	60	160.3	0.888	142.3	2	284.7	15.4
	1a	Φ12	275.6	12	33.1	0.888	29.4		58.8	
	2	Φ12	154.9	60	92.9	0.888	82.5		165.0	
	2a	Φ12	163.8	12	19.7	0.888	17.5		35.0	
	3	Φ12	297.2	60	178.3	0.888	158.3		316.7	
	3a	Φ12	327.4	12	39.3	0.888	34.9		69.8	
	4	Φ12	57.6	31	17.9	0.888	15.9		31.8	
	5	Φ10	917.8	33	302.9	0.617	186.9		373.8	
	6	Φ12	127.4	4	5.1	0.888	4.5		9.1	
	7	Φ12	57.6	8	4.6	0.888	4.1		8.2	
	8	Φ12	112.3	2	2.2	1.888	4.2		8.3	
	9	Φ12	46.5	2	0.9	2.888	2.6		5.2	
	10	Φ12	39.6	2	0.8	3.888	3.1		6.2	
	11	Φ12	55.3	2	1.1	4.888	5.4		10.8	
	12	Φ12	81.2	6	4.9	0.888	4.4		8.7	
13	Φ12	72.3	31	22.4	0.888	19.9	39.8			
挡块	14	Φ16	148.8	10	14.9	1.580	23.5	4	47.1	0.2
	15	Φ16	234.4	6	14.1	1.580	22.3		44.6	
合计	Φ16	91.6kg	Φ12	1057.9kg	Φ10	373.8kg	C30砼		15.6	

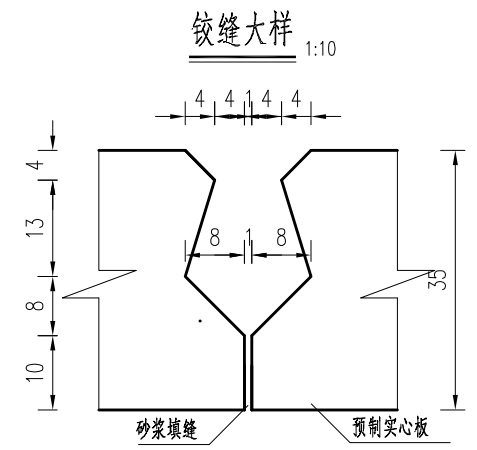
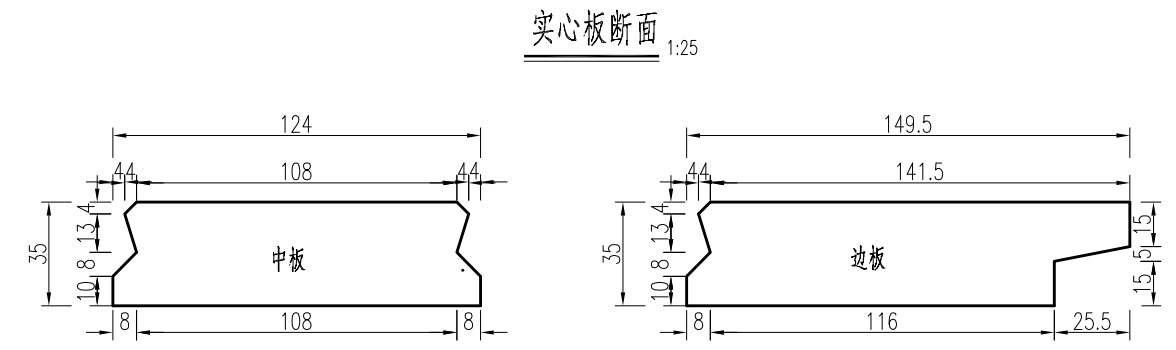
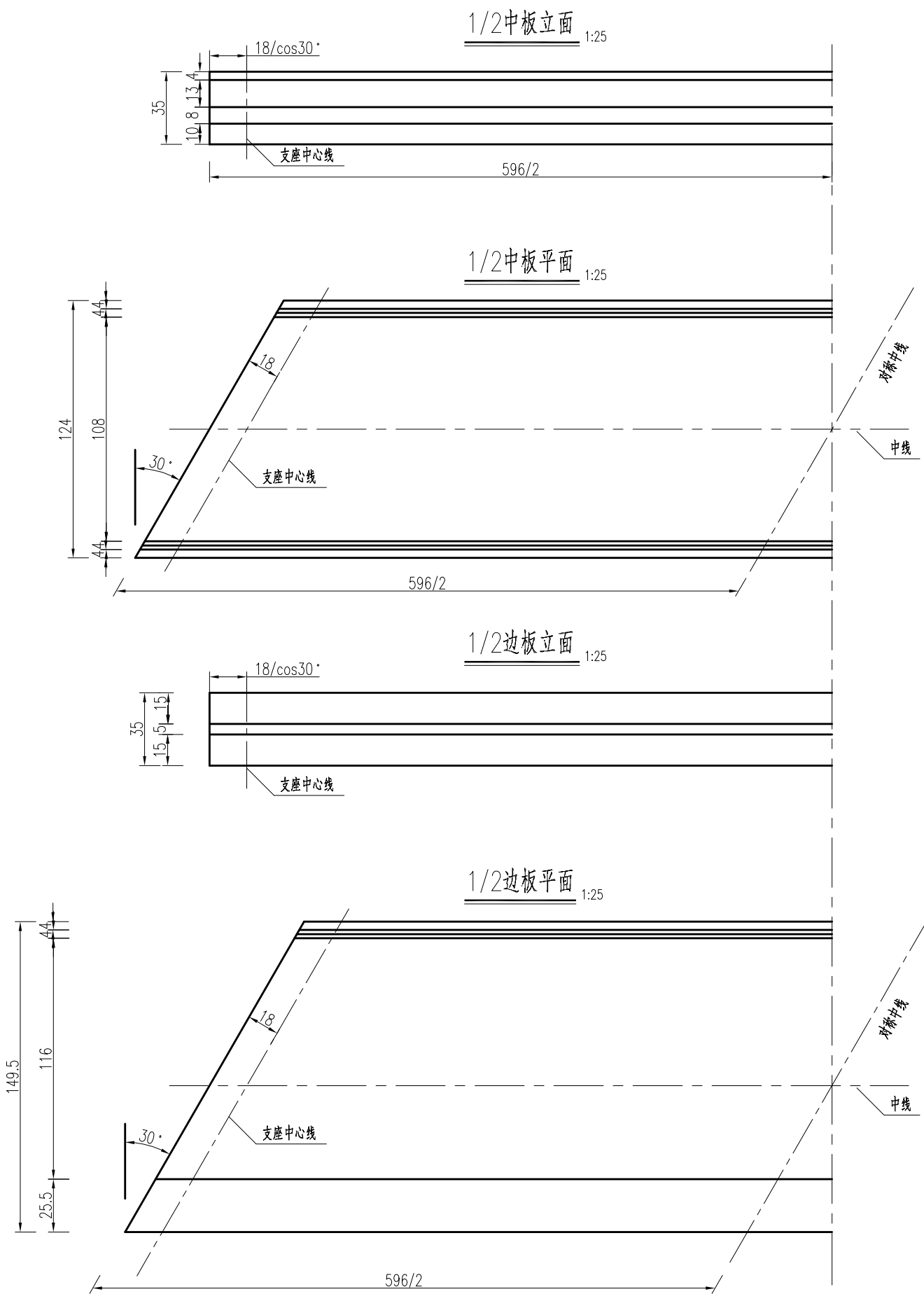
注

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。

2. 施工台帽时，要注意预埋侧墙钢筋。







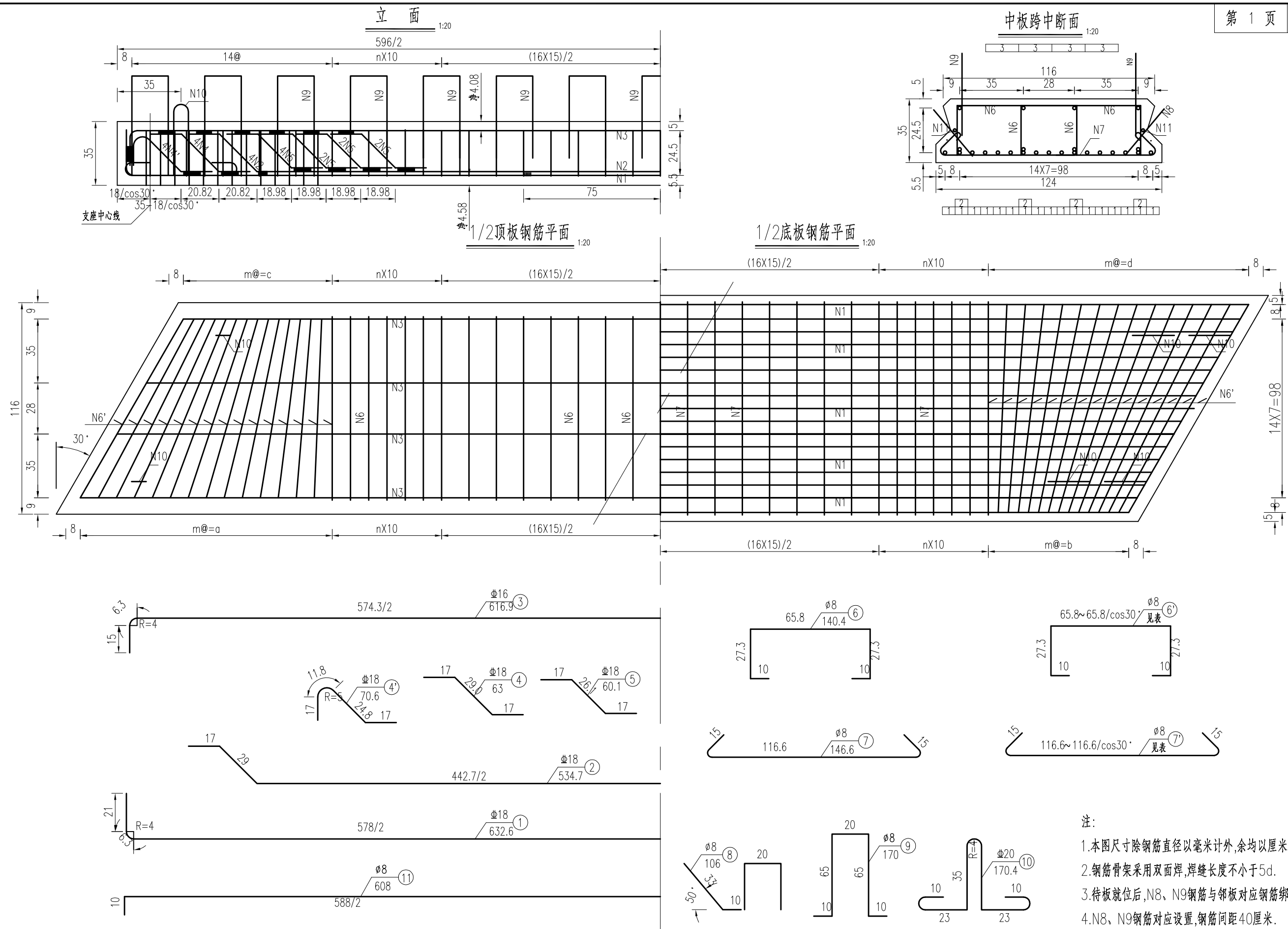
全桥铰缝砼数量表

1道铰缝数量		全桥5道铰缝数量	
M15水泥砂浆	C35混凝土	M15水泥砂浆	C35混凝土
(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
0.006	0.175	0.030	0.873

全桥主梁砼数量表

1块中板		全桥4块中板		1块边板		全桥2块边板	
C35混凝土	安装重量	C35混凝土	安装重量	C35混凝土	安装重量	C35混凝土	安装重量
(m³)	(T)	(m³)	(T)	(m³)	(T)	(m³)	(T)
2.427	6.31	9.708	25.24	2.773	7.21	5.545	14.42

- 注：
- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
  - 2.浇筑铰缝混凝土前用M15水泥砂浆填底缝,待砂浆强度达50%后方可浇筑铰缝。
  - 3.预制实心板时板跨中应留有1厘米的预拱度。
  - 4.实心板两端底面设楔形块,使支座处于水平状态。



中板尺寸表

斜交角 (度)	m	n	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)
30	14	6	138.3	77.1	81.7	142.9

钢筋明细表

斜角 (度)	钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	全桥 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)	1块板合计 (Kg)	全桥4块板合计 (Kg)
30	1	Φ18	632.6	17	107.54	2.00	215.1	1块中板： 495.3	4块中板： 1981.2
	2	Φ18	534.7	4	21.39	2.00	42.8		
	3	Φ16	616.9	4	24.68	1.58	39.0		
	4	Φ18	63.0	8	5.04	2.00	10.1		
	4'	Φ18	70.4	8	5.63	2.00	11.3	其中： Φ18 303.2 Φ16 39.0 Φ8 136.2 Φ20 16.8	其中： Φ18 1213.0 Φ16 156.0 Φ8 544.9 Φ20 67.3
	5	Φ18	60.1	20	12.02	2.00	24.0		
	6	Φ8	140.4	54	75.82	0.395	29.9		
	6'	Φ8	145.5	60	87.30	0.395	34.5		
	7	Φ8	148.6	27	40.12	0.395	15.8		
	7'	Φ8	155.6	30	46.68	0.395	18.4		
	8	Φ8	106.0	30	31.80	0.395	12.6		
	9	Φ8	170.0	30	51.00	0.395	20.1		
	10	Φ20	170.4	4	6.82	2.47	16.8		
	11	Φ8	608.0	2	12.16	0.395	4.8		

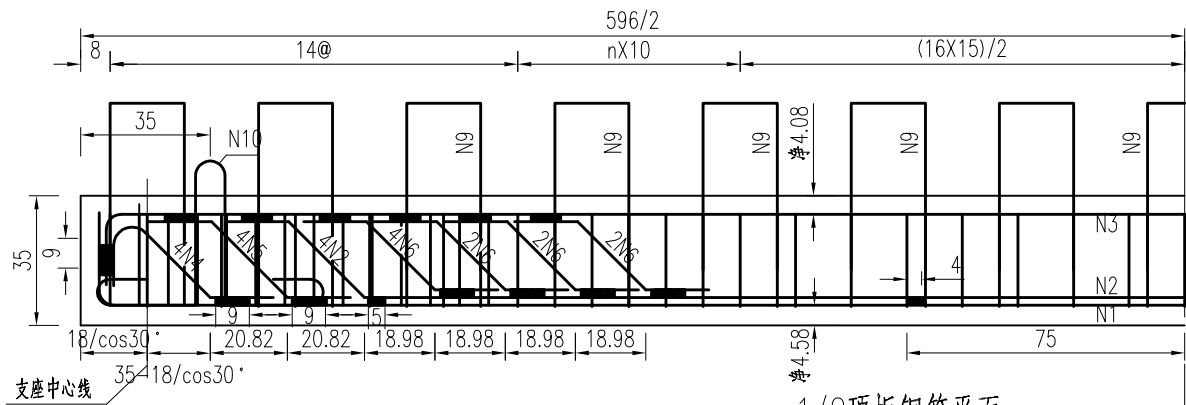
N6'、N7'钢筋长度计算表

斜交角 (度)	N6' 钢筋 (cm)	N7' 钢筋 (cm)
	平均单根长	平均单根长
30	145.5	155.6

注：  
1.本表未计入绑扎铁丝数量，绑扎铁丝重量可按钢筋重量的0.5%计算。  
2.本图适用于中板钢筋构造。

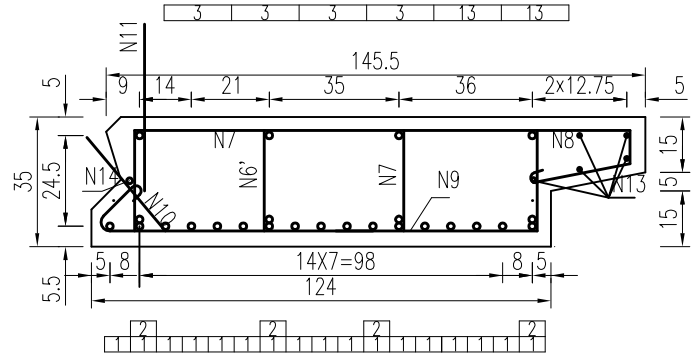
立面

1:20



边板跨中断面

1:20

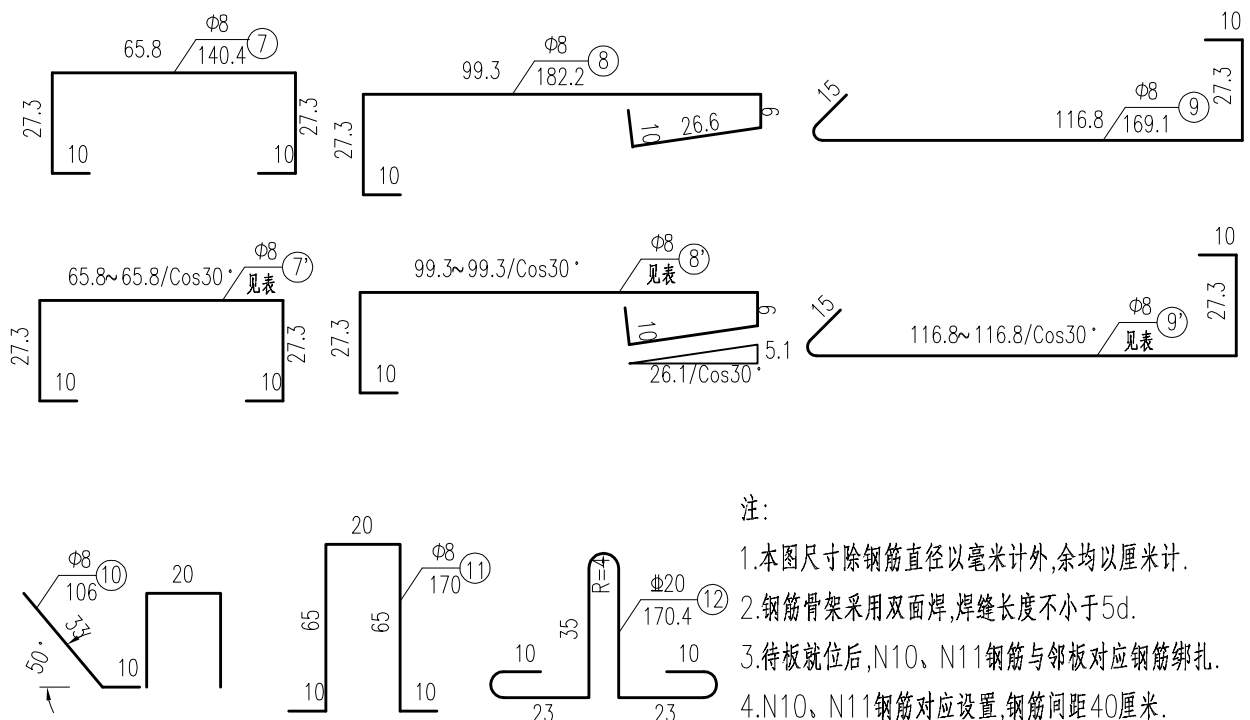
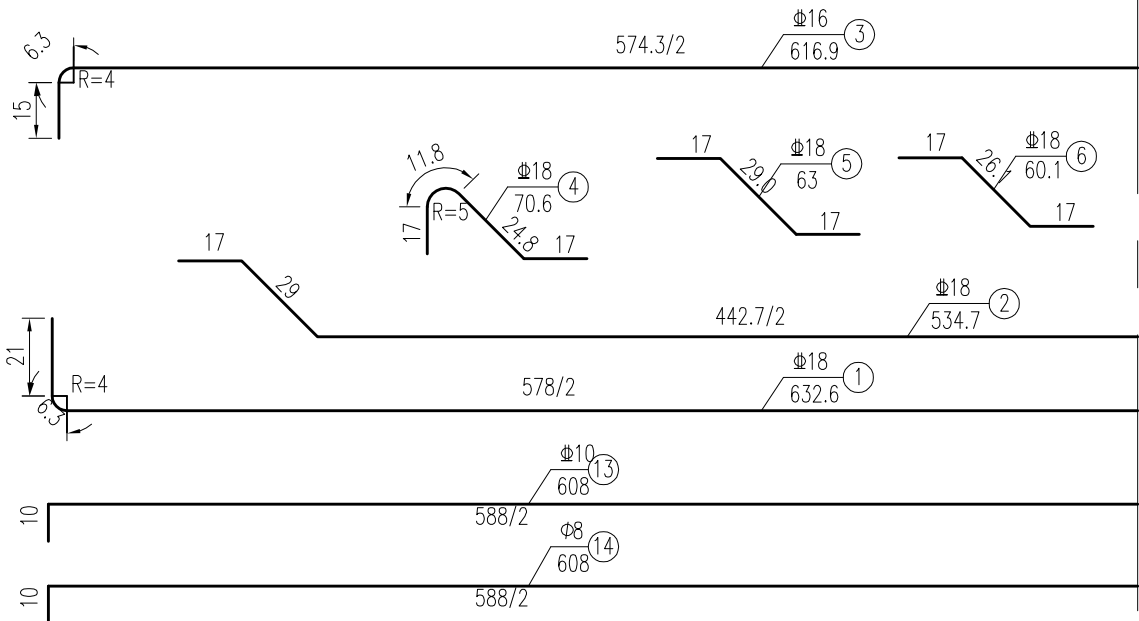
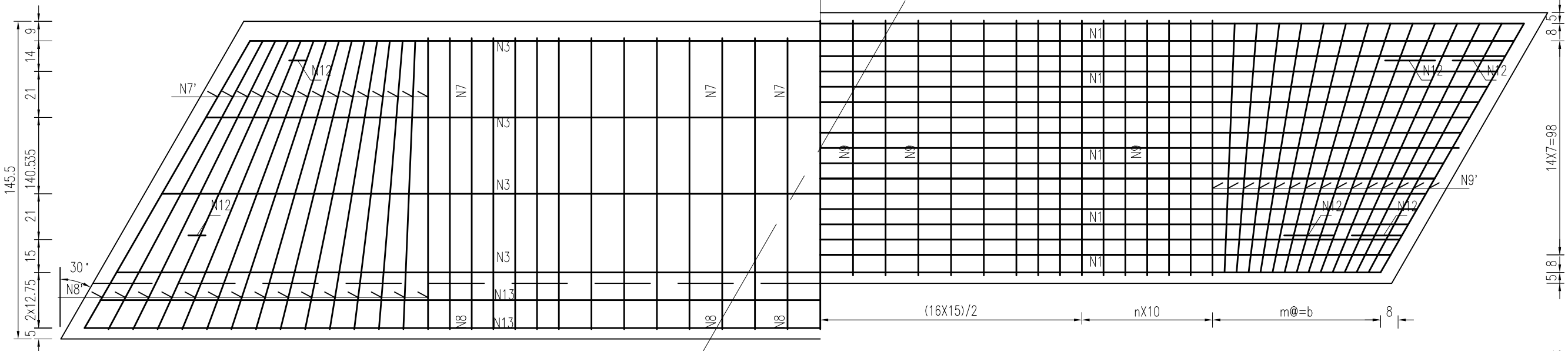


1/2顶板钢筋平面

1:20

1/2底板钢筋平面

1:20



- 注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米计。
  2. 钢筋骨架采用双面焊, 焊缝长度不小于  $5d$ 。
  3. 待板就位后,  $N10$ 、 $N11$  钢筋与邻板对应钢筋绑扎。
  4.  $N10$ 、 $N11$  钢筋对应设置, 钢筋间距  $40$  厘米。
  5. 本图适用于边板钢筋构造。

边板尺寸表

斜交角 (度)	m	n	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)
30	14	6	157.6	77.1	81.7	142.9

N7’、N8’、N9’钢筋长度计算表

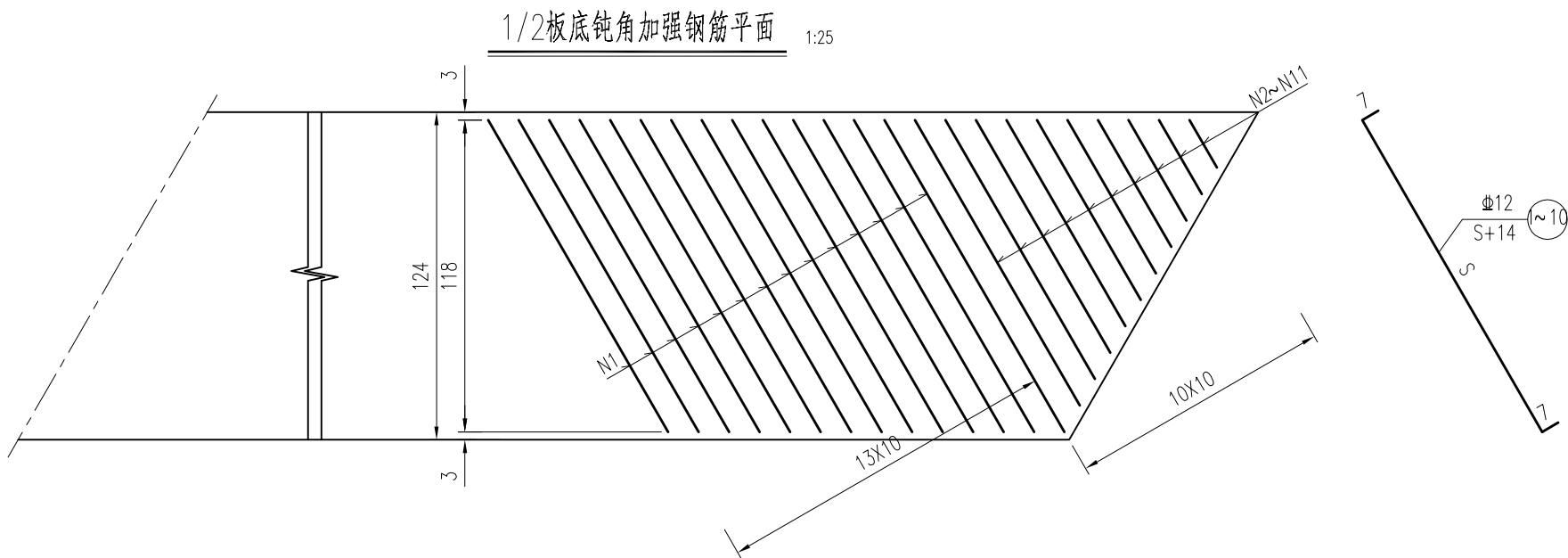
斜交角	N7’ 钢筋 (cm)	N8’ 钢筋 (cm)	N9’ 钢筋 (cm)
(度)	平均单根长	平均单根长	平均单根长
30	145.5	191.9	178.1

钢筋明细表

斜角 (度)	钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	一块板 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)	1块板合计 (Kg)	全桥2块板合计 (Kg)
30	1	Φ18	632.6	17	107.54	2.00	215.1	1块边板： 510.1	2块边板： 1020.3
	2	Φ18	534.7	4	21.39	2.00	42.8		
	3	Φ16	616.9	4	24.68	1.58	39.0		
	4	Φ18	70.6	8	5.65	2.00	11.3		
	5	Φ18	63	8	5.04	2.00	10.1	其中： Φ18 303.3	其中： Φ18 606.6
	6	Φ18	60.1	20	12.02	2.00	24.0		
	7	Φ8	139.8	27	37.75	0.395	14.9		
	7’	Φ8	145.5	30	43.65	0.395	17.2		
	8	Φ8	182.2	27	49.19	0.395	19.4	Φ16 39.0	Φ16 78.0
	8’	Φ8	191.9	30	57.57	0.395	22.7		
	9	Φ8	169.7	27	45.82	0.395	18.1	Φ8 132.3	Φ8 264.6
	9’	Φ8	178.1	30	53.43	0.395	21.1		
	10	Φ8	106	15	15.90	0.395	6.3	Φ10 18.8	Φ10 37.5
	11	Φ8	170	15	25.50	0.395	10.1		
	12	Φ20	170.4	4	6.82	2.47	16.8	Φ20 16.8	Φ20 33.7
	13	Φ10	608	5	30.40	0.617	18.8		
	14	Φ8	608	1	6.08	0.395	2.4		

注：  
1.本表未计入绑扎铁丝数量，绑扎铁丝重量可按钢筋重量的0.5%计算。  
2.本图适用于边板钢筋构造。

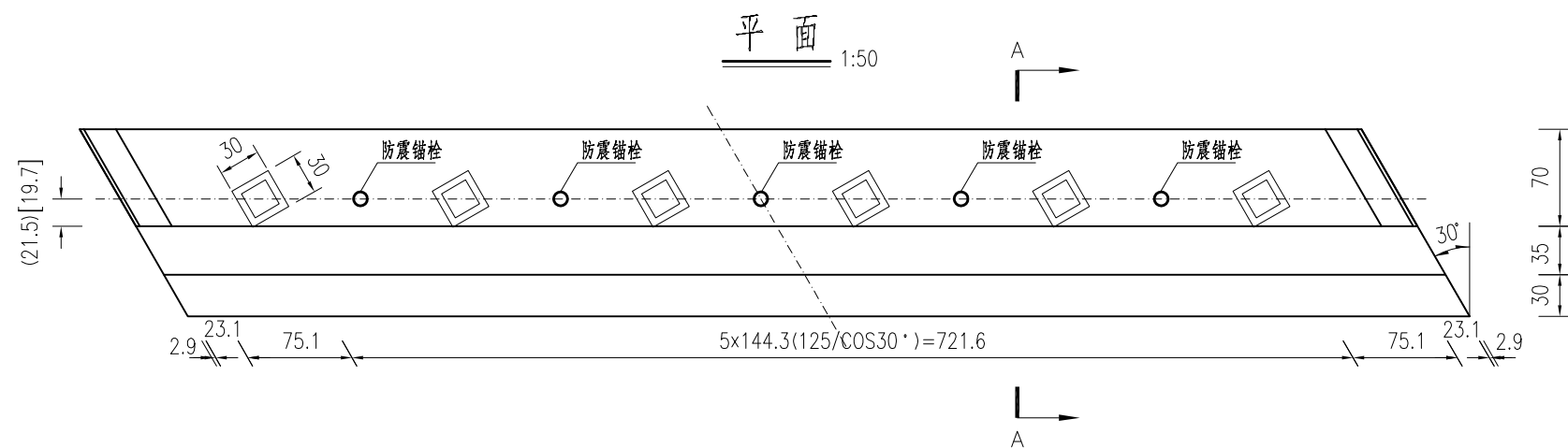
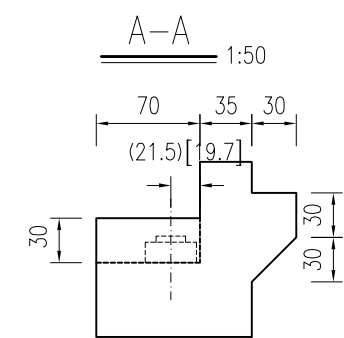
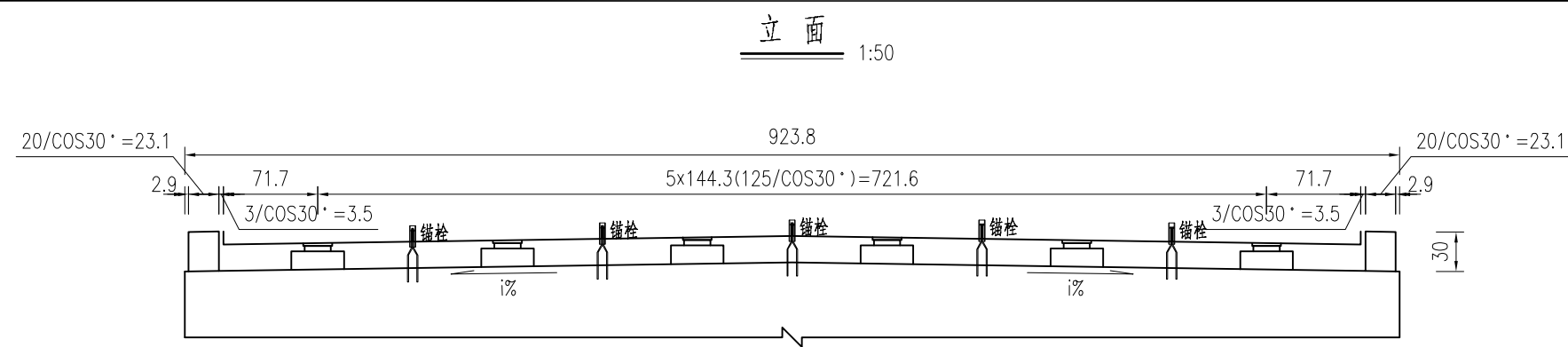




全桥板底钝角加强钢筋数量表

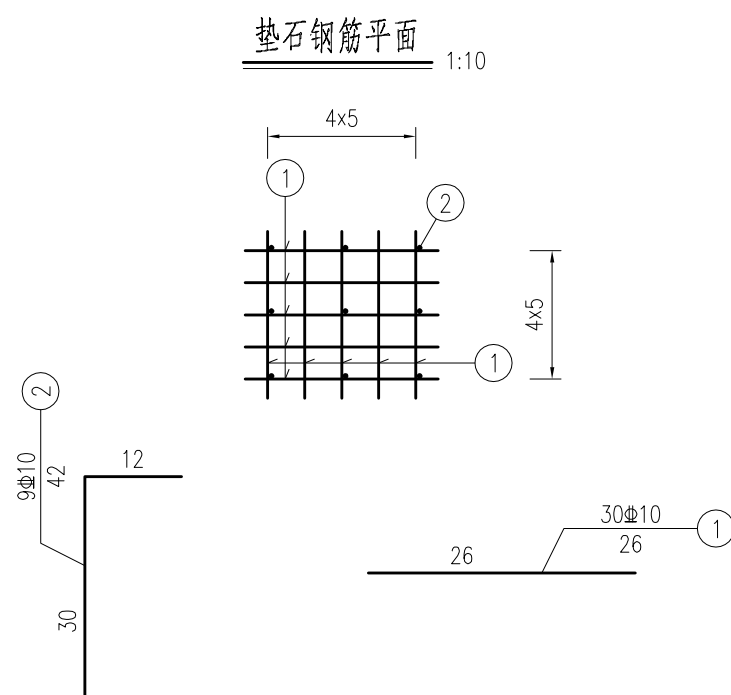
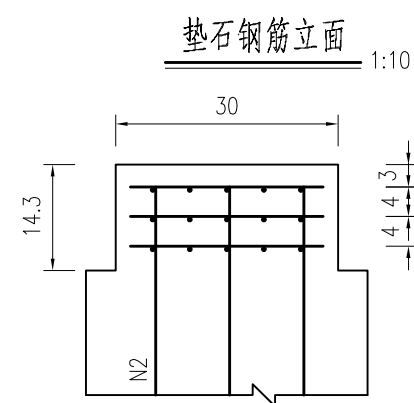
斜交角 (度)	钢筋 编号	直径 (mm)	s (cm)	单根长 (cm)	一块板 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)	1块板合计 (Kg)	全桥6块板合计 (Kg)
30	1	Φ12	136.3	150.3	28	42.08	0.888	37.37	52.74	316.45
	2	Φ12	124.5	138.5	2	2.77	0.888	2.46		
	3	Φ12	113	127	2	2.54	0.888	2.26		
	4	Φ12	101.5	115.5	2	2.31	0.888	2.05		
	5	Φ12	90	104	2	2.08	0.888	1.85		
	6	Φ12	78.5	92.5	2	1.85	0.888	1.64		
	7	Φ12	67	81	2	1.62	0.888	1.44		
	8	Φ12	55	69	2	1.38	0.888	1.23		
	9	Φ12	43.5	57.5	2	1.15	0.888	1.02		
	10	Φ12	32	46	2	0.92	0.888	0.82		
	11	Φ12	20.5	34.5	2	0.69	0.888	0.61		

- 注：
- 1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
  - 2.本图适用于主梁底板钝角加强筋。
  - 3.加强钢筋绑扎于实心板底板箍筋之下，与板钝角平分线平行。



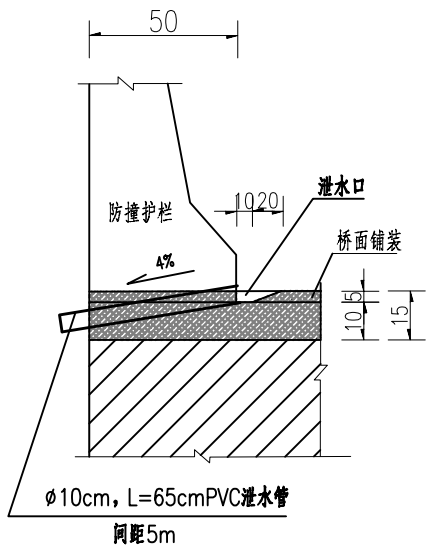
全桥支座垫石材料数量表

钢筋 编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	单一构件数量			全桥数量		
			根数	共长 (m)	共重 (kg)	件数	钢筋 (kg)	C30砼 (m³)
1	C10	26	30	7.80	4.8	12	57.8	0.2
2	C10	42	9	3.78	2.3		28.0	

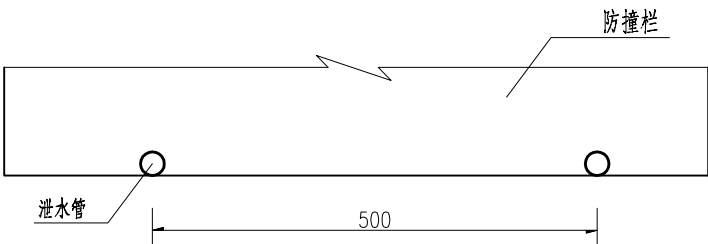


- 注：
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
  - 2、支座垫石钢筋若与桥台盖梁钢筋相碰，可适当调整。
  - 3、本图为0号、1号桥台支座垫石、防震挡块钢筋构造图。
  - 4、全桥支座均采用GBZJ200x200x42mm板式橡胶支座，全桥共12块。
  - 5、图中()括号内数据适用于0#台，[]括号内适用于1#台，无括号公用。
  - 6、支座垫石顶面应平整、清洁、呈水平状态。
  - 7、支承总高度为20cm，其中梁底调平钢板厚度为1.5cm，垫石厚度为14.3cm，支座厚度为4.2cm。

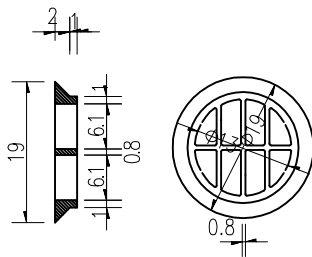
泄水管布置断面



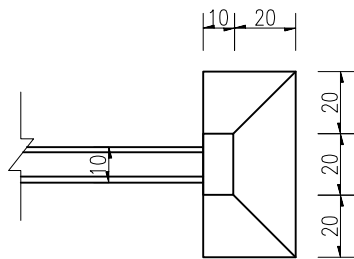
泄水管纵向布置示意图



塑料泄水管栅盖



泄水口平面



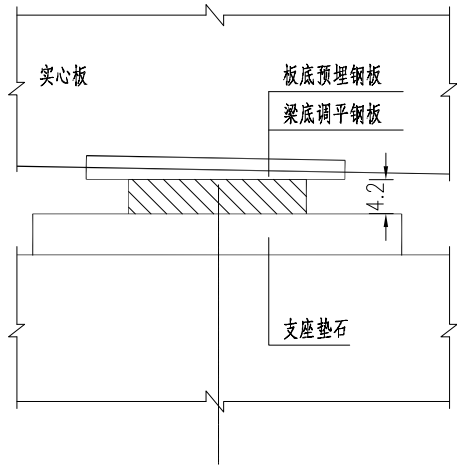
工程数量表

序号	名称	规格	材质	每根长 (cm)	全桥数量
1	泄水管	Φ10cm	PVC	65	2.6m
2	栅盖	Φ10cm	塑料	/	4个

说明：

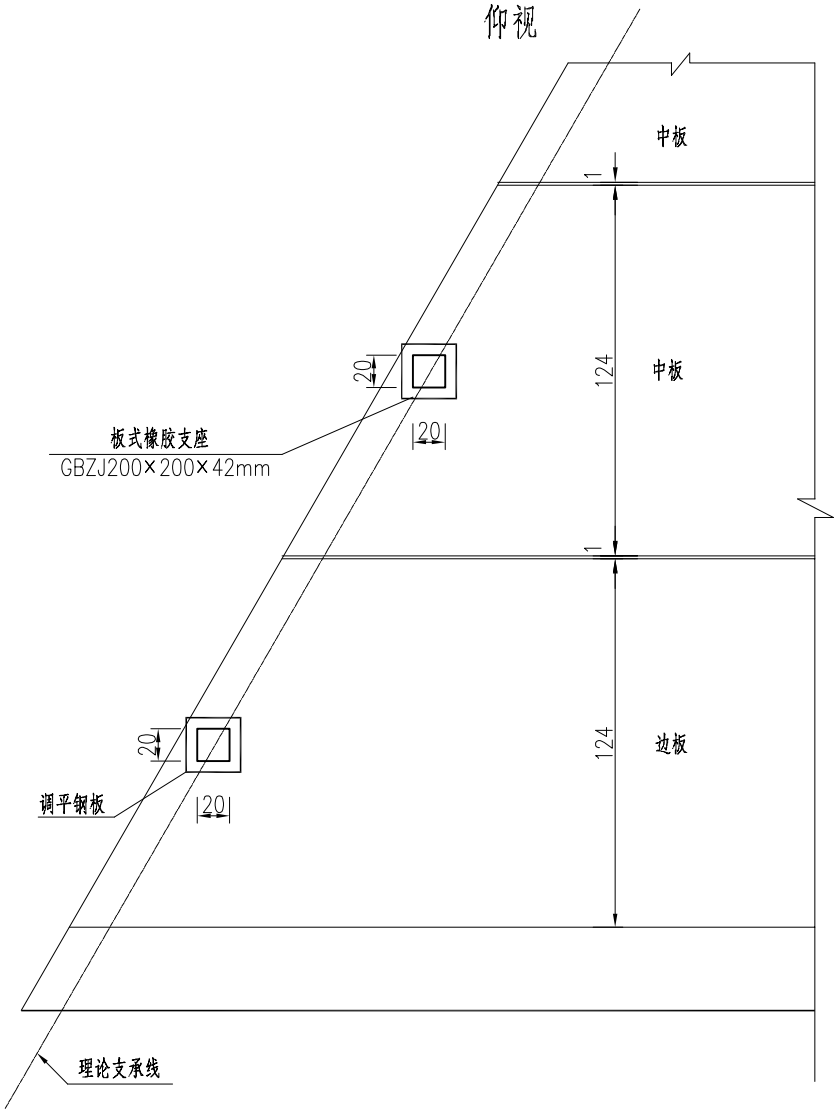
- 1、本图尺寸除注明外，余均以厘米为单位。
- 2、桥面铺装纵向钢筋若遇泄水管，可适当调整钢筋的高度位置。
- 3、浇筑桥面铺装时，应预埋好泄水管。
- 4、本图适用于桥面排水系统。

支座构造大样

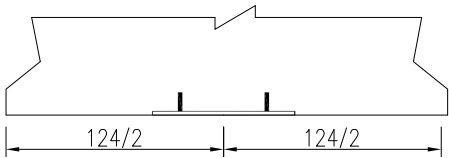


支座安装平面示意

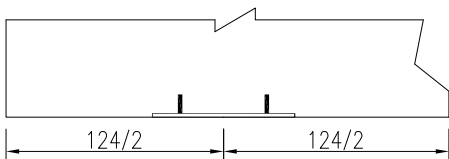
仰视



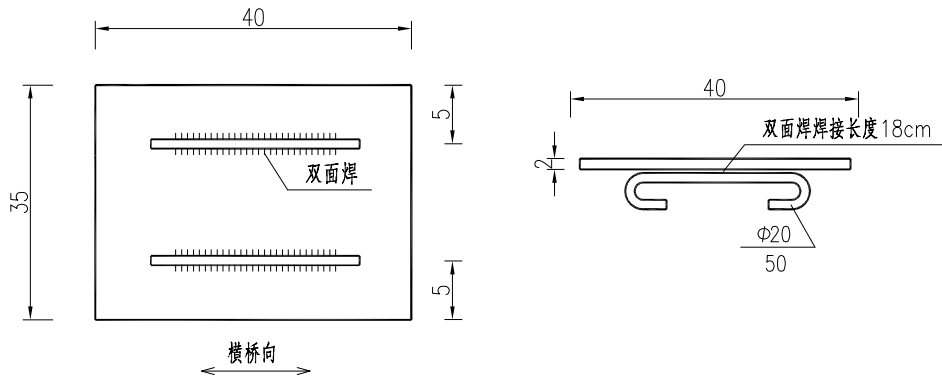
中板断面梁底预埋钢板位置示意



边板断面梁底预埋钢板位置示意



梁底预埋钢板



全桥材料数量表

项目	规格	件数	全桥合计
梁底预埋钢板	400×20×350mm	12	263.8kg
梁底调平钢板	400×15×350mm	12	197.8kg
板式橡胶支座	GBZJ200×200*42mm	12	12套
Φ20	50cm	24	29.6kg

注：板底调平钢板中心厚h3为1.5cm。

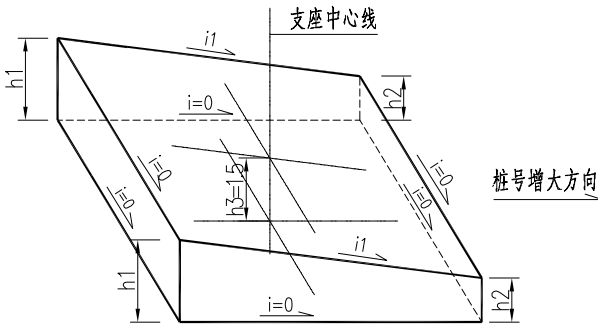
调平钢板尺寸计算表

项 目	计算公式	备 注
h1 (mm)	$h1=15-A \cdot i1/2$	$\bar{h}_j+$ 为大桩号侧该板端两支座垫石标高平均值。
h2 (mm)	$h2=15+A \cdot i1/2$	$\bar{h}_j$ 为小桩号侧该板端两支座垫石标高平均值。
i1	$i1=(\bar{h}_j+\bar{h}_j)/L_j$	$L_j$ 为该板计算路径。

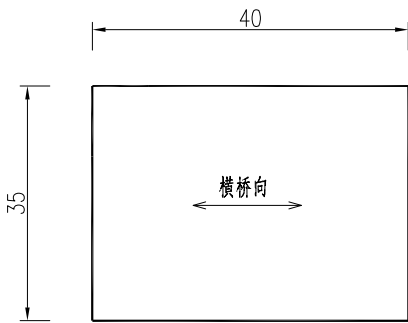
注：

- 图中尺寸除表中说明外,其余均以厘米为单位。
- 板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固，其中心厚度h3=1.5cm，h1、h2按本图提供的公式计算确定。
- 本图为支座安装示意图。

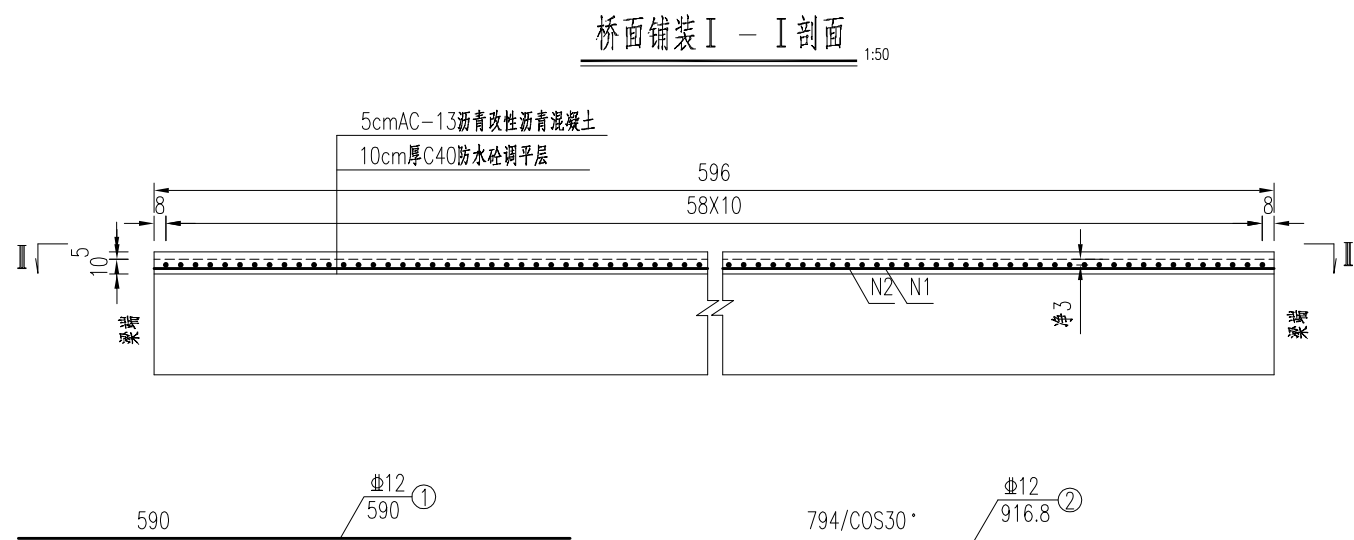
梁底调平钢板大样



板底调平钢板平面

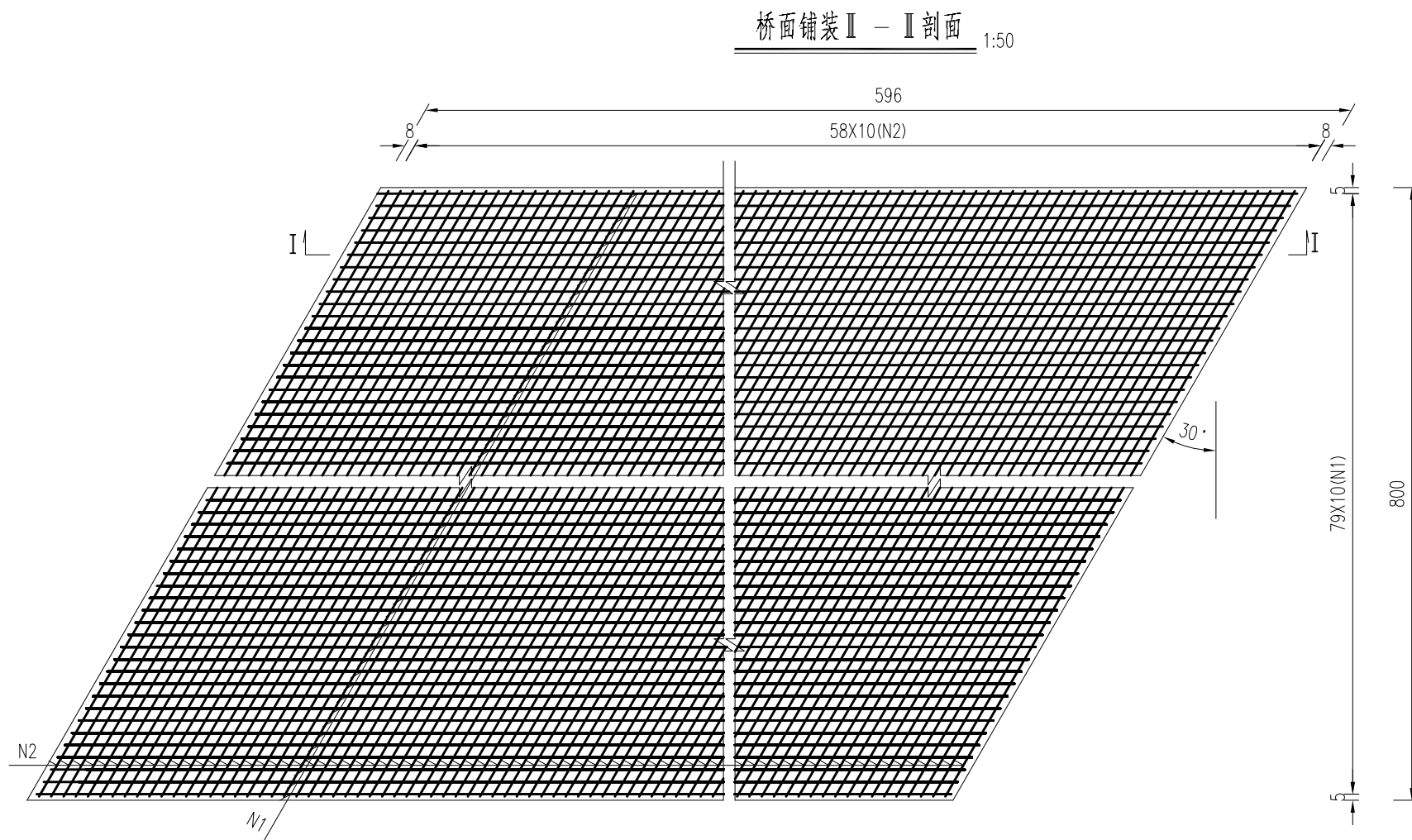






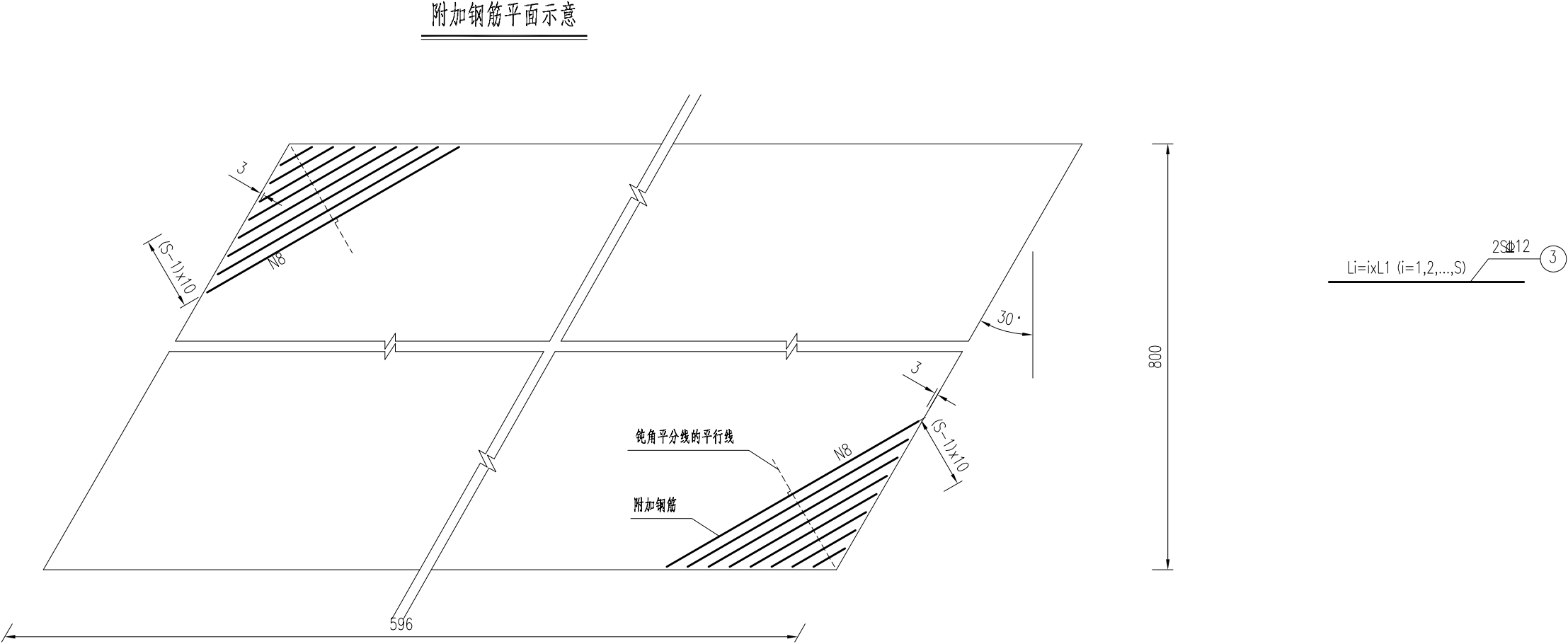
桥面铺装工程数量表

钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	全桥 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)
1	Φ12	590	80	472.0	0.888	419.1
2	Φ12	916.8	59	540.9	0.888	480.3
C40防水砼调平层:				4.8	m <sup>3</sup>	
AC-13改性沥青混凝土面层:				2.4	m <sup>3</sup>	



- 注:
- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计,其余除单独标示外均以厘米计。
  - 2、注意预埋防撞墙钢筋。
  - 3、本图适用于桥面铺装构造。





全桥桥面钝角加强钢筋数量表

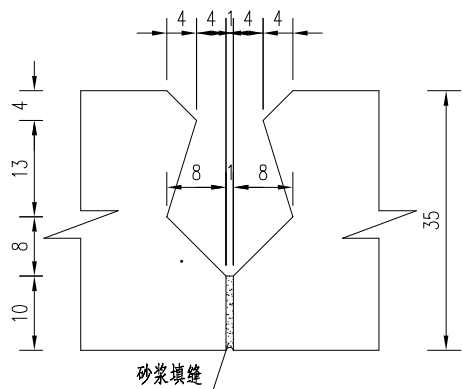
钢筋 编号	跨径L (m)	斜角 (度)	直径 (mm)	L1 (cm)	平均长度 (cm)	S	全桥 根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)
3	6	30	Φ12	34.6	173.0	10	20	34.60	1.208	41.8

附注：

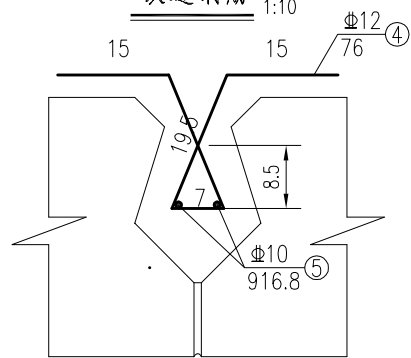
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2.本图附加钢筋绑扎于桥面铺装钢筋之上。钢筋保护层为净3cm。

铰缝构造 (一) 1:10



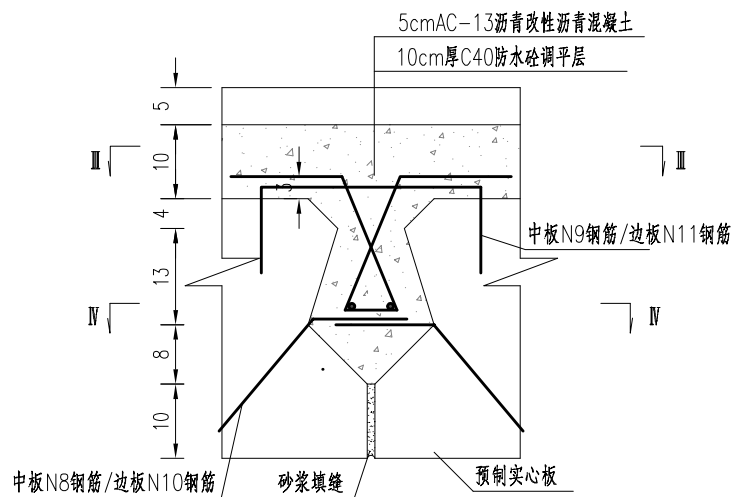
铰缝钢筋 1:10



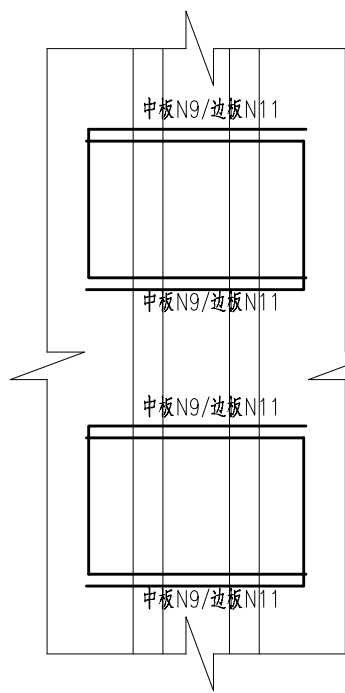
全桥铰缝工程数量表

钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	全桥根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (Kg)
4	Φ12	76	155	117.8	0.888	104.6
5	Φ10	916.8	10	91.7	0.617	56.6

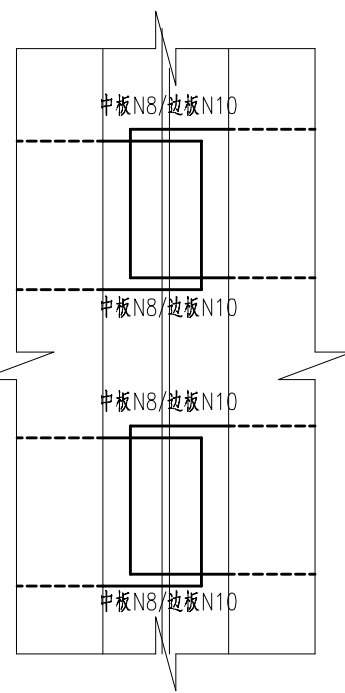
铰缝构造 (二) 1:10



III - III 1:10



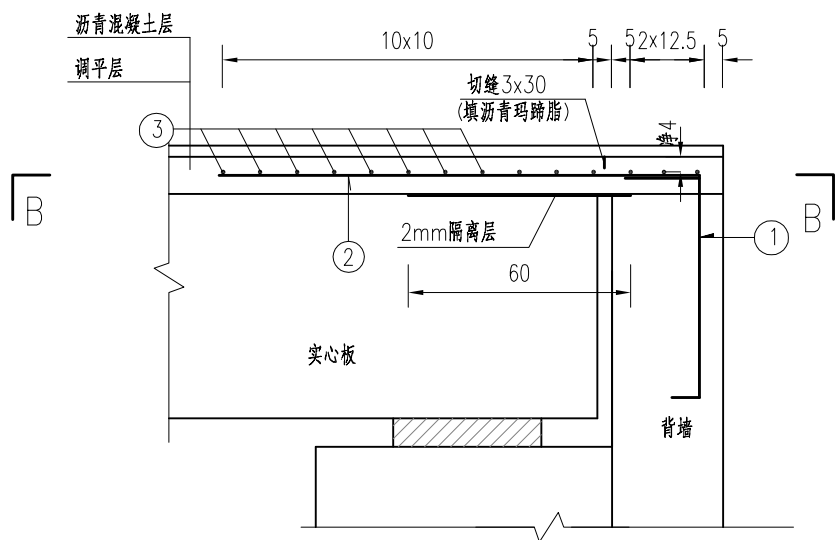
IV - IV 1:10



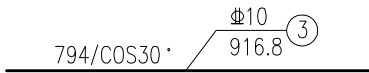
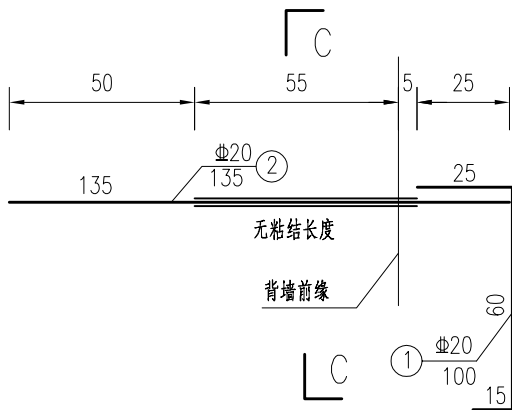
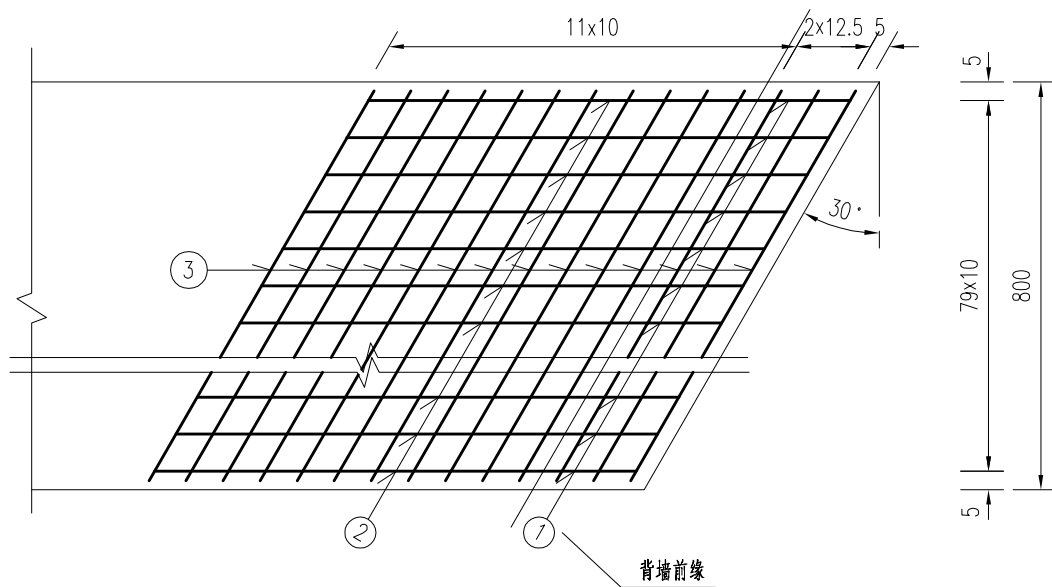
注:

- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计,其余除单独标示外均以厘米计。
- 2、铰缝施工中钢筋N4、N5先绑成骨架后整体放入铰缝内,并与预制板钢筋N10(应平弯)绑扎于一起。
- 3、预制主梁顶面拉毛,锚固端面及铰缝面凿毛成凹凸不小于0.6cm的粗糙面,以利于新旧混凝土良好结合;浇筑铰缝混凝土前,必须清除结合面上的浮皮并用水冲洗干净,洒水保持铰缝湿润。
- 4、M15号砂浆填底缝且强度达50%后方可浇筑铰缝混凝土;铰缝混凝土必须采用插入式振捣棒振捣饱满密实。
- 5、N3钢筋的间距为20cm。
- 6、本图适用于铰缝构造。

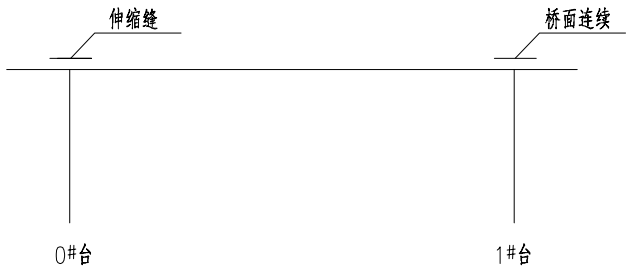
桥台处桥面连续立面



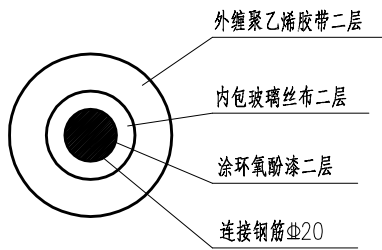
B-B剖面



桥面连续位置示意图



C-C大样

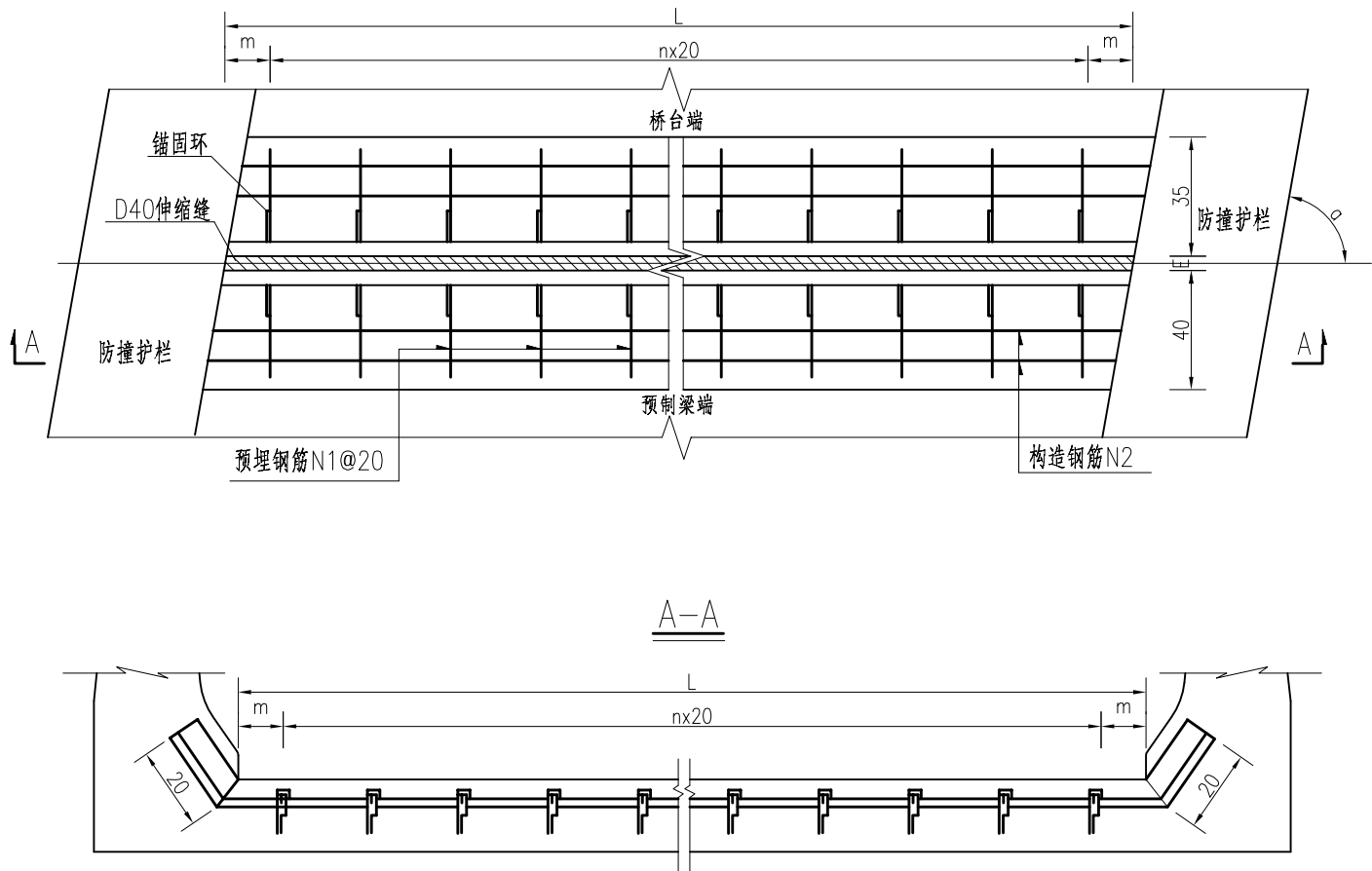


工程数量表

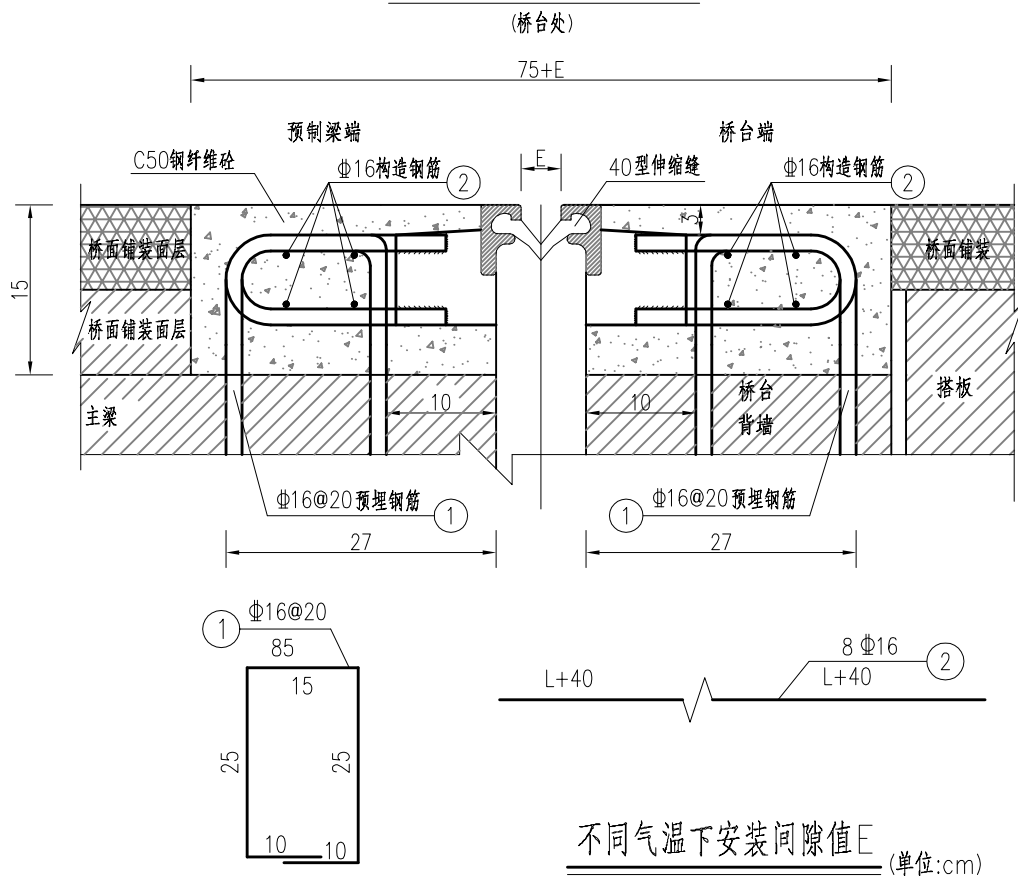
钢筋 编号	钢筋 直径	单一连续材料用量				总量	
		每根长 (cm)	根数	共 长 (m)	共 重 (Kg)	件数	总 重 (Kg)
1	Φ20	100.0	80	80.0	197.6	1	197.6
2	Φ20	135.0	80	108.0	266.8		266.8
3	Φ10	916.8	14	128.4	79.2		79.2

- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
  - 2、N1、N2采用双面焊接，焊接长度为5倍钢筋直径。
  - 3、桥台背墙施工时注意预埋N1钢筋。
  - 4、实心板与背墙之间用聚苯乙烯泡沫板填塞紧密。
  - 5、环氧酚漆颜色、粘度、附着力、韧性等执行相关国家标准；玻璃丝布应具有良好的防腐性能，满足行业相关要求；聚乙烯胶带各项性能指标应完全符合《钢制管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》（SY/T0414-2007）的规定。
  - 6、2mm隔离层采用刷两遍沥青，铺一层塑料薄膜。
  - 7、铺装层的钢筋网片与桥面连续钢筋有冲突的地方，钢筋网片可适当弯折。
  - 8、本图适用于1#桥台桥面连续构造。

D40伸缩缝平面示意图



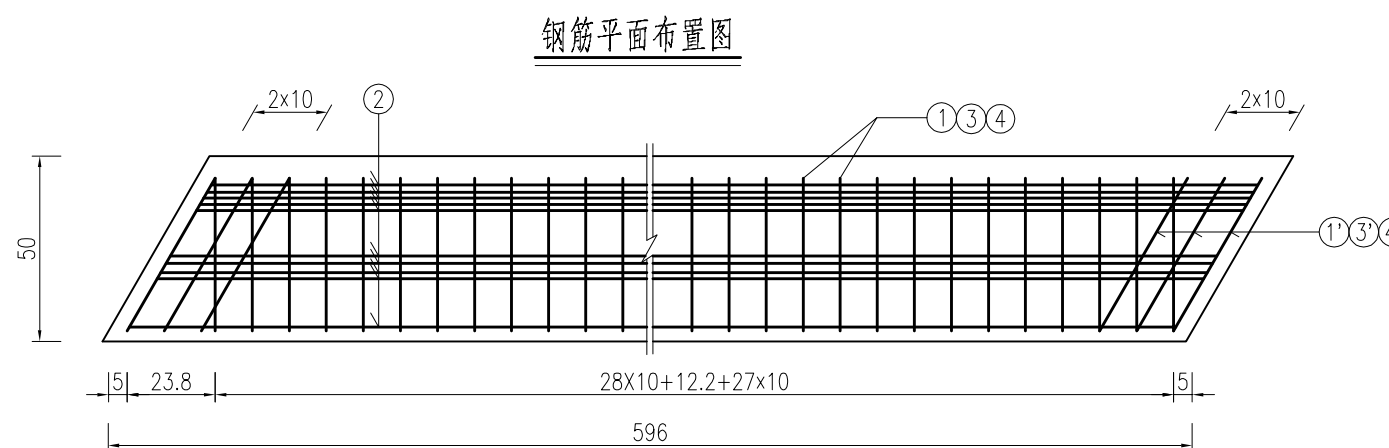
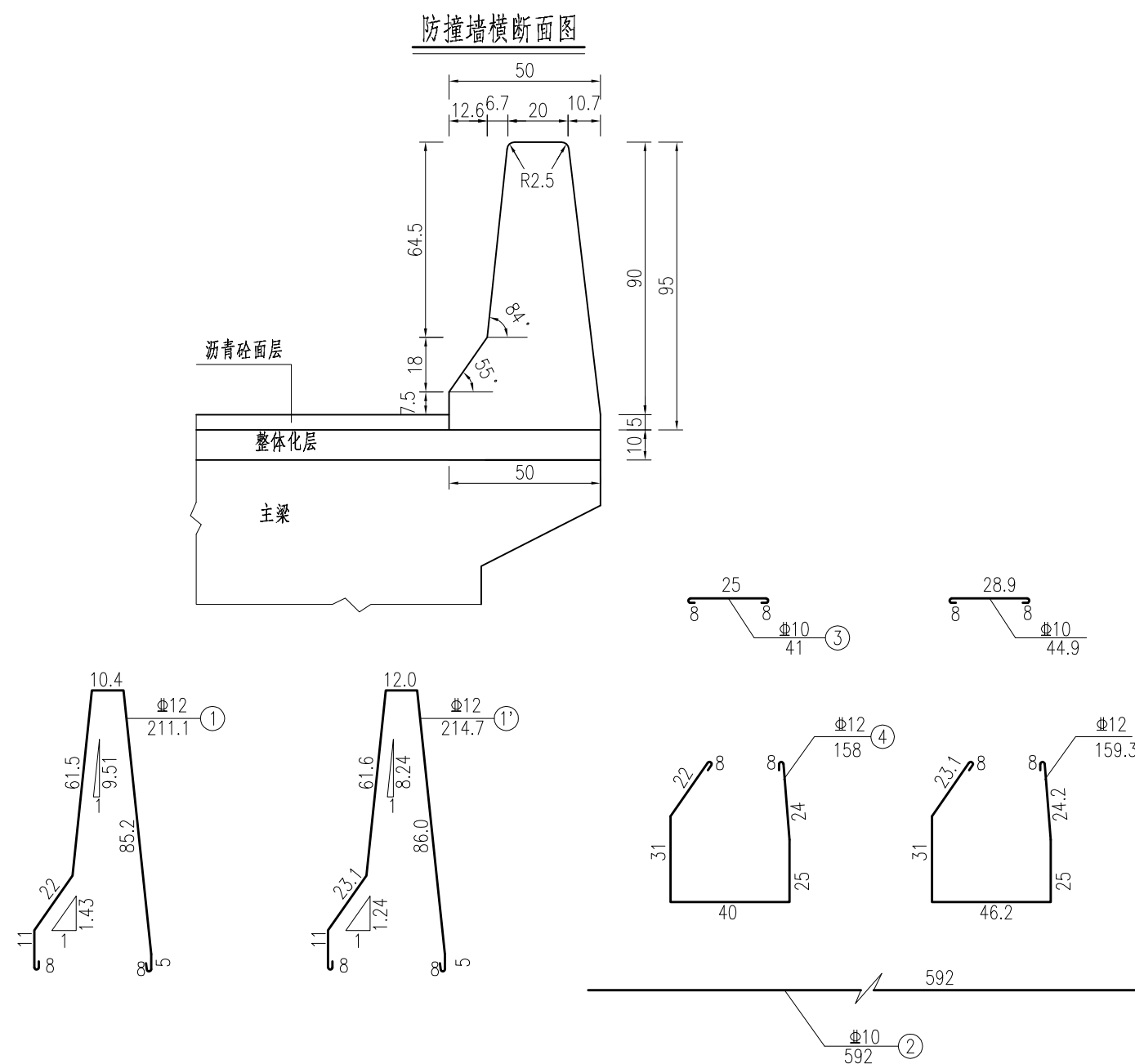
D40伸缩缝横断面示意图



工程数量表

设置伸缩缝的墩(台)号	桥梁右偏角度	桥面净宽 (cm)	伸缩缝长度 L (cm)	n	m (cm)	钢筋 编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	共重 (kg)	小计 (kg)	C50钢纤维砼 (m³)
0#台	60	700.0	808.3	40	4.1	N1	Φ16	85	82	69.7	110.1	217.3	0.91
						N2	Φ16	848	8	67.9	107.2		
全桥共1道D40伸缩缝合计			伸缩缝长度(m)		8.1	C50钢纤维砼 (m³)			0.9	Φ16(kg)		217.3	

- 注:
- 1、本图尺寸除注明外均以厘米为单位。
  - 2、预制主梁时，应将N1钢筋按图中位置预埋，在施工防撞栏时须在防撞栏底部预留伸缩缝安装槽口，对斜交桥梁需注意N1钢筋的预埋方向，其平面与伸缩缝垂直布置。
  - 3、伸缩缝允许纵向位移量为0~4cm，表中伸缩缝安装缝宽仅为参考，具体由伸缩缝厂家根据温度确定。
  - 4、伸缩缝的锚固构件采用双面焊焊接在N1钢筋上，N1预埋钢筋的尺寸及位置需根据定型产品厂家的提供的详细尺寸和装配图进行调整，并由伸缩缝厂家进行指导安装。
  - 5、预埋伸缩缝开口处用60~70kg/m³的C50钢纤维混凝土浇筑，并与路面抹平，预留槽区域应高于伸缩缝顶面2mm左右，任何情况下均不低于伸缩缝顶面。钢纤维抗拉强度>600MPa，长度为25~35mm。
  - 6、伸缩缝安装时应避开最高温度时间进行，一般在15℃~25℃安装较为适宜。



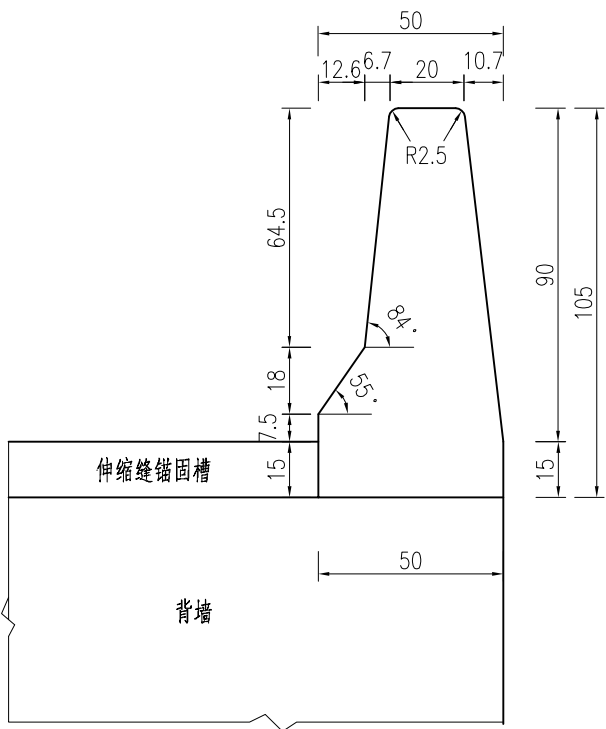
工程数量表

钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	单一构件数量			全桥数量		
			根数	共长(m)	共重(kg)	件数	钢筋(kg)	C30砼(m³)
1	Φ12	211.1	57	120.33	106.9	2	213.7	3.7
1'	Φ12	214.7	6	12.88	11.4		22.9	
2	Φ10	592	10	59.20	36.5		73.1	
3	Φ10	41	57	23.37	14.4		28.8	
3'	Φ10	44.9	6	2.69	1.7		3.3	
4	Φ12	158	57	90.06	80.0		159.9	
4'	Φ12	159.3	6	9.56	8.5		17.0	

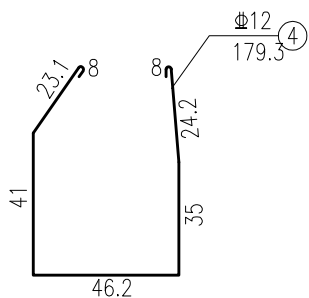
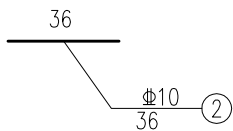
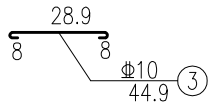
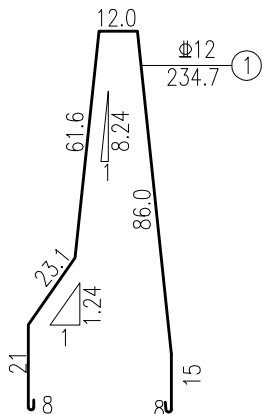
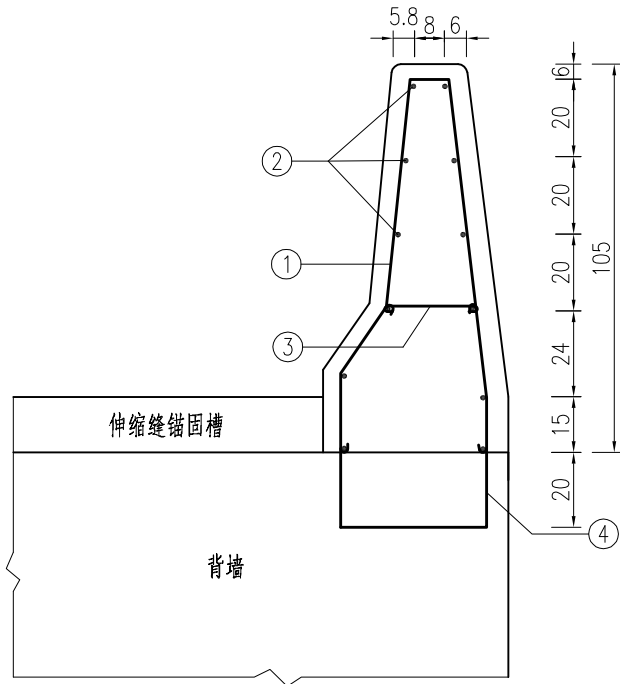
注:

- 1、本图标注尺寸除钢筋直径以毫米计及标明外,余均以厘米为单位,比例1:20。
- 2、防撞栏砼为现浇C30。
- 3、N4、N4'筋应在浇筑主梁时预埋,并与主梁翼板钢筋绑扎。
- 4、本图适用于主梁处防撞墙。

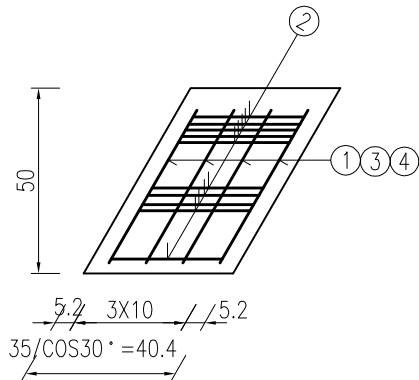
防撞墙横断面图



钢筋构造图



钢筋平面布置图



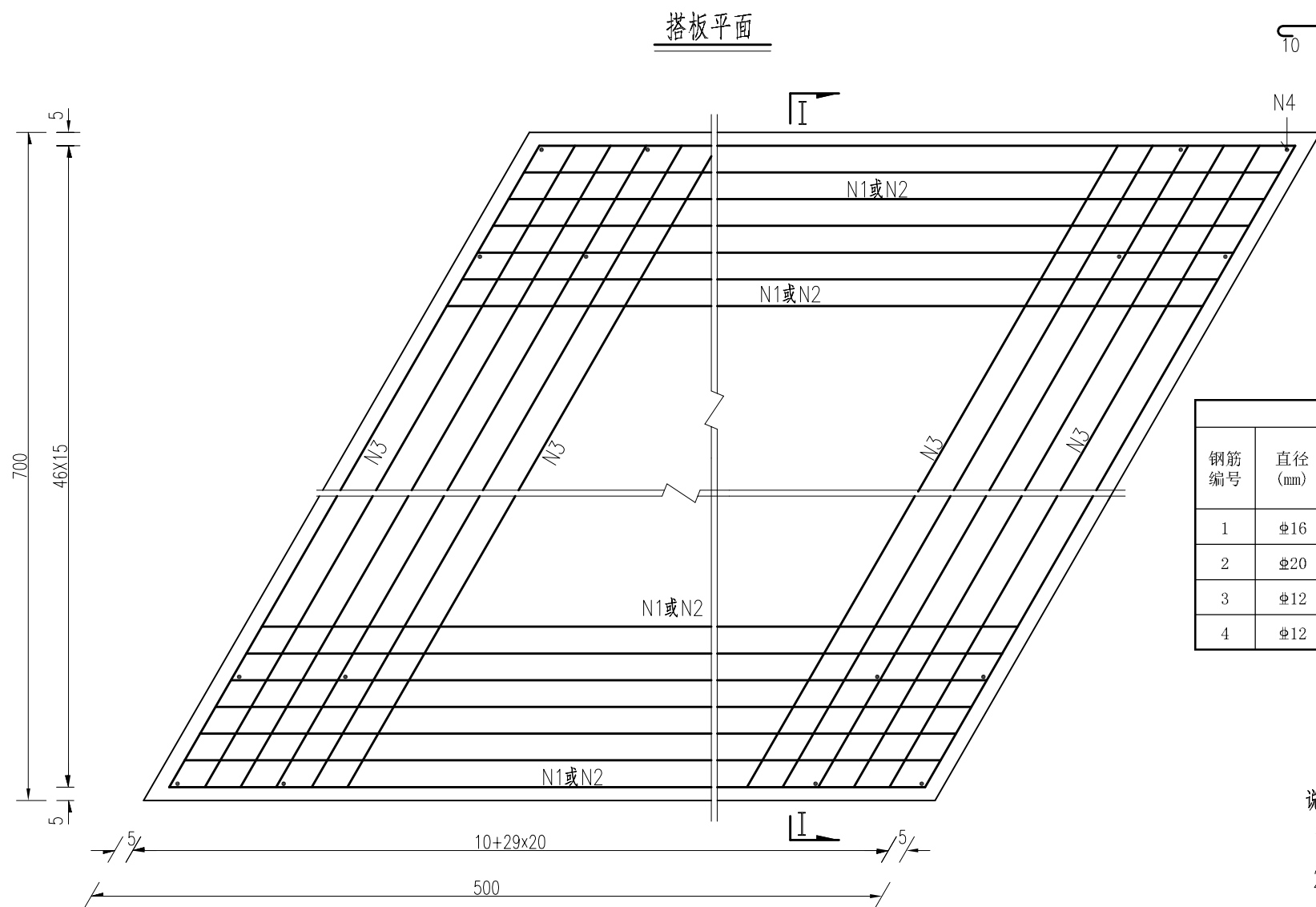
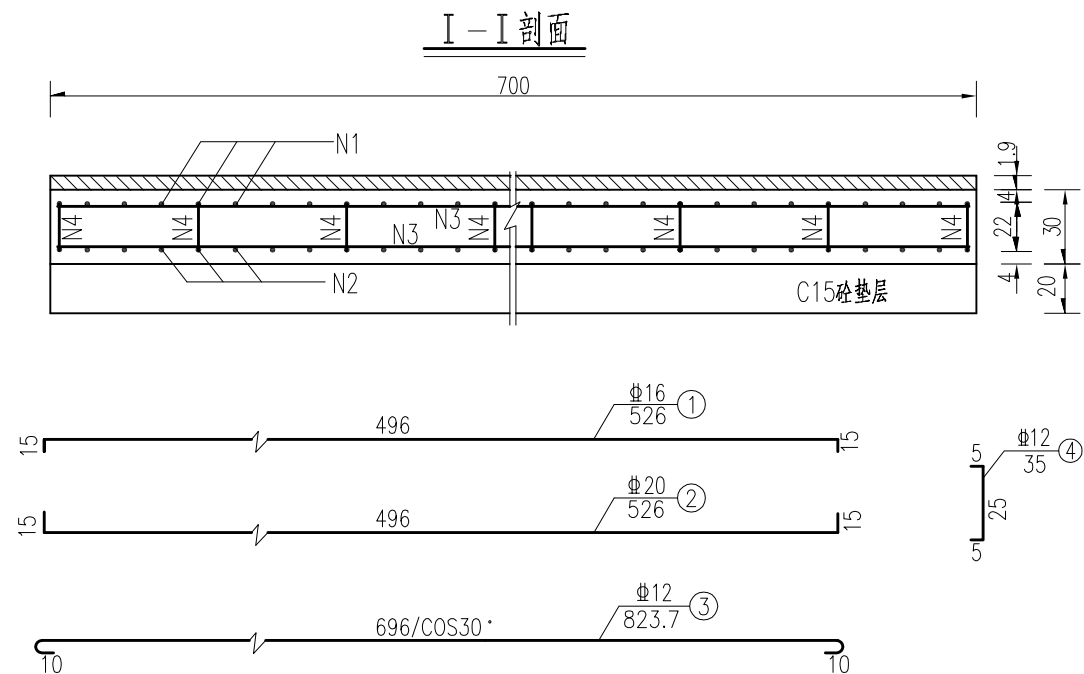
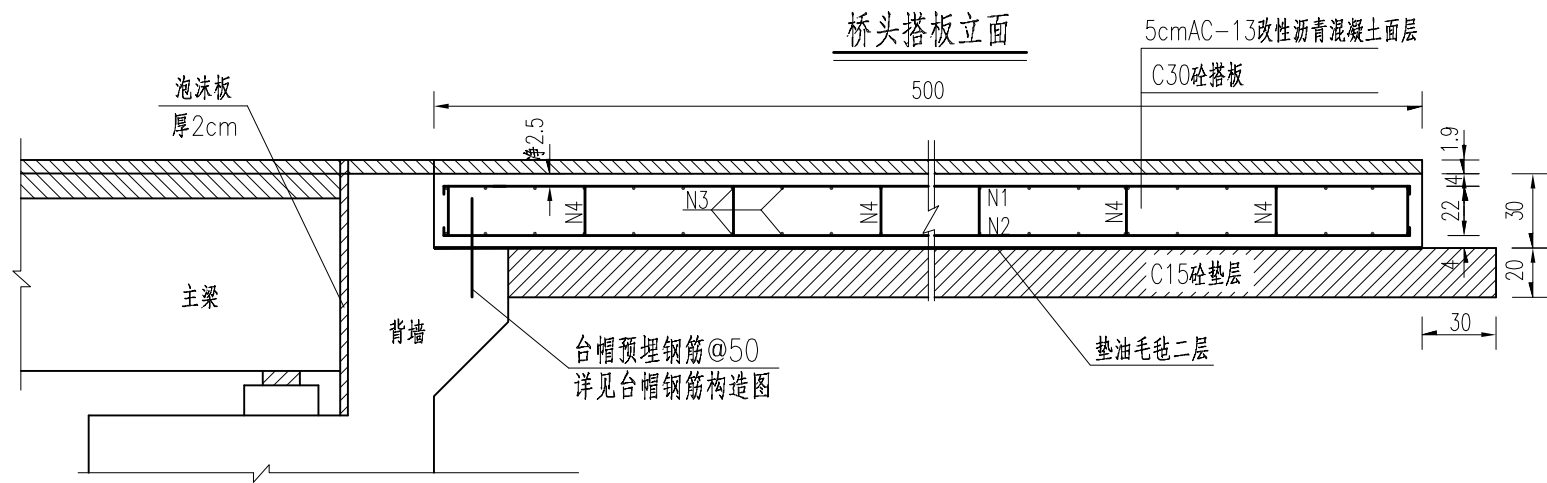
工程数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	单一构件数量			全桥数量		
			根数	共长 (m)	共重 (kg)	件数	钢筋 (kg)	C30砼 (m³)
1	Φ12	234.7	4	9.39	8.3	4	33.3	0.6
2	Φ10	36	12	4.32	2.7		10.7	
3	Φ10	44.9	4	1.80	1.1		4.4	
4	Φ12	179.3	4	7.17	6.4		25.5	

注:

- 1、本图标注尺寸除钢筋直径以毫米计及标明外,余均以厘米为单位,比例 1:20。
- 2、防撞栏砼为现浇 C30。
- 3、N4 筋应在浇筑背墙时预埋,并与背墙钢筋绑扎。
- 4、本图适用于背墙处防撞墙。





工程数量表

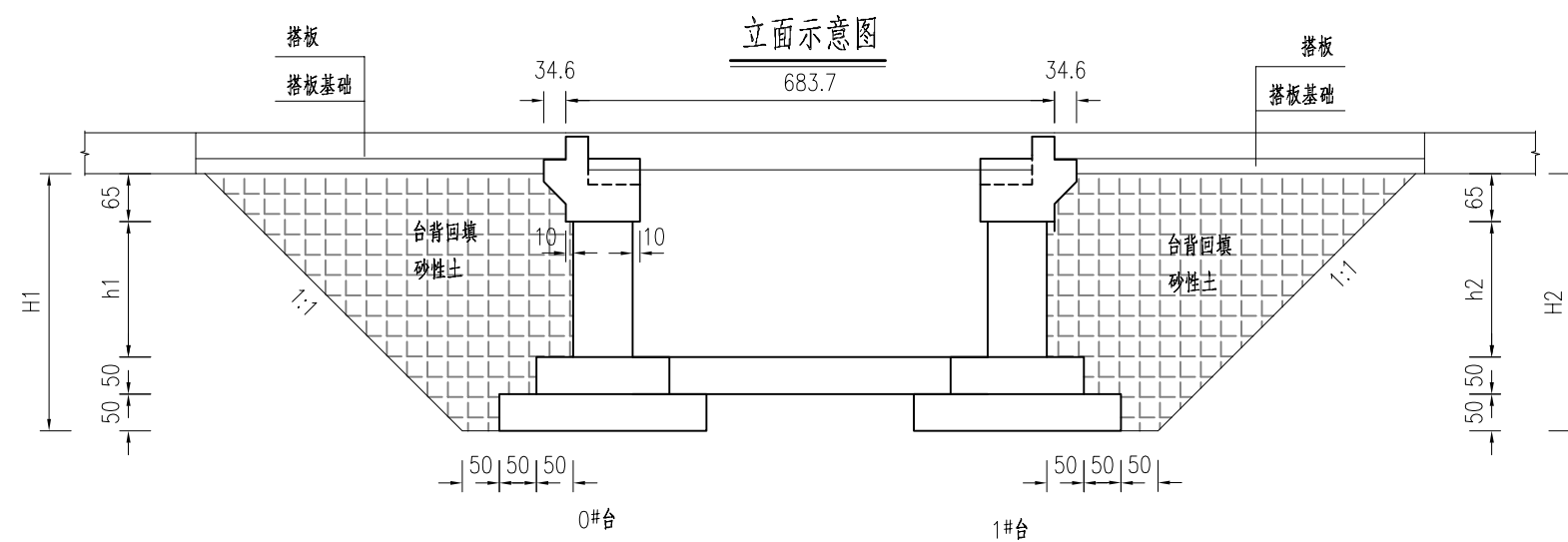
一个搭板钢筋数量							件数	全桥用量				
钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)		钢筋(kg)	AC-13改性沥青混凝土(m³)	油毛毡(m²)	C15砼(m³)	C30砼(m³)
1	Φ16	526	47	247.22	1.578	390.1	2	780.2	3.5	70.0	14.0	21.0
2	Φ20	526	47	247.22	2.470	610.6		1221.2				
3	Φ12	823.7	62	510.69	0.888	453.5		907.0				
4	Φ12	35	132	46.20	0.888	41.0		82.0				

- 说明:
- 1、本图标注尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米为单位。
  - 2、桥台台后回填应达到规定压实度后整平,然后施工垫层,搭板下铺设二层油毛毡后,再在上面布筋浇筑搭板砼。
  - 3、N4筋纵向每隔3根N3设一根,横向每隔4根N1设一根。
  - 4、本图适用于桥头搭板构造。



挡墙工程数量表

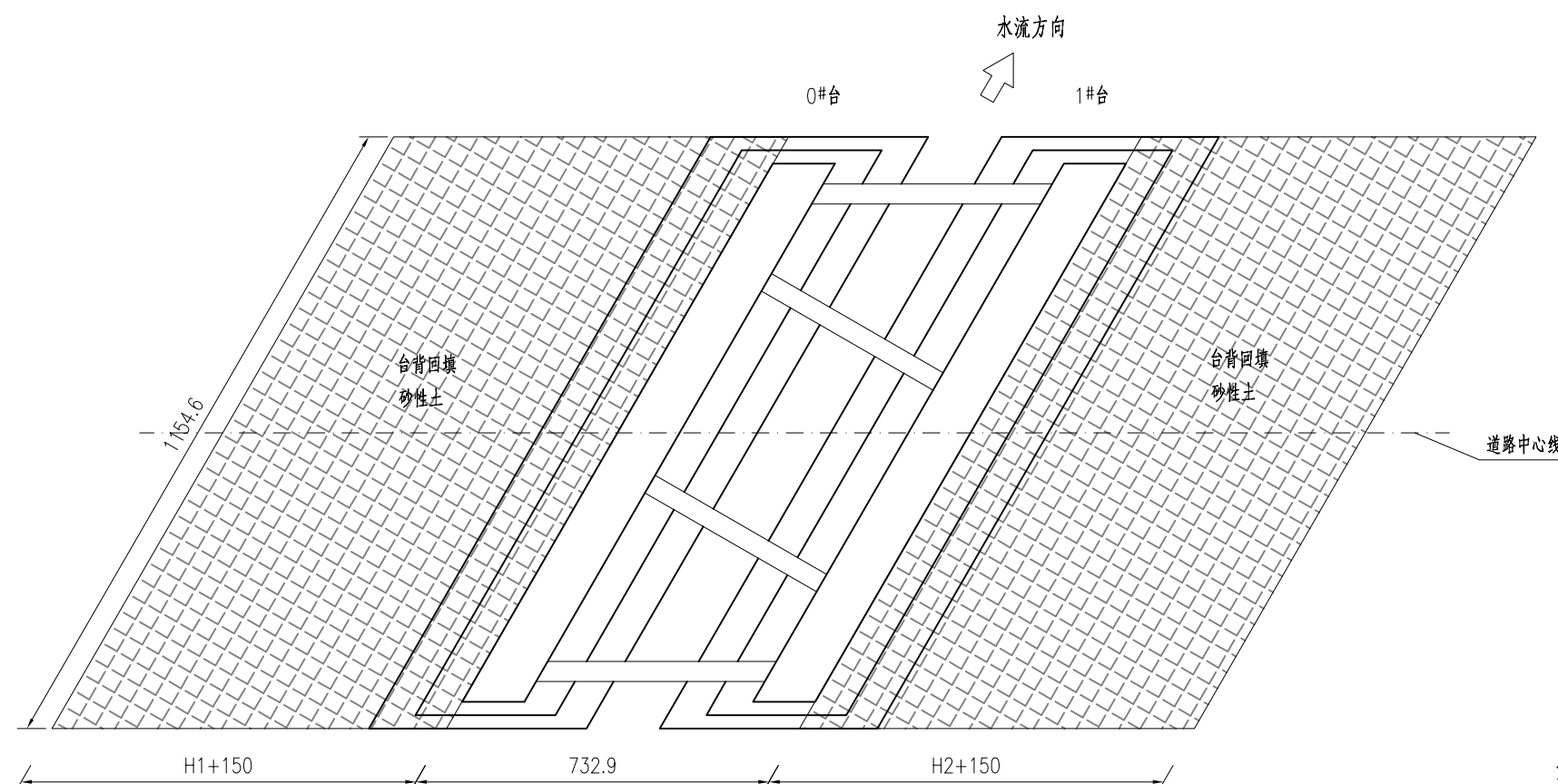
桥台编号	位置	h1 (cm)	h2 (cm)	h3 (cm)	C20片石砼墙身 (m³)	C20片石砼基础 (m³)
0#台	上游侧	177.4	178.45	111.783	3.14	3.01
	下游侧	170.4	171.45	104.783	3.02	2.99
1#台	上游侧	179.6	180.65	113.983	3.20	3.01
	下游侧	175.6	176.65	109.983	3.10	3.00



### 台背回填尺寸参照表

h1	H1	h2	H2
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
174.4	339.4	179.6	344.6

平面示意图



### 台背回填工程数量表

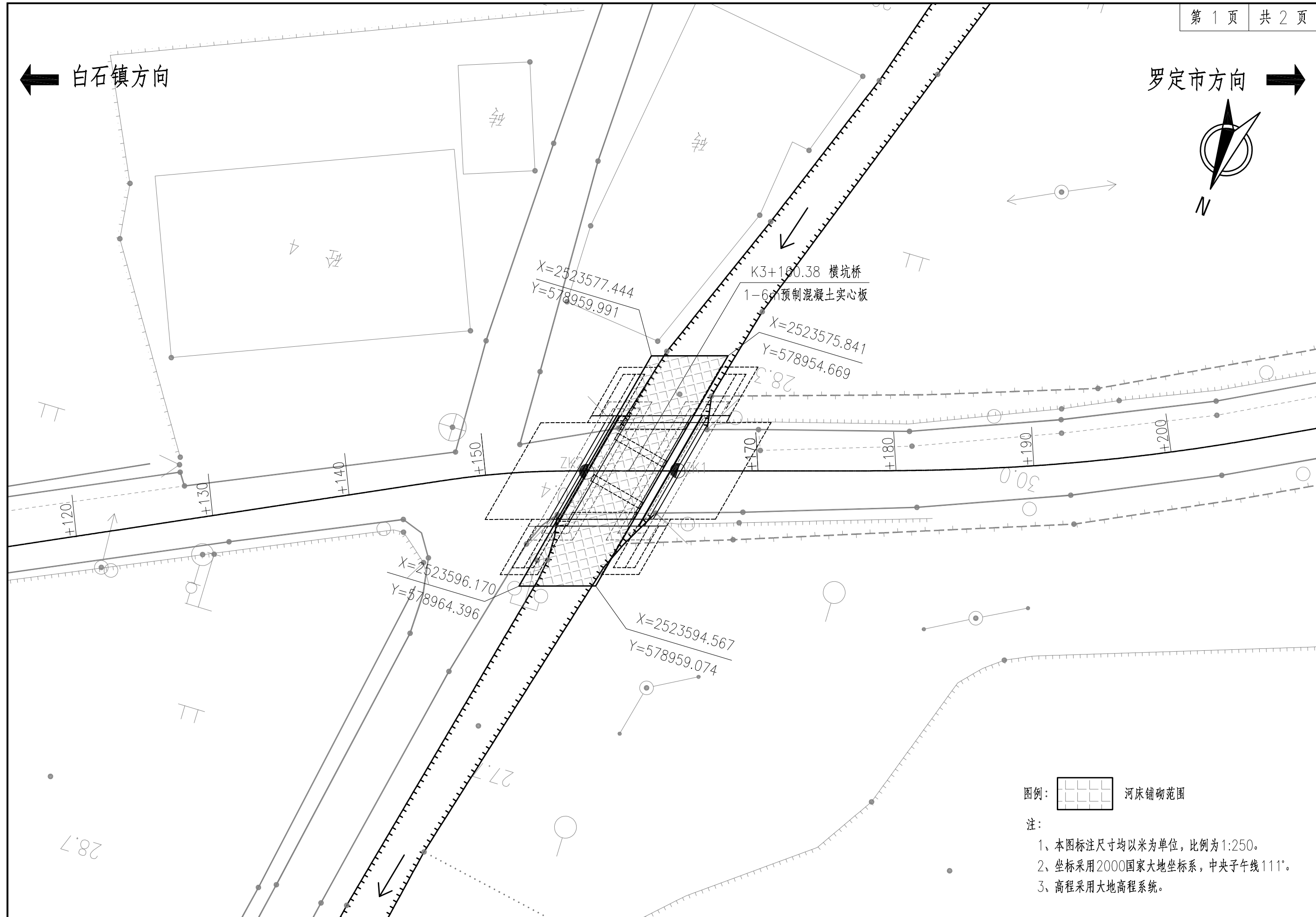
编号	回填砂性土	开挖土方
	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
0#台	87.09	129.40
1#台	89.15	131.46
合计	176.24	260.86

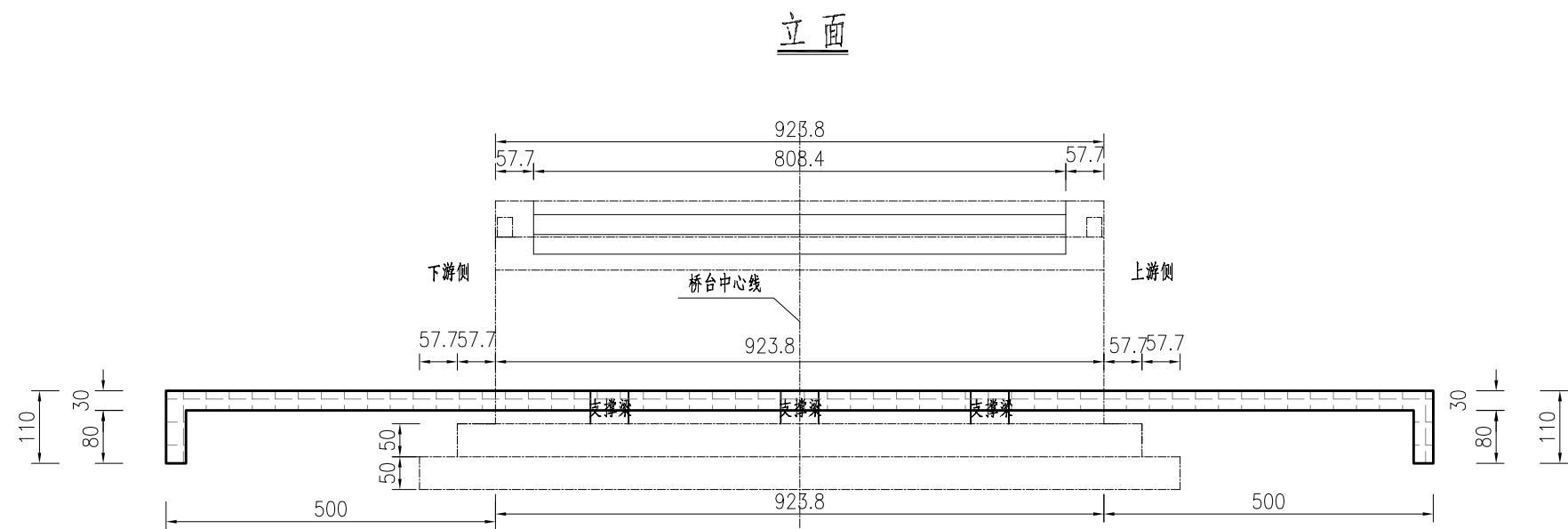
注：

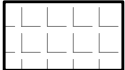
- 1、本图尺寸除高程、里程桩号以米计外，其余均以厘米为单位。本图比例为1:100。
- 2、应按分层夯实的方法进行回填，回填材料采用透水性良好的砂性土，压实度要求达到96%以上。

白石镇方向 ←

罗定市方向 →



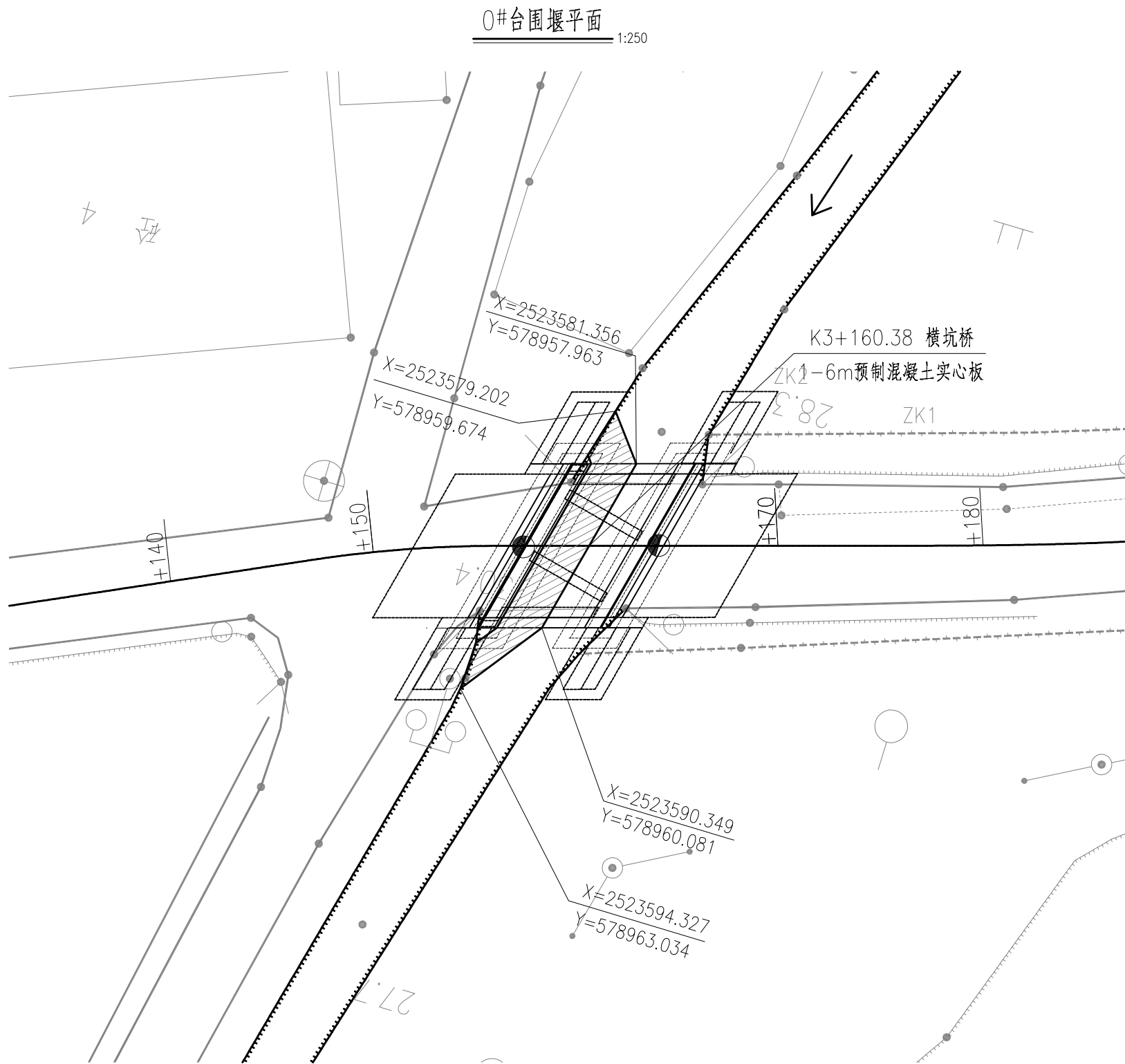
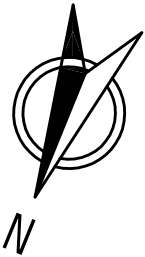


图例：  河床铺砌范围

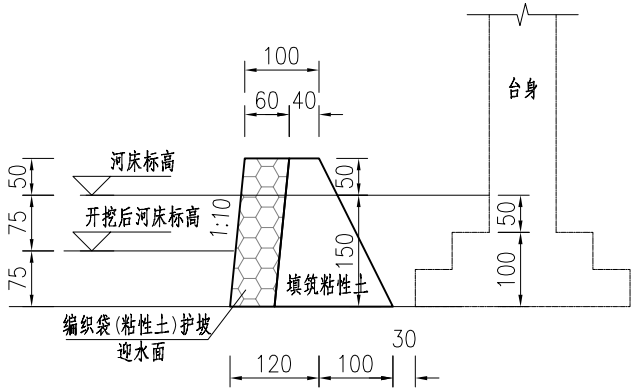
- 注：
- 1、本图标注尺寸均以厘米为单位。
  - 2、铺砌材料采用C20片石砼。
  - 3、全桥河床铺砌清基 $92.6\text{m}^2$ ，全桥河床铺砌共需C20片石砼 $30.5\text{m}^3$ 。

白石镇方向 ←

罗定市方向 →





立面 1:100



0#台编织袋围堰工程数量表

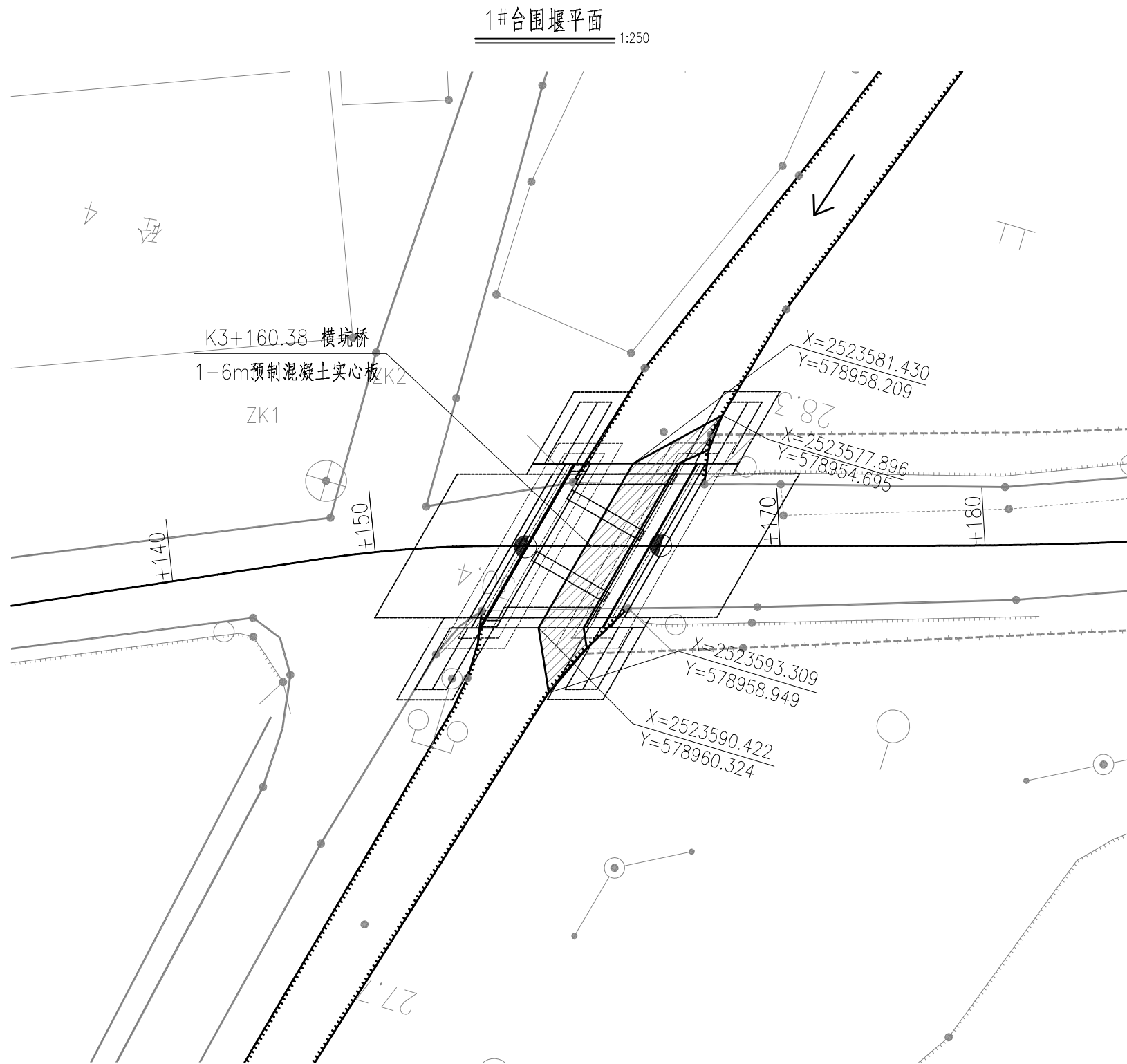
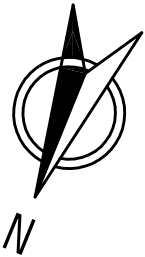
桥台号	围堰长度(m)	围堰高度(m)
0#	16.9	2

- 图例:
-  编织袋(粘性土)护坡
  -  围堰范围

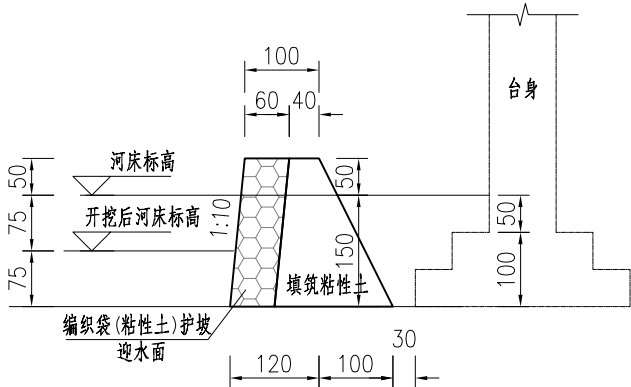
- 注:
- 1、本图标注尺寸除高程、桩号以米计,其余均以厘米为单位。
  - 2、坐标采用2000国家大地坐标系,中央子午线111°。
  - 3、高程采用大地高程系统。

白石镇方向 ←

罗定市方向 →



立面 1:100



1#台编织袋围堰工程数量表

桥台号	围堰长度(m)	围堰高度(m)
1#	17.4	2

- 图例:
- 编织袋(粘性土)护坡
  - 围堰范围

- 注:
- 1、本图标注尺寸除高程、桩号以米计,其余均以厘米为单位。
  - 2、坐标采用2000国家大地坐标系,中央子午线111°。
  - 3、高程采用大地高程系统。




### 施工便道主要工程数量表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

第 1 页 共 1 页

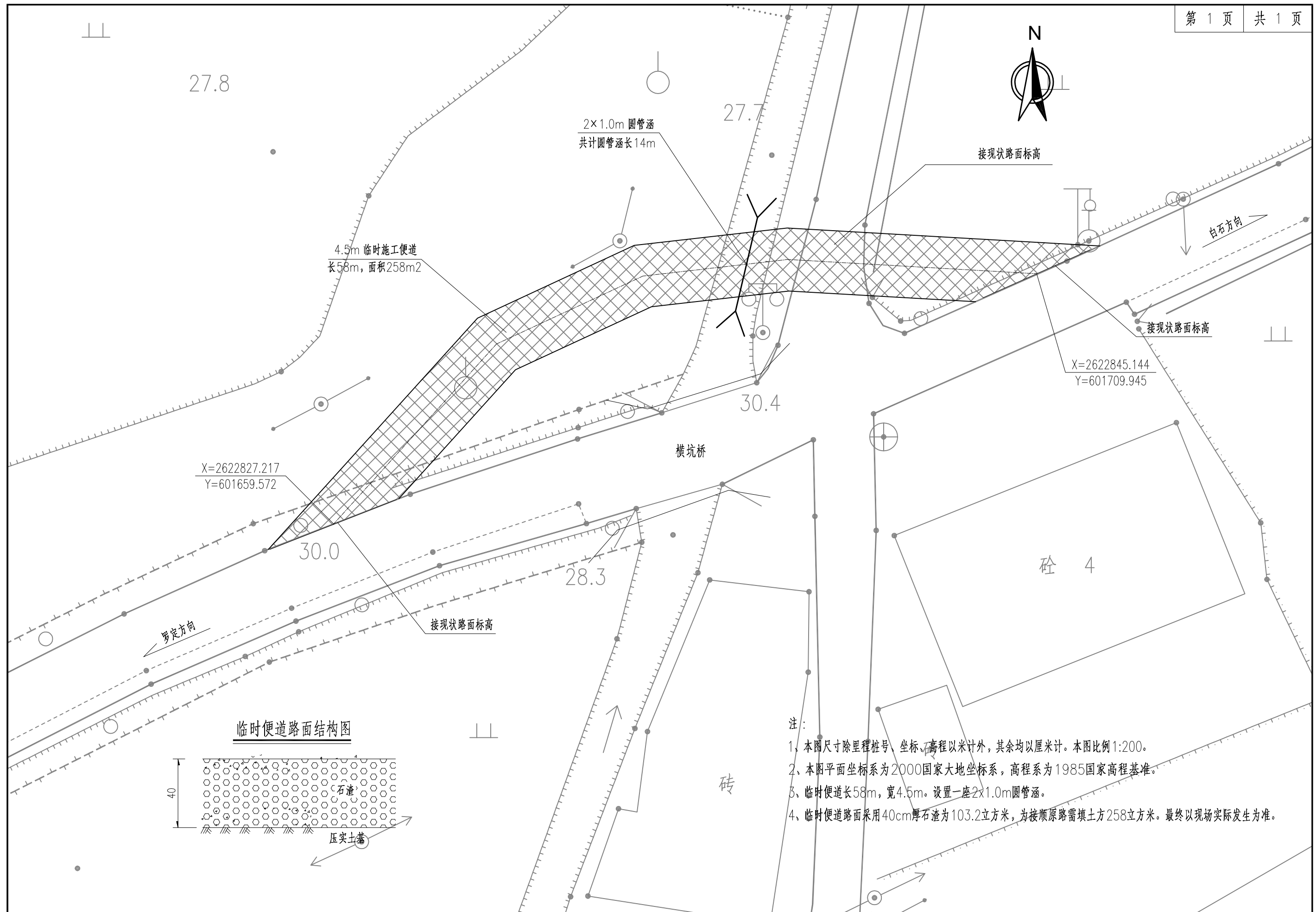
[illegible]

编制：何明志

复核: 

审核: 李西平

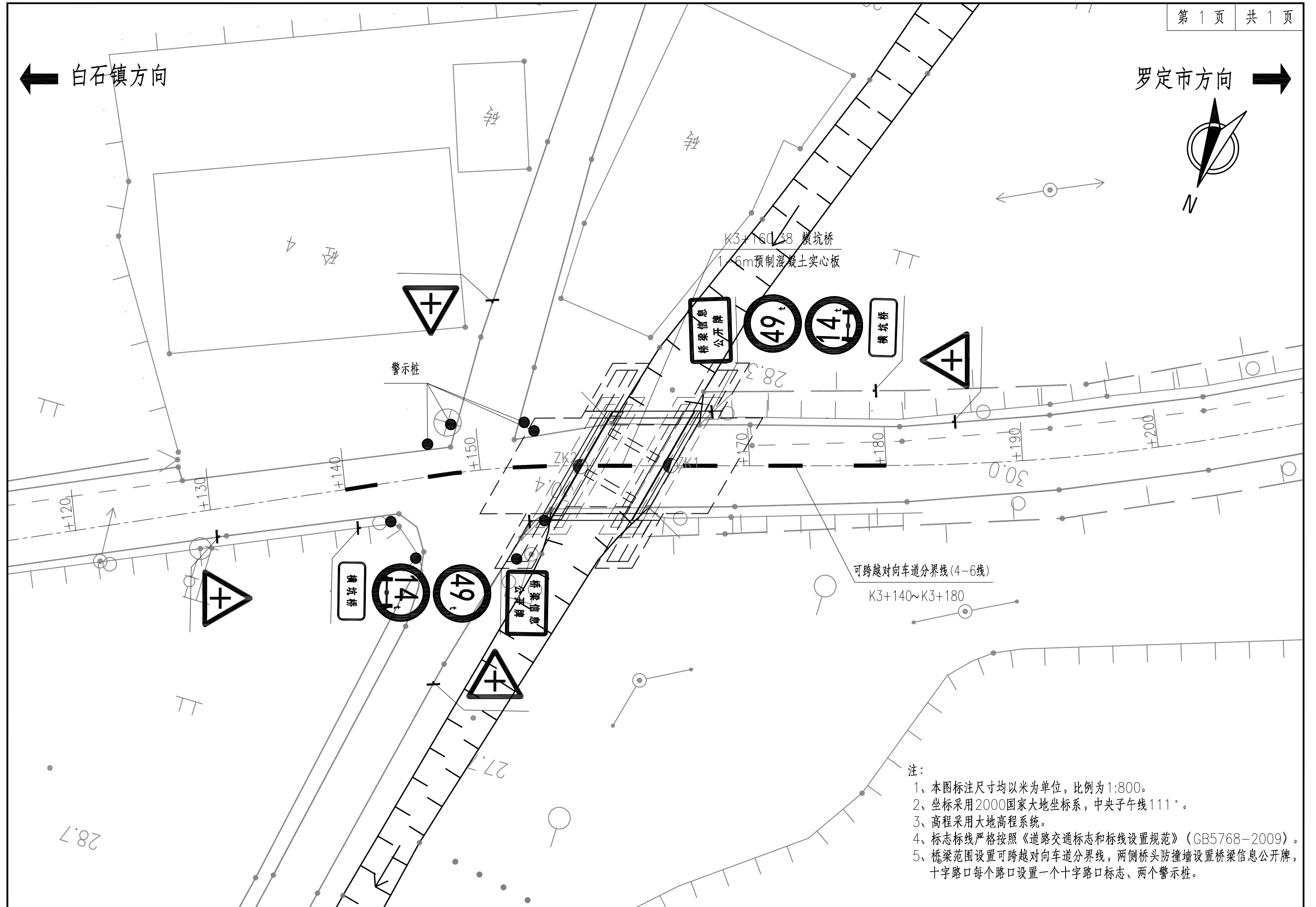
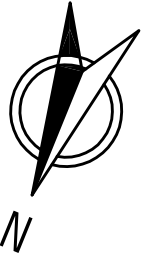
图号：S-27





白石镇方向 ←

罗定市方向 →



- 注：
- 1、本图标注尺寸均以米为单位，比例为1:800。
  - 2、坐标采用2000国家大地坐标系，中央子午线111°。
  - 3、高程采用大地高程系统。
  - 4、标志标线严格按照《道路交通标志和标线设置规范》（GB5768-2009）。
  - 5、桥梁范围设置可跨越对向车道分界线，两侧桥头防撞墙设置桥梁信息公开牌，十字路口每个路口设置一个十字路口标志、两个警示桩。

标志设置一览表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

序 号	所在桩号	所在位置	标 志 名 称	标 志 内 容	版 面 编 号	版 面 尺 寸 (cm	反 光 要 求	支 撑 形 式	备 注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	K3+130	右侧		十字路口标志	GB5768.2-2009	△70×70×0.2	Ⅳ级	单柱式	
2	K3+140	右侧		桥名牌+限载标志	GB5768.2-2009	2×○80×0.3+□80×40×0.3	Ⅳ级	单柱式	
3	K3+148	两侧		警示桩	GB5768.2-2009	2×○11.4×180×0.2	Ⅵ级		
4	K3+150	左侧		警示桩	GB5768.2-2009	2×○11.4×180×0.2	Ⅵ级		左侧路口
5	K3+150	右侧		警示桩	GB5768.2-2009	2×○11.4×180×0.2	Ⅵ级		右侧路口
6	K3+150	左侧		十字路口标志	GB5768.2-2009	△70×70×0.2	Ⅳ级	单柱式	左侧路口
7	K3+150	右侧		十字路口标志	GB5768.2-2009	△70×70×0.2	Ⅳ级	单柱式	右侧路口
8	K3+152	两侧		警示桩	GB5768.2-2009	2×○11.4×180×0.2	Ⅵ级		
9	K3+155	右侧		桥梁信息公开牌	GB5768.2-2009	□53×34×0.3	Ⅳ级	附着式	
10	K3+165	左侧		桥梁信息公开牌	GB5768.2-2009	□53×34×0.3	Ⅳ级	附着式	
11	K3+170	左侧		桥名牌+限载标志	GB5768.2-2009	2×○80×0.3+□80×40×0.3	Ⅳ级	单柱式	
12	K3+180	左侧		十字路口标志	GB5768.2-2009	△70×70×0.2	Ⅳ级	单柱式	

标 线 设 置 一 览 表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

序号	起迄桩号或中心桩号	长度	路面宽度	标线型式	标线材料	标线规格	数量	备注
		(m)	(m)				(m <sup>2</sup> )	
1	K3+140 ~ K3+180	40	6.5	可跨越对向车道分界线	黄色反光热熔涂料	宽15cm，厚2.0mm	2.40	4-6线
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28	合计			可跨越对向车道分界线	黄色反光热熔涂料	宽15cm，厚2.0mm	2.40	
29								

编制：何明时

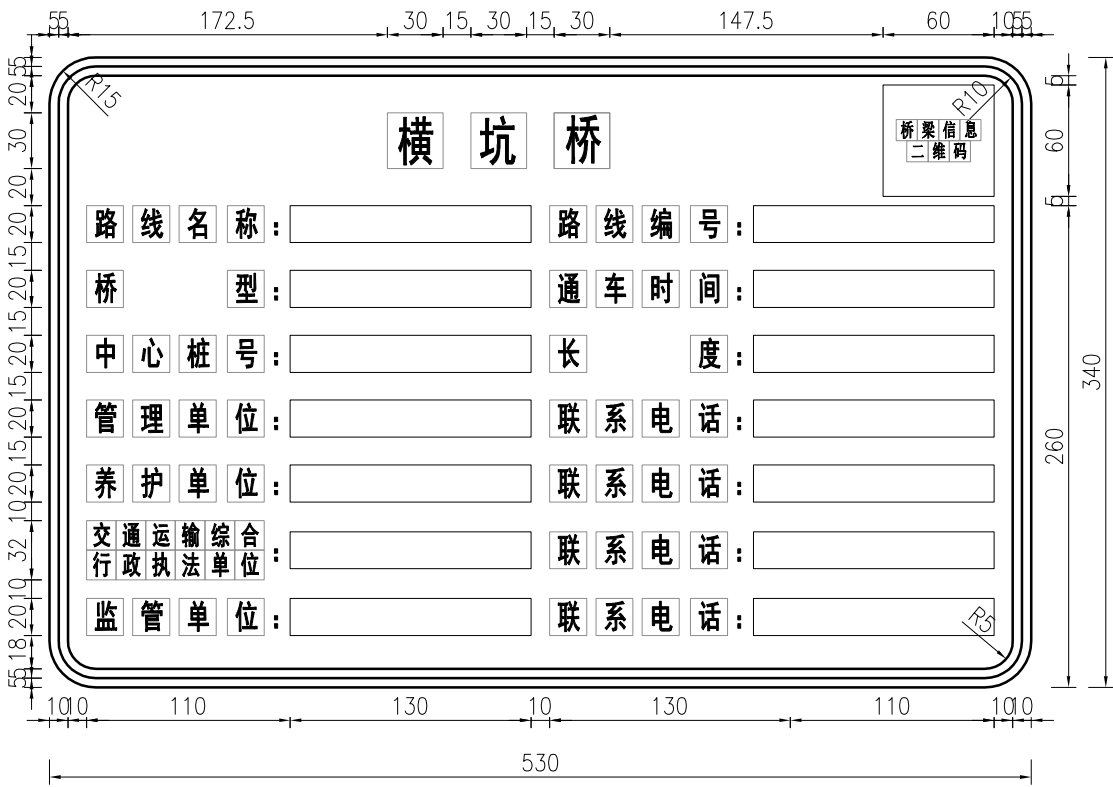
复核：[Signature]

审核：[Signature]

版面大样图

(白底、黑字、黑边框)

1:4



膨胀螺栓设置示意图

1:4

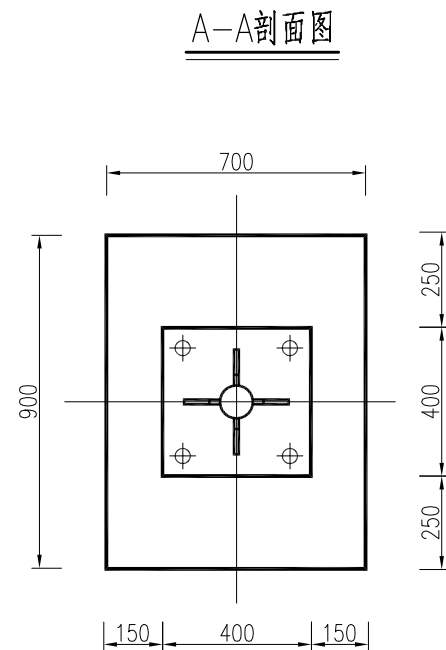
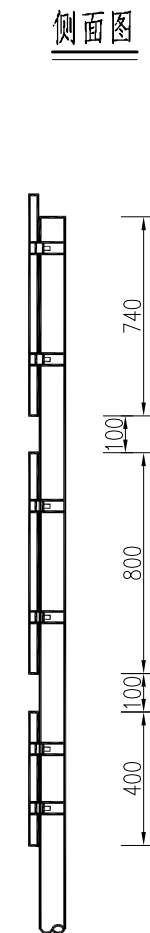
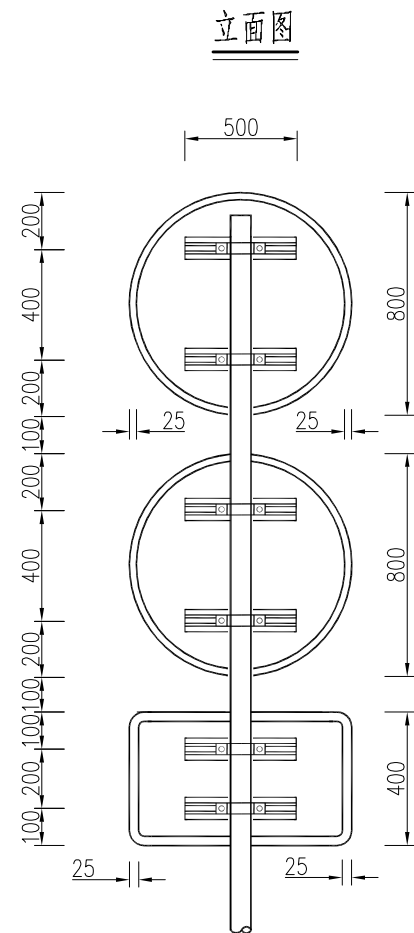
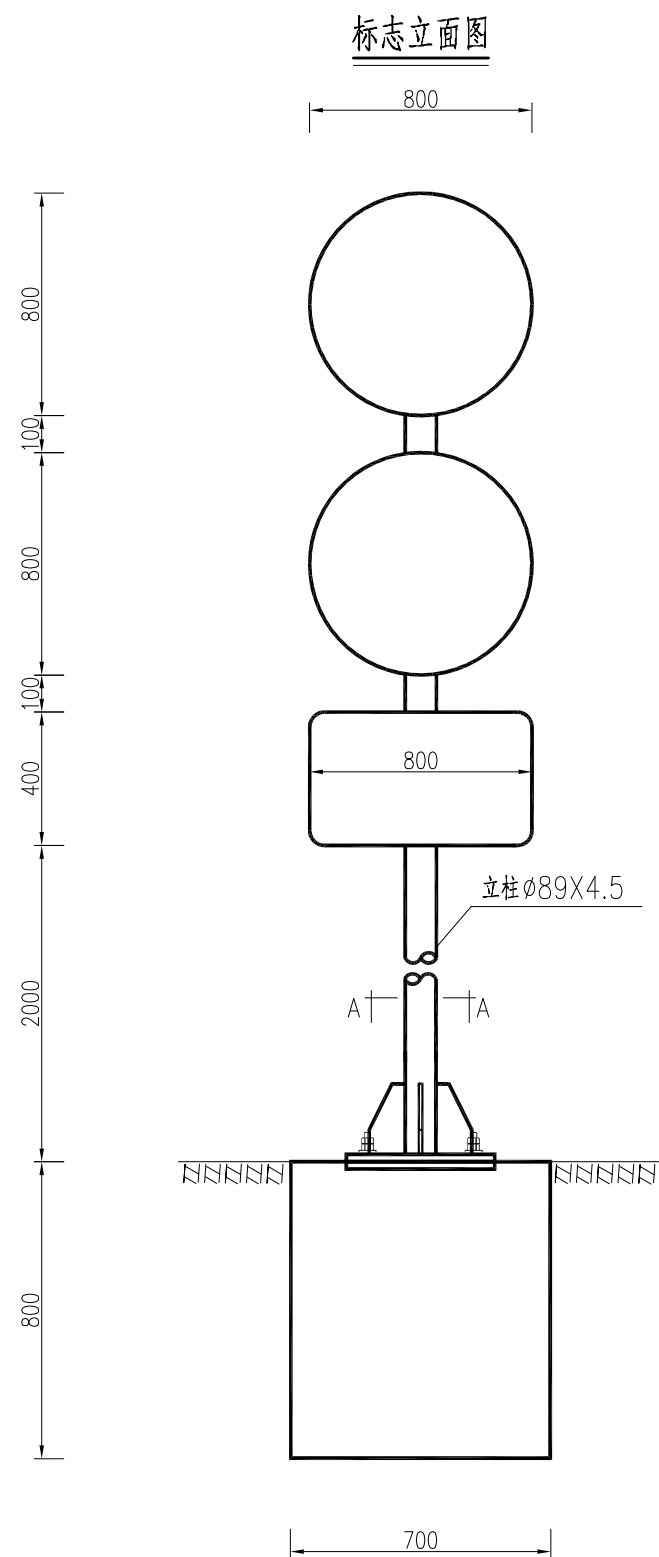


标志材料工程数量表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志版	530x340x3	1.51	1	1.51	铝合金板
膨胀螺栓	M16x155	0.36	4套	1.44	
反光膜	0.18	平方米			

注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、桥梁信息公示牌应分别设置于桥梁两端靠近桥头的行车方向右侧护栏或墩台上。
- 3、按照现行《道路交通标志和标线》（GB5768—2009）的规定，桥梁信息公示牌颜色为白底、黑字、黑边框。字体应采用交通标志专用字体。
- 4、需按《交通运输部关于进一步加强公路桥梁养护管理的若干意见》（交公路发〔2013〕321号）要求设置的桥梁信息公示牌，结合年度养护工程进行调整完善。
- 5、公示牌右上方可预留设置桥梁信息二维码。二维码的生成及维护由桥梁管理单位负责，除桥梁信息公示牌文字公示的信息外，可根据需要公示其他信息。



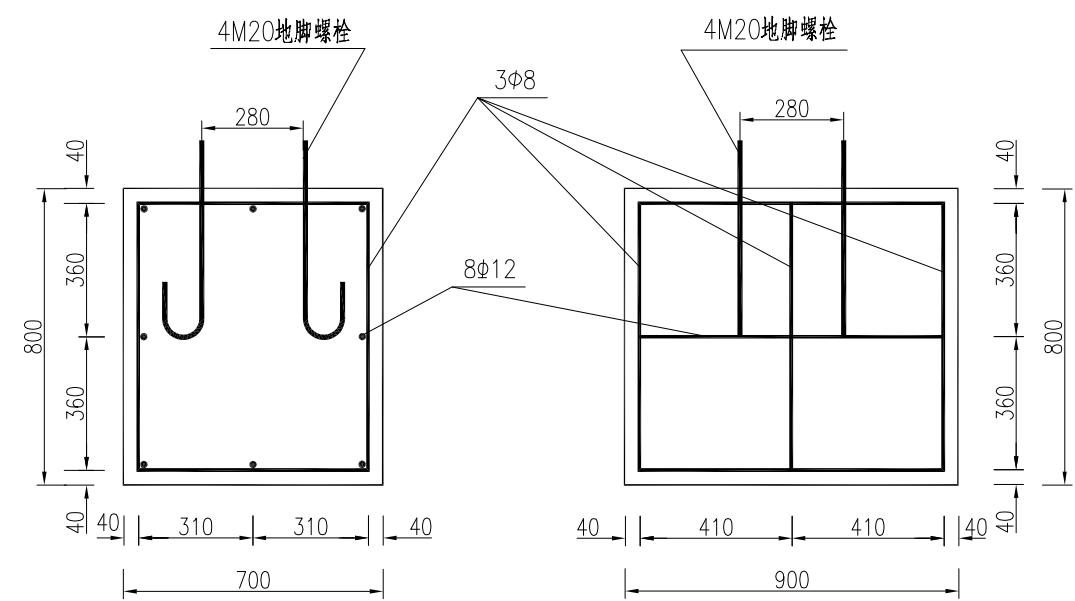
单柱式标志材料数量表 (不含基础)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
标志板	Φ 800×3	4.07	2	8.14	3003铝合金
标志板	800×400×3	2.59	1	2.59	3003铝合金
钢管立柱	Φ 89×4.5×4140	38.83	1	38.83	
滑动槽铝	80×18×4×500	0.65	6	3.90	2024铝合金
抱箍	315.5×50×5	0.62	6	3.72	
抱箍底衬	231.9×50×5	0.46	6	2.76	
滑动螺栓	M18×80	0.19	12	2.28	45号钢
螺母	M18	0.05	12	0.60	45号钢
垫圈	Φ 18×3	0.02	12	0.24	45号钢
加劲肋	100×150×10	0.78	4	3.12	
加劲法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	
立柱帽	Φ 97×3×50	0.58	1	0.58	
反光膜	IV类	2.65m²			

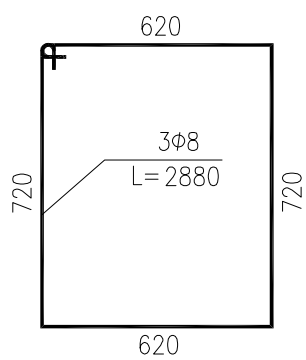
- 注:
- 图中尺寸除注明外均以mm为单位;
  - 标志板采用3mm厚的3003铝合金型材制作,滑动槽铝采用2024铝合金制作;
  - 标志板与滑动槽铝采用铝合金铆钉连接,板面上的铆钉应打磨平滑;
  - 标志板边缘应作卷边加固处理;
  - 所用钢构件均应进行热浸镀锌处理,紧固件的镀锌量为350g/m²,其它钢构件的镀锌量为600g/m²;
  - 所用钢构件除特殊注外均采用Q235钢制作;
  - 为防止雨水渗入,立柱顶部和横梁端部应加柱帽;
  - 标志板与横梁采用抱箍连接;
  - 基础采用单柱式标志基础;
  - 标志的其他规定按<<道路交通标志和标线>>(GB-5768)的有关条文办。



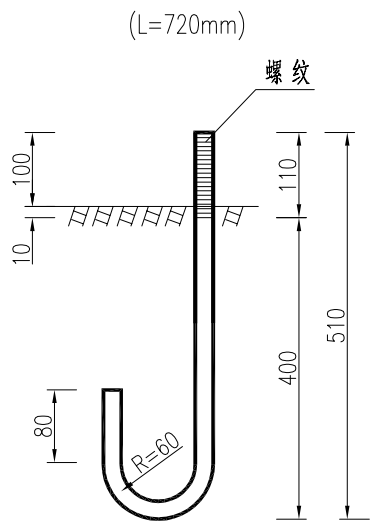
单柱式标志基础



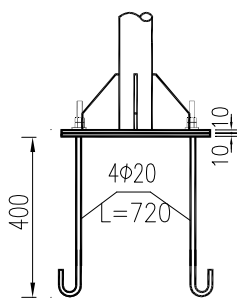
基础箍筋大样图



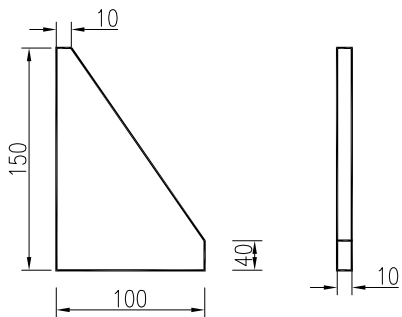
M20地脚大样图



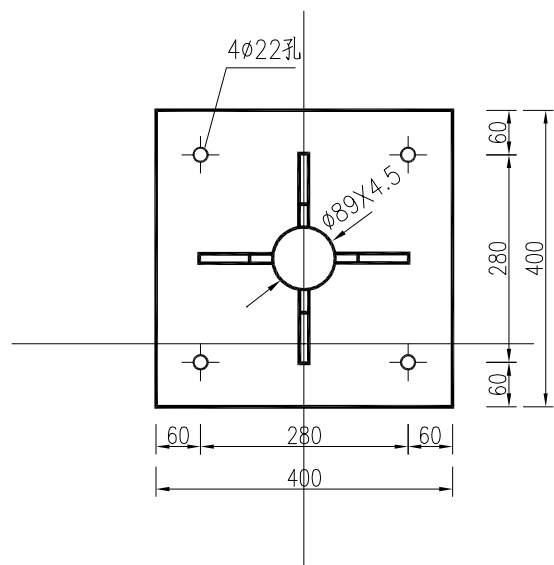
底座连接大样图



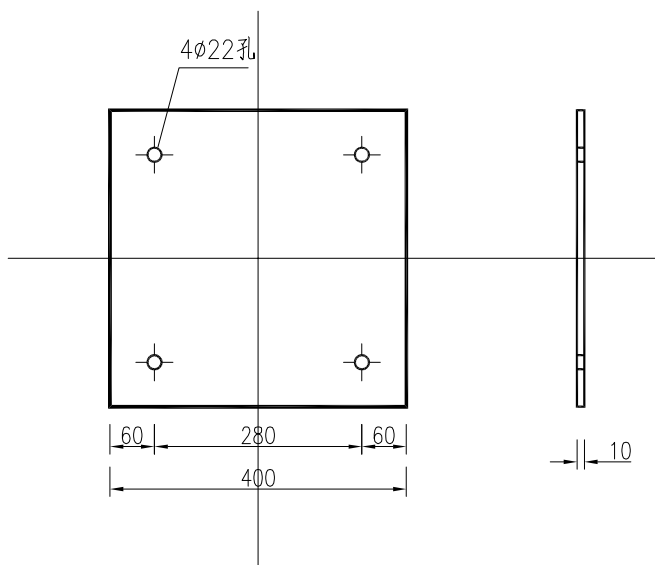
底座加劲肋



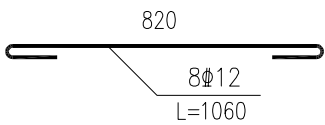
加劲法兰盘



底座法兰盘



基础主筋大样图



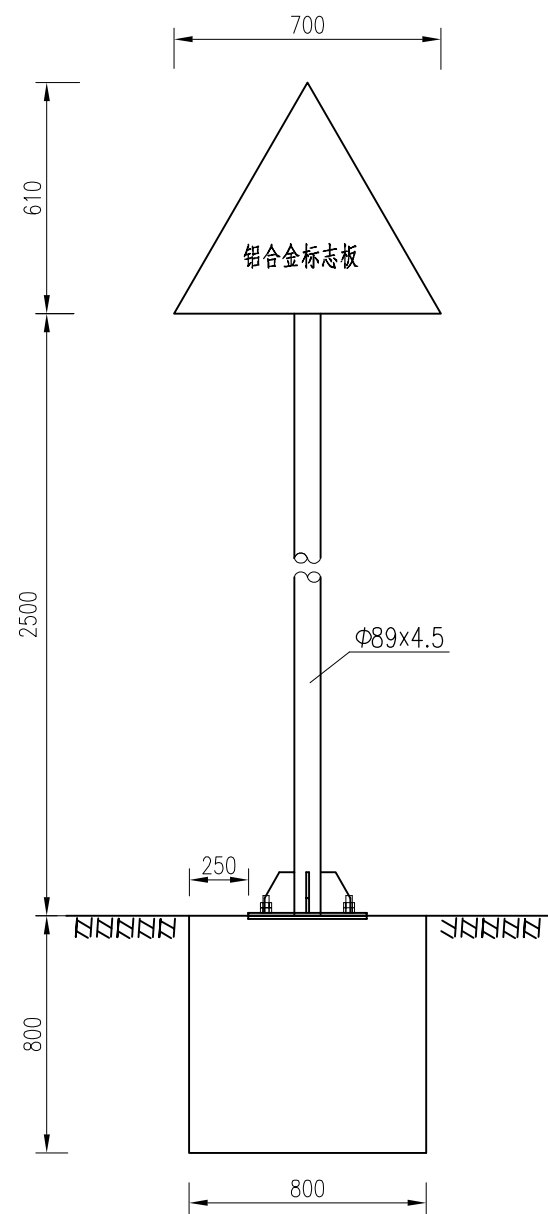
单柱式标志基础材料数量表

材料名称		规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)	备注
底座法兰盘		400X400X10	12.56	1	12.56	Q235
地脚螺栓		M20X720	1.78	4	7.12	45 号钢
螺母		M20	0.09	8	0.72	45 号钢
垫圈		M24X4	0.03	4	0.12	
钢筋	φ8	L=2880	1.14	3	3.42	一级
	φ12	L=1060	0.94	8	7.52	三级
混凝土		700X900X800	0.50m <sup>3</sup>	1	0.50m <sup>3</sup>	C30

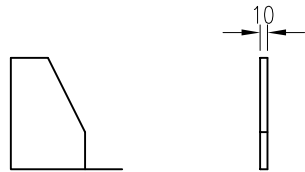
注：

- 1、本图适用于立柱为φ89X4.5的单柱式标志，
- 2、基础采用明挖法施工,基底应先整平、夯实,控制好标高,施工完毕,基坑应分层回填夯实；
- 3、基础采用C30混凝土现场浇筑,钢筋的保护层厚度不应小于25mm；
- 4、基础顶面应预埋底法兰盘和地脚螺栓,地脚螺栓下面应有弯钩,通过螺母将上部结构固定,每个地脚螺栓处应上两个螺母,法兰盘用Q235钢制作,地脚螺栓、螺母和垫圈用45号钢制作；
- 5、地脚螺栓的外露部分和螺母、垫圈宜事先进行热浸镀锌处理,镀锌量为350g/m<sup>2</sup>,底法兰盘也应进行热浸镀锌处理,镀锌量为600g/m<sup>2</sup>；

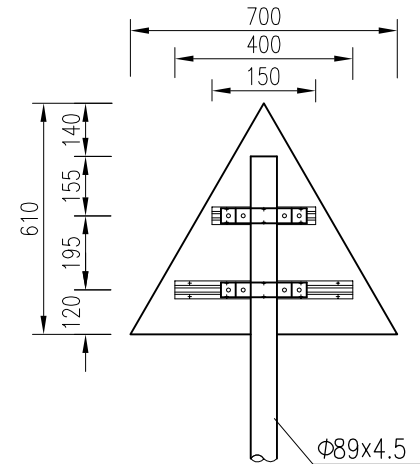
- 6、施工时遇有平曲线路段,为保证将来安装好的标志板面与驾驶员的视线垂直,应对预埋底法兰盘的位置进行适当调整；
- 7、在浇筑混凝土时,应注意使底法兰盘与基础对中,并将其嵌进基础,其上表面与基础顶面齐平,同时保证其顶面水平,顶面预埋的地脚螺栓与其保持垂直；
- 8、施工完毕,地脚螺栓的外露长度应控制在100—130mm以内,并对外露的螺纹部分加以妥善保护；
- 9、本图所示构件的加工、组装、焊接等工艺应符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020的规定。



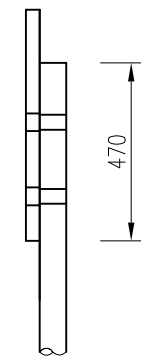
标志立面图 1:25



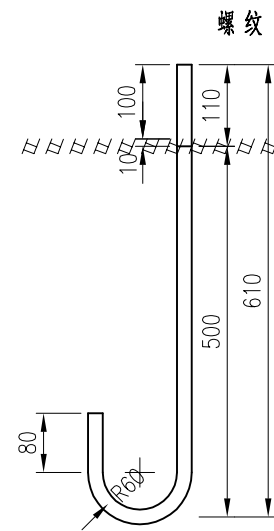
底座加劲肋 1:10



标志板背面连接图 1:25



侧立面 1:25



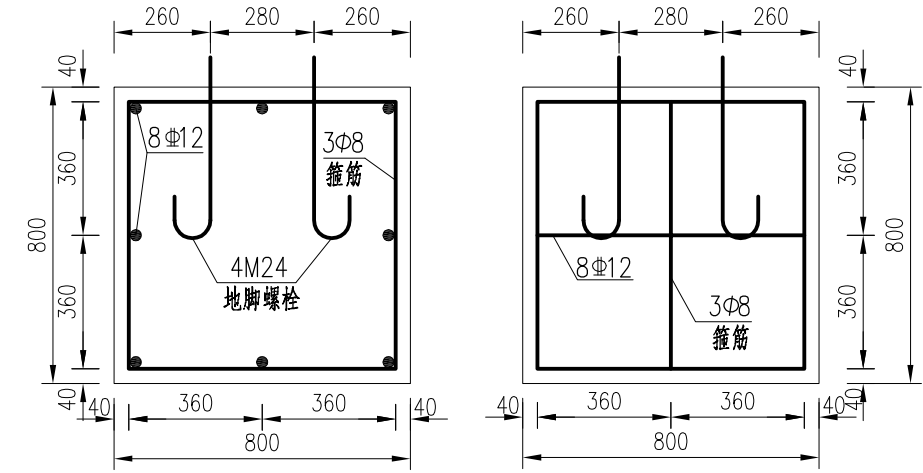
M24地脚大样图 (L=820) 1:10

主要材料数量表

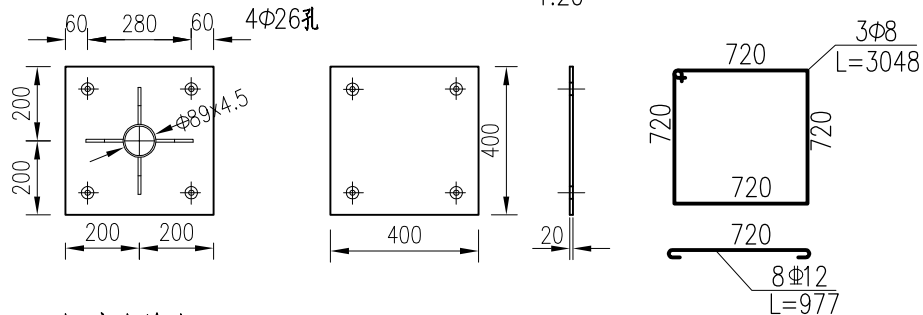
材料名称		规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
钢管立柱		Φ89x4.5x2970	29.50	1	29.50	
柱帽		Φ89x3	0.15	1	0.15	
标志板	铝板	700x700x2	1.14	1	1.14	LF2-M铝
	滑动铝槽	60x20x3x150	0.13	1	0.13	LC4铝
		60x20x3x400	0.33	1	0.33	LC4铝
	沉头铆钉	Φ6		16		
	抱箍	238x50x5	0.47	2	0.94	
	抱箍底衬	427x50x5	0.84	2	1.68	
	滑动螺栓	M12x35	0.032	4	0.13	C级六角头螺栓
螺母		M12	0.012	4	0.05	I型六角螺母-C级
垫圈		Φ13x2.5	0.005	4	0.02	平垫圈-C级
底座加劲肋		100x150x10	0.98	4	3.92	
加劲法兰盘		400x400x10	12.56	1	12.56	
反光膜		IV类			0.22m <sup>2</sup>	
基础	底座法兰盘	400x400x10	12.56	1	12.56	
	地脚螺栓	M24x820	2.44	4	9.77	
	螺母	M24	0.160	8	1.28	六角厚螺母
	垫圈	Φ25x4	0.027	4	0.11	平垫圈-C级
	8钢筋	8x3048	1.204	3	3.61	
	12钢筋	12x977	0.867	8	6.94	
混凝土		C25			0.512m <sup>3</sup>	

底座连接大样图 1:25

基础平面图 1:20



基础立面图 1:20



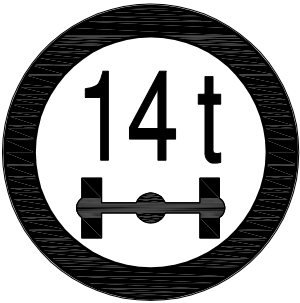
加劲法兰盘 1:20

底座法兰盘 1:20

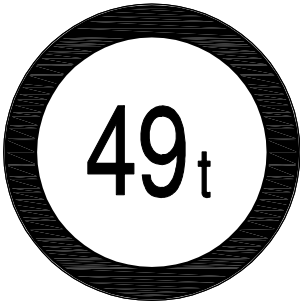
基础钢筋大样图 1:40

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米计。
  - 2、钢管立柱顶部用3毫米厚钢板焊接封盖。
  - 3、标志板采用LF2-M型铝合金板。
  - 4、标志板面与铝合金滑槽用铝合金沉头铆钉连接。
  - 5、本图适用于K155+395~K164+080。

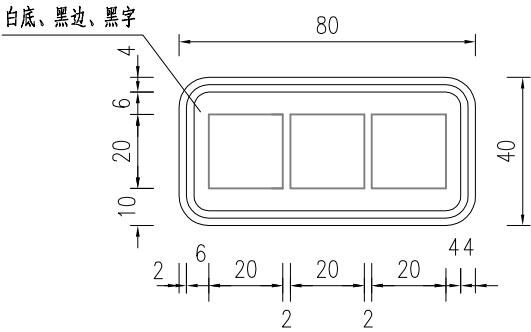
限制轴重标志(禁37)



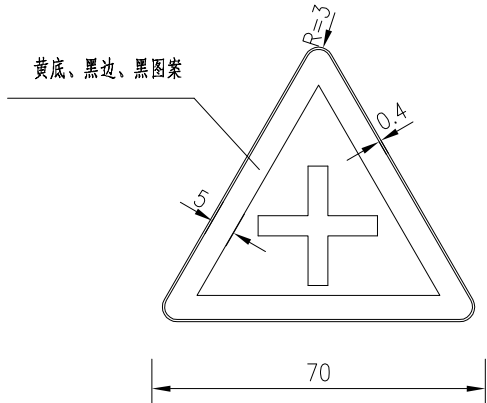
限制质量标志(禁36)



辅助标志

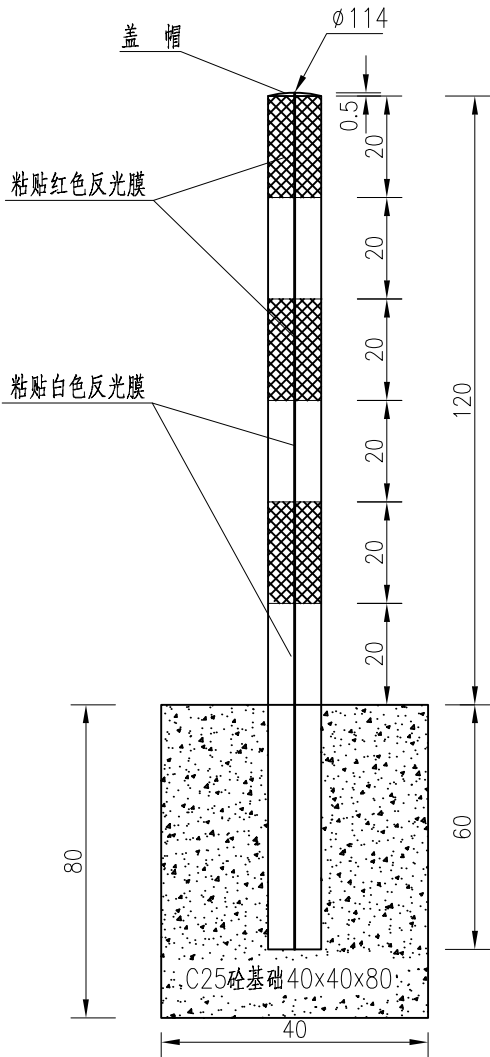


交叉路口标志(警1a)

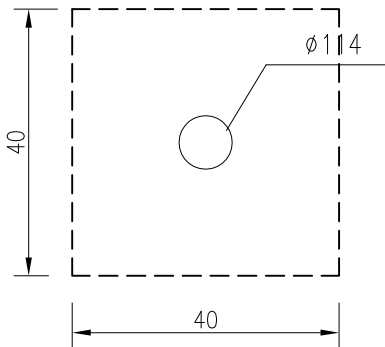


附注：  
1、本图尺寸均以cm为单位。  
2、版面信息根据实际情况替换。  
3、版面字体采用交通标志专用字体。

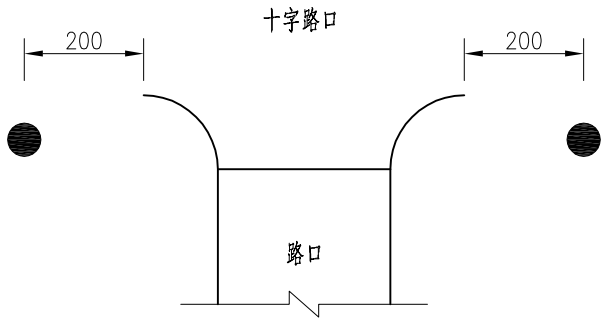
警示桩立面图



混凝土基础



警示桩设置示意图



警示桩材料数量表

材料名称	规格(mm)	单位	数量	全桥警示桩个数	全桥数量
立柱	镀锌钢管 $\phi 114 \times 2 \times 1800$	kg	10.12	8	80.96
封顶钢板	$\phi 114 \times 5$	kg	0.40		3.20
反光膜	VI类(红白色)	m <sup>2</sup>	0.43		3.44
C25砼基础	400×400×800	m <sup>3</sup>	0.13		1.04

- 注：
- 1、图中单位如无特别标注均为厘米。示警桩安装在涵台两头上，起到示警及防撞作用。外表面颜色应为红白相间色，能够有效提高驾驶员的注意。
  - 2、示警桩主要包括反光柱和反光膜：反光柱采用镀锌钢管材质，直径为114mm，壁厚2mm；反光柱表面应粘贴VI类反光膜，应粘贴牢固，表面应无任何裂纹、划痕及明显的颜色不均匀。
  - 3、警示柱的材料技术要求应满足相应的产品国标和行业标准。

## 临时工程一览表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 何明志

复核: 

审核: 李雨奇

图号: S-37


## 公路临时用地表

云浮市云安区X490线横坑桥危旧桥梁改造工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

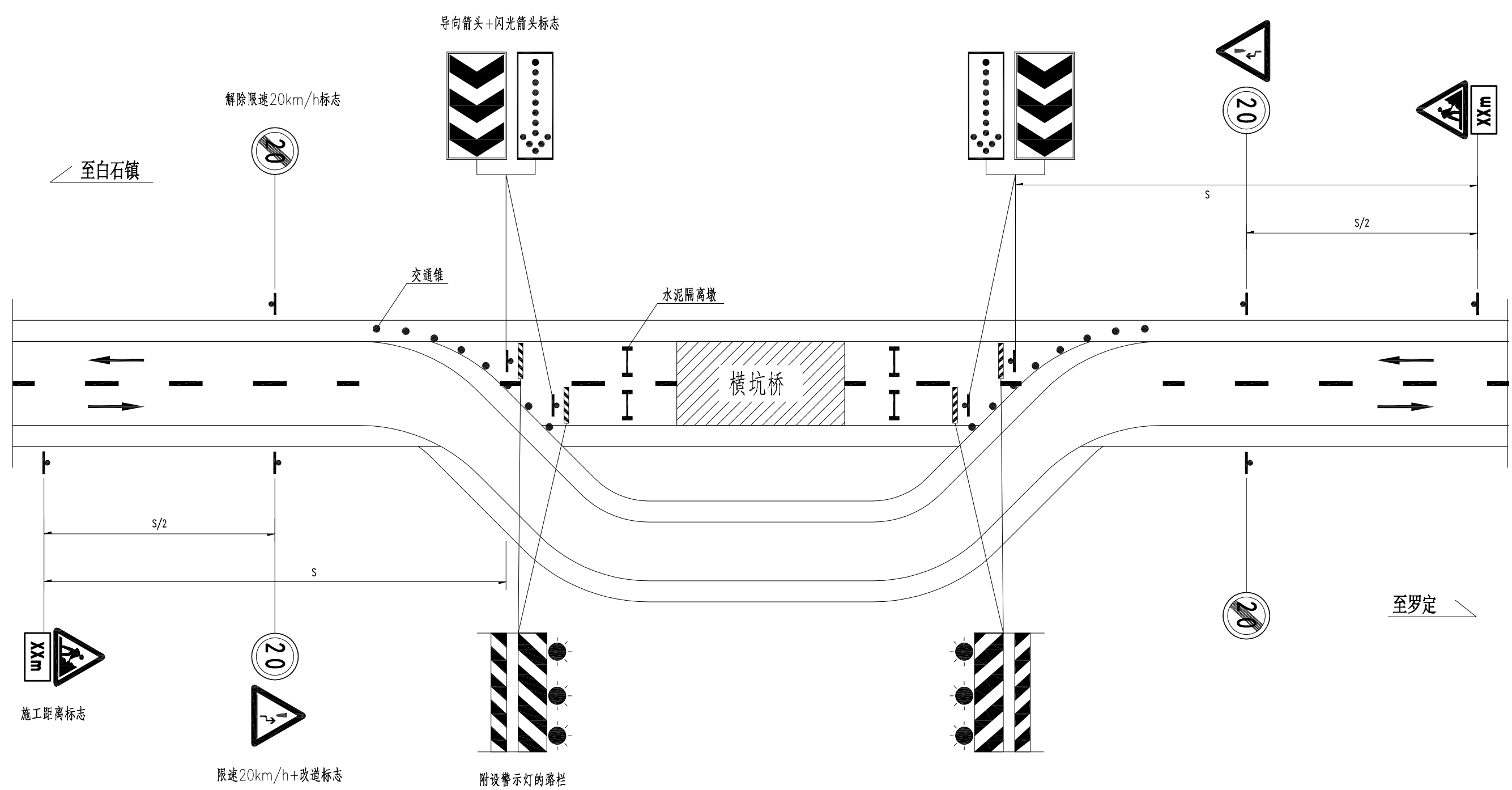
编制：何明志

复核: 

审核: 李雨青

图号: S-38





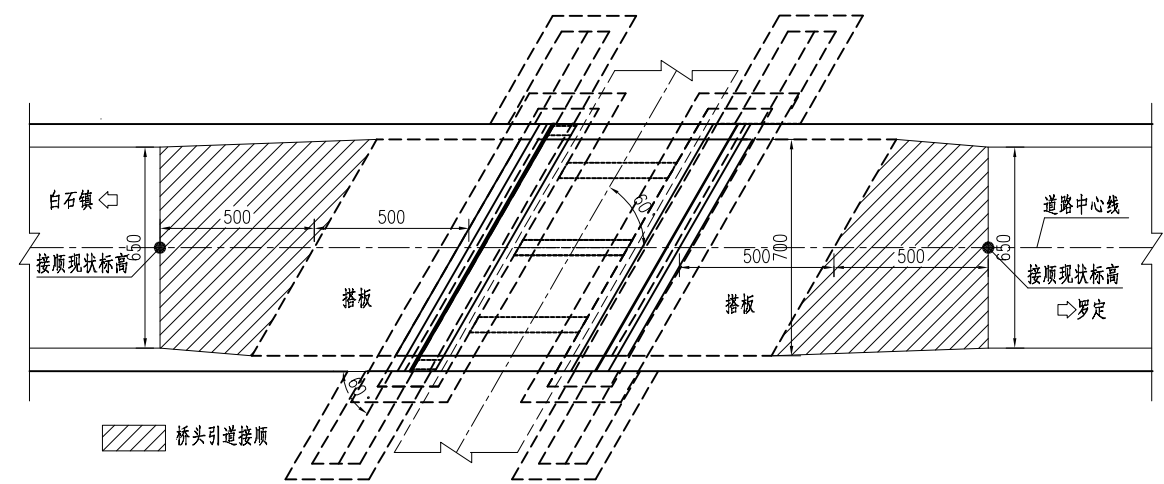
图例：

- 交通锥：●
- 带黄黑反光漆的水泥隔离墩：┃┃

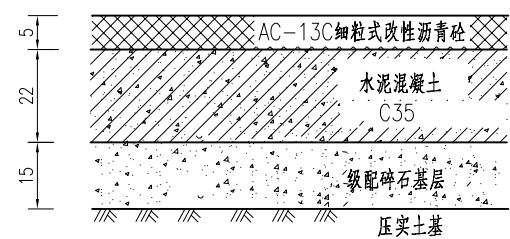
- 注：
- 1、本图尺寸均以m为单位。
- 2、本图适用于采取修筑临时交通便道的双向交替通行临时设施布设。
- 3、工作区设置工程车辆专门的出入口,设在顺行车方向的下游过渡区内。
- 4、在工作区区域布设带黄黑反光漆的水泥隔离墩；其他区域布设交通锥，间距两米。
- 5、安全设施的设置与撤除:当进行维修作业时,应顺着交通流方向设置;当作业完成后,应逆着交通流方向撤除,恢复正常交通。
- 6、S长度请按照<<公路养护安全作业规程>>(JTG H30—2015)里的有关规定选取。



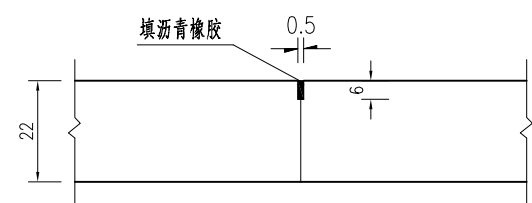
桥头引道平面布置图  
1:200



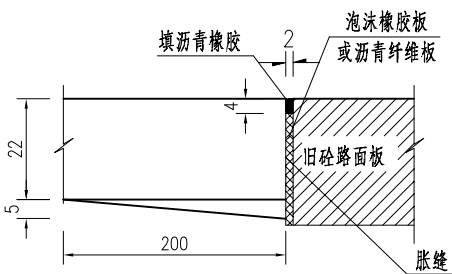
引道路面结构图  
1:20



横向缩缝  
(假缝型)  
1:20



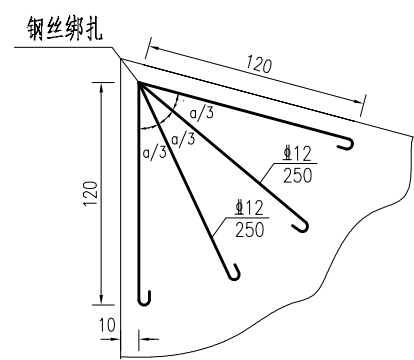
厚边型胀缝  
1:20



引道工程数量表

项目	单位	数量
AC-13C细粒式改性沥青砼	m <sup>2</sup>	67.5
22cm厚水泥混凝土面层	m <sup>2</sup>	67.5
15cm厚级配碎石基层	m <sup>2</sup>	75.1
培路肩(37cm厚)	m <sup>2</sup>	12.6
Φ12钢筋	kg	9
凿除旧路砼板(22cm厚)	m <sup>2</sup>	67.5
凿除旧路基层(15cm厚)	m <sup>2</sup>	75.1

角隅钢筋大样  
1:40



- 注:
- 1、本图标注尺寸除高程、桩号以米计外,余均以厘米为单位,比例如图所示。
  - 2、厚边型胀缝设置于新旧路面板相接处。
  - 3、横向缩缝均采用假缝型。
  - 4、角隅钢筋补强布置于砼板上部,距板顶不应小于5cm,距板边的距离为10cm。胀缝及锐角处均设置角隅钢筋。
  - 5、路面板接缝施工应严格按照有关规范执行。
  - 6、道路路面板采用C35砼,设计弯拉强度为4.5MPa。
  - 7、数据示意图中高程为“●”处高程。