

民安村友谊桥改建工程

施 工 图 设 计

第 一 册 共 一 册

湖州南浔交水规划设计研究有限公司

二〇二四年八月

民安村友谊桥改建工程

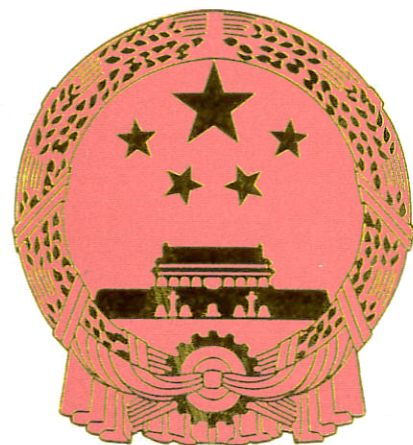
施 工 图 设 计

第 一 册 共 一 册

总经理

项目负责人

湖州南浔交水规划设计研究有限公司



企业名称：湖州南浔交水规划设计研究有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A133034269

有效期：至2027年01月28日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关：



2022年01月28日

No.AZ 0102168

目 录

序号	图表名称	图 号	页 数
1	施工图设计		
2	说明书		6
3	全桥工程数量表	S01	1
4	桥位平面图	S02	1
5	桥型布置图	S03	1
6	桩位坐标图	S04	1
7	桥台一般构造图	S05	1
8	桥台盖梁钢筋构造图	S06	1
9	桥台耳背墙钢筋构造图	S07	1
10	桥台挡块钢筋构造图	S08	1
11	桥台桩基钢筋构造图	S09	1
12	桥梁标准横断面图	S10	1
13	主梁一般构造图	S11	3
14	剪力连接件布置图	S12	1
15	桥面板钢筋构造图	S13	2
16	支座构造图	S14	1
17	支座垫石钢筋构造图	S15	1
18	防撞护栏钢筋构造图	S16	4
19	D60异型钢伸缩缝构造图	S17	1
20	桥台锥坡一般构造图	S18	1
21	桥头台背路基处理设计图	S19	1
22	桥头两侧路段路面结构设计图	S20	1
23	标志版面设计图	S21	1
24	单柱式标志结构设计图	S22	2
25			
26			
27			
28			
29			
30			

序号	图表名称	图 号	页 数
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

说 明

一 概述

（一）项目概况

民安村友谊桥改建工程位于练市镇民安村，在 K0+100（假定）处跨越嵇家庄港并改建友谊桥。

我公司接受设计委托后，召集项目组成员分专业进行了认真的讨论。在 1：1000 地形图上进行了线位的优化。2024 年 7 月下旬开始进行实地放线，外业工作于 7 月下旬同步完成，期间走访了各有关部门，调查和收集了相关资料。我公司于 2024 年 8 月中旬完成本工程施工图设计文件（送审稿）。



项目地理位置示意图

（二）设计规范及依据

- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

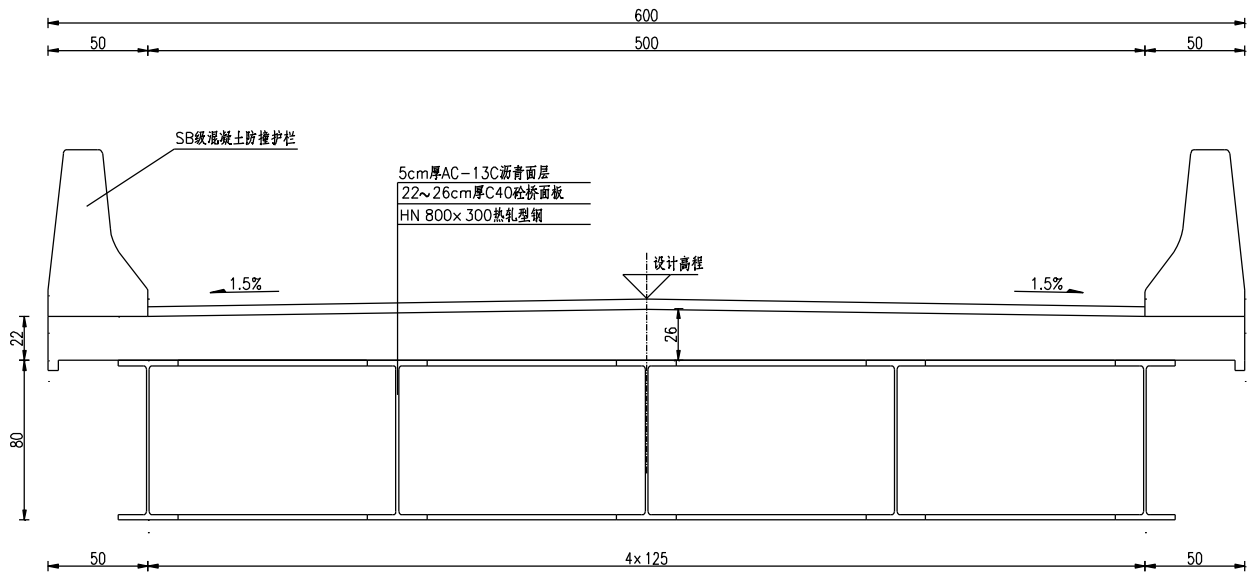
- 《钢-混凝土组合梁桥设计规范》（GB 50917-2013）
- 《公路钢混组合桥梁设计与施工规范》（JTG/T D64-01-2015）
- 《耐候结构钢》（GB/T4171-2008）
- 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
- 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；
- 《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）；
- 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
- 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）；
- 《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）；
- 《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）；
- 《公路工程基桩检测技术规程》（JTG / T 3512-2020）；
- 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；
- 《桥梁钢结构防腐蚀工程施工工艺及质量验收规范》（DB33/T 841-2011 ）；

（三）技术标准

- 1、公路等级：四级公路
- 2、汽车荷载：公路-II级，结构设计安全等级为二级
- 3、设计水位：取内港设闸控制水位 2.1。
- 4、地震设计烈度：地震动峰值加速度系数 0.05，基本烈度为 VI 度
- 5、环境类别： I 类环境
- 6、桥梁主体结构和可更换部件的设计使用年限规定：

公路等级	桥梁设计使用年限（年）	
	主体结构	可更换部件
四级公路	30	栏杆、伸缩缝、支座等

7、桥梁宽度：2x0.5（防撞护栏）+净 5（行车道）=6.0m



8、防撞墙护栏等级：SB 级砼护栏。

（四）老桥现状及改造必要性

1、老桥现状

老桥为简易人行桥，建成年代较久，为跨径（3.5+5+3.5m）钢筋砼板梁桥，框架式式墩台，宽 1.5m，全长 15m，两侧为简易钢护栏，桥面为水泥混凝土铺装。



老桥立面



老桥正面

2、老桥主要病害

根据现场调查，老桥主要病害有：

- ① 上部梁板存在多处裂缝，多处混凝土破损；
- ② 墩台柱受水冲刷、露骨，多处锈胀露筋；

③ 桥面铺装磨损、露骨，两侧护栏变形及破损严重。

3、改造必要性

老桥病害较多，技术状况较差，存在安全隐患，且桥宽较窄，承载能力适应性不足。综上所述，拟对该桥进行拆除改建。

二 沿线桥梁涵洞分布情况

本工程沿线设置小桥 24.08m/1 座。

本工程未设置涵洞。

三 桥梁

（一）桥型结构

上部结构采用钢-混组合梁，下部结构采用桩接盖梁式桥台，钻孔摩擦桩基础。

（二）主要材料

1、混凝土

1) 上部构造：

现浇桥面板：C40 砼

桥面铺装：AC-13C 沥青砼

伸缩缝：C50 砼

防撞护栏：C30 砼

2) 下部构造：

支座垫石：C30 砼

桩基：C30 砼

钢筋砼盖梁及挡块：C30 砼

桥台耳背墙、台身：C30 砼

桥台护坡采用六角形空心块防护。

3) 粗骨料：粗骨料最大粒径的规定，主要是为了防止集料过大被卡在钢筋的间隙、施工运输设备内，同时也为了保证混凝土结构物的密实度和外观质量。《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）第 6.4.4 条，粗骨料最大粒径宜按照混凝土结构情况及施工方法选取。

本设计要求粗骨料最大粒径不宜超过 20mm，应采用连续级配，以防混凝土浇筑困难或振捣不密实。泵送混凝土时的粗骨料最大粒径，除应符合上述规定外，对碎石不宜超过输送管径的 1/3，碎石宜采用锤击式破碎生产。

2、钢材

1) 普通钢筋：除特别说明外，钢筋直径<10mm 者采用 HPB300 光圆钢筋，直径≥10mm 者采用 HRB400 带肋钢筋，其技术性能应分别符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB 1499.1-2017）及其第 1 号修改单、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2018）的规定。

2) 钢梁及焊接材料

钢梁均采用 Q355NHC 耐候钢材。钢材技术指标应符合《耐候结构钢》（GB/T4171-2008）标准。钢材焊接材料应采用 J502FeCrCu 专用焊接材料。

3) 其它钢材：除特殊规定外，其余均采用 Q235C 钢，其技术性能必须符合国家标准《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的规定。

3、桥梁支座：采用常温型氯丁橡胶支座，其技术性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019)的规定。

4、伸缩缝：采用异型钢伸缩装置，其橡胶类别为氯丁橡胶。其技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）的规定。

5、桥面防水：采用改性热沥青防水粘结层。

6、焊接材料：焊接时采用与母材相匹配的焊丝、焊剂及焊条，同时符合相应的国标要求。

7、机械接头：应符合《钢筋机械连接技术规程》（JGJ 107-2016）中的接头要求。

8、材料及工程质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）及《公路工程质量检验评定标准》的要求。

（三）设计要点

1、友谊桥

拆除老桥，于老桥上游约 15m 处重建新桥，改建桥梁右偏角 65 度，配跨 1×18m，全长 24.08m，桥宽 6m。桥梁平面与纵面均位于直线，桥面横坡为双向 1.5%。上部结构采用钢-混

组合梁，下部结构采用桩接盖梁式桥台，钻孔摩擦桩基础。上部结构施工方法：钢梁现场焊接安装，桥面板现浇。桥面铺装为 5cm 厚 AC-13C 沥青砼，桥梁两侧设置 SB 级砼护栏。

2、附属结构

1) 本项目桥头路基填高较低，不设置搭板。

2) 伸缩缝的施工工序为：伸缩处用低标号的砂浆填充，整体摊铺沥青路面，再割槽施工伸缩装置。

3) **借桥跨越的小型管道自身应有相应跨越能力，严禁借助上部梁板跨越。**

四 桥梁结构分析计算及计算参数的选取情况

上部结构采用18m钢-混组合梁，其横向分配系数结构计算采用刚接板法，结构分析采用 midas civil计算；计算中计入了汽车荷载、人群荷载及由梯度温度引起的效应等因素的影响。

1)荷载

一期恒载：混凝土容重取26KN/m3，钢材容重取78.5 KN/m3；

二期恒载：包括桥面铺装、混凝土护栏，按施工图数量计算；

汽车荷载等级：公路-II级；

收缩徐变：按照《钢-混凝土组合桥梁设计规范》（GB 50917-2013）规定考虑。

温度作用：按照《钢-混凝土组合桥梁设计规范》（GB 50917-2013）规定考虑。

活载布置：通过横向分布系数计算考虑车道荷载的作用。

2)计算相关参数如下：

组合梁桥面板C40混凝土：

弹性模量 $E_c=3.25\times10^4$ MPa

抗压强度设计值 $f_{cd}=18.4$ MPa

抗拉强度设计值 $f_{td}=1.65$ MPa

Q355NHC钢：

弹性模量 $E_s=2.06\times10^5$ MPa

弯曲容许应力 $f_d=270$ MPa

剪切容许应力 $f_{vd}=155$ MPa

端部承压应力（刨平顶紧）fced=400MPa

五 桥梁耐久性设计及措施

- 1、根据本工程的环境条件，严格执行《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）中关于耐久性的基本要求以及钢筋最小混凝土保护层的要求。
- 2、适当延长伸缩缝的长度使伸缩缝橡胶条伸出护栏 10cm，使伸缩缝处的水及时排出。
- 3、伸缩装置预埋钢筋位置应正确，预埋钢筋与伸缩缝锚固钢筋或伸缩装置预埋组件位置基本对应、并焊接牢靠，确保伸缩装置锚固系统的耐久性。
- 4、混凝土配合比设计的控制指标:应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020)的要求。结合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）对不同的受力构件根据环境分类及作用等级分类，控制混凝土的最大水胶比、胶凝材料（水泥与矿物掺合料）最小～最大用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量、最大碱含量等。

耐久性设计要求表表 1

结构部件	最大水胶比	最小～最大 胶凝材料用量 (kg/m³)	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m³)
现浇板	0.36	380～480	0.06	3
墩身、盖梁	0.5	300～400	0.2	3
桩基	0.55	280～400	0.2	3

- 5、为提高桥梁结构耐久性，本工程混凝土耐久性设计可参照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》及以下要点实施：
- （1）泄水管出口远离混凝土表面。
- （2）在桥面现浇层表面与铺装之间设置性能可靠的防水粘结层。
- （3）除图纸中明确外，结构构件最小混凝土保护层厚度按《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）Ⅰ-B类环境作用等级要求。

表 6.2.1 桥涵结构的混凝土保护层最小厚度 c_{min}（mm）

环境类别	环境作用等级	梁、板、塔、拱圈、涵洞上部		墩台身、涵洞下部		承台、基础	
		100 年	50 年/30 年	100 年	50 年/30 年	100 年	50 年/30 年
一般环境	I -A	20	20	25	20	40	40
	I -B	25	20	30	25	40	40
	I -C	30	25	35	30	45	40

1、上部及附属结构的养护

- 1）桥面系的养护：桥面应经常清扫，保持桥面平整、清洁；沥青桥面出现裂缝、波浪、车辙等病害，应及时处理。
- 2）桥面的泄水管、排水槽如有堵塞，应及时疏通，并经常保持畅通。
- 3）伸缩缝装置应经常清除缝内积土、垃圾等杂物，使其发挥正常作用，若有损坏功能效应及时修理或更换。
- 4）定期检查支座工作状态，发现脱空和损坏要及时更换。

2、下部结构的养护

应采取措施保持桥梁墩台基础附近河床的稳定。桥梁上下游各 200m 的范围内应做到：

- 1）应适时地进行河床疏浚。每次洪水过后，应及时清理河床上的漂浮物，使水流顺利渲泄。
- 2）在桥下树立警示告示牌，禁止任何人或单位在上述范围内挖砂、取土、采石、倾倒废弃物，禁止进行爆破作业及其他危及公路桥梁安全的活动。
- 3）不得任意修建对桥梁有害的建筑物，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或拓宽河床时，应事先报交通主管部门或公路管理机构同意，并采取有效的防护措施。
- 4）对设置的防撞、导航、警示等附属设施应经常检查、维护、保持良好状态。

八 施工方法及注意事项

施工前，应仔细阅读图纸，认真复查工程数量、各构造设计尺寸、高程以及基桩坐标，如有疑问，及时与设计单位沟通。根据本工程的具体情况，提出以下注意事项：

1、上部结构

主梁施工主要流程：架设钢梁→焊接横向连接件→浇筑组合梁砟桥面板→桥面铺装、浇筑防撞栏杆。根据本桥的具体情况，提出以下注意事项：

1）钢结构

所有钢材均采用 Q355NHC，其制作、运输及安装要求如下：

（1）承接 Q355NHC 钢材加工任务的工厂应按《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）和本设计有关要求，编制工艺和施工组织设计以确保制作、运输任务的完成。

（2）钢材表面质量等级应符合《耐候结构钢》（GB/T4171-2008）规定的要求。当钢材

表面存在其他不影响使用的缺陷，应保证钢材的最小厚度。

（3）严格控制钢梁的总体尺寸、开孔的位置及孔径，相对公差控制在允许范围之内，以利贯穿横向钢筋。

（4）安装钢梁的位置应准确，支座确保底面水平，顶面与钢梁底缘顶紧后再焊接固定，以防运营时支座与梁脱空。

（5）制作安装前应按《铁路钢桥制造规范》（TB10212-2009）作焊接工艺试验并作工艺评价，制造过程中，在保证焊缝质量的前提下，尽量采用焊接收缩变形小的焊接方法，广泛采用 C02 焊和半自动焊方法及单面焊双面成形技术。所有类型的焊接在施焊前，均做焊接工艺评定试验，试验的指导原则是：要求所有焊缝的屈服强度、抗拉强度、低温冲韧性等满足规范要求，且采用 J502FeCrCu 专用焊接材料。

（6）焊接剪力钉的位置要准确，纵、横向间距和数量满足设计要求。

2）混凝土

（1）组合梁砟桥面板采用 C40 混凝土。

（2）应按施工规范严格控制组合梁砟桥面板的尺寸，细部尺寸误差不得大于该部尺寸的 1%，施工时应严格控制其顶面的高程及平整度。组合梁砟桥面板顶面应进行抛丸处理，去除浮浆和油污，以便控制与沥青面层的结合质量。

（3）组合梁砟桥面板外露面应光洁平整美观。

（4）模板与工字钢梁有可靠连接，且具有足够的刚度，以避免模板变形影响桥面板的强度及外观质量。同时加强工字钢梁间的横向支撑固定，最好在横向连接处设置临时横向连接构件，形成闭合横向连接，确保浇筑砟时构件的稳定。浇筑组合梁砟桥面板前，必须将钢梁顶的焊渣、油污等冲洗清除干净，以保证钢梁与混凝土良好结合，且不要使顶面浮浆过多。

2、下部构造

1）施工单位应采用可靠的方法对桥基础中线及各桩位坐标精确放样。放样前应对提供的坐标及基底标高进行复核，确认无误后方可进行下部施工。

2）施工中如发现地质与设计不符，应及时反馈以进行变更。基础施工时应加强地质监控，及时反馈地层的变化，进行动态设计。

3）钻孔桩成孔后，必须测量孔深，垂直度、孔径和沉淀层度等，确认满足设计要求后，才能灌注砟，灌注砟过程中注意控制成桩钢筋笼中心位置。应加强检测，防止坍缩径、砟离析和桩偏位。

4）钻孔桩的护壁泥浆性能指标应符合《公路桥涵施工技术规范》第 9.2.6 条要求，尤其应注意控制失水率，保证泥皮厚度控制在规范允许的范围内，以确保桩基承载能力的发挥。

5）桩基主筋保护层厚度采用滚筒状预制混凝土块控制。

6）根据已有探孔资料分析，本工程所有钻孔桩均以摩擦桩考虑。钻孔桩在进行成孔完毕和清孔后必须进行质量检验，其应许偏差为：

（1）孔的中心位置：±5cm。

（2）成孔孔径偏差：-0，+10cm。

（3）倾斜度不大于：1/100。

（4）沉淀厚度：对于摩擦桩，直径 150cm（含）以下的桩基要求≤15cm。钻孔泥浆应禁止直接排入江、河中。桩底沉淀物厚度不大于 15cm。

7）钻孔作业应分班连续进行，填写好钻孔施工记录（记录需经监理方确认）。应经常对钻孔泥浆进行检测和试验，不合要求时，应随时改正。应经常注意地层变化，在地层变化处提取渣样，判明后记入记录表中并与地质剖面图核对。若发现地质情况与地质报告差异较大，应及时与设计、勘探、建设部门联系，以采取相应措施。相邻两根桩不应同时成孔或浇注混凝土，以免扰动孔壁，发生串孔、断桩事故。

8）钻孔桩施工应注意泥浆稠度，以防孔壁坍塌和泥皮影响桩侧阻力。钻孔应一次成孔，不得中途停顿。钻孔时，起落钻头速度应均匀，不得过猛或骤然变速。

9）盖梁采用 C30 混凝土，施工容许误差为±10mm，盖梁混凝土应一次浇筑，不设施工缝。浇筑混凝土时不能采用附着式振捣器，以策安全。盖梁混凝土达到 100%设计强度时方能吊装主梁。桥台顶面设伸缩缝，前墙顶部的后浇混凝土与伸缩缝一起浇筑，接缝按施工缝处理。

10）桥面横坡由现浇板顶调坡形成。为了使支座保持水平受力状态，盖梁顶设置支座垫石。支座垫块与盖梁整体浇筑，垫石顶要求平整而粗糙，并按要求配置钢筋。

11）钢筋需接长时应有可靠连接方法，同一断面钢筋接头数量应满足部颁《公路桥涵施工技术规范》及其他有关规范要求。

12) 如桥下存在填土的,或位于路基侧边的桩基,需等填土或路基处理稳定达到要求后,方可施工桩基础。

13) 台前及台后地基与路基的地基统一处理,详见地基处理设计图表。在填筑的同时,应对桥台进行竖向及水平向位移观测。

14) 处于曲线路段的桥梁,桥台的耳墙、侧墙应符合平纵面线形的变化。

15) 钻孔灌注桩应进行质检:

(1) 桩身混凝土抗压强度应符合设计规定,每桩试件组数不少于 3 组。

(2) 本工程桩基按 100%进行低应变检测。

3、其它

1) 对提供的设计图纸上的所有数据(特别是坐标和标高),施工前应逐一核对,如有异议,应及时与设计单位联系,把有可能存在的问题发现在实施之前。

2) 施工单位尽可能采用先进技术和先进设备,确保施工质量。

3) 台后、锥坡及挡墙墙背填料若采用透水性材料分层夯填,压实度要求达 96%以上。

4) 对锥坡的浆砌部分,在锥坡与台前溜坡交界处及台前溜坡在路线中心处的砌体设置变形缝。

5) 应注意结构的整体施工观念,部分相关图纸需同时使用,有关预埋件不得遗漏。

6) 标高系统采用 1985 年国家高程系统,平面坐标系统采用 2000 大地坐标系统。

7) 伸缩缝,梁板、背墙内注意预埋相应钢筋;对于砼防撞护栏,护栏内注意预埋泄水管、管线、接线盒、标志牌及监控设备基础预埋法兰板和锚栓。

8) 梁体的预埋钢筋及支座配套的钢板均应进行防腐处理。

9) 防撞护栏每隔 5m 左右设置一道假缝,在墩顶设置 0.5cm 断缝,伸缩缝处断缝宽度同预留缝宽。

10) 桥面抛丸施工工艺如下:

(1) 桥面初步清理:将桥面上堆放的小型机具和其他杂物清理干净,用人工清扫和吹风等方法对桥面进行初步清理,为抛丸施工提供一个清洁平整的工作面。

(2) 抛丸机调试就位:抛丸机现场进行试抛施工,同时检测露骨率和表面粗糙度,根据结果,合理调整钢丸的大小与形状、设备的行走速度、钢丸的抛射流量三个参数。

(3) 抛丸作业:正式进行抛丸作业,及时回收抛丸机抛头溢出的钢丸。作业时需注意以

下几点:

①在抛丸机起步阶段时,操作手应先按抛丸机的行走开关,让抛丸机先处于行走状态下,再打开放砂阀门,以防止在起步位置抛丸时形成凹坑。

②自动抛丸机行程控制。一般是沿着桥面纵向往复进行,由于吸尘机的功率是恒定的,单次行走工作距离受限,也受吸尘管限制,吸尘管越长,对吸尘机所要形成的真空压就要求越高,所以一般纵向抛丸长度控制在 30m 左右,保证吸尘器的有效吸收、分离钢丸和灰尘的能力不降低。

③每天检查:易损件磨损情况;在两次抛丸接缝处设置一定的搭接长度,保证抛丸达到 100%的覆盖;发电机正常供电。

(4) 废料清理:在回收粉尘时,清除除尘器内灰斗积灰,回收的粉尘应集中运输卸料点处理。

(5) 钢丸回收:安排专人紧跟抛丸机回收钢丸,重复利用。

(6) 抛丸验收:根据施工经验,通过肉眼观察,及时对抛丸效果进行验收,并安排专人按验收指标检测。

(7) 工序交接:抛丸处理施工结束后,应及时进行下一道工序的施工,避免干净的混凝土表面外露时间过长造成二次污染。

(8) 抛丸设备因故障停机时,应先关闭放砂阀门,再按下抛丸机的停止开关,最后切断电源,方可进行设备检查维修。

11) 桥面防水粘结层:首先应对桥面板进行抛丸打砂处理,并对表面裂缝、漏筋、坑洼等桥面表面病害进行处理,保证桥面干燥、平整、清洁。

热沥青防水粘结层设计施工要点如下:

(1) 用智能型沥青洒布车喷洒热沥青,洒布行驶速度不宜过快,宜控制在 2.5km/h 之内。应保证沥青洒布的均匀性和连续性,起步及终止时必须采取措施,避免喷量过多或过少,横向搭接处应调整好宽度,避免搭接处喷量过多或撒漏现象,若局部过多或漏喷则应采用人工进行适当清楚或补洒。沥青喷洒以横向不流淌、有一定的厚度和油膜均匀为标准,不得出现空白、缺边现象,热沥青用量宜为 1.0-1.2kg/m²,热沥青洒布温度宜为 135-165℃。如存在泛油现象,则必须进行返工处理。

(2) 洒布:采用智能沥青洒布车;

(3) 碎石的撒布:

a、碎石的粒径采用 4.75-9.5mm, 预拌碎石的沥青用量控制在 0.4-0.6%, 预拌碎石出料温度宜为 160-170℃, 碎石撒布温度不得低于 150℃。沥青洒布车与集料撒布车应联合作业, 二者速度应相协调, 均应洒布均匀, 局部可用人工扫匀集料和嵌缝料。

b、矿料用量宜为 9-10kg/m², 碎石的覆盖率应达到 70%以上, 以不重叠、不松散、不成堆为准。

c、碎石撒布一段后, 使用 6-8t 轻型胶轮压路机趁热将预拌碎石压入沥青层, 从底往高进行, 碾压速度不超过 2km/h, 碾压 2-4 遍, 并扫除多余松散颗粒。

施工后不得大量开放交通, 限制行车速度不超过 20km/h, 以防跑松散。应尽早覆盖下面层, 以防污染。

12) 沿线部分水沟、道路、管线的改移工程数量详见相关工程数量表。

13) 施工前应核对各专业图纸, 核查跨线桥净空、地面高程等, 若有不符的应及时与设计单位联系。

九 其他

若地质报告中提供的地质资料与实际不符(或深度不够), 宜补充地质勘探, 并根据勘探结果适当调整基底设计标高。

十 本说明未及部分应遵照本工程招标文件中的《技术规范》、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)、《公路工程质量检验评定标准》及《浙江省公路工程竣(交)工验收办法》(ZJSP 17-2019-0014)的有关规定执行。

全桥工程数量表

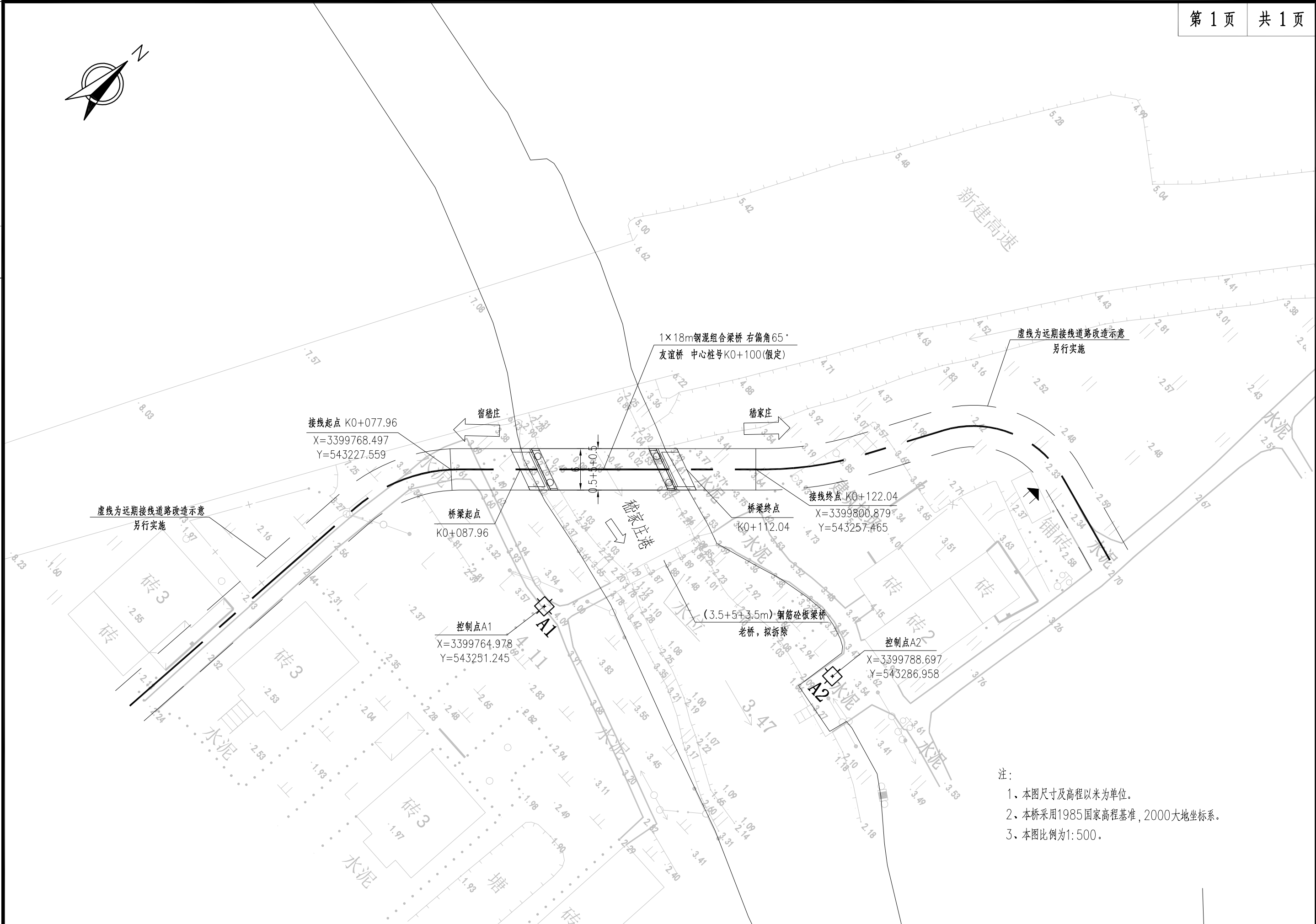
S01

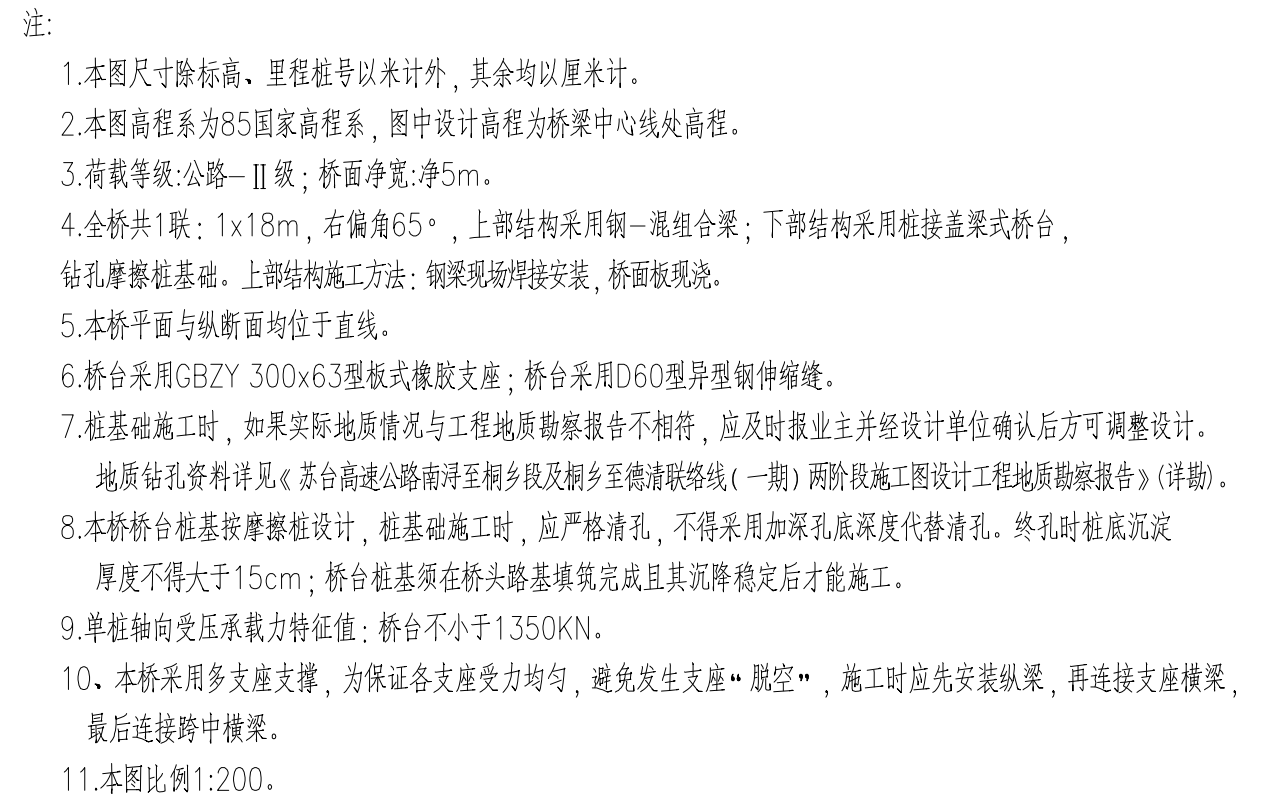
项目 材料		单位	上 部 结 构							下 部 结 构						其他工程			全桥 合计	
			钢梁	砼桥面板	支座及 垫石	桥面 铺装	伸缩缝	桥面 排水	小计	桥台						小计	护栏	桥头接线		锥坡
										盖梁	耳背墙	台身	承台	支撑梁	钻孔桩					
钢 筋	HPB300级	kg		36.4	88.8		949.3		1074.5	941.6					1380.0	2321.6	241.4			3637.5
	HRB400级	kg		8014.7	182.0				8196.7	1822.0	2666.4				6029.0	10517.4	2466.8	1851.0		23031.9
混 凝 土	C50钢纤维砼	m³																		
	C50	m³					1.6		1.6											1.6
	C40	m³		26.0					26.0											26.0
	C30	m³			0.40				0.4	18.0	19.6				104.9	142.5	15.1	30.0		188.0
	C25	m³																		
	C20	m³								13.0						13.0				13.0
碎石垫层		m³																22.5		22.5
桥面抛丸		m²				99.0			99.0											99.0
改性热沥青防水粘结层		m²				99.0			99.0									150.0		249.0
5cmAC-13C沥青		m²				99.0			99.0									150.0		249.0
支 座	GBZY 300×63	个			10				10											10.0
	GBZYH 300×54	个																		
钢 材	Q355NHC HN800×300×14×26mm热轧H型钢	kg	18630.0						18630.0											18630.0
	Q355NHC 钢板	kg	7682.3						7682.3											7682.3
	1.5%焊缝	kg	394.7						394.7											394.7
GB/T10433 22×180 栓钉		个	1094.0						1094.0											1094.0
Φ7.5cmPVC泄水管（含格栅洞口）		套						8	8											8.0
Φ7.5cm 90度弯头		个						8	8											8.0
锥 坡	砼基础挖方	m³																	27.0	27.0
	锥体填方	m³																	6.0	6.0
	C20预制砼空心块面积	m²																	23.0	23.0
	M7.5砂浆	m³																	2.0	2.0
	检查平台C20砼	m³																	8.0	8.0
	C20砼基础	m³																	18.0	18.0
土方开挖		m³																200.0		200.0
台背宕渣回填		m³																200.0		200.0
D60型异型钢伸缩缝		m					13.2		13.2											13.2
说明		1、墩台挡块工程数量已计入帽梁；2、桥梁限载限轴标志2处，桥梁养护信息牌1处；3、另计拆除老桥1座（面积30m2）。																		

编制：杨杰

复核：陈锡荣

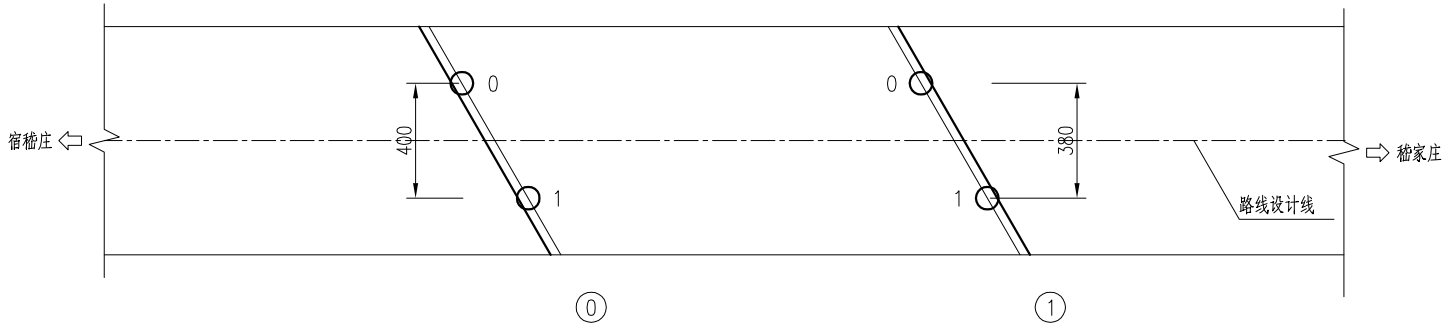
图名





图名

桩位平面布置示意图



桩位坐标表

桥台号 位 置	①		②	
	X	Y	X	Y
0	3399779.014	543234.656	3399791.662	543246.353
1	3399777.734	543238.649	3399790.383	543250.346

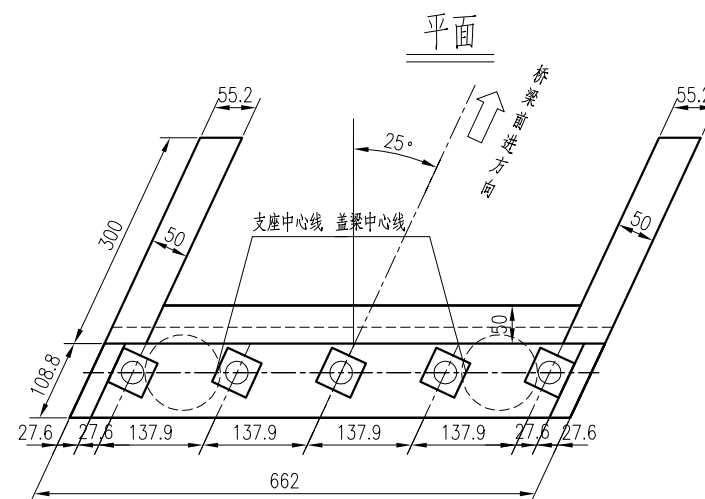
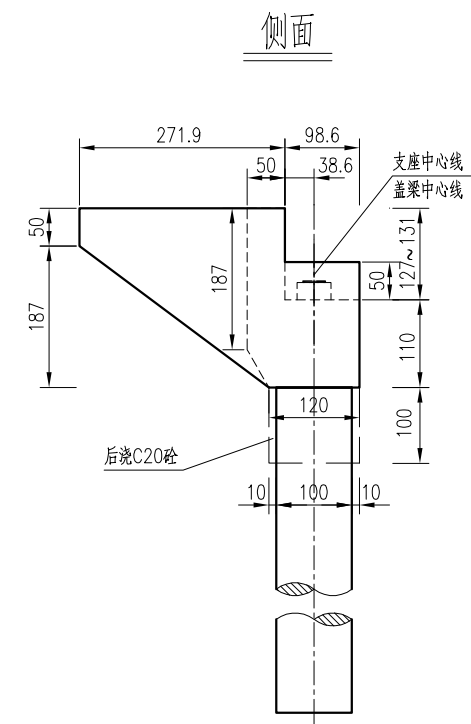
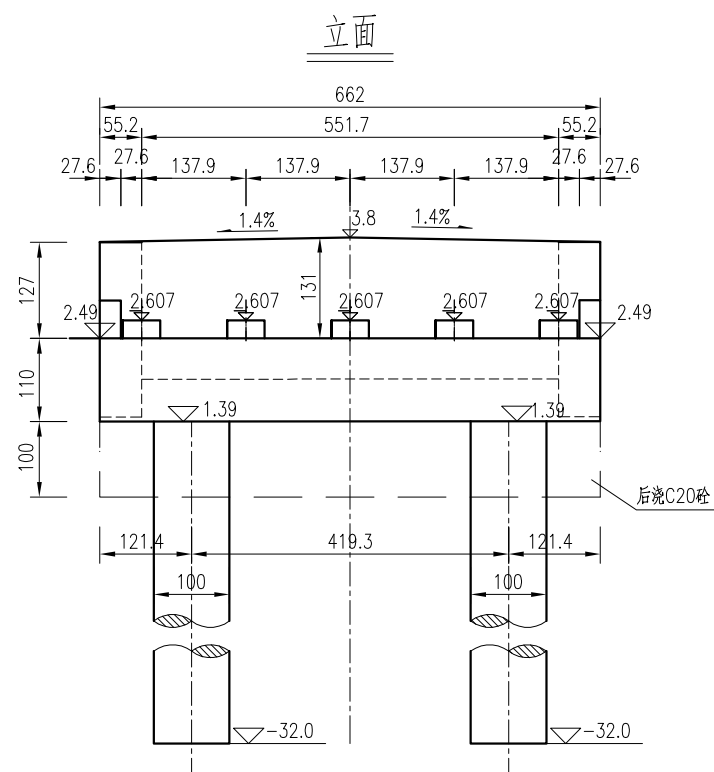
注：

1.本图尺寸除坐标以米计外，其余均以厘米计。

2.本桥采用2000大地坐标系，1985国家高程基准。

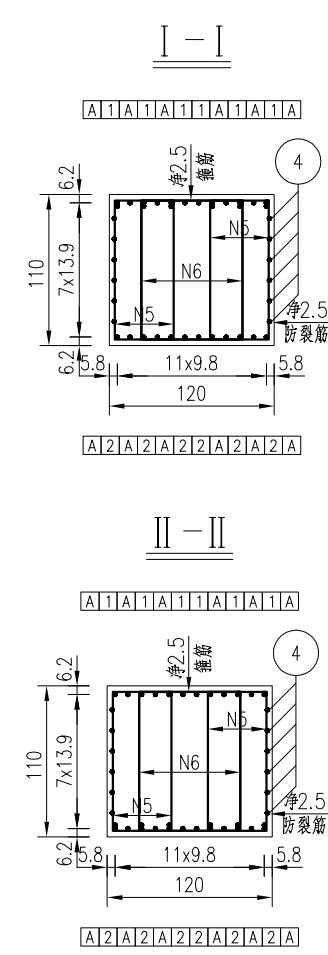
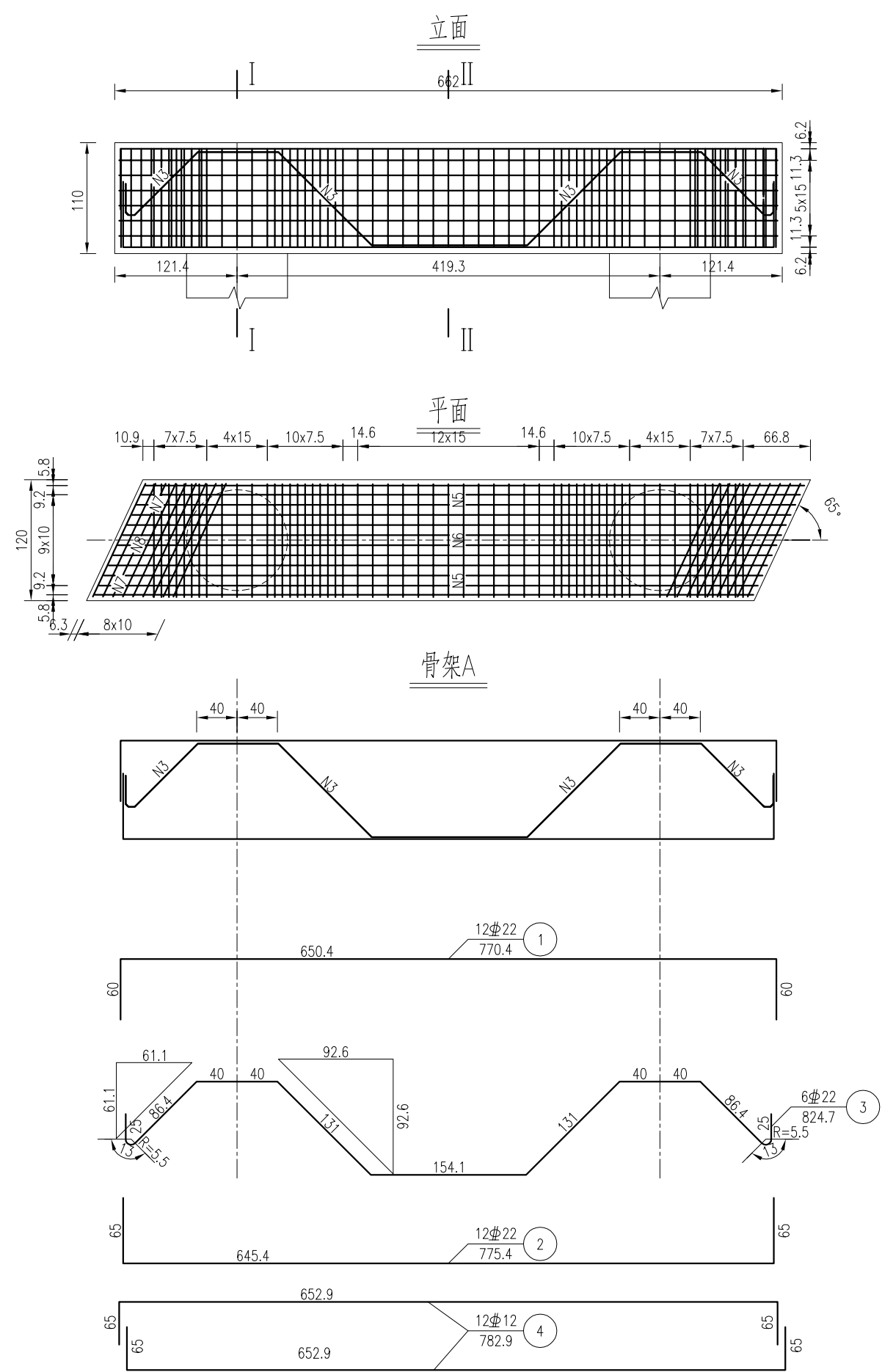
3.施工单位施工前请注意复核坐标，确认无误后方可施工。

名
圖



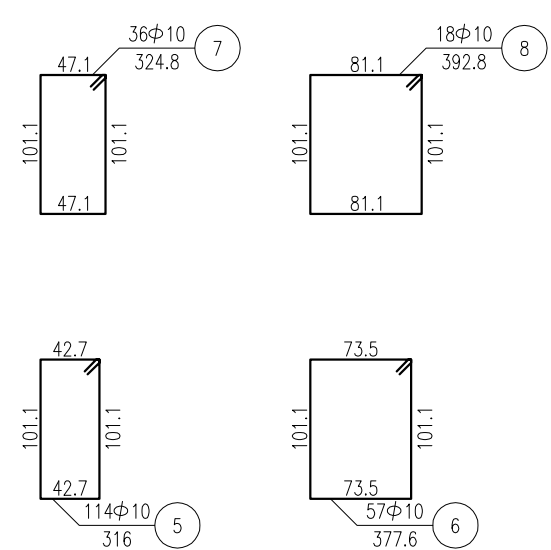
注:

1. 本图尺寸除标高以米计外, 其余均以厘米计。
2. 本图适用于0、1号桥台。
3. 支承总高度(支座垫板高度+ 支座高度+ 垫石厚度) =25cm。
4. 为加强桩基稳定, 桩基施工完成后在桩顶下1m范围内浇筑C20砼约6.5m³。
5. 本图比例为1:100。



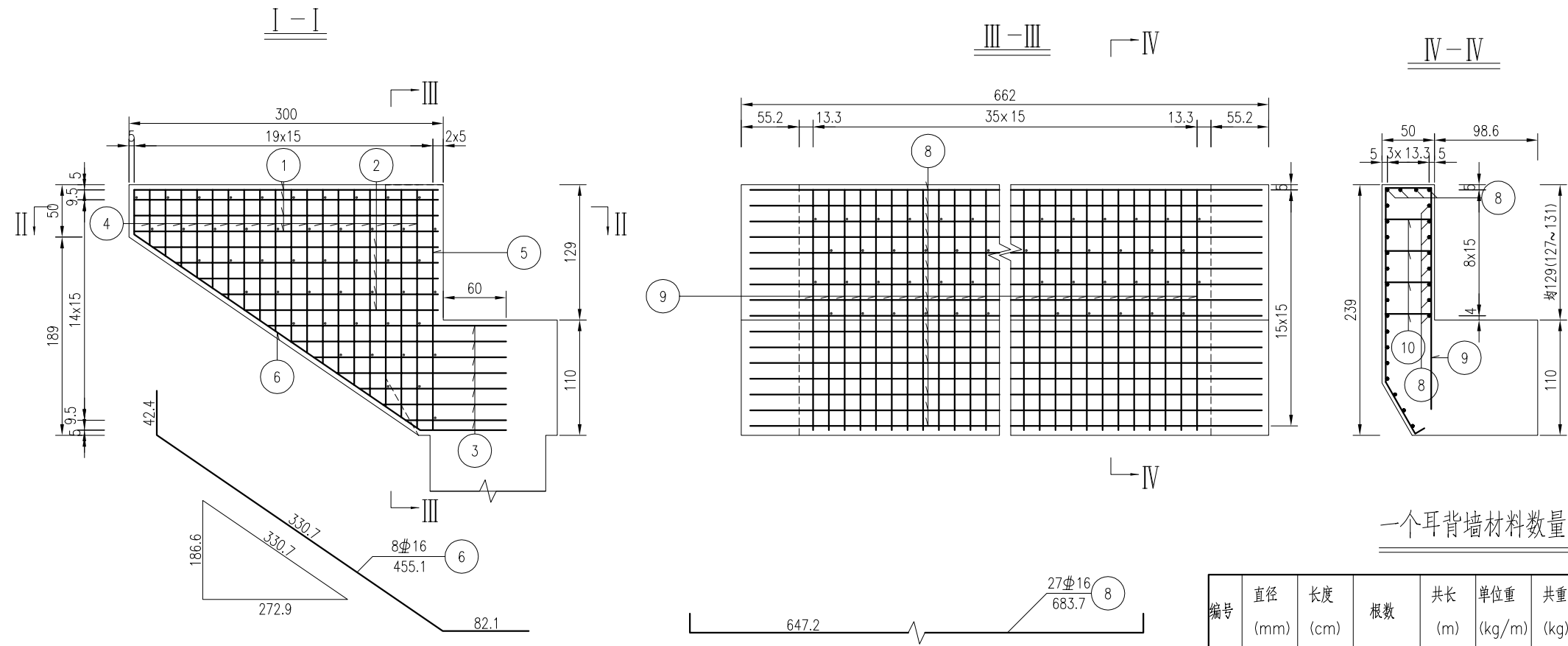
一个桥墩盖梁材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)
1	Φ22	770.4	12	92.45	2.980	275.50	Φ22 700.2 Φ12 83.4 Φ10 470.8	8.74
2	Φ22	775.4	12	93.05	2.980	277.28		
3	Φ22	824.7	6	49.48	2.980	147.46		
4	Φ12	782.9	12	93.95	0.888	83.4		
5	Φ10	316	114	360.24	0.617	222.27		
6	Φ10	377.6	57	215.23	0.617	132.80		
7	Φ10	324.8	36	116.93	0.617	72.14		
8	Φ10	392.8	18	70.70	0.617	43.62		



- 注:
- 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 防震挡块钢筋未示，详见桥墩防震挡块钢筋构造。
 - 盖梁钢筋与墩柱、防震挡块钢筋发生干扰时，可适当挪动其中一种。
 - 钢筋骨架每个盖梁6片，双面焊缝长度不小于11.0cm。
 - 骨架焊缝在两根钢筋相重叠段增加，其焊缝间距为100cm，焊缝长度为2.5d。
 - 本图适用于0、1号台。
 - 本图比例为1:55。

名
圖

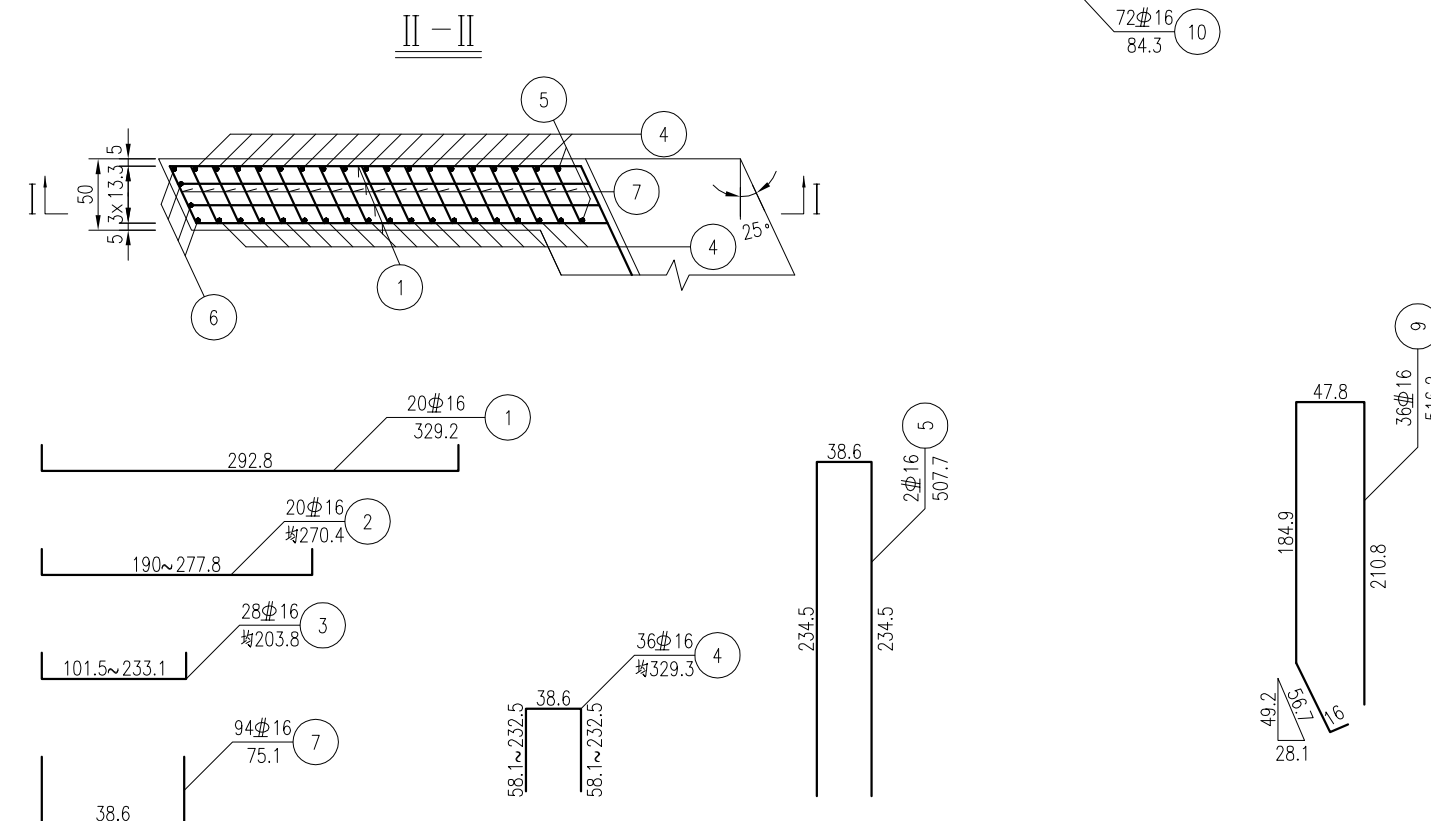


一个耳背墙材料数量表

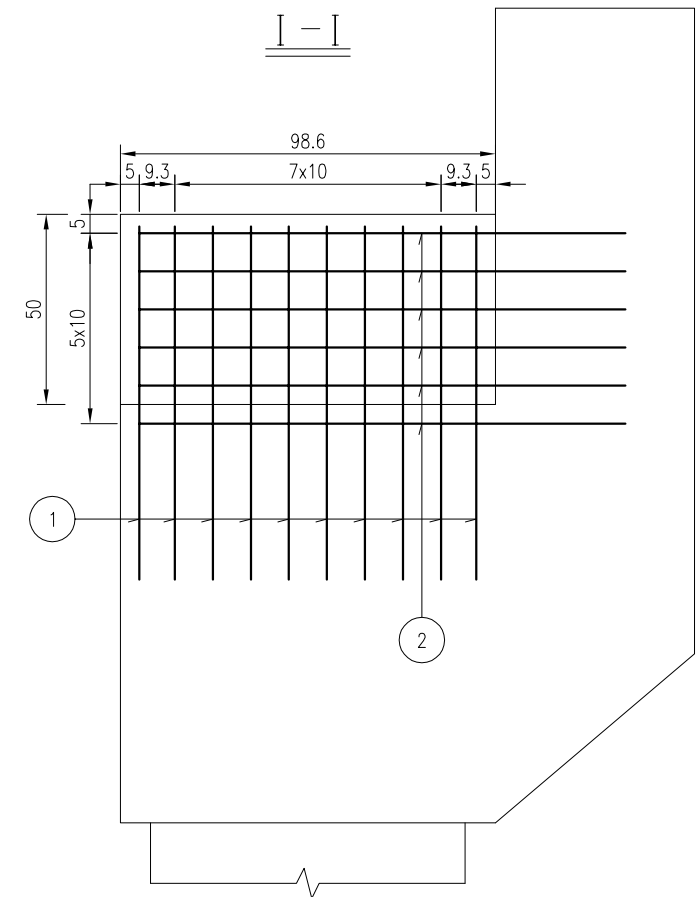
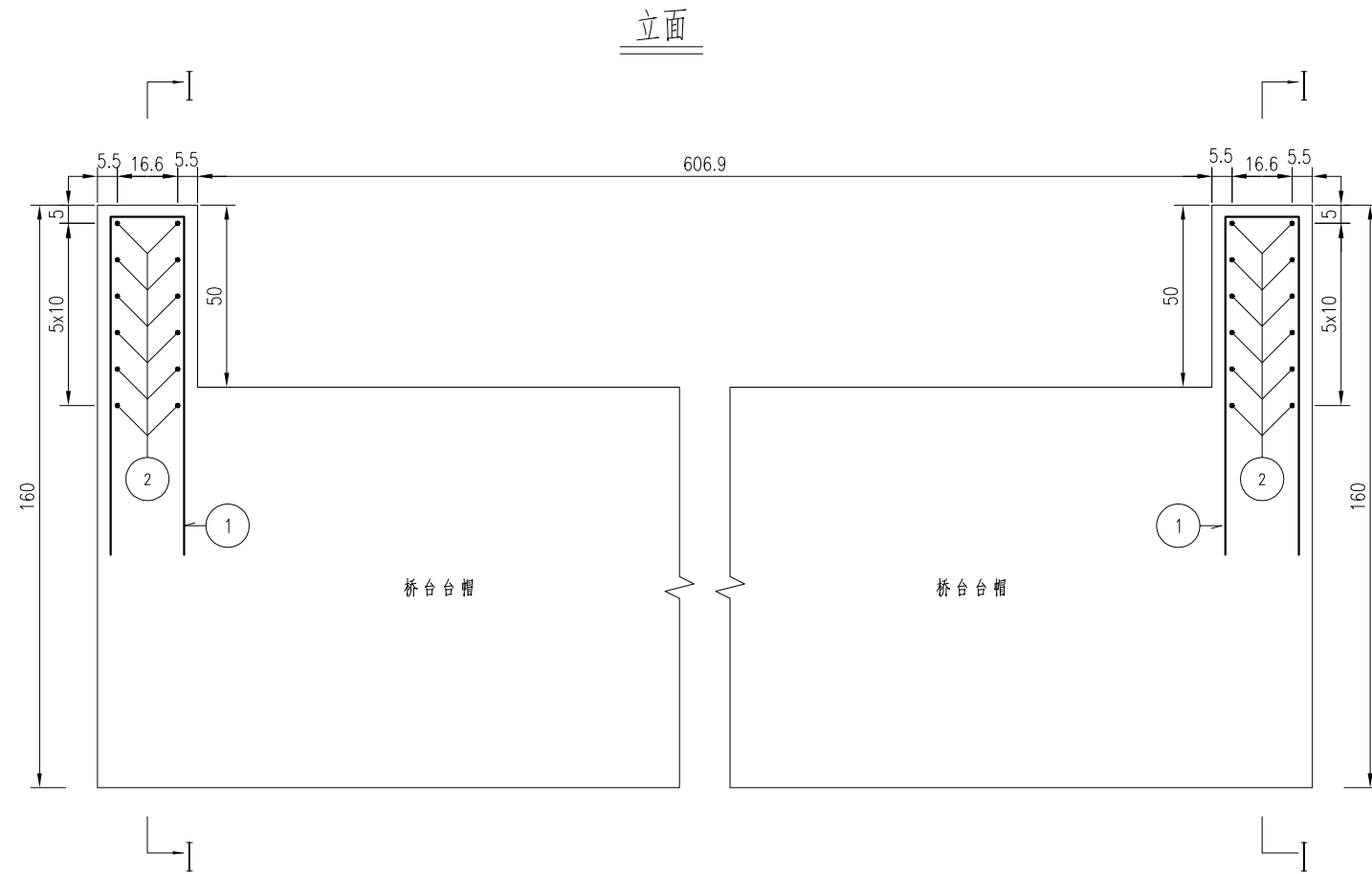
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)
1	Φ16	329.2	20	65.85	1.580	104.04	Φ16 1333.2	9.80
2	Φ16	均270.4	20	54.08	1.580	85.44		
3	Φ16	均203.8	28	57.05	1.580	90.15		
4	Φ16	均329.3	36	118.54	1.580	187.29		
5	Φ16	507.7	2	10.15	1.580	16.04		
6	Φ16	455.1	8	36.41	1.580	57.52		
7	Φ16	75.1	94	70.59	1.580	111.53		
8	Φ16	683.7	27	184.60	1.580	291.67		
9	Φ16	516.2	36	185.83	1.580	293.61		
10	Φ16	84.3	72	60.69	1.580	95.89		

注:

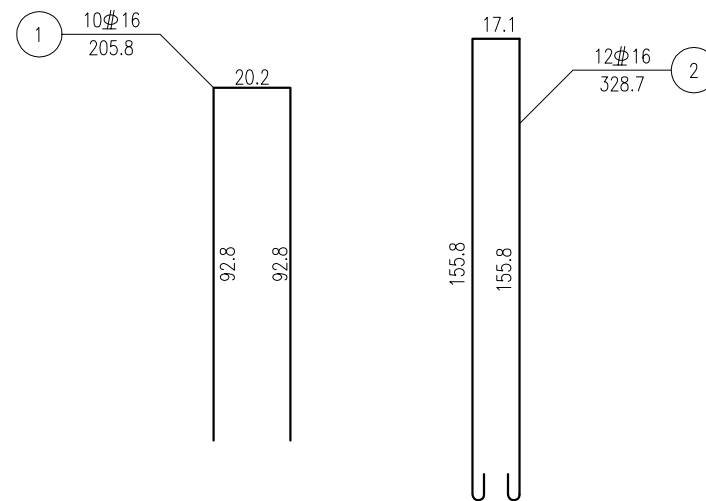
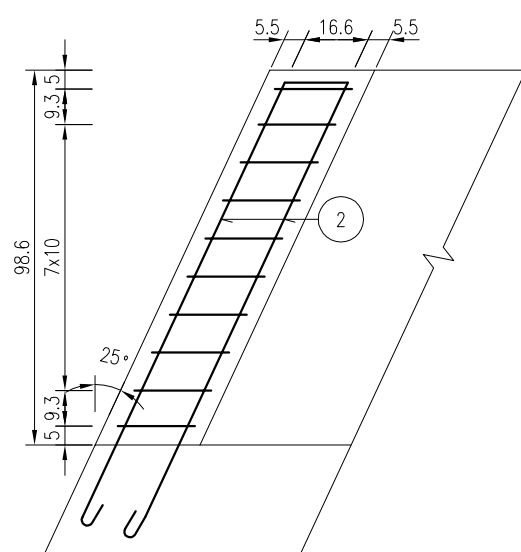
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米计。
2. 注意预埋搭板锚栓。
3. 本图适用于0、1号台,图中背墙高度为平均高度,背墙高度详见《桥台一般构造图》。



名
圖



挡块平面

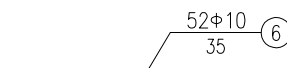


一个挡块材料数量表

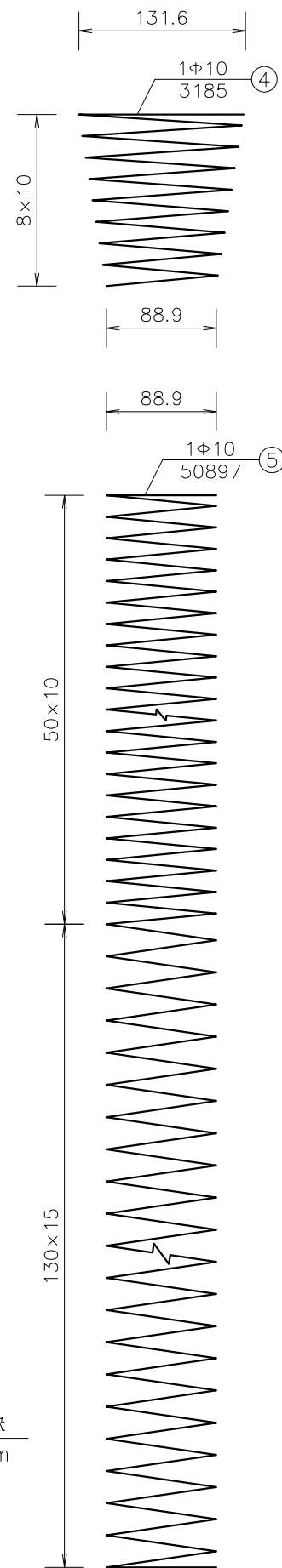
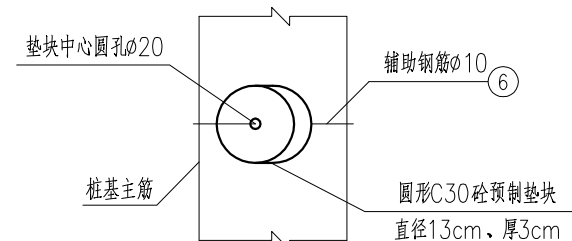
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)
1	Φ16	205.8	10	20.58	1.580	32.52	Φ16	0.14
2	Φ16	328.7	6	19.73	1.580	31.16	63.7	

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0、1号台。



保护层垫块示意图

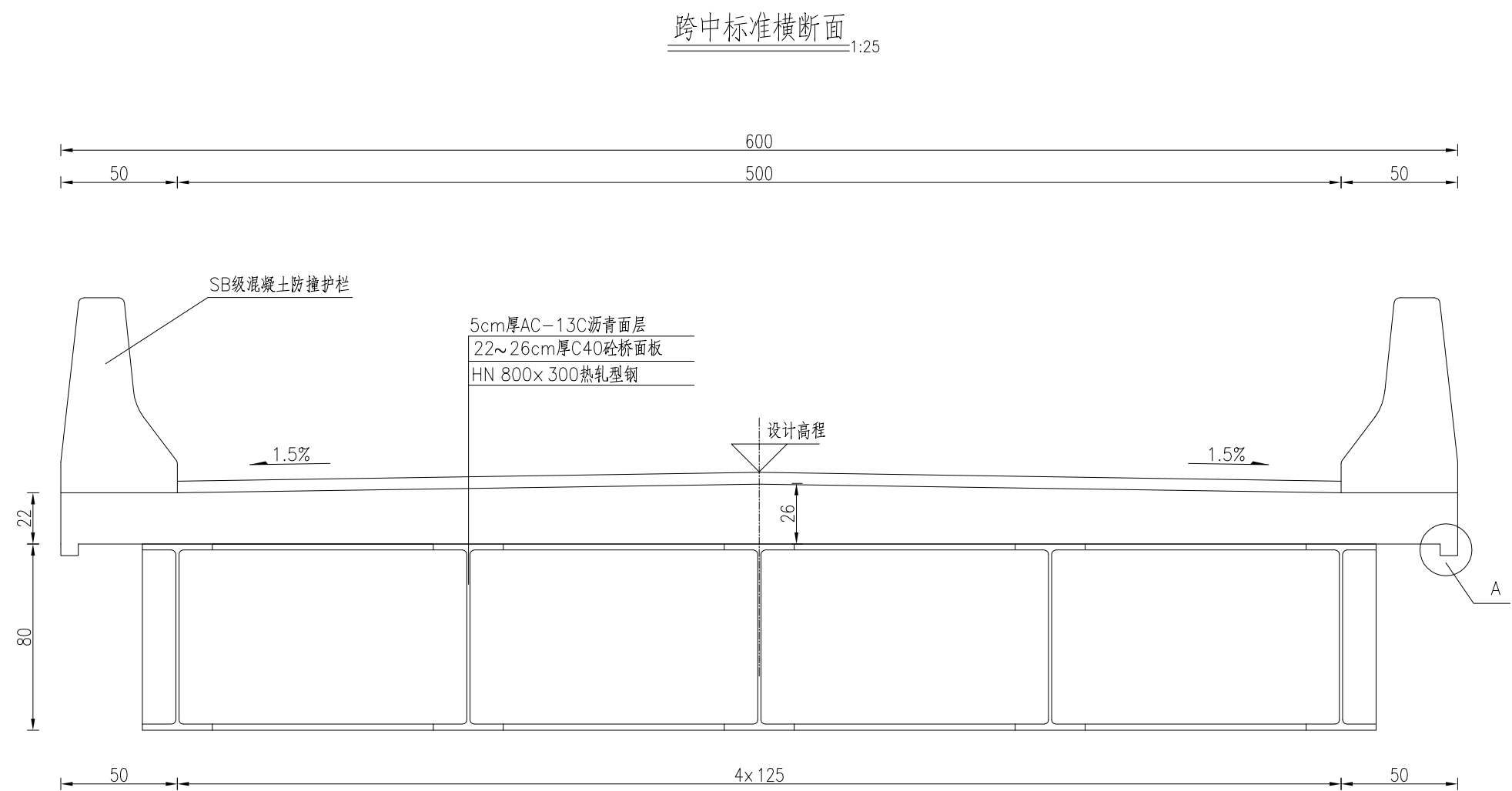


一座桥台桩基材料数量表

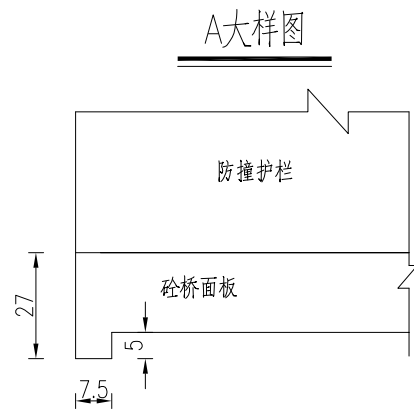
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	2543	22	559.46	1667.19	3014.5
2	Φ22	1743	22	383.46	1142.71	
3	Φ22	264	26	68.64	204.55	
4	Φ10	3185	2	63.70	39.30	690.0
5	Φ10	50897	2	1017.94	628.07	
6	Φ10	35	104	36.4	22.46	
C30 混凝土 (m ³)						52.45

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
- 2、桩加强筋N3设在主筋内侧，钢筋砼段每2米一道，自身搭接部分采用双面焊。
- 3、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。
- 4、桩基主筋保护层厚度采用滚筒状预制混凝土块控制。
- 5、在桩基钢筋笼范围内，定位块每隔2m设一组，每组4块均匀设于桩基加强筋N3四周。
- 6、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更桩基设计。
- 7、伸入盖梁内钢筋除受构造限制外，应做成与竖直线成15度角的喇叭形。
- 8、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桩基钢筋。
- 9、本图适用于0、1号桥台，图中桩长为平均长度。施工时，实际桩长按《桥台一般构造图》进行调整。
- 10、本工程桩基按100%进行低应变检测。

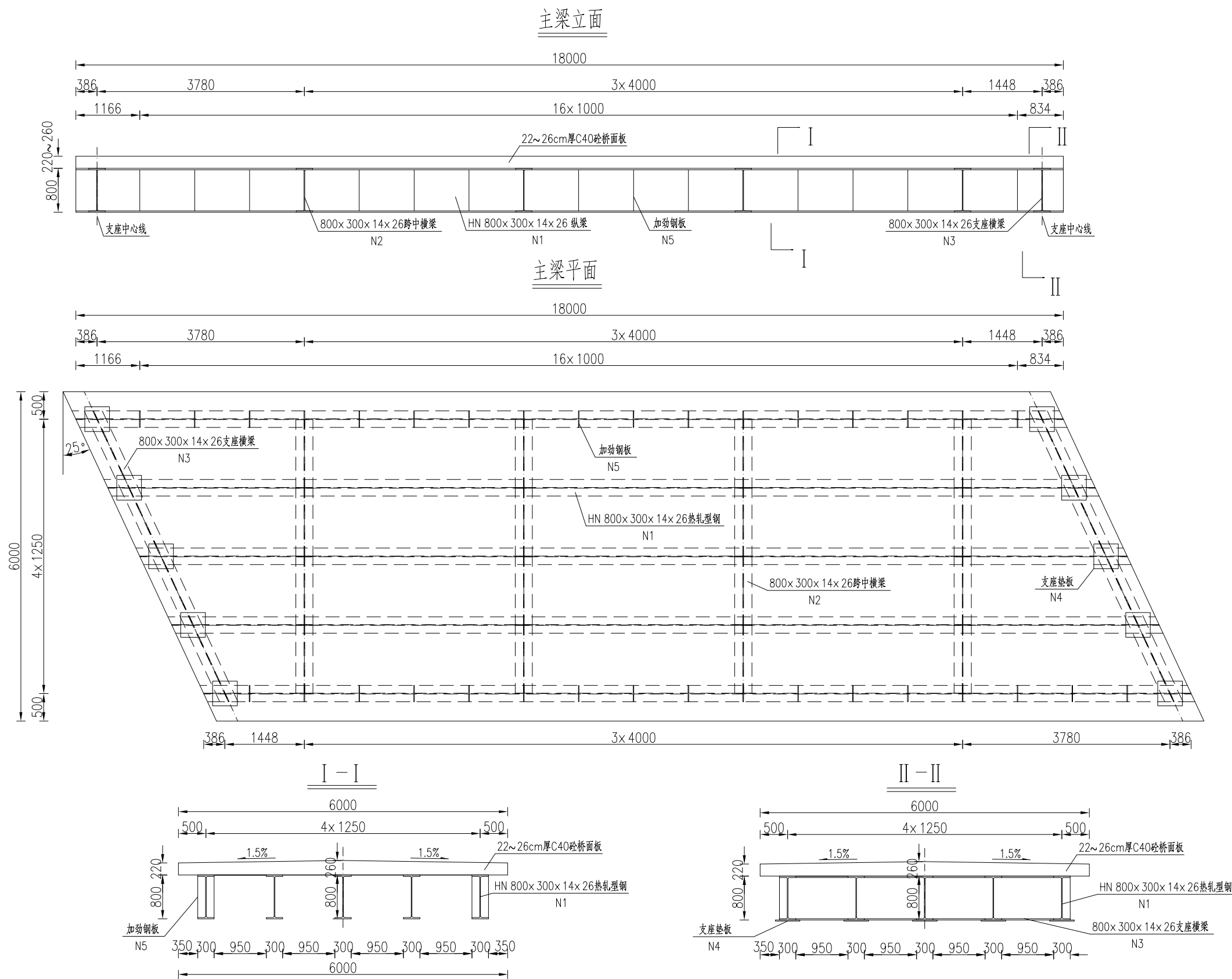
图名



注：
1、本图尺寸以厘米为单位。



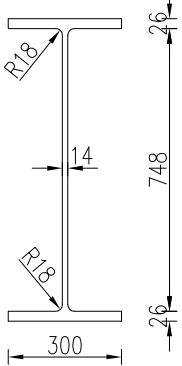
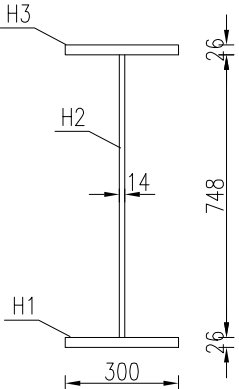
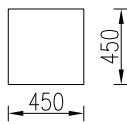
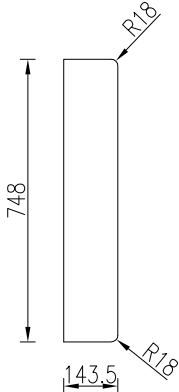
图名



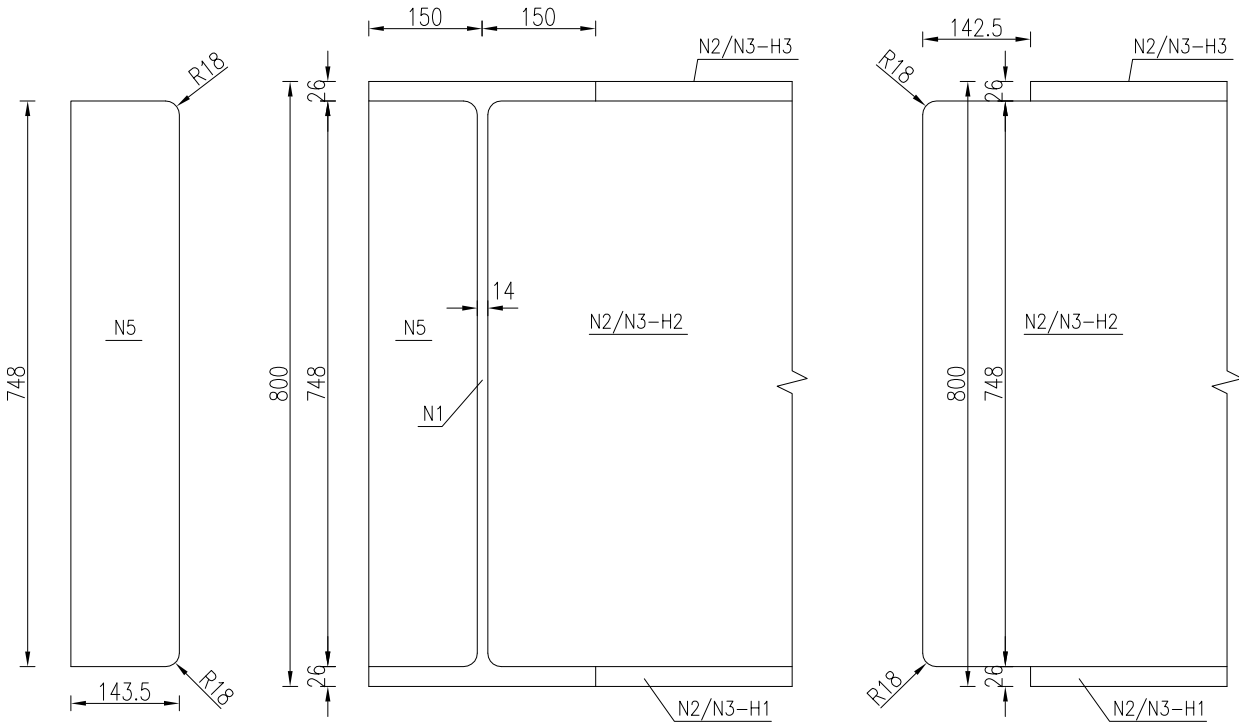
- 注:
- 1、本图尺寸均以毫米为单位，比例为1:80。
 - 2、组合梁砼桥面板混凝土采用C40，纵梁及横梁钢材均采用Q355NHC耐候钢，桥面板与钢梁之间采用剪力钉连接件，详见“剪力钉布置图”。
 - 3、本桥采用多支座支撑，为保证各支座受力均匀，避免发生支座“脱空”，施工时应先安装纵梁，再连接支座横梁，最后连接跨中横梁。
 - 4、钢梁施工时注意预拱度设置，跨中预拱度值为40mm。

图名

主梁钢构件大样及工程数量表

项目及型号	大样	长度 (m)	单位重量 (kg)	总重量 (kg)
Q355NHC耐候钢 纵梁N1采用热轧型钢 HN 800× 300× 14× 26		90.0	207.0 (kg/m)	18630
Q355NHC耐候钢 横梁N2及N3采用钢板焊接		31.7	207.0 (kg/m)	6561.9
Q355NHC耐候钢 支座垫板N4 450× 450× 20		10块	31.8 (kg/块)	318.0
Q355NHC耐候钢 加劲钢板N5 厚14mm		68块	11.8 (kg/块)	802.4
合计				26312.3 1.5%焊缝:394.7

N1与N2、N3、N5接头

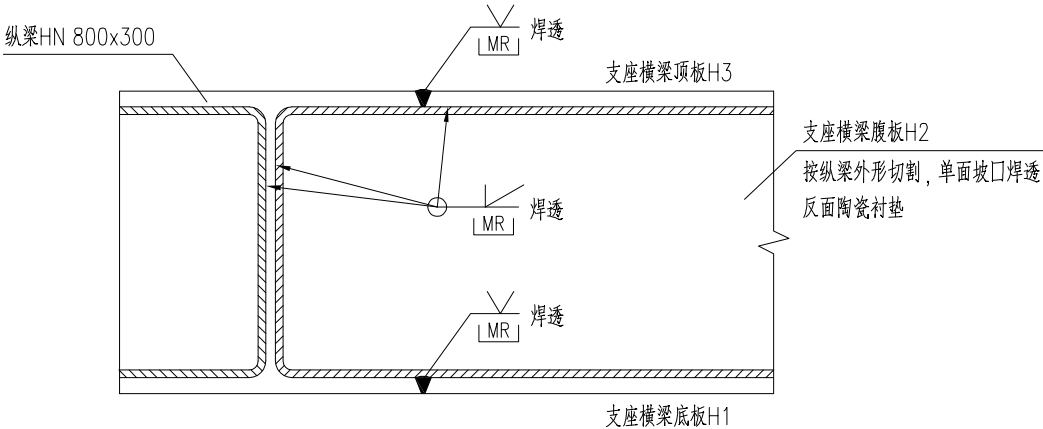


- 注：
- 1、本图钢构件尺寸以mm为单位。
 - 2、钢构件选型参照《 热轧H型钢和剖分T型钢》（ GB T 11263-2017）。
 - 3、主纵梁保持连续，横梁在与纵梁相交处断开，横、纵梁连接处，断开者根据连续者的外形尺寸切割。
 - 4、上部结构所有钢构件均采用Q355NHC耐候钢。钢结构对接的接缝处,其顶板、底板、腹板应错开焊接。
 - 5、钢构件主材的工厂对接焊缝、端板与梁、支座底板的连接焊缝等均应符合Ⅰ级焊缝质量标准。
 - 6、支座垫板与钢梁采用角焊缝围焊，应刨平顶紧焊牢，hf=10mm。
 - 7、表中数量为理论数量,未含施工损耗。

图名

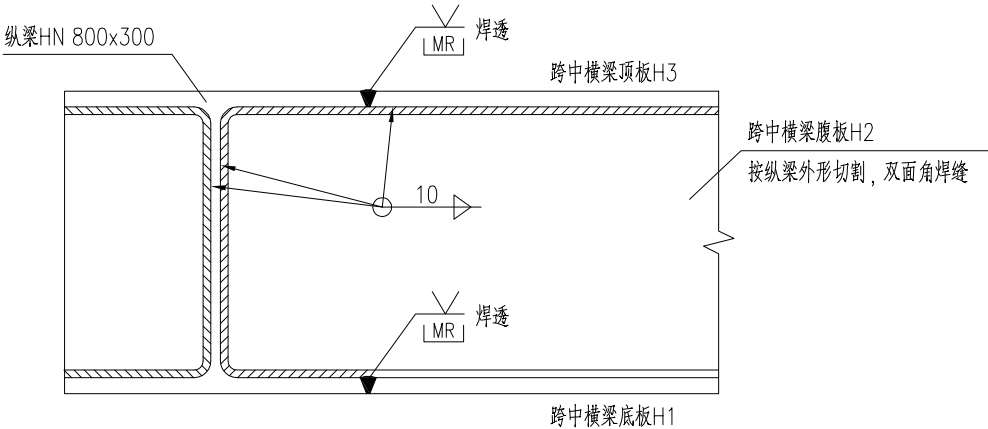
支座横梁与纵梁焊缝大样

1:10



跨中横梁与纵梁焊缝大样

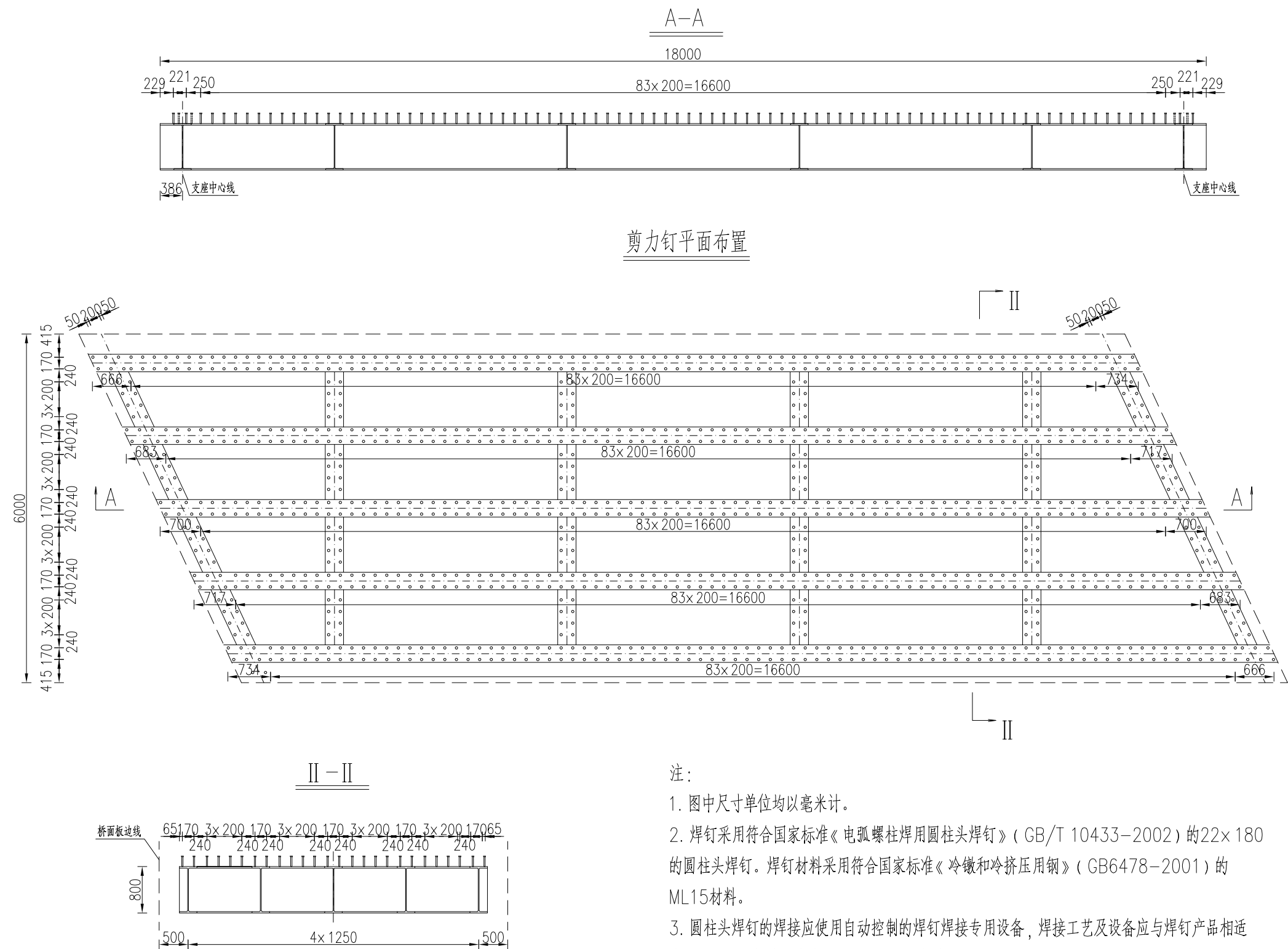
1:10



注：

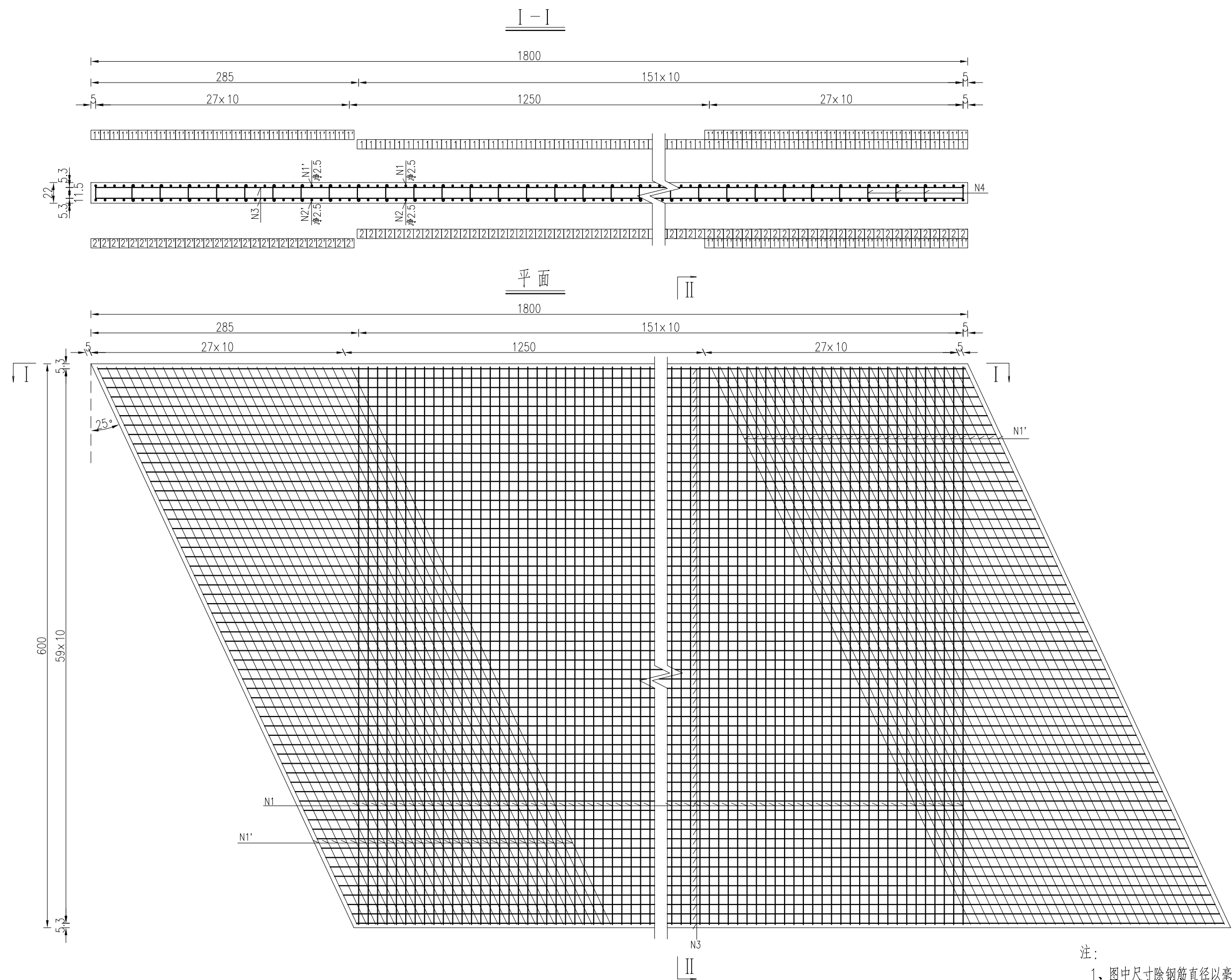
- 1、本图尺寸以mm为单位。
- 2、本图为钢主梁焊接时所涉及的焊缝类型，施工时应按照对应的焊缝类型选用。

图名



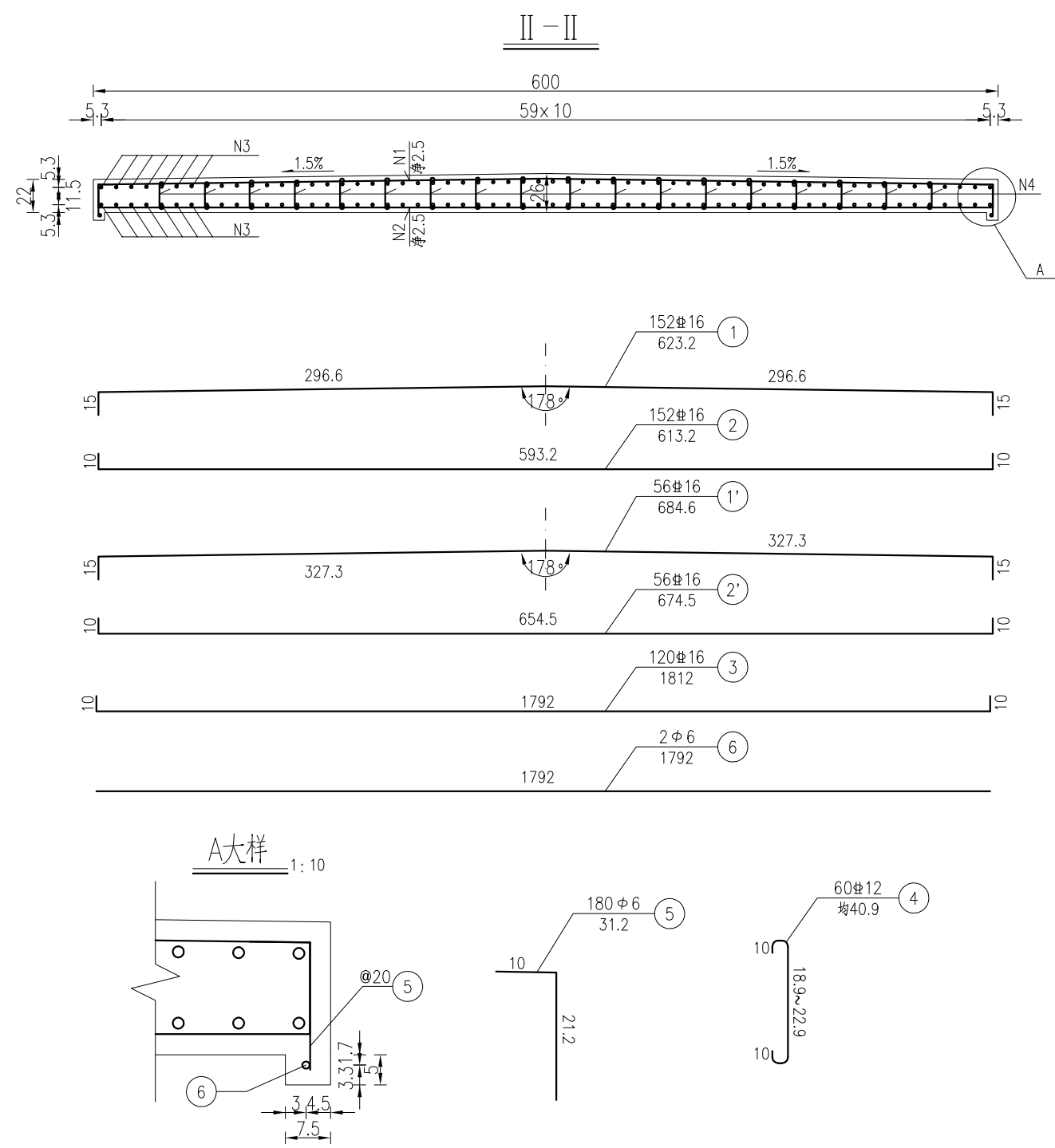
- 注：
- 图中尺寸单位均以毫米计。
 - 焊钉采用符合国家标准《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》（GB/T 10433-2002）的22×180的圆柱头焊钉。焊钉材料采用符合国家标准《冷镦和冷挤压用钢》（GB6478-2001）的ML15材料。
 - 圆柱头焊钉的焊接应使用自动控制的焊钉焊接专用设备，焊接工艺及设备应与焊钉产品相适应，焊剂、焊接瓷环应与圆柱头焊钉的焊接应使用的自动控制的焊钉专用设备及工艺相协调。焊接部位要做外观检查及弯曲、拉伸、剪切实验，以检验焊接质量。
 - 全桥共有焊钉1094个。

图名



注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。

图名

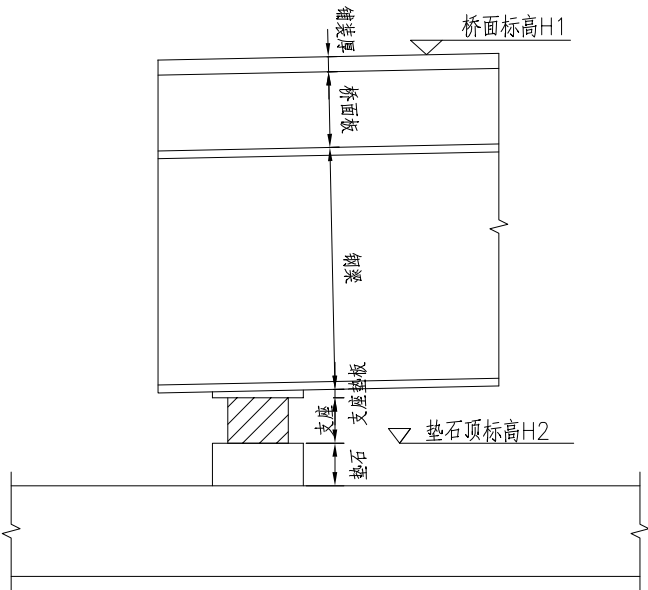


现浇板材料数量表

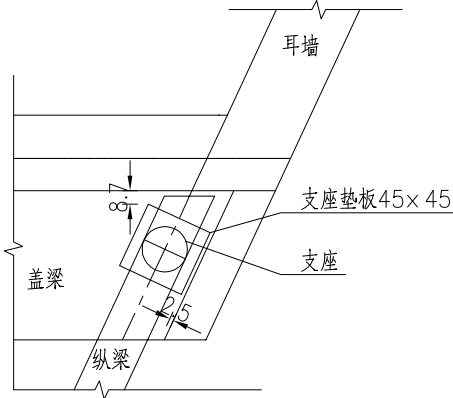
编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	单位质量 (kg/m)	质量 (kg)	总重 (kg)	C40 (m³)
1	￠16	623.2	152	947.26	1.580	1496.7	￠16 7607.5 ￠12 407.2 ￠ 6 36.4	26.0
1'	￠16	684.6	56	383.38	1.580	605.7		
2	￠16	613.2	152	932.06	1.580	1472.7		
2'	￠16	674.5	56	377.72	1.580	596.8		
3	￠16	1812	120	2174.4	1.580	3435.6		
4	￠12	均40.9	1121	458.50	0.888	407.2		
5	Φ 6	31.2	180	56.16	0.395	22.2		
6	Φ 6	1792	2	35.84	0.395	14.2		
另计5cm AC-13C沥青混凝土铺装99m2								

- 注：
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 2、N4钢筋纵横向按30cm间距呈梅花形布置。
 - 3、整体现浇板钢筋净保护层2.5cm。
 - 4、整体现浇板砼浇筑时严格控制施工质量，不要使板顶浮浆过多。
 - 5、绑扎钢筋时注意砼防撞护栏钢筋的预埋，现浇板钢筋与剪力钉位置有冲突时注意避让。
 - 6、本图比例1：50。

梁底砟楔形垫块（板式支座顺桥向）



支座平面布置示意图



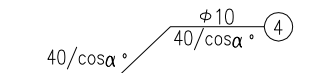
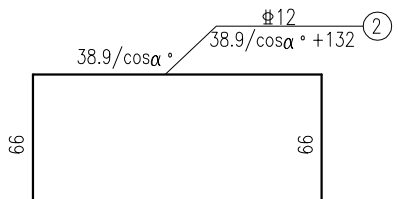
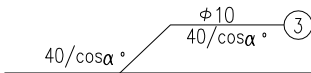
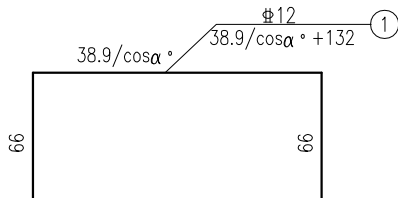
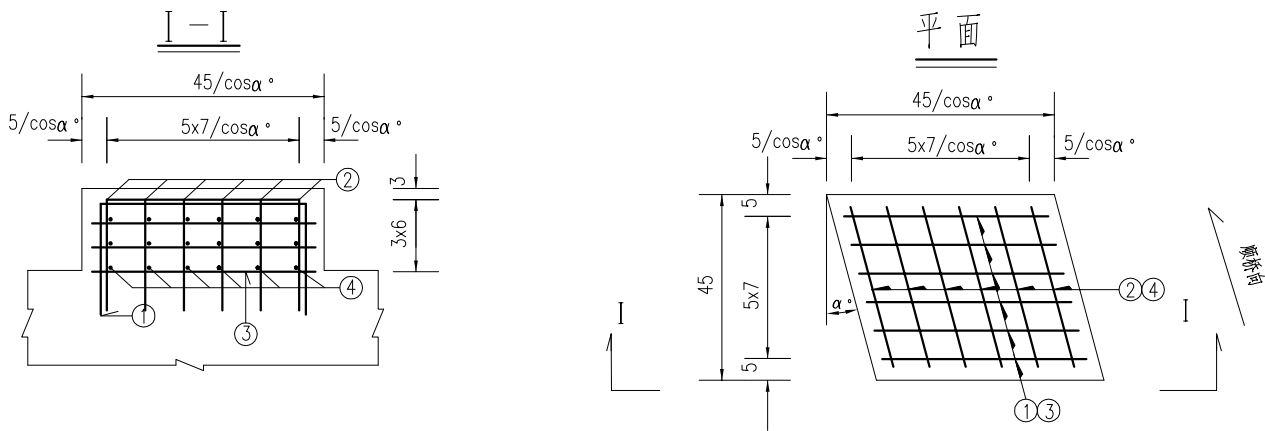
组合梁支座主要尺寸

项 目	支座位置	0、1号桥台处
跨径(m)		18m
支座规格(成套)		GBZY 300x63
支座基体厚度a (mm)		63
支座个数		10

- 注：
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
 - 2、梁底预埋支座钢板中心外露2cm，与支座成套购买。
 - 3、支承总高度(支座垫板高度+支座高度+垫石厚度) =25cm。

图名

墩台支座垫石钢筋网大样

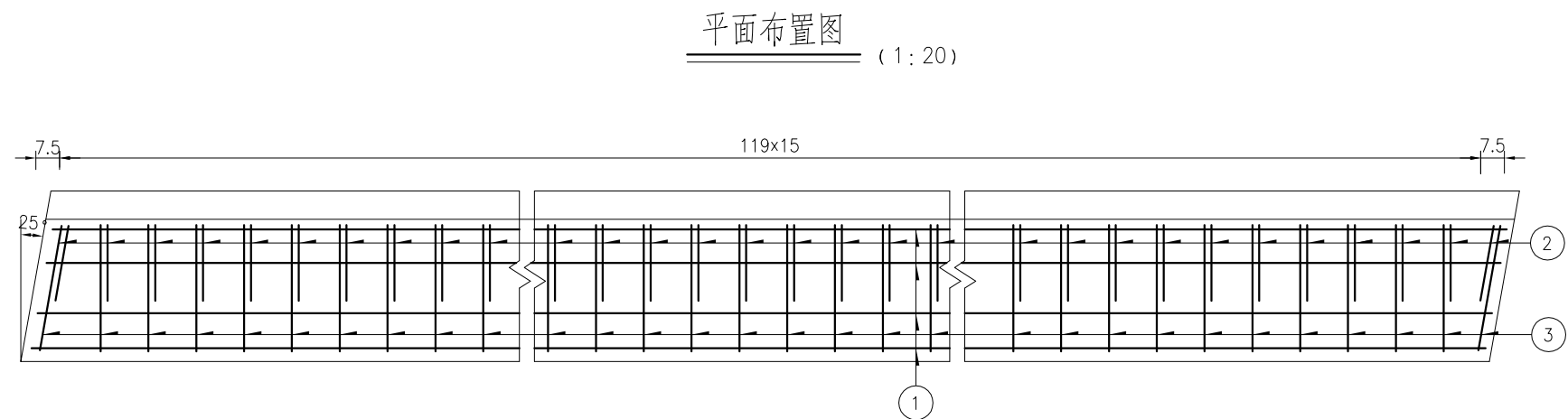
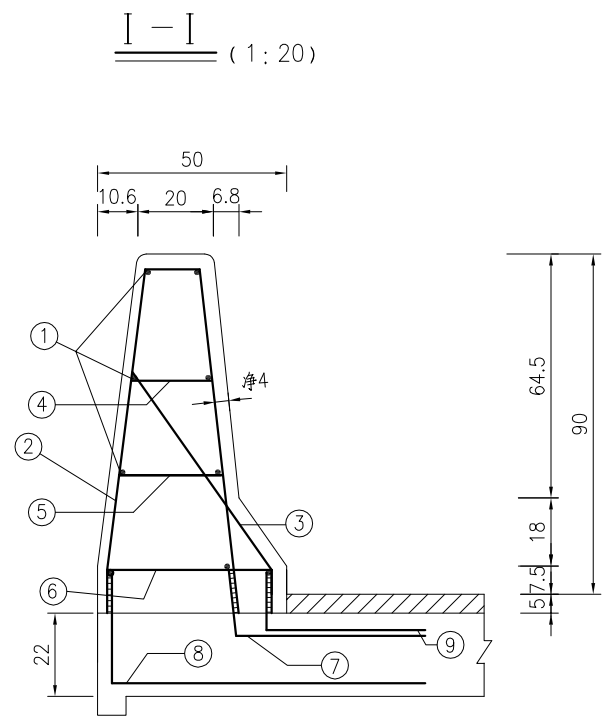
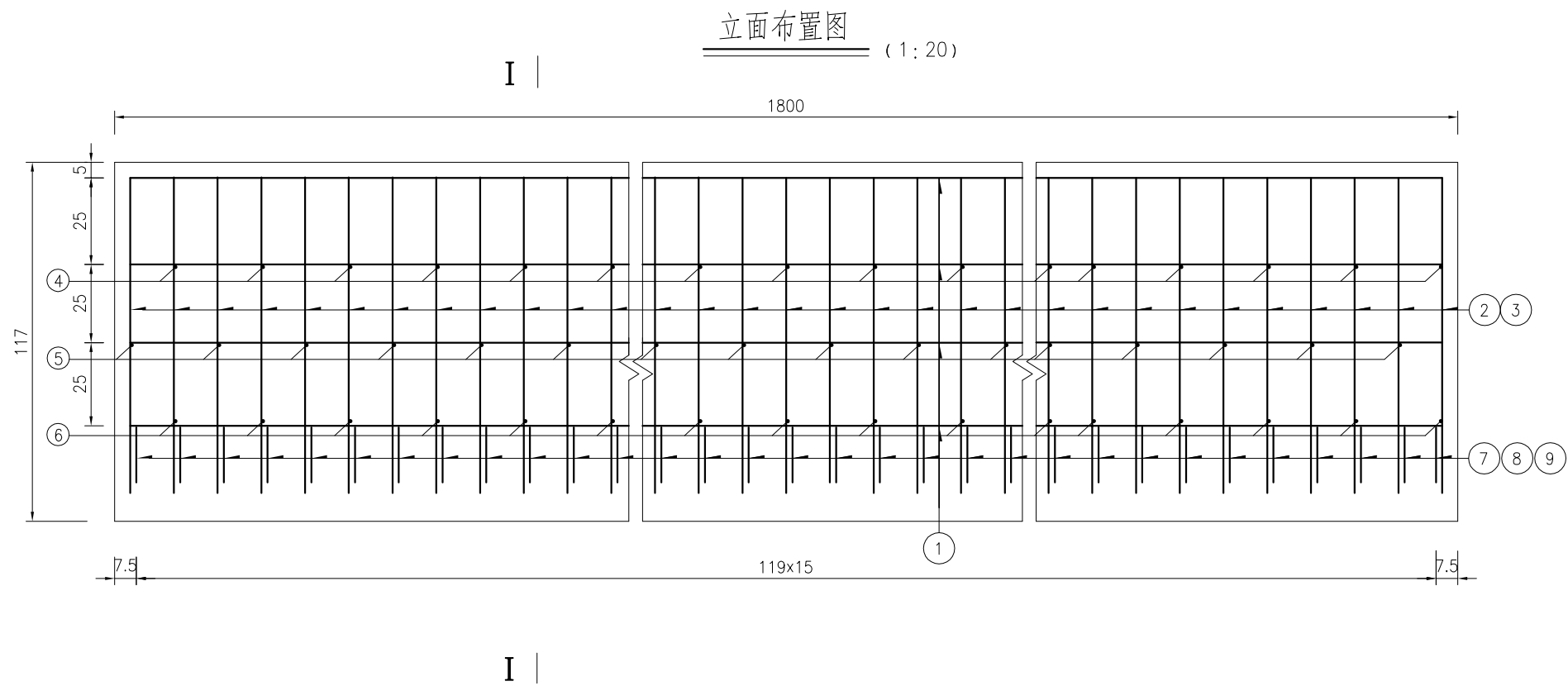


支座垫石材料数量表

α° (度)	钢筋编号	直径	单根长	根数	共长	单位重	共重	C30 砼
		(mm)	(cm)		(m)	(kg/m)	(kg)	(m³)
0	1	Φ 12	170.9	6	10.25	0.888	9.10	0.04
	2	Φ 12	170.9	6	10.25	0.888	9.10	
	3	Φ 10	40	18	7.2	0.617	4.44	
	4	Φ 10	40	18	7.2	0.617	4.44	

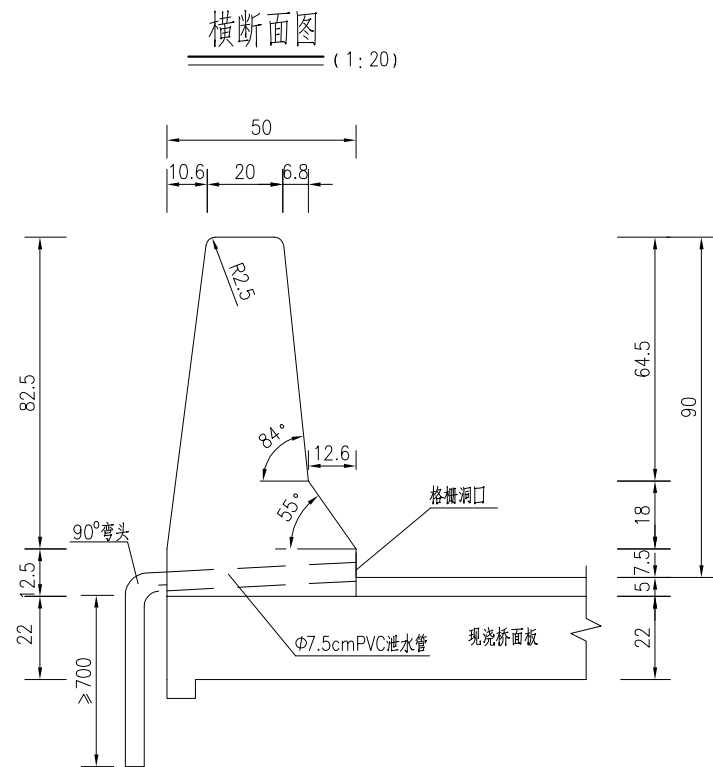
注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、支座组合高度为25cm，垫石高度根据支座进行调整。
3、图中α为0°。

图名



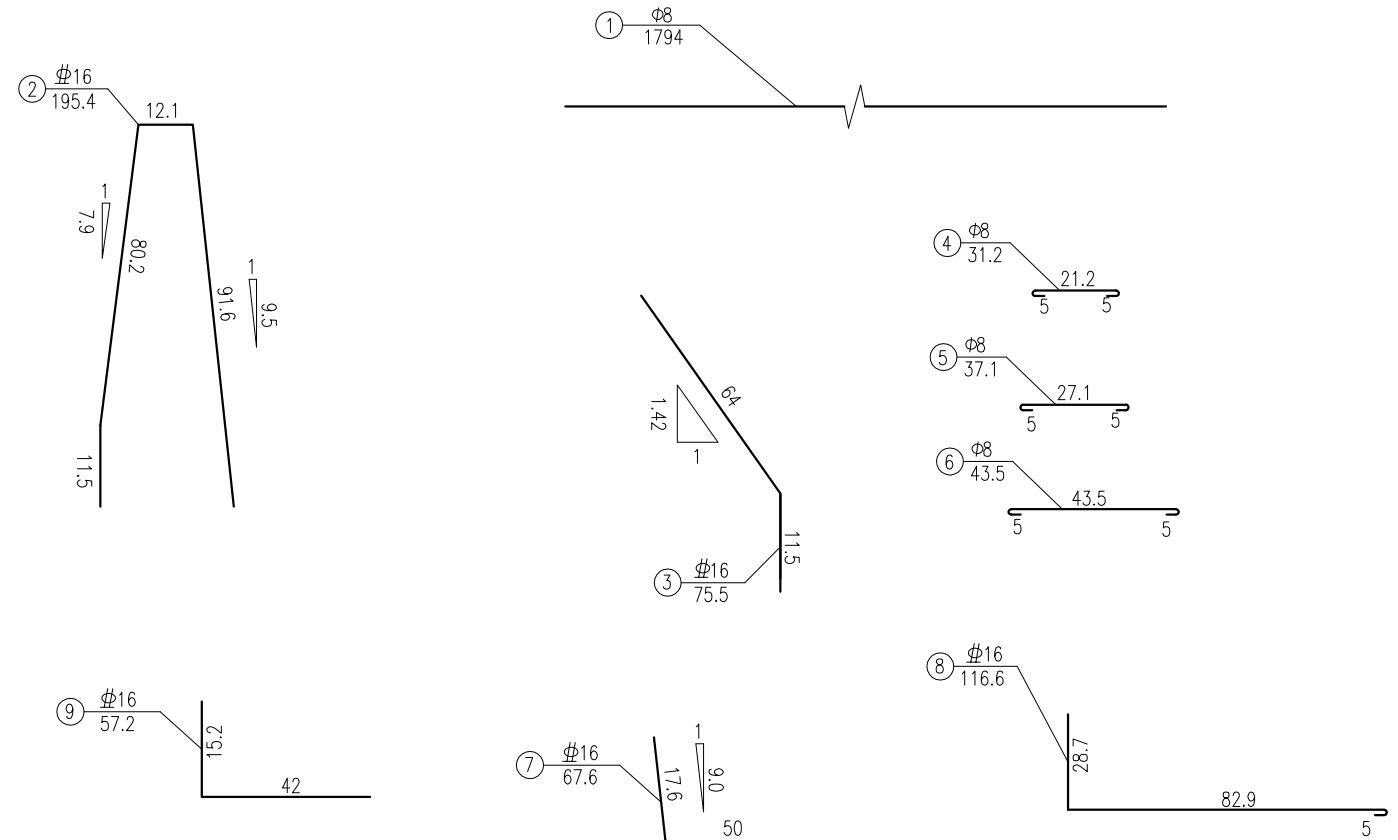
- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、防撞护栏必须在桥面铺装砼浇筑并养护至80%设计强度后方可进行砼浇筑施工。
 - 3、本混凝土护栏为Rcw-SB-B型，护栏每6m设置一道0.5cm宽假缝，钢筋不断开。
 - 4、本图须配合“防撞护栏设计图（二）”一起使用。
 - 5、本图适用于现浇板上防撞护栏。

名
圖

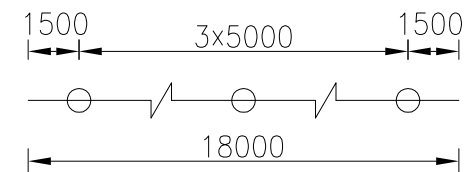


18m(单侧)工程数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	C30砼 (m³)
1	Φ8	1794	9	161.46	0.395	63.8	5.8
2	Φ16	195.4	120	234.48	1.580	370.5	
3	Φ16	75.5	120	90.60	1.580	143.1	
4	Φ8	31.2	60	18.72	0.395	7.4	
5	Φ8	37.1	60	22.26	0.395	8.8	
6	Φ8	43.5	60	26.10	0.395	10.3	
7	Φ16	67.6	120	81.12	1.580	128.2	
8	Φ16	116.6	120	139.92	1.580	221.1	
9	Φ16	57.2	120	68.64	1.580	108.5	
合计	Φ16: 971.4 kg			Φ8: 90.3 kg			



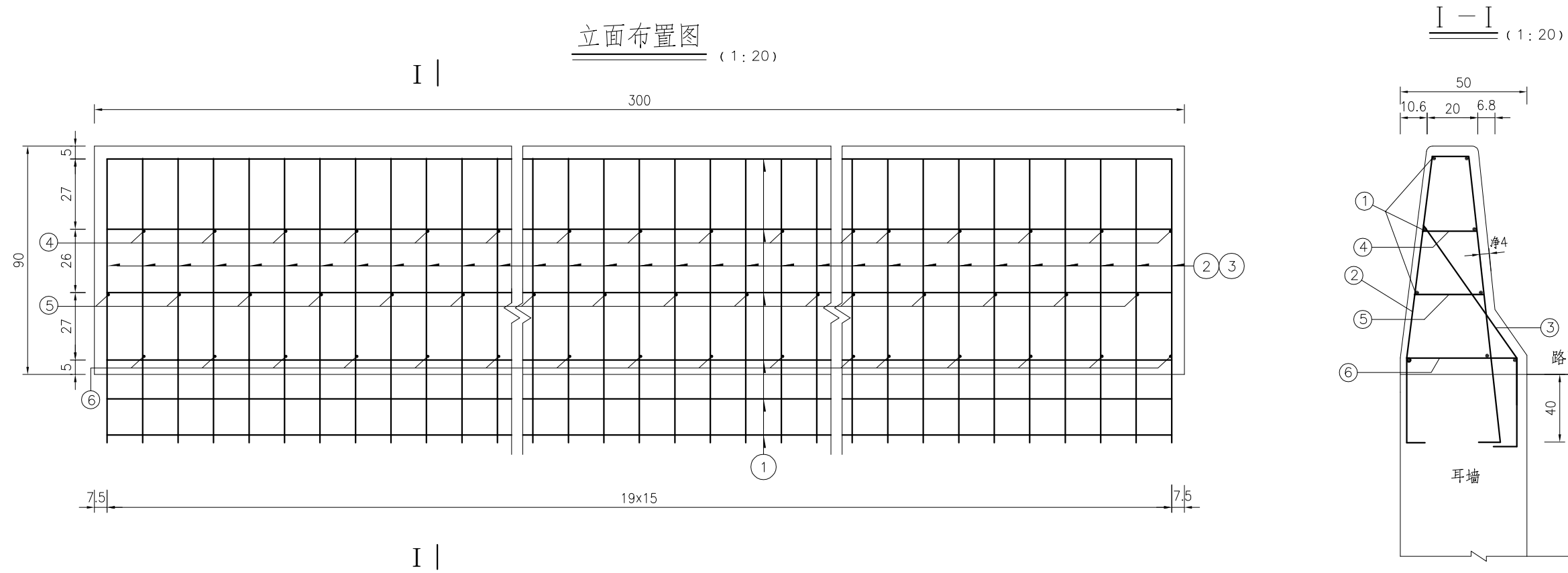
排水管平面布置示意



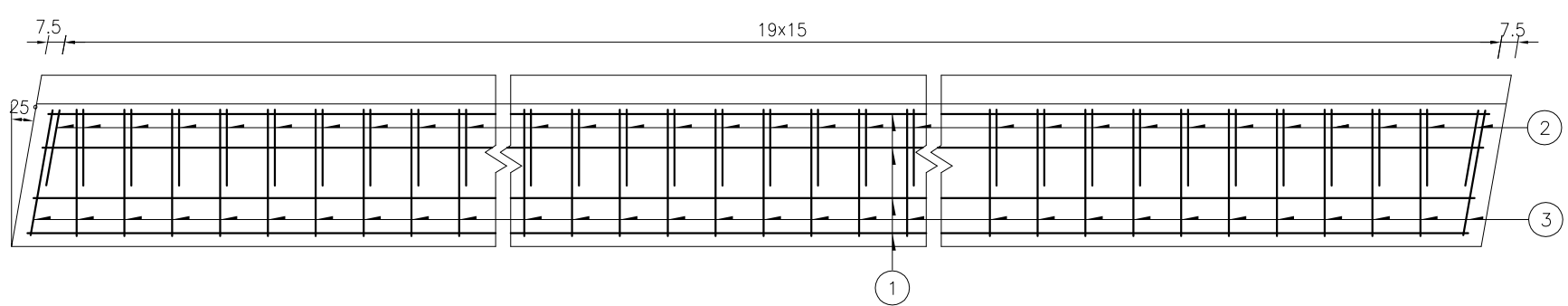
注：

- 1、本图尺寸除钢筋、钢构件以毫米计外，余均以厘米计。
- 2、7、8、9号钢筋应预埋于梁体翼缘内，预埋位置应准确，并与桥面板钢筋绑扎连接。
- 3、2号钢筋和7、8号钢筋，9号钢筋与3号钢筋间的连接采用双面焊，焊缝长度不小于 $5d$ ，其余钢筋间的连接为绑扎。
- 4、防撞护栏须在桥面砼达到80%以后方可浇筑。

图名



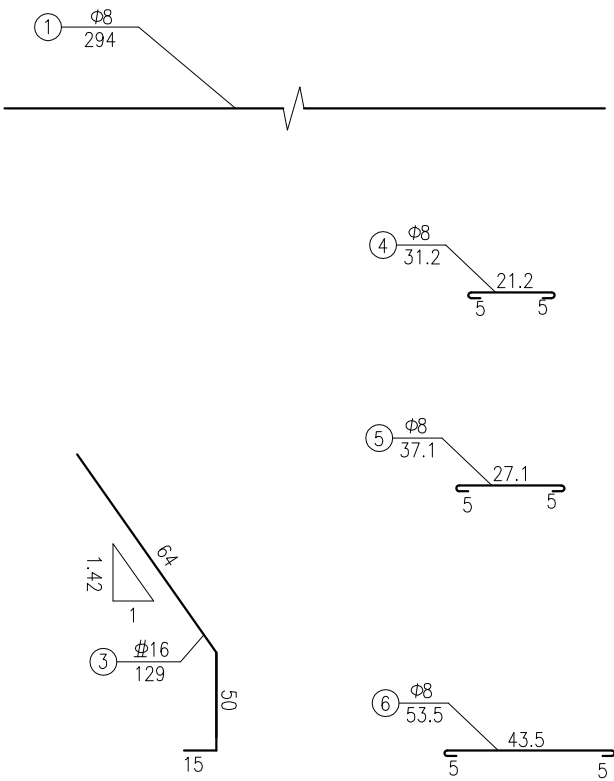
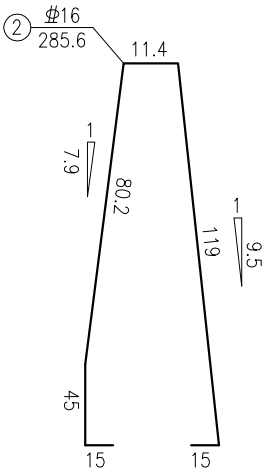
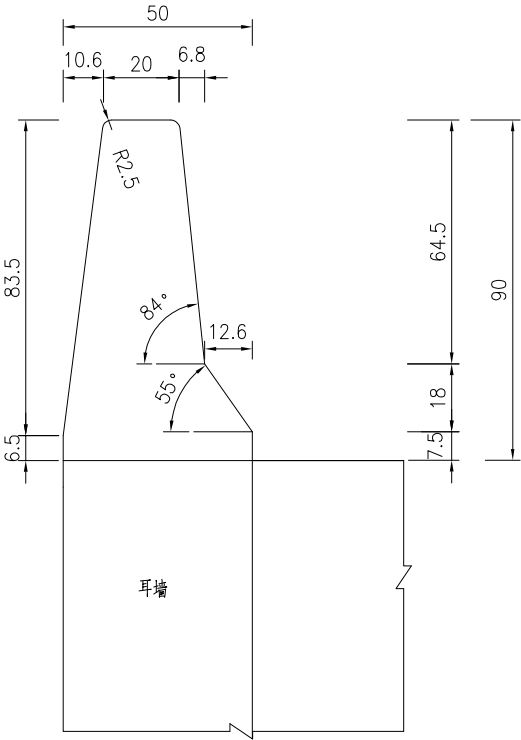
平面布置图 (1 : 20)



- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、本混凝土护栏为Rcw—SB—B型。
 - 3、护栏迎撞面混凝土的钢筋保护层厚度不得小于4.0cm。
 - 4、现浇板上护栏和挡墙上护栏之间必须设置4cm宽断缝，
 - 5、本图适用于耳墙上防撞护栏。
 - 6、本图配合“防撞护栏构造图（四）”使用。

图名

横断面图
(1 : 20)



3m (单侧) 工程数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	C30砼 (m³)
1	Φ8	294	9	26.28	0.395	10.38	0.87
2	Φ16	285.6	20	57.12	1.580	90.25	
3	Φ16	129	20	25.80	1.580	40.76	
4	Φ8	31.2	10	3.12	0.395	1.23	
5	Φ8	37.1	10	3.71	0.395	1.47	
6	Φ8	53.5	10	5.35	0.395	2.11	
合计	Φ16: 131.0 kg Φ8: 15.2 kg						

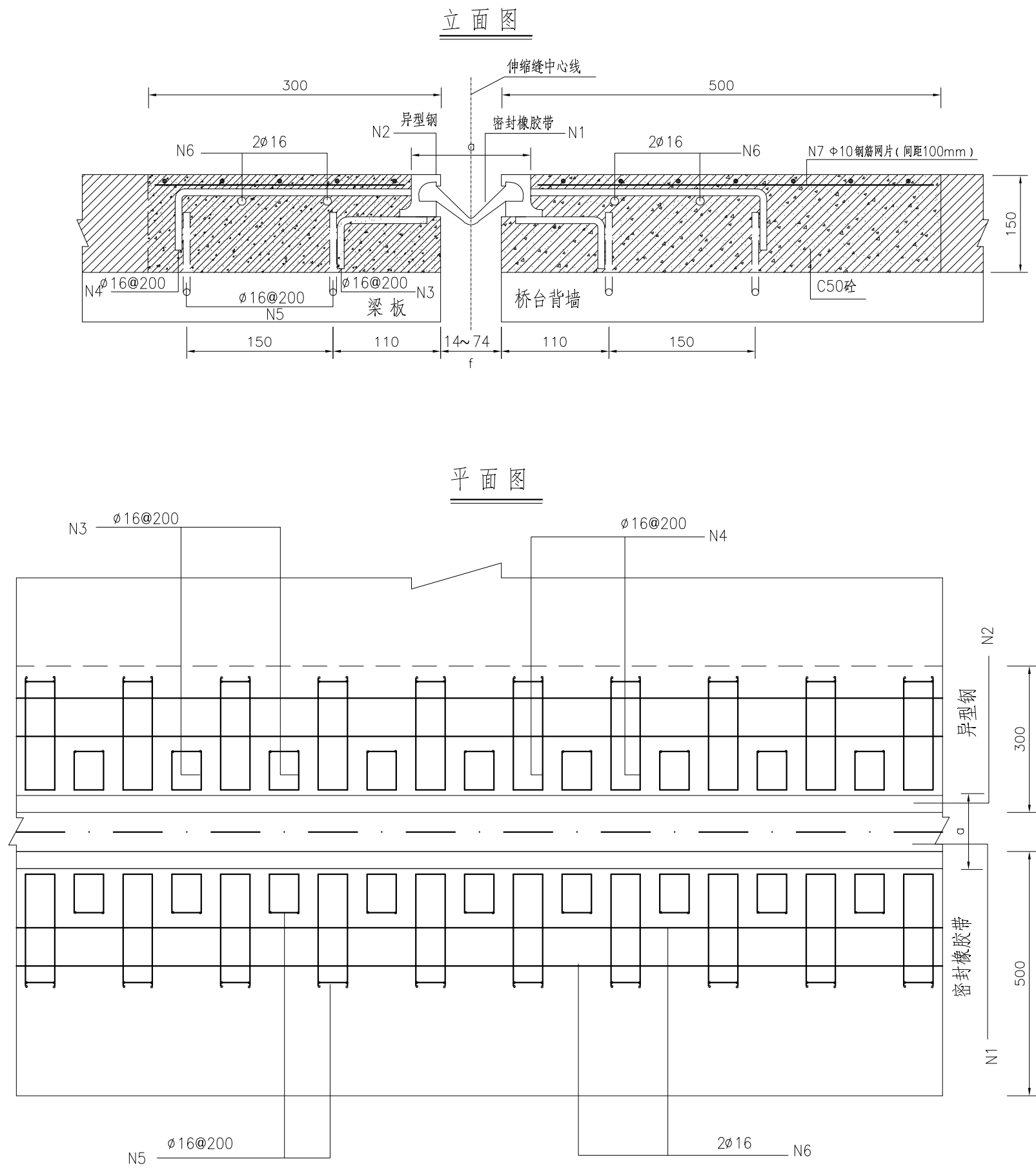
注：

1、本图尺寸除钢筋、钢构件以毫米计外，余均以厘米计。

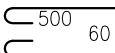
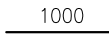
2、耳墙施工时应注意预埋1、2、3号钢筋。

3、本图适用于耳墙上防撞护栏。

图名



每延米伸缩缝材料数量表

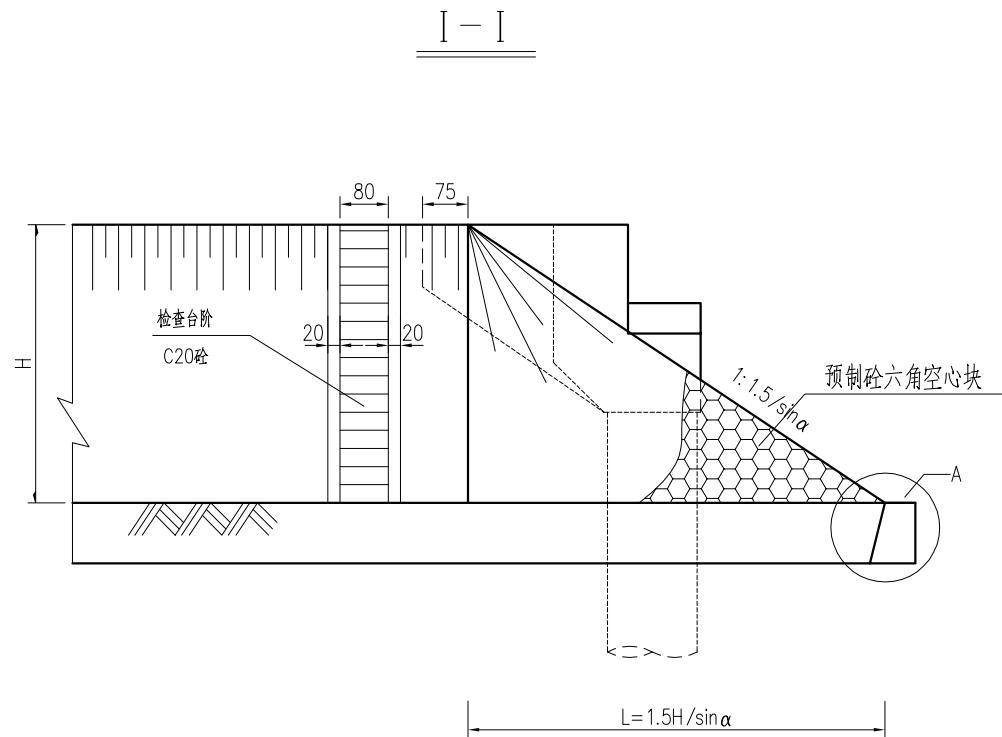
编号	图略	规格	长度	根数	总长	总重
N0	mm	nn	mm	N	m	kg
1	密封橡胶带	∅14	1000	1	1.0	厂供
2		异型钢	1000	2	2.0	厂供
3		∅16	360	10	3.6	71.7
4		∅16	760	10	7.6	
5		∅16	1060	20	21.2	
6		∅16	1000	4	4.0	
7	∅10 钢筋网片(kg)	11.1				
C50 砼(m³)			0.12			

异型钢材尺寸要求表

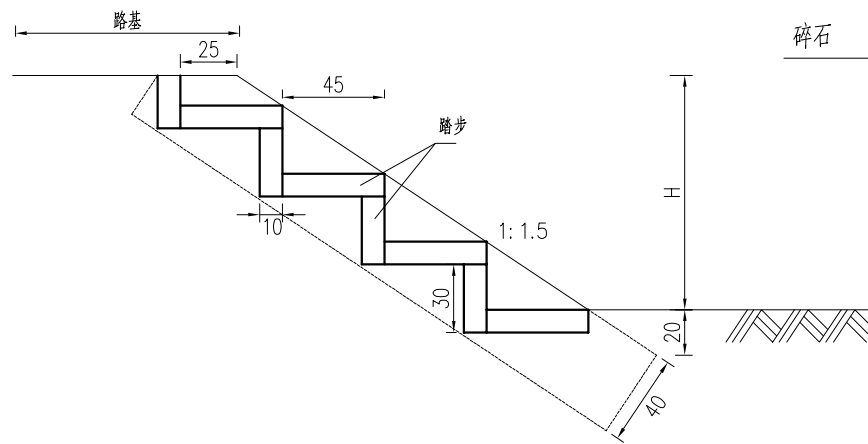
H	B	t1	t2	B1	B2	质量 (kg/m)
≥50	≥11	≥10	≥10	≥40	≥50	≥12

- 注:
- 图中尺寸均以mm计。
 - 本图适用桥台处伸缩缝，伸缩缝长度共2×6.62= 13.24m。
 - 伸缩缝异型钢材强度，应不低于Q345C钢材强度；不允许使用焊接成型异型钢材。
 - 伸缩缝异型钢材尺寸应符合 异型钢材尺寸要求表。
 - 伸缩装置中使用的密封带橡胶，不允许使用再生胶或粉碎的硫化橡胶。
橡胶带伸出板梁翼缘至少5cm。
 - 施工时，应注意空心板和桥台背墙预埋钢筋的预埋；应尽早与厂家联系，以便预埋钢筋与厂家产品相对应。
 - 伸缩缝的安装应严格按照厂家要求进行，预埋钢筋与异型钢上的锚固钢筋相对应焊牢。
 - 安装时实际梁端缝间隙f应满足f'<f<f max，不满足则应采取处理措施。
f'可采用下列公式计算：
 $f' = \alpha (t_{max} - t_{set}) L + f_{min}$
其中： $\alpha = 0.00001$
t max—采用的最高设计温度(℃)，本图取40℃
t set—安装温度(℃)
L—变位零点至计算点的长度
f min—梁端的最小间隙，由生产商提供的伸缩缝资料查取
f max—梁端的最大间隙，由生产商提供的伸缩缝资料查取。
 - 伸缩缝安装施工温度为15℃~25℃时，初始预压缩量Δ'=9mm，则伸缩装置安装宽度a=(a min+a max)/2-9。
a min—伸缩缝的最小宽度，由生产商的伸缩缝资料查取。
a max—伸缩缝的最大宽度，由生产商的伸缩缝资料查取。

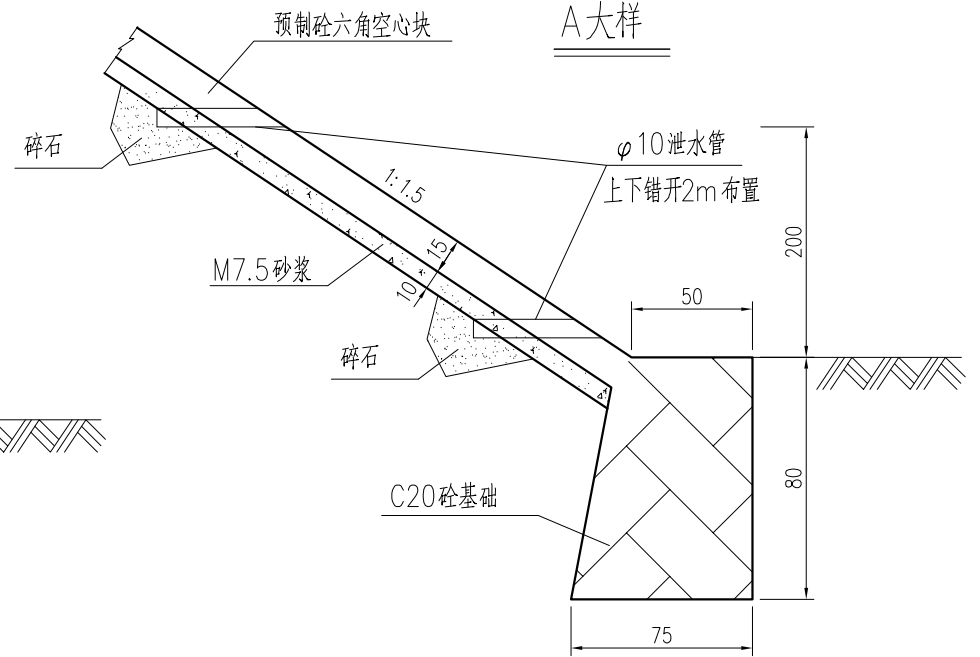
图名



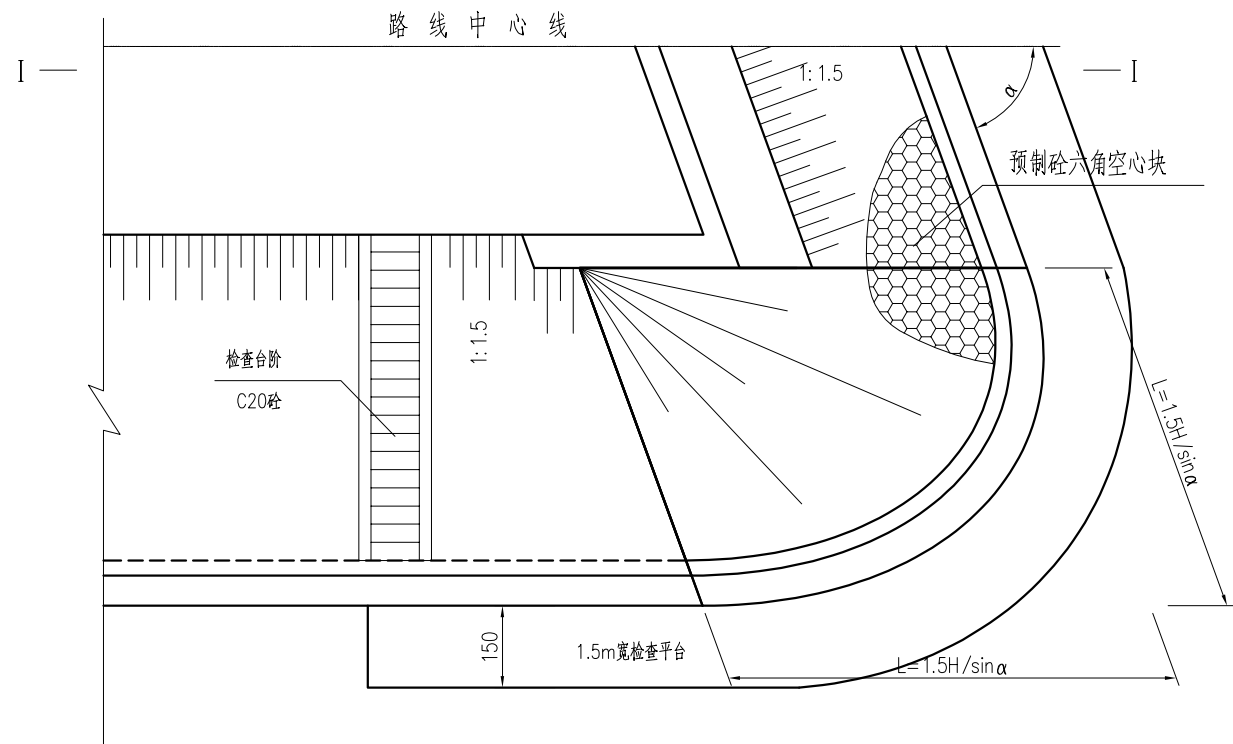
踏步大样图



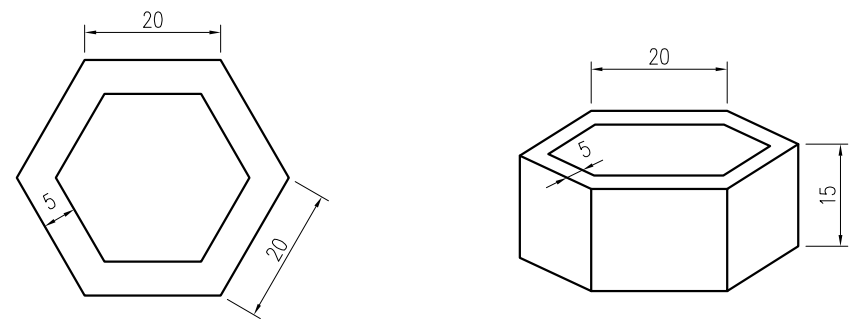
A大样



锥坡平面



预制砼六角空心块大样

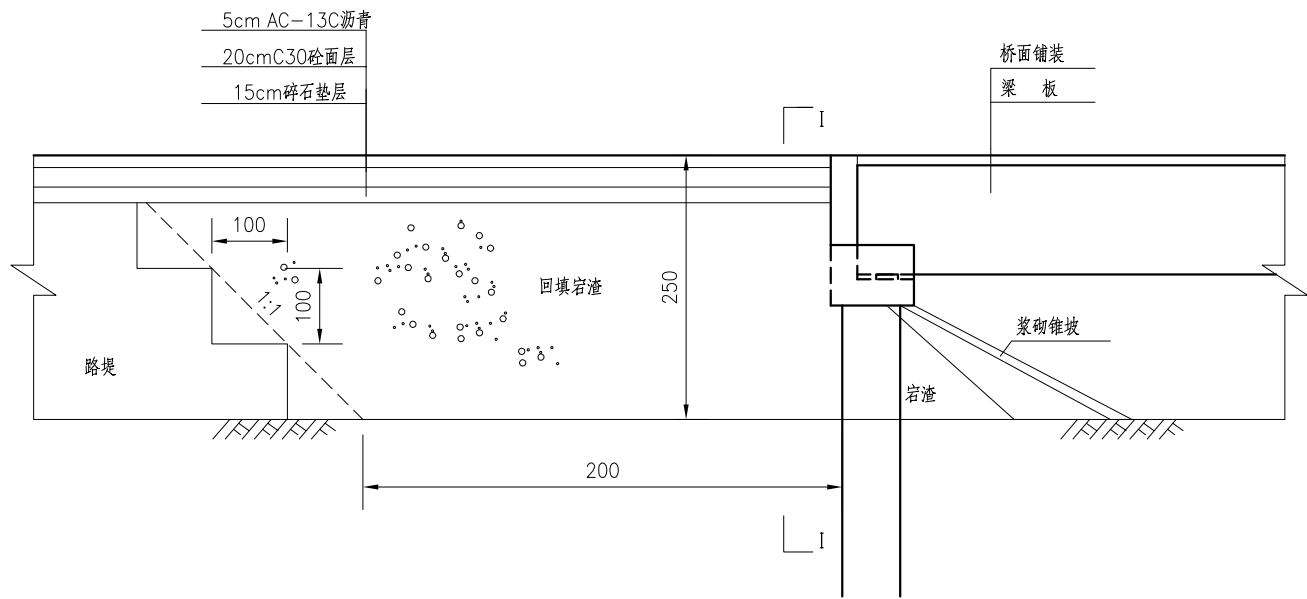


注:

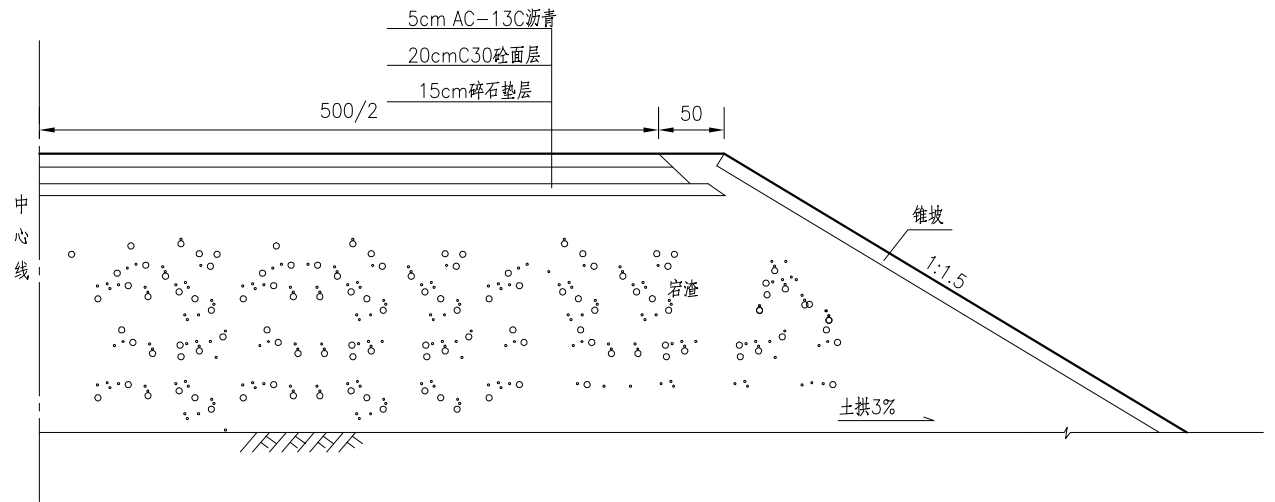
- 1、本图尺寸除注明外，均以厘米为单位。
- 2、桥头铺砌时注意与道路护坡相连。
- 3、锥坡填料采用透水性填料。
- 4、锥坡高度根据实际情况调整，工程数量按实计量。
- 5、 α 为桥梁右偏角，本项目为 0° 。
- 6、空心块采用耕植图回填，锥坡基础埋置深度不小于0.8m。
- 7、在桥台处设置锥坡及检查平台。

图名

无搭板桥头路基纵剖面图



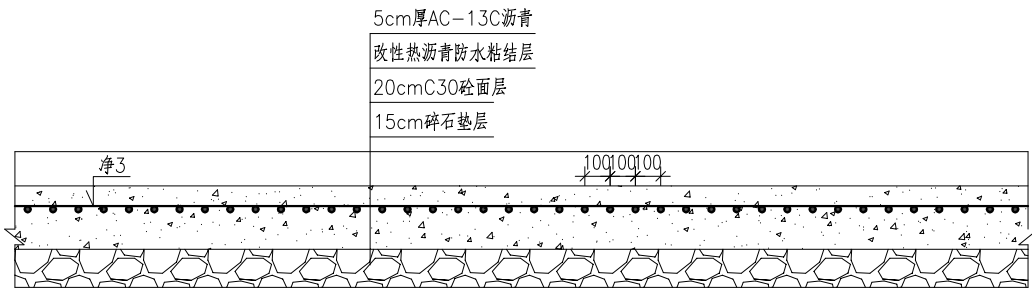
1/2 I - I 无搭板桥头路基纵剖面图



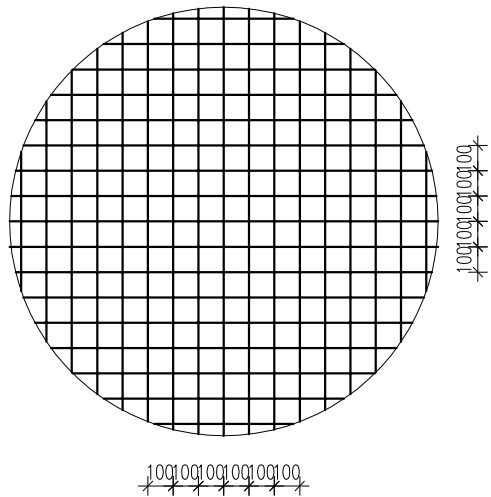
- 注：
- 1、本图为桥涵台后填土设计图，图中尺寸以cm为单位。
 - 2、桥头要求按图中所示填筑岩渣。
 - 3、桥头路基填筑时，挖成台阶分层对称填筑，其压实度不小于96%。
 - 4、本图比例为1：100。

图名

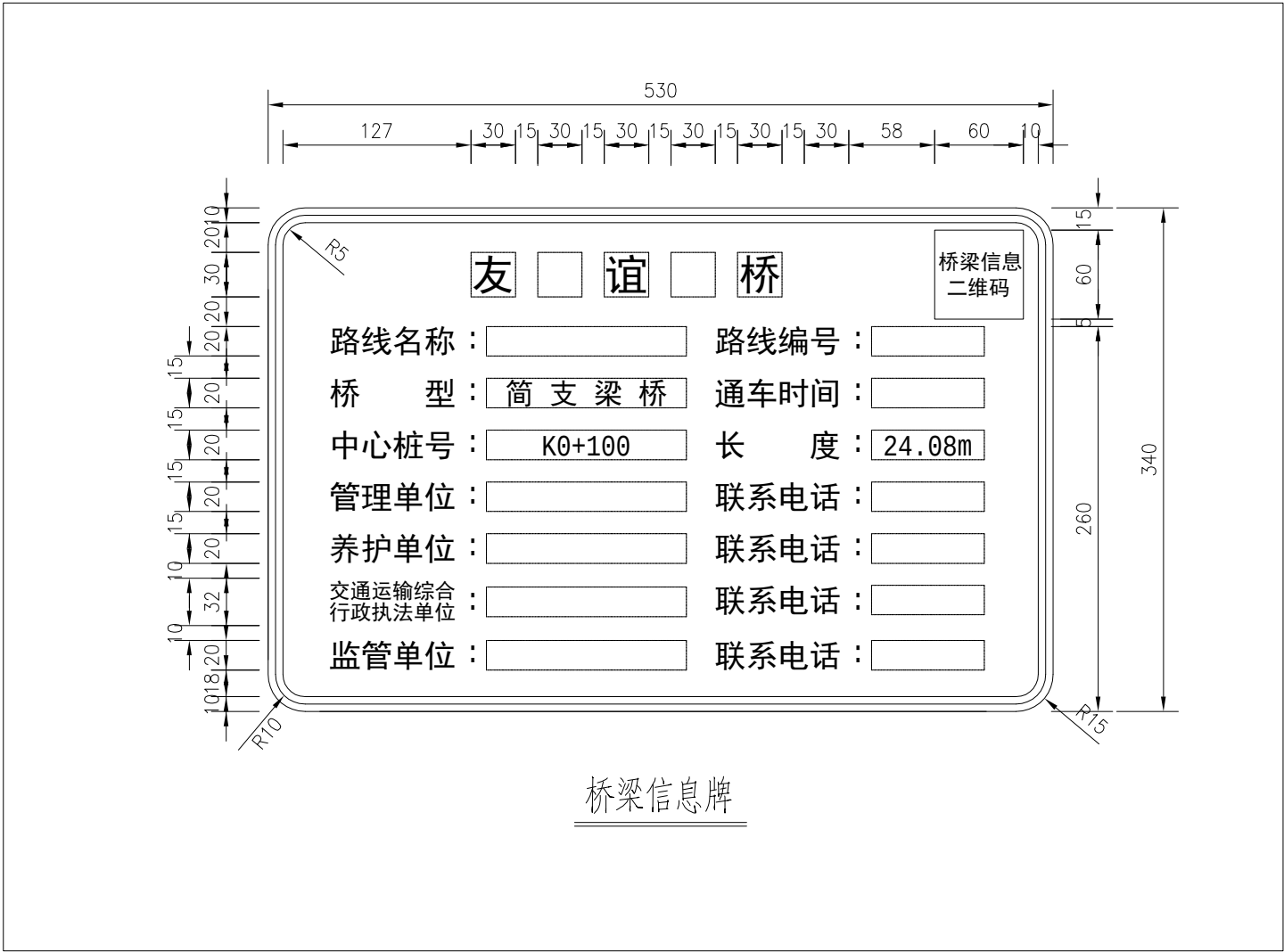
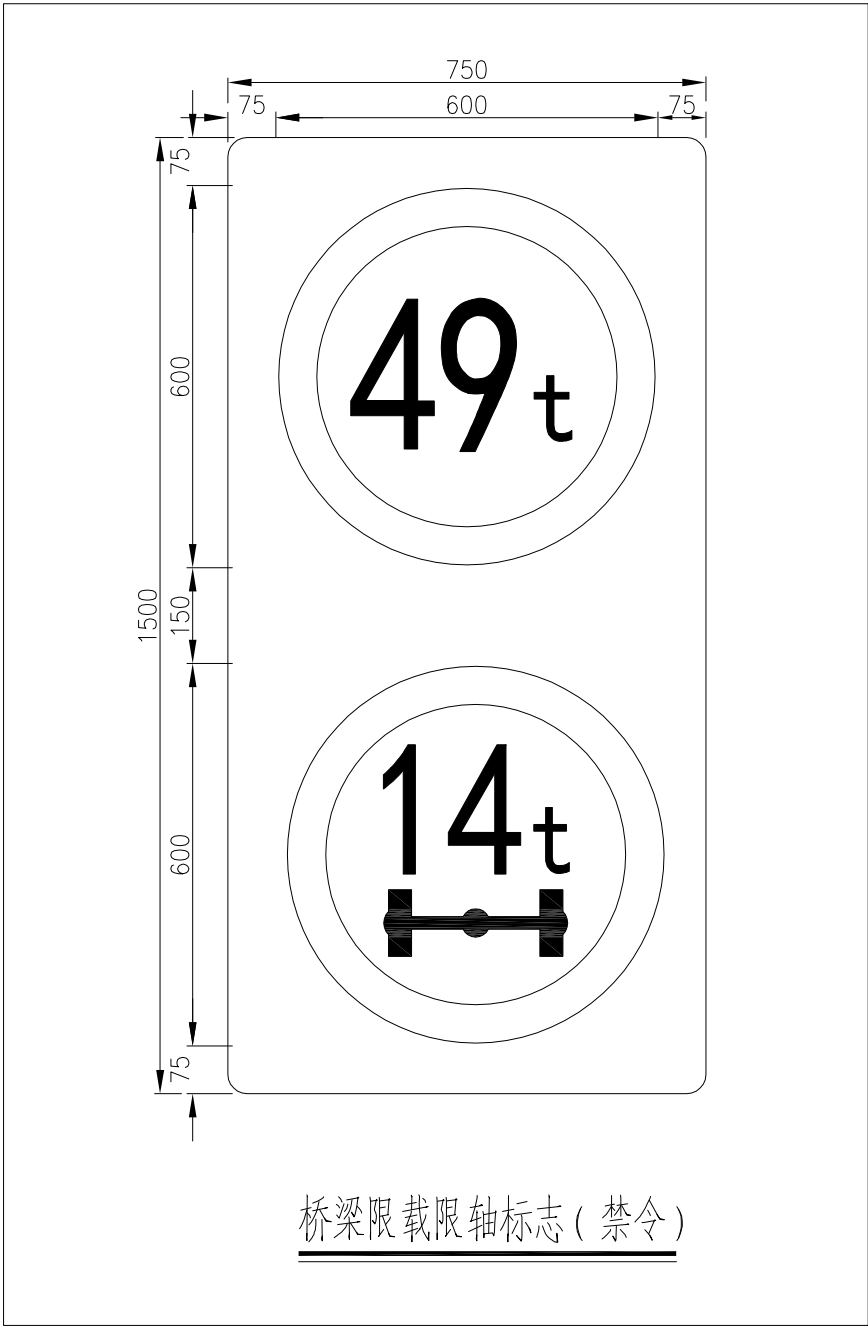
砼路面钢筋网片立面示意图



砼路面钢筋网片平面示意图



注：
1、图中除钢筋直径以毫米计，其余均以厘米计。
2、路面结构层设置 $\Phi 10$ 带肋钢筋网，间距10cm，净保护层厚度3.0cm，材料用量指标 $12.34\text{kg}/\text{m}^2$ 。

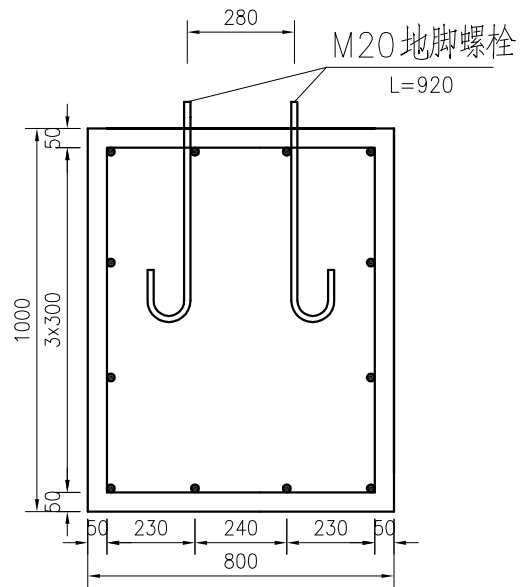
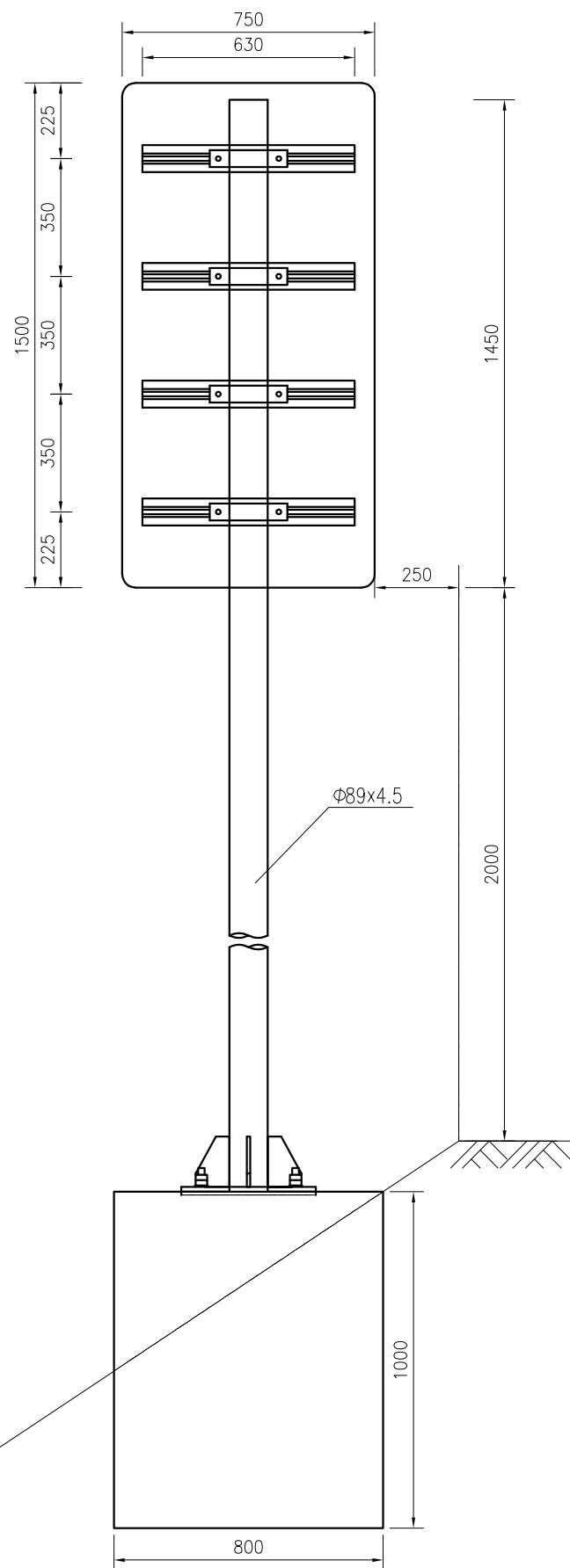


注:

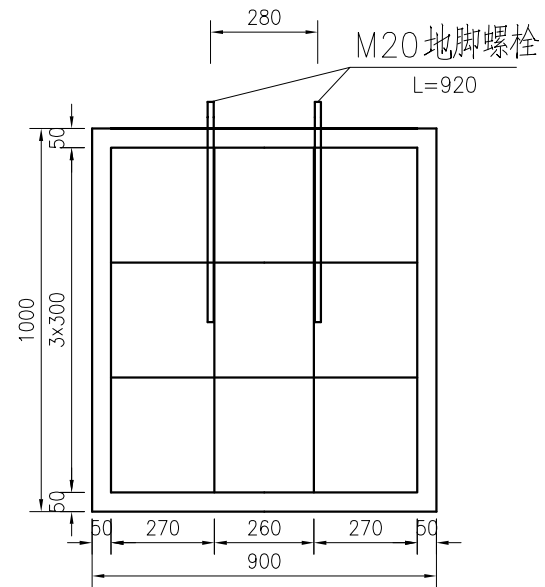
1、本图尺寸以毫米为单位, 比例为1: 10。

2、施工时请参照GB5768-2022规范的相关要求。

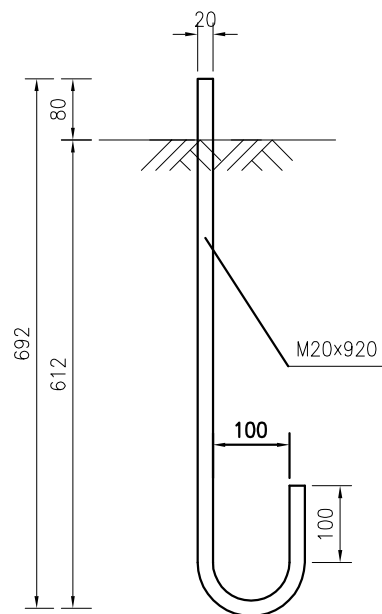
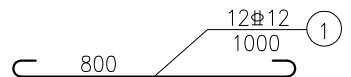
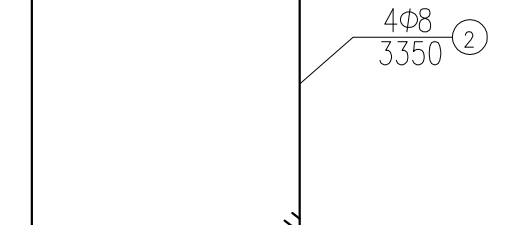
图名



基础立面图 (1:20)



基础侧面图 (1:20)

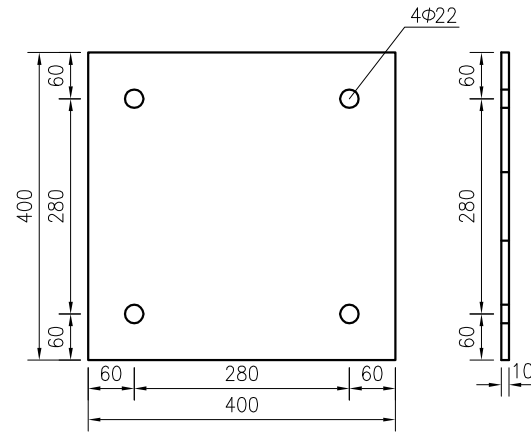


基础螺栓大样图 (1:10)

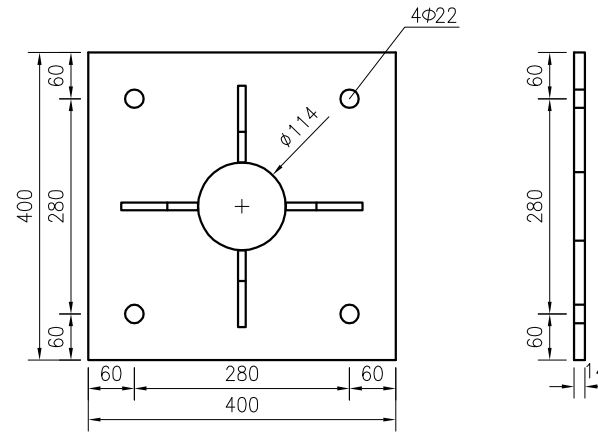
注:

- 1、图中尺寸以毫米为单位。
- 2、标志板采用LF2-M铝合金板制作，铝滑动型材采用LC4铝合金制作；标志板边缘应作卷边加固处理。
- 3、标志板与铝滑动型材采用铝合金铆钉连接，板面的铆钉应打磨平滑。
- 4、地脚螺栓采用45号高强螺栓，其余钢构件除特殊说明外均采用Q235钢制作。
- 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，抱箍、紧固件的镀锌量为350g/m²，其余钢构件的镀锌量为600g/m²。
- 6、标志板与立柱采用抱箍连接。
- 7、为防雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
- 8、基础采用明挖法施工，基底应先整平、夯实。
- 9、标志内边缘不应侵入道路建筑限界，一般距道路外侧边缘或土路肩边缘不小于25cm。

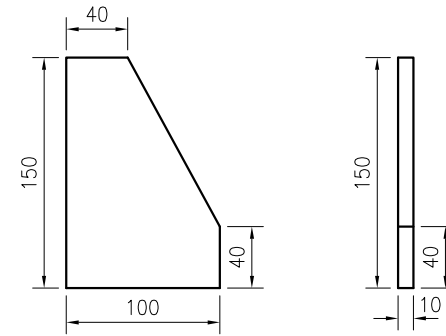
名
圖



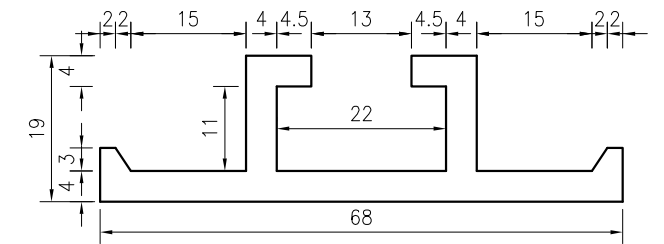
基础法兰大样图 (1:10)



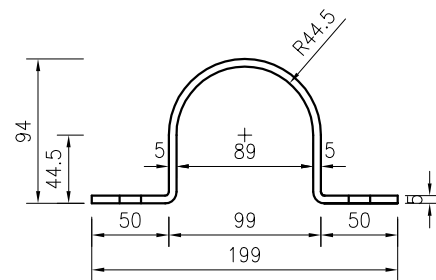
立柱法兰大样图 (1:10)



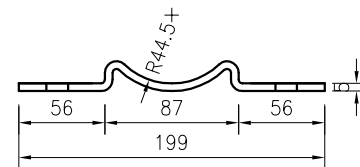
加强劲板大样图 (1:5)



铝滑动型材大样图 (1:1)



抱箍大样图 (1:5)



抱箍底衬大样图 (1:5)

材料数量表

序号	材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	重量 (kg)
1	立柱钢管	Φ89x4.5x4200	39.39	1	39.39
2	立柱法兰	400x400x14	17.58	1	17.58
3	劲板	100x150x10	0.92	4	3.68
4	柱帽	Φ89x3	0.15	1	0.15
5	抱箍	332.4x50x5	0.65	4	2.60
6	抱箍底衬	226.9x50x5	0.45	4	1.80
7	基础法兰	400x400x10	12.56	1	12.56
8	基础钢筋	Φ12x1100	0.98	12	11.76
9	基础钢筋	Φ8x3350	1.32	4	5.28
10	基础螺栓	M20x920	2.27	4	9.08
11	滑动螺栓	M12x50	0.058	8	0.464
12	螺母	M20	0.062	8	0.496
13	螺母	M12	0.016	8	0.128
14	垫圈	Φ20x4	0.025	4	0.100
15	垫圈	Φ12x2	0.006	8	0.048
16	铝合金板	750x1500x3	11.72	1	11.72
17	铝滑动型材	68x19x4x630	0.80	4	3.20
18	C25砼	1000x800x1000	0.80m ³		

注：

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、图中基础钢筋遇地脚螺栓时可适当移动。