

社 渚 镇 支 农 桥 改 建 工 程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

中交通力建设股份有限公司

二〇二四年十一月

社渚镇支农桥改建工程

施工图设计

第一册 共一册

项目负责人：

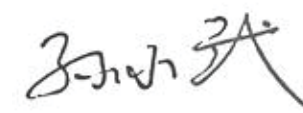
总工程师：



分院总工程师：



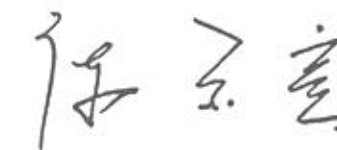
主管副总经理：



分院院长：



总 经 理：



中交通力建设股份有限公司

二〇二四年十一月

目 录 表

社渚镇支农桥改建工程

序号	图表名称	图表号	页数	附注
1	说明书	S-1	12	
2	桥梁工程数量表	S-2	1	☆工程量1
3	桥位平面图	S-3	1	
4	路线逐桩坐标表	S-4	1	
5	桥型布置图	S-5	2	
6	墩台特征点高程一览表	S-6	1	
7	墩台桩位坐标表	S-7	1	
8	10m空心板标准横断面图	S-8	1	
9	10m板梁一般构造图	S-9	1	
10	10m中板钢筋构造图	S-10	2	
11	10m边板钢筋构造图	S-11	2	
12	空心板板底预埋钢板构造图	S-12	1	
13	支座构造图	S-13	2	
14	防震锚栓布置图	S-14	1	
15	桥墩一般构造图	S-15	1	
16	桥墩盖梁钢筋构造图	S-16	1	
17	桥墩挡块钢筋构造图	S-17	1	
18	桥墩系梁钢筋构造图	S-18	1	
19	桥墩桩基钢筋构造图	S-19	2	
20	桥台一般构造图	S-20	1	
21	桥台盖梁钢筋构造图	S-21	1	
22	桥台挡块钢筋构造图	S-22	1	
23	桥台耳背墙钢筋构造图	S-23	1	
24	桥台桩基钢筋构造图	S-24	2	
25	桥面铺装构造图	S-25	1	
26	桥面连续钢筋构造图	S-26	1	
27	钢护栏设计图	S-27	2	
28	搭板一般构造图	S-28	1	
29	搭板钢筋构造图	S-29	1	
30	MA60伸缩缝构造图	S-30	1	

[illegible]

老支农桥位于溧阳市社渚镇周城村汉生路上，老桥跨越周城朱淤河，老桥桥面宽度是 0.35m 栏杆带+3m 行车道+0.35m 栏杆带=3.7m，上部结构为 1-22m 双曲拱，下部结构为重力式桥台、扩大基础。因老桥存在多种病害，且桥面宽度过窄，不能满足交通量的需求。现场调查该桥整体外观比较陈旧，上部结构及桥面系存在诸多病害，桥面栏杆无防撞功能，存在较大的安全隐患，且该桥桥面宽度过窄，不能满足当地居民的出行需求，

后由于规划纵三路二期的路线方案初步形成，放样后发现纵三路规划线位距离老支农桥仅 18m，为避免资源浪费，研究后决定于纵三路线位上建设新支农桥，并对桥头接线进行改造。

一、采用的规范、规程及规定

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 2、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111—2019）；
- 3、《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；
- 4、《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20-2011）；
- 5、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；
- 6、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
- 7、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 8、《公路排水设计规范》（JTJ/T D33-2012）；
- 9、《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）；
- 10、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 11、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；
- 12、《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 13、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；
- 14、《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）；
- 15、《公路路基施工技术规范》（JTG 3610-2019）；
- 16、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 17、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；
- 18、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；
- 19、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）；
- 20、《道路交通标志和标线 第 1 部分：总则》（GB 5768.1-2009）；
- 21、《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》（GB 5768.2-2022）；

- 22、《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）；
- 23、《波形梁钢护栏》（GB/T 31439-2015）；
- 24、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2021）；
- 25、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）；
- 26、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 27、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）；
- 28、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 29、《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（2007 年版）；
- 30、现行其他标准、规范等。

二、技术标准

- 1、汽车荷载等级：公路-II 级；
- 2、桥梁宽度：0.5m 钢护栏+9.0m 车行道+0.5m 钢护栏=10.0m；
- 3、桥梁设计洪水频率：1/25；
- 4、抗震设防标准：抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震动峰值加速度为 0.10g，桥梁抗震设防类别为 D 类，抗震设防措施等级为二级；
- 5、桥面铺装：沥青混凝土；
- 6、设计环境类别：II 类；
- 7、设计使用年限：50 年；
- 8、耐久性设计：按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）第 4.5 条执行；
- 9、设计安全等级：二级；
- 10、结构重要性系数：1.0；
- 11、河道信息：最高洪水位 3.57m，测时水位 1.84m（85 高程）；
- 12、坐标系：采用 1954 北京坐标系；
- 13、高程系：采用 1985 国家高程基准。

三、地形、地貌及工程地质状况

1、地形、地貌

溧阳地区区域上属长江下游冲湖积平原地貌单元。河道两侧河堤较高，河岸线较平直，水流方

向自西南向东北，流速缓慢。

2、工程地质

勘探深度内（地表下 25.00m 以浅）揭露的岩土体为第四系松散沉积物，具层状分布特征，主要由粘性土、砂性土组成；下伏为侏罗系上侏罗统火山岩。根据钻探野外观察、原位测试及室内试验成果，勘探深度范围内岩土体可分为 10 个工程地质层，各岩土层特征自上而下分述如下：

①层杂填土：色杂，松散状。主要由人工新近堆填的碎石及建筑垃圾组成。分布于河道两岸，欠均质，工程性能差。层厚 1.6～2.9m，层底标高 6.15～7.39m，层底埋深 1.6～2.9m。

②-1 层粉质粘土：浅灰色，软～可塑状，夹少量粉土，含少量云母片及腐殖物。切面稍光滑，干强度低，韧性低，无摇晃反应。河道内缺失，欠均质，工程性能一般。层厚 1.1～2.4m，层底标高 4.99～5.05m，层底埋深 4.0m。

②-2 层淤泥质粉质粘土：灰黑～深灰色，流塑状，含大量有机质及朽木。干强度低，韧性低。全区分布，欠均质，工程性能极差。层厚 3.1～6.2m，层底标高-1.21～1.95m，层底埋深 7.1～10.2m。

③层粘土：硬塑状。C1 处分布，较均质，工程性能好。层厚 4.5m，层底标高-2.55m，层底埋深 11.6m。

④-1 层粉质粘土：灰黄～灰褐色，可塑状为主，少夹硬塑状，夹少量粉土薄层及砂砾石。切面稍光滑。干强度中等，韧性中等，无摇晃反应。全区分布，欠均质，工程性能中等。层厚 2.0～2.9m，层底标高-4.55～-4.11m，层底埋深 13.1～13.6m。

④-2 层粉质粘土：软塑状为主。C1 处分布，欠均质，工程性能一般。层厚 1.6m，层底标高-6.15m，层底埋深 15.2m。

⑤层含砾粉质粘土：灰褐色为主，粉质粘土呈可塑状，含少量铁锰质结核及风化岩屑。切面稍光滑，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应。砂砾石与粘性土多为混杂状，局部呈层分布，粒径一般 1～3cm，含量约 20%～40%，无分选，颗粒不均匀，级配差，成分以安山岩为主。全区分布，欠均质，工程性能中等。层厚 2.8～3.6m，层底标高-8.95～-7.71m，层底埋深 16.7～18.0m。

⑥层粉质粘土：深灰～灰褐色，流塑状，夹淤泥质粉质粘土，含大量腐殖物及朽木等，偶见风化岩屑。干强度低，韧性低，无摇晃反应。全区分布，欠均质，工程性能差。层厚 1.2～2.8m，层底标高-10.51～-10.15m，层底埋深 19.2～19.5m。

⑦-1 层强风化安山岩：浅灰白色～灰褐色，原岩成分大部分风化为粘土矿物，具斑状结构，干钻很难钻进，岩芯以砂土夹碎块状为主，少短柱状，锤击声哑易碎，岩体为散体状结构或碎裂状结构，其破碎原因为风化所致。岩石坚硬程度分类为软岩类，岩体基本质量等级分类为Ⅴ类。全区

分布，工程性能较好。层厚 1.00m，层底标高-11.51m，层底埋深 20.5m。

⑦-2 层中风化安山岩：灰～褐灰色、浅灰白色，原岩成分部分风化为粘土矿物，具斑状结构，块状构造，斑晶为斜长石及部分角闪石，含量一般 20-35%。岩芯呈柱状，锤击声脆不易碎，风化裂隙发育，裂隙面上有氧化铁浸染。RQD 一般可达 70-80%。岩体结构为块状结构，岩石坚硬程度分类为较软岩类，岩体基本质量等级分类为Ⅳ类。

四、方案稳定过程

老支农桥位于溧阳市社渚镇周城村现状村道上，老桥跨越周城朱淤河，老桥全宽 3.7m，上部结构为 1-22m 双曲拱，下部结构为重力式桥台、扩大基础。因老桥存在多种病害，且桥面宽度过窄，不能满足交通量的需求，溧阳市农村公路建设指挥部遂于 2021 年准备对该桥进行改建，并于 2021 年 7 月前完成了该桥施工图设计及施工招标。

在地方政府将老桥拆除、施工单位进场后，规划纵三路二期的路线方案初步形成，放样后发现纵三路规划线位距离拟建支农桥约 18m，为避免资源浪费，研究后决定暂停实施新桥，由纵三路项目建设该桥。后由于用地及资金原因，纵三路项目暂停，但老桥拆除后，两侧村庄居民出行很不便。

经溧阳市社渚镇人民政府与溧阳市交通运输局发函确认，为尽快恢复两侧村庄居民通行，对老支农桥原址和规划纵三路上桥位方案进行比选，最终确定在纵三路线位上进行新建支农桥设计。

五、设计概况

拟建支农桥采用 3×10m 预应力砼空心板梁桥，桥梁宽度为：0.5m 钢护栏+9.0m 车行道+0.5m 钢护栏=10.0m。新建桥梁平面线型处于直线上，纵断面位于 R=54398.795m 的凸曲线上，桥梁全长 35.08m。

该桥上部结构采用 10m 先张法预应力砼空心板梁，工厂化生产，现场吊装施工；下部结构采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础。桥台采用 GBZYH(CR)150×37mm 四氟滑板橡胶支座，桥墩采用 GBZY(CR)150×35mm 板式橡胶支座。0#台、3#台设置 MA60 型钢组合伸缩缝各一道，缝宽 6cm。桥面横坡 1.5%由桥墩盖梁及台身高度调整，桥面铺装采用 10cm 沥青混合料+环氧沥青防水层+10cm 现浇混凝土。

六、桥梁设计要点

1、板梁设计要点

1.1 预制空心板跨中弯矩以简支正板为计算依据，支点剪力以简支斜板为计算依据。横向分布系数按铰接板法计算。

1.2 空心板梁采用组合梁进行计算，运营状态下主梁应力按预制板、铰缝及整体化现浇混凝土共同受力计算。由于预制板施工时存在反拱值，故整体化现浇砼按 7cm 参与共同受力计算。

1.3 预制板梁按部分预应力混凝土 A 类构件设计，分别进行承载能力极限状态验算、持久状况正常使用极限状态验算、持久状况和短暂状况构件的应力验算。

1.4 预应力砼板存梁时间不得大于 60 天，否则将产生较大的上拱度。放张时及放张后不同龄期的上拱度值如下表：

跨径（m）	10	
板的类型	中板	边板
预应力放张时（mm）	3	3
存梁 30 天（mm）	5	6
存梁 60 天（mm）	6	7

1.5 计算先张法预应力损失 σ_{l3} 时, 按温差 $\Delta t=20^{\circ}\text{C}$ 进行设计。

2、耐久性设计

2.1 增强结构耐久性主要措施

（1）选用合适的混凝土强度等级, 精心设计配合比和掺加剂，提高混凝土材料本身的耐久性。桥梁主体结构采用砼等级均满足《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019) 中“表

5.3.2-1 桥梁结构混凝土最低强度等级”的要求；

（2）控制钢筋的混凝土保护层厚度，满足规范中“表 9.1.1 混凝土保护层最小厚度”要求；

（3）桥梁上部采用先张法预应力砼板梁，先张法预应力钢筋的保护层最小厚度比普通钢筋混凝土保护层最小厚度大 10mm；

（4）受力钢筋均选用 HRB400 级钢筋作为主要受力钢筋；

（5）桥梁下部钢筋混凝土结构的裂缝宽度按 0.2mm 控制；

2.2 桥梁两侧采用横排式泄水孔，泄水管伸出桥梁外侧 10cm。

2.3 当结构分层浇筑时，层间应按照施工缝处理，加强前后批次施工的混凝土结合。

2.4 伸缩缝应由专业人员严格按程序安装，对与伸缩缝相接的桥面进行特别处理，防止跳车、冲击造成桥面开裂，同时加强养护、维修。应经常清除缝内积土、垃圾等杂物，使其发挥正常作用，若有损坏或功能失效应及时修理或更换。

3、桥梁抗震设计

按《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)规定，在抗震措施方面，构筑物需尽量加

强结构整体性、稳定性，以承受水平地震力，同时针对不同结构，选择采用挡块、抗震锚栓、加密桩柱箍筋等措施，并在结构型式的选择上充分考虑其抗震性能，以确保桥梁安全。

4、钢筋保护层厚度

桥梁各构件钢筋保护层厚度均按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）第 9.1.1 条规定执行，设计图中净保护层厚度标注指在外侧钢筋外缘至混凝土表面的距离，其余标注指钢筋中心至混凝土表面的距离。

七、主要材料

1、混凝土：伸缩缝缝口、10m 预制预应力砼空心板梁、铰缝采用 C50 砼；现浇桥面铺装采用 C50 砼；支座垫石采用 C40 砼；、盖梁、挡块采用 C35 砼；系梁、墩柱、耳背墙、搭板均采用 C30 砼。

2、预应力钢绞线：预应力钢绞线应符合国家标准《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T5224-2023）的规定，本项目 10m 板梁采用 $\phi^{s}12.7$ 钢绞线（单根钢绞线公称直径为 12.7mm，公称面积 98.7mm^2 ），本设计采用 II 级松弛钢绞线，松弛率 2.5%。

3、普通钢筋：受力筋均为 HRB400 热轧带肋钢筋，构造筋为 HPB300 热轧光圆钢筋，二者均必须符合国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB/T 1499.1-2024）、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB/T 1499.2-2024）的规定。

4、支座：装配式预应力混凝土空心板梁采用圆板式橡胶支座，所选支座应符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）。

5、桥面排水：在护栏底部设置横排式 $\phi 10\text{cm}$ PP-R（聚丙烯管）泄水孔。

6、钢板：采用符合国家标准《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》（GB/T 3274-2017）的 Q235 钢板。凡焊接的钢材必须满足可焊接性要求，供应的钢材进场后，应按规定作材质试验，符合要求方可使用。

7、其他用材：其他用材（包括砂、石、水等）的质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的有关规定和要求。

八、桥梁施工注意事项

有关桥梁的施工工艺及其质量检查标准，均按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）中的有关规定执行。另外，根据本桥的特点，提出以下几点注意事项：

1、施工前应认真阅读设计文件并对其中每一个数据进行核实，如发现有出入之处，应及时和

设计单位联系。所有测量标志施工前均应进行复测，精度必须满足规范要求，施工过程中应妥善保护并定期复测。对于施工中增设的临时测量标志，其埋设和测量均应满足有关规范要求，所有测量标志须经监理人员同意后方可使用。

2、应严格控制桥梁各特征点坐标、高程。

3、预应力空心板梁施工

3.1 预应力空心板采用先张法施工。在空心板成批生产前，应对板梁先作生产性试验，观察预应力钢绞线截断后的性状，并采取适当的措施进行处理。

3.2 依照设计规范，钢绞线的传力锚固长度按 100d 考虑, 如发现有滑丝现象，须采取必要的措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（各跨径钢筋构造图中虚线段）一定要采取有效措施进行失效处理。一般采用硬塑料管将失效范围的预应力筋套住，以使预应力筋与混凝土不产生握裹作用。

3.3 预应力筋有效长度以板跨中心线（斜板为斜向中心线）对称布置，使板两端的失效长度相等。

3.4 预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉施工，张拉控制应力为 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}=1395\text{MPa}$ 。

3.5 若预应力筋采用多根同时张拉时，要采取可靠措施使各钢束受力相同。

3.6 钢筋的绑扎工作应在张拉结束 8 小时后进行，以策安全。

3.7 空心板预制时，应采取措施以固定中心芯模位置，确保预制构件尺寸的准确性。

3.8 振捣混凝土时，如采用交频插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止芯模左右移动，并避免振捣棒接触芯模，出现损坏芯模现象。

3.9 放松预应力钢绞线，应对称、均匀、分次完成，不得骤然放松，放松时砼的龄期应不少于 7 天，且强度不低于设计强度的 90%。放松时可采用千斤顶法或砂箱法，千斤顶放张时应先检查锚固板上各钢绞线是否已在原地锚固好，再上千斤顶打油，至张拉到 σ_{con} 应力，即可将锚固板松开，再慢慢放油，使千斤顶退回，放松宜分数次完成，用砂箱法放松时，放松速度应均匀、一致。

3.10 板梁堆放时，应在预制板端支座处支承，每个端部横向设两个支点，不得上、下倒置。堆梁层数不宜超过 3 层，以免造成支搁点局部承压不足而破坏。运输时要采取措施，严防板顶产生附加拉应力而发生裂缝。

3.11 应特别注意预制板的养生。

3.12 预应力砼板存梁时间不得大于 60 天。

3.13 在运输及安装预应力砼预制板时，要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作

用，为此可利用板端吊环给板中加一个正弯矩。

3.14 板梁吊装方案事先应根据现场情况认真考虑。

3.15 砼板架设前应核实支座垫石高度及板底预埋钢板各部标高、尺寸，确保砼板安装就位后，支座及预埋钢板均为水平状态。

3.16 梁安装就位后，应保证四个支座的受力均匀，无支座脱空现象。

4、混凝土施工

4.1 各部分构造应尽量一次浇筑完成，浇筑方式应认真研究确定，为防止混凝土开裂和棱边碰损，应待混凝土强度达到施工规范的有关要求时方可拆模。

4.2 混凝土颜色应全桥保持一致，外露部分宜尽可能采用同一厂家同一品种的水泥，模板应采用措施确保表面光滑平整。

4.3 混凝土配合比应通过试验确定，确保其强度。新旧混凝土接缝表面必须凿毛、清洗，以保证新旧混凝土结合良好。混凝土养护要求保温、保湿、防晒，尽量减少收缩、温差的影响。

4.4 各部分应严格控制截面尺寸，施工误差应限制在施工规范容许的偏差范围之内。

5、普通钢筋施工

5.1 所有钢筋的加工、安装和质量验收等均应严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020) 的有关规定进行。

5.2 各部分预埋主筋的位置与锚固长度应满足设计要求，各段之间的连接钢筋应进行绑扎。

5.3 因工作需要而断开的钢筋当再次连接时，必须进行焊接，并应符合规范要求。

5.4 施工时应结合施工条件和施工工艺安排，尽量考虑先制作钢筋骨架（或钢筋骨架片）、钢筋网片，在现场就位后进行焊接或绑扎，以保证安装质量和加快施工进度。

5.5 施工图中钢筋保护层厚度除特别注明外均指钢筋中心至混凝土表面距离，施工时须采取可靠的钢筋定位措施，确保钢筋保护层厚度满足《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）第 9.1.1 条规定及设计要求。

6、模板施工注意事项

6.1 模板支撑必须稳固, 确保几何形状和强度、刚度及稳定性。拼缝须严密, 保证砼浇筑振捣时不出现漏浆现象。

6.2 施工过程中, 随时复核构件轴线位置、几何尺寸及标高等, 施工完后必须再次全面复核。

6.3 模板施工时必须注意预埋件及预留洞不得遗漏且安装牢固, 位置准确, 有防止位移变形的可靠措施。

- 6.4 安装模板时应轻拿轻放,不得碰坏已安装的模板,以防模板变形。
- 6.5 任何一个部位的模板和支撑拆除必须经现场施工技术人员同意后,方可拆除。 严禁私自拆除模板及支撑。

7、桩基施工

- 7.1 灌注桩通过“墩台桩位坐标表”进行实地放样,施工前应认真阅读有关图纸,对基桩中心坐标等进行复核,并在实地用桩号和纵横向距离相互校核,放样后用钢尺丈量复核桩位,确保桩位准确无误后方可进行施工。
- 7.2 钻孔前,应进一步了解桥位处地质、水文和气象等资料,钻孔时需填写钻桩记录,其钻孔进尺、泥浆稠度参照地质资料。在钻孔完毕和清孔后应进行质量检查,其允许偏差应符合“桥施规”的质量检验标准。
- 7.3 本次桩基按摩擦桩进行设计,为确保基桩质量,要求在下钢筋笼、灌注砼前应再次探测孔径、孔形、垂直度及孔底沉淀厚度(不超过 20cm)。钻孔时若发现地质情况与地质报告有较大出入时,应及时与设计单位联系,及时进行变更设计。
- 7.4 钻孔时对各项施工技术参数(泥浆比重、含砂率、粘稠性等)做好记录。
- 7.5 桩基施工完毕,应对每根桩进行无损法检测桩的质量,确保合格率 100%,特别对质量有怀疑及事故处理过的桩,以确定其承载力及有无断桩、颈缩、空洞等质量事故。必要时应采取其它有效检测手段。

8、其它施工注意事项

- 8.1 桥梁施工时应注意预埋伸缩缝锚固筋、锚栓预埋钢筋和支座预埋钢板等,同时应注意预留伸缩缝槽口、泄水管。
- 8.2 为避免挡块施工后与梁板挤压在一起,导致挡块挤压破坏,失去作用,施工时须按设计图纸保证挡块与梁板间距为 5cm。
- 8.3 本工程采用的型钢伸缩缝装置,应严格按照厂家提供的安装指导说明书进行安装,控制好安装精度和安装温度,必要时根据安装温度计算确认并调整伸缩装置钢梁间隙。
- 8.4 板梁底预埋钢板及支座调平层应按设计提供的数值严格控制,并保证支座调平层水平放置。支座表面须清洁,位于同一片板梁上的 4 个支座施工时要密切注意,使其共同受力,否则要采取措施进行支座标高的适当调整。
- 8.5 桥台背墙施工时,应根据伸缩缝构造详图在台背内预留相应的锚固钢筋。
- 8.6 桥梁的平面位置及高程应严格按照图纸数据放样控制,以确保板梁安置和线形平顺。

8.7 施工前应对周围既有管线及电杆进行详细的摸底调查。

8.8 桥面铺装钢筋网应采用定位钢筋定位,确保钢筋网距砼铺装顶净距为 2.5cm,较缝附近的定位钢筋应适当调整位置与板梁顶较缝钢筋焊接,钢筋网与定位钢筋点焊。钢筋网铺设完成后应再次核查保护层厚度无误后方可浇筑桥面混凝土。

8.9 其它未尽事项按交通部部标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)执行。

九、桥头接线

接线平纵线形设计兼顾两头老路,尽量利用老路,改造范围严格按照路线平面图实施。

1、路基横断面

桥梁两端引道均与老路相接,路面宽度与老路保持一致,两侧为土路肩。路面设置单向横坡 2%,指向道路外侧(河道一侧)。

2、路面结构层

2.1 一般段

5cmSup13 沥青面层

20cmC30 水泥砼(接缝灌缝)

10cm 碎石垫层

≥30cm 碎石土

基底压实,压实度≥90%

2.2 桥头搭板

4cmSup13 沥青上面层

6cmSup20 沥青下面层

30cm 搭板

5cm 碎石垫层

30cm 碎石土

基底压实,压实度≥90%

3、施工材料要求

3.1 Superpave沥青混合料面层材料及施工技术要求

Superpave 路面施工必须按照设计要求,严格执行《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)各条文要求,质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)的规定。沥青混合料(SBS 改性沥青)的沥青混合料动稳定度须≥3200(次/mm)。

3.1.1 配合比设计

配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。

根据工程实际使用的材料和设计配比要求，计算出材料配比应满足 8-3、8-4 的规定，从而确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

生产配合比设计是将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡，并以目标配合比设计的最佳油量及最佳油量的±0.3%三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求应重新调整热料仓比例，进行级配设计。同时检测生产配合比拌制的混合料是否满足 Superpave 的体积性质要求（包括马歇尔标准）见表 8-1 和表 8-2，如果不符合应调整级配和沥青用量使其符合 Superpave 标准。

Superpave 混合料体积性质指标表 表 8-1

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N初始	N设计	N最大			
Sup13	≤89	96	≤98	≥14	65~75	0.6~1.2*
Sup20	≤89	96	≤98	≥13	65~75	0.6~1.2*

*注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8~1.6。

Superpave 混合料马歇尔指标表 表 8-2

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）
Sup13	3.5~5.5	实测	实测	60~75	≥14
Sup20	4.0~6.0	实测	实测	60~75	≥13

生产配合比验证作为正常生产质量控制的基础，应按“Superpave 厂拌沥青混合料验证的标准方法”进行，承包商用相同混合料进行马歇尔试验。

配合比设计时须注意：

对同一拌和厂两台拌和机，如果使用相同品种的矿料，可使用同一目标配合比。目标配合比需经驻地监理工程师审查，报总监代表批准和总监助理确认后才能进行生产配合比设计。如果某种矿料产地、品种发生变化，必须重新进行目标配合比设计。

每台拌和机均应进行生产配合比设计，由驻地监理工程师审查，总监代表和总监助理确认，经总监批准后，才能进行试拌与试铺。

Superpave 设计方法混合料矿料级配限制区界限见表 8-3，级配控制点见表 8-4。

编制：

复核：

Superpave 设计集料级配限制区界限 表 8-3

沥青混合料类型	筛孔尺寸（mm） 禁区范围（通过率%）	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3
	最小	-	39.1	25.6	19.1	15.5
Sup13	最大	-	39.1	31.6	23.1	15.5
	最小	-	34.6	22.3	16.7	13.7
Sup20	最大	-	34.6	28.3	20.7	13.7

Superpave 设计集料级配控制点界限 表 8-4

沥青混合料类型	筛孔尺寸（mm） 禁区范围（通过率%）	25	19	12.5	9.5	2.36	0.075
	最小			90	-	28	2
Sup13	最大			100	-	58	10
	最小		90	-	-	23	2
Sup20	最大		100	-	-	49	8

配合比设计根据工程实际使用情况，提出符合本工程的目标配合比，并通过验证后进行正式开工。

3.1.2 材料

（1）沥青

采用优质 SBS 改性沥青，基质沥青采用 70 号 A 级道路石油沥青，其技术要求见表 8-5。

改性沥青(SBS 类)道路石油沥青技术要求 表 8-5

检验项目		技术要求	试验方法
针入度（25℃，100g，5S）（0.1mm）	最小	50~80	T0604
针入度指数 PI	不小于	-0.2~+1.0	T0604
延度（5℃，5cm/min）（cm）	不小于	30	T0605
软化点（环球法）（℃）	不小于	60	T0606
动力粘度（60℃）（Pa.s）	不小于	800	T0625 T0619
动力粘度（135℃）（Pa.s）	不大于	3	T0625 T0619
闪点（℃）	不小于	230	T0611
溶解度（%）	不小于	99	T0607
贮存稳定性离析，48h 软化点差（℃）	不大于	2.5	T0661
弹性恢复 25℃（%）	不小于	70	T0662
薄膜加热试	质量损失（%）	不大于	0.8
			T0609

审核：

验 163℃，5h	针入度比 25℃（%）	不小于	65	T0604
	延度（5℃）（cm）	不小于	20	T0605
SHRP 性能等级			PG76-22	AASHTOM320

（2）粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。应选用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。上面层采用玄武岩碎石，下面层采用石灰岩碎石。粗集料技术要求见表 8-6。

Superpave 沥青混合料粗集料质量技术要求

表 8-6

指 标		技术要求		试验方法
		上面层	下面层	
石料压碎值(%)	不大于	26	28	T0316
洛杉矶磨耗损失(%)	不大于	28	30	T0317
表观相对密度(t/m3)	不小于	2.6	2.50	T0304
吸水率(%)	不大于	2.0	3.0	T0304
对沥青的粘附性(级)	不小于	5	4	T0616
坚固性(%)	不大于	12	12	T0314
针片状颗粒含量(%)	不大于	15	18	T0312
水洗法<0.075mm颗粒含量(%)	不大于	1.0	1.0	T0310
软石含量(%)	不大于	3	5	T0320
石料磨光值(PSV)	不小于	42		T0321
抗压强度(MPa)	不小于	120		

（3）细集料

细集料应采用洁净、干燥、无杂质，并有适当级配，上面层采用玄武岩粉碎的机制砂，下面层采用石灰岩粉碎的机制砂，也可根据级配需要掺用少量质量优良的天然砂，天然砂的含量不宜大于集料总量的 10%。细集料其质量应符合表 8-7 要求。

Superpave 沥青混合料细集料主要技术指标

表 8-7

指 标		技术要求	试验方法
表观相对密度	不小于	2.5	T0328
坚固性(>0.3mm部分)(%)	不小于	12	T0340
含泥量(<0.075mm的含量)(%)	不大于	3	T0333

砂当量(%)	不小于	60	T0334
亚甲蓝值(g/kg)	不大于	25	T0349
棱角性(流动时间)(s)	不小于	30	T0345

（4）矿粉

宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、洁净，矿粉质量技术要求见表 3-13 拌和机回收的粉料全部弃掉，以确保沥青面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求

表 8-8

指 标		技 术 要 求	试验方法
视 密 度	不小于(t /m3)	2.50	T0352
含 水 量	不大于(%)	1	T0103烘干法
粒 度 范 围	<0.6mm (%)	100 90~100 75~100	T0351
	<0.15mm (%)		
	<0.075mm (%)		
外 观		无团粒结块	
亲水系数		<1.0	T0353
塑性指数		<4	T0354

3.1.3 Superpave 路面的施工准备

（1）沥青路面面层的施工工艺应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。

（2）铺筑下面层时，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

对路面基层及下封层主要检查内容如下：

①检查下封层的完整性和与基层表面的粘结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相粘结，以不能整层被撕开为合格。

②对下封层表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

（3）把好原材料质量关

① 要注意粗细集料和填料的质量，从源头抓起，对不合格的矿料，不准运进拌和厂，对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

② 堆放各种矿料的地坪必须硬化，并具有良好的排水系统，避免材料被污染；各品种材料间应用墙体隔开，以免相互混杂。

③ 细集料及矿粉宜覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和质量。

编制：

复核：

审核：

（4）施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子秤、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

（5）应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

3.1.4 铺筑试铺路面

（1）根据沥青路面各种施工机械匹配的原则，确定合理的施工机械和组合方式，如拌和楼产量和运输车辆配套，摊铺机与压路机配套数量等关系。

（2）通过试拌确定拌和机的上料速度，拌和数量和时间，骨料加热温度与拌和温度等操作工艺，验证沥青混合料生产配合比和沥青混合料的性质。

（3）通过试铺确定：摊铺机的摊铺速度和摊铺温度；压路机的压实顺序、碾压温度、碾压速度和遍数；以及确定松铺系数，接缝方式。

（4）试拌试铺后，依据沥青混合料的抽提试验结果、路面外观质量和路面压实度确认生产标准配合比。

（5）通过钻孔法及核子密度仪法测定压实度对比关系，确定碾压遍数与压实度的关系。

（6）检查施工及质检的全过程是否配套进行，试铺段面层质量是否符合规定。

（7）确定施工组织及管理体系，以及联系与指挥方式。

（8）在试铺路面施工时，业主、施工单位、监理部门应互相配合，做到按标准施工、按规范检查，及时写好试铺总结，经批准后，作为正式施工申请的依据。

3.1.5 Superpave 面层的施工

（1）沥青混合料的拌制

①沥青混合料配比和级配

沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。

混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.2%、+0.2%。

②沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应具备下列条件：

各种矿料应分散堆放，不得混杂。

集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

③沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌合机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。每天应用打印资料进行动态分析和总量控制。

④ 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

⑤ Superpave 沥青混合料拌和温度列于表 8-9。

Superpave 沥青混合料拌和温度

表 8-9

混合料类型	沥青加热温度	矿料加热温度	出料温度	混合料废弃温度
改性沥青Sup13、Sup20	170±5℃	180±5℃	175±5℃	185℃

⑥拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

⑥ 合料不得在储料仓中储存过夜。

（2）沥青混合料的运输

①混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

②为了保证摊铺温度，运输时必须采用加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

③为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

④ 在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

⑤ 和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分三次装料，以减少粗细集料分离现象。

（3）沥青混合料的摊铺

①摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

②混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认基层和下封层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑工作。

③摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

④摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入。尽量避免人工修补作业。

⑤进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，上面层摊铺宜采用非接触式平衡梁控制厚度。两台摊铺机纵向采用斜接缝，距离不超过 30cm。

⑥摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

⑦Superpave 改性沥青路面混合料摊铺温度宜大于 150℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。当路表温度低于 15℃时，不宜摊铺 Superpave 沥青路面混合料。

⑧沥青路面的松铺系数应根据试铺确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

（4）沥青混合料的碾压成型

①高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

②混合料的碾压按初压、复压和终压三阶段进行，压路机应以≥3km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 20T～25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的双驱双振压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺确定。

③注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。混合料碾压终了温度应不低于 90℃。

④压路机静压时相邻碾压带应重叠 1/3～1/4 轮宽，振动时相邻碾压重叠宽度不得超过 15～20cm。要将驱动轮面对摊铺机方面，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

⑤为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其他隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

⑥现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3～7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

（5）施工接缝的处理

①采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上下层纵缝应错开 15cm 以上。

②横向施工缝应采用平接缝。切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯平，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15～20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

③应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 的直尺测量确定。

④在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保证紧密、平顺。

（6）开放交通及其他

①Superpave 沥青路面应待摊铺完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜）才可开放交通。

②当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

编制：

复核：

审核：

3.1.6 工程质量验收标准

沥青混合料面层实测项目表

表 8-10

编号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	压实度	98%	每 200m 测 1 处
2	平整度（标准差）	不大于 1.2mm	平整度仪：每 100m 为一个单位
3	宽度	不小于设计值	每 100m（单幅）用尺量 2 处
4	厚度	代表值：总厚度-6mm 上面层厚度-4mm 合格值：总厚度-12mm 上面层厚度-8mm	双车道每 200m 测 1 处
5	横坡度	±0.3%	水准仪：每 200m 测 4 处
6	纵断高程	±15mm	水准仪：每 200m 测 4 个断面
7	中线平面偏位	20mm	经纬仪：每 200m 测 4 点
8	渗水系数	≥150mL/min	渗水试验仪：1 点/单幅 200m
9	弯沉值	符合设计要求	贝克曼梁弯沉仪：80 点/1000m/双车道
10	抗滑	摩擦系数摆值≥59	摆式仪：每 200m 测 1 处
		构造深度≥0.55mm	铺砂法：每 200m 测 1 处

3.2 粘层材料要求及施工注意事项

沥青面层分层进行施工，在施工上面层之前，应在下面层或砼面层表面浇洒粘层沥青再施工。对于沥青面层各层如果施工时间间隔较长，下层受到污染时，摊铺上一层前应清洁表面后浇洒粘层沥青后再铺筑。

3.2.1 材料要求

粘层材料采用乳化沥青，粘层沥青用量 0.3～0.6kg/m²。粘层用乳化沥青技术要求见表 8-11。

粘层用乳化沥青的技术要求

表 8-11

试 验 项 目		要求
破乳速度		快裂或中裂
粒子电荷		阳离子（+）
筛上剩余量（1.18mm）（%）		不大于 0.1
粘度	恩格拉粘度 E ₂₅	1～6
	沥青标准粘度 C _{25.3} （s）	8～20
蒸发残留物	含量（%）	不小于 50
	针入度（100g，25℃，5s）（0.1mm）	45～150

	延度（15℃）（cm）	不小于	40
	溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于	97.5
与矿料的粘附性，裹覆面积		不小于	2/3
贮存稳定性	1d（%）	不大于	1
	5d（%）	不大于	5

3.2.2 施工工艺及注意事项

（1）喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水份必须蒸发干净、晒干。

（2）用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

（3）气温低于 10℃不得喷洒粘层油。

（4）为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，桥面上的粘层沥青应该在面层施工前 4～5 天洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

（5）粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

3.3 C30 砼材料要求及施工注意事项

3.3.1 砼材料

C30 砼要求达到的强度为设计弯拉强度 $f_{cm} \geq 4.0\text{MPa}$ ，弯拉弹性模量 $E_c \geq 2.7 \times 10^4\text{Mpa}$ 。

3.3.2 材料的规格和要求

（1）水泥

水泥标号不应低于 42.5，采用普通硅酸盐水泥，其性能应符合国家规定的标准。水泥需有出厂合格证。出厂期超过三个月及发现受潮的水泥，必须先试验，合格后方准使用。混有杂质或已变质的水泥不得使用，不同品种、不同厂家和不同出厂期的水泥应分别堆放，严禁混合搅拌或在同一仓内使用不同的水泥。

（2）碎石

碎石材料应质地均匀，坚硬无风化，多菱角，表面粗糙。石料应首先采用极限抗压强度高的火成岩（花岗岩），其极限抗压强度应不低于 100MPa。若火成岩的供应有困难，则可采用极限抗压强度应不低于 80MPa 的水成岩。

（3）黄砂

选用质地坚硬，富有菱角的粗砂或中砂，含泥量按重量计不大于 2%，硫化物（S03）及云母含

量按重量计不大于 1%，砂中不得混有石灰块、土块、草根及其他杂物。

（4）水

拌制混凝土及湿润养生所用的水，必须清洁，不得含有油、酸、碱类及其污浊物质，一般的饮用水均可使用。

3.3.3 水泥混凝土配合比

选择水泥混凝土原材料的配合比，应满足如下主要要求：

（1）有足够的变形能力和强度，其中抗折强度是主要的技术指标。

（2）有一定的耐久性（耐磨，耐蚀，抗冻）。

（3）施工时有一定的和易性。

（4）节约水泥，降低造价。

水泥混凝土的水灰比不大于 0.5，采用机械震捣，坍落度为 1-2cm，混凝土的配合比应由试验室根据设计要求和工地所到的原材料事先试配，工地现场或搅拌站须按规定配量进行配料拌制。

3.3.4 C30 砼施工注意事项

（1）混凝土的摊铺和震捣

① 混凝土混合料从搅拌机出料至摊铺、震捣、抹面成活的允许最长时间由试验室根据混凝土的初凝时间及施工气温确定，工地应严格掌握并根据劳力组织，妥善安排一次连续摊铺的工作量。

② 对摊铺作业的要求

1) 每一建筑块的摊铺压实工作须连续进行，不应中途间隔，如遇特殊情况被迫停工半小时内，已摊铺的混合料应用湿布覆盖，待恢复工作时，将此处混凝土混合料耙松补浆后，再继续浇筑混凝土。

2) 如停工半小时以上，应作施工缝处理，施工缝一般设在缩缝或胀缝处。

3) 超过初凝时间的混合料严禁使用在道路混凝土工程中。

4) 下雨时不得露天进行混凝土作业，应准备一定数量的遮盖设施。

③ 震捣作业的要求

1) 应采用 2.2KV（震实用）和 1.1KV（震平用）两种功率的平板震动器，并保证有足够的备用台数。

2) 平板震动器在每一位置震动持续时间，一次震至：a)有足够的混合料泛浆；b)不再明显下降和不冒气泡；c)表面均匀为度，不能在同一位置停留过久，一般需震捣三次。

3) 震捣应顺序有规律地进行，沿垂直模板方向进行，横向由低向高，其平板搭头须重叠 20cm(约

1/3 平板宽度)。

- 4) 在模板附近以及企口部位，可改用插入式震动器震实，以免模板走动。
- 5) 震捣密实后，再用震动夯板在模板上来回夯打三遍，使表面符合设计路拱。

④ 整平

- a. 整平工作必须站在工作桥上进行，不得站在混凝土路面上操作。
- b. 水泥混凝土成活后的要求是平坦、微粗、密实、无抹痕、无石子、无砂眼及气眼。

(2) 切缝

C30 砼每 5m 设置一条横向缩缝，切缝深度 5cm，缝宽 3～8mm，并用沥青灌缝；每 50m 设置一条横向胀缝，缝宽 2cm，采用填缝板填缝。

(3) 养护

水泥混凝土基层须保湿养护。

(4) 灌缝

砼施工完毕后，应对全线切缝采用石油沥青进行灌缝处理。

3.4 碎石垫层材料要求及施工注意事项

碎石的最大粒径应小于 3cm，含石量不小于 80%。

3.4.1 压实工艺

碎石摊铺到位后，先采用小型压路机压实，再用进行夯机找平夯实，特别是边角部位应加强夯实，整体达到表面平整、无空洞和松动现象。

3.4.2 质量控制

碎石质量控制采用施工参数（压实功率、碾压速度、压实遍数、铺筑层厚等）与压实质量检测同时控制的双控办法，为确保碎石垫层的质量，在施工过程中重点对每层的填筑厚度、填料的最大粒径、压实机械吨位及其碾压速度、碾压遍数等加以严格控制。

压实质量要求，以连续两遍的碾压压实沉降差不大于 5mm，标准差不大于 3mm，表观无明显轮迹，方能满足要求。

3.5 碎石土材料要求及施工工艺

3.5.1 材料要求

碎石土中碎石为未风化的砾石或轧制碎石，碎石含量不低于 80%，最大粒径不超过 15cm。

3.5.2 施工及质量控制

碎石土作为填路材料，合适的施工工艺与检测方法是确保施工质量的关键。施工时从以下几点

加以控制：

(1) 摊铺厚度

路基填筑碎石土，每层摊铺厚度不应超过 30cm。

(2) 压实工艺

碎石土采用不小于 25t 光轮振动压路机压实，碎石土摊铺找平后，先慢速碾压，使表面初压平整，然后振动压路机挂强振碾压，达到压实要求后，再用振动压路机不挂振碾压，以消除轮迹。振动压路机强振碾压遍数，应根据试验段施工确定，压实质量应满足要求。

(3) 质量控制

碎石土质量控制采用施工参数与压实质量检测同时控制的双控办法，为确保碎石土填筑路基的质量，在施工过程中重点对每层的填筑厚度、填料的最大粒径、压实机械吨位及其碾压速度、碾压遍数等加以严格控制。

压实质量要求，以连续两遍的碾压压实沉降差不大于 5mm，标准差不大于 3mm，表观无明显轮迹，每层方能满足要求。

十、交通安全设施

根据现场实际情况，桥头两侧接线道路等级较低，交通路少，沿河段均设置了花岗岩栏杆，桥头两侧近期不增设护栏，远期结合道路改造在对桥头护栏进行完善，本项目主要设置以下交通安全设施：道路交通标志、道路交通标线、其他安全设施等。

1、交通标志

本次标志类型主要包括停车让行标志、限制质量标志、限制轴重标志、线形诱导标志等。

停车让行标志：表示车辆必须在进入路口前完全停止，确认安全后，方可通行。

限制质量标志：表示禁止总质量超过标志所示数值的车辆通行。实在需要限制车辆质量的桥梁两端。

限制轴重标志：表示禁止轴重超过标志所示数值的车辆通行。设在需要限制车辆轴重的桥梁两端。

线形诱导标志：用以引导行车方向,提醒驾驶人谨慎驾驶,注意前方线形变化。

2、道路交通标线

本次标线类型主要有禁止跨越对向车行道分界线、车行道边缘线、停止线等。

禁止跨越对向车行道分界线：用于分隔对向行驶的交通流，禁止双方向车辆越线或压线行驶。为单黄线，线宽为 15cm。

车行道边缘线：用以划分机动车道与非机动车道的分界，为宽 15cm 的白色实线。在机动车需要跨越边缘线的地方，应划宽 15cm 的白色虚线，白色虚线的虚线及间隔长分别为 200cm 和 400cm。连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm～5cm。

停止线：表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置，线宽为40cm。

3、其他安全设施

本工程设置的其他交通安全设施包括道口标柱、黄黑立面标记反光膜等。

道口标柱：设在沿线接线路口的两侧。用来提醒主线车辆(司机)提高警觉，防范小路口车辆突然出现而发生意外。道口标柱的设置位置及大样见设计图。

十一、交通安全设施材料要求及施工注意事项

1、交通标志

1.1 版面设计

交通标志版面设计主要以《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2022）为依据，文字尺寸根据标志设置位置、版面内容确定，具体规定参照《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2022）。

1.2 标志板材料及反光薄膜

标志板面采用铝合金板加龙骨固定；标志反光薄膜采用III类反光薄膜。本项目标志反光薄膜颜色根据类别区分，禁令标志为白底黑字红圈。

1.3 结构设计

按支撑方式，标志结构分为立柱式，设计中按交通组成、版面尺寸及布置位置进行选择。标志结构设计时应进行结构抗风验算，计算风速应按照本项目所处位置 50 年一遇的最大风速。本项目设计标志设计风速为 25.6m/s，风压 0.40KN/m²。

（1）标志板

标志板采用硬铝合金板。其化学性能、规格、尺寸及允许偏差应符合国标的规定。为了保证标志板面的平整度，对于板面尺寸小于10m²的标志板厚度采用2mm，版面尺寸大于10m²的标志板厚度采用3mm，并均采用铝合金龙骨加固，各种标志板的具体采用厚度详见设计图。

（2）标志支架

标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，地脚螺栓、基础法兰、锚板、连接螺栓经除锈处理之后采用热浸镀锌防腐处理，镀锌量应不小于 350g/m²，其它所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑的防腐处理，镀锌量应不小于 275 g/m²，喷塑材料采用聚酯涂料，颜色为白色。焊条采用 T42。标志基础采用 C30 混凝土，根据版面大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

1.4 施工注意事项

（1）标志板用龙骨加固，板边用单卷加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度，因版面较大，应避免搬运时发生损坏。对于大版面的标志采用分块制作，现场拼装，版面接缝应平整。标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理。

（2）为保证后期维护及调试方便，螺栓连接部采用封塑防锈技术。

（3）标志板设置位置应现场核实定位是否妥当，若视线不良或设置困难、或与已完工的工程发生干扰时除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但必须经设计单位确认。

（4）路侧安装时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0～10°或 30～45°；其他标志位 0～10°；采用单悬臂、门架或附着式支撑结构时，标志的安装角度应与公路中心垂直，板面宜面向来车俯视 0～15°。

（5）标志安装应满足设计中要求标志与路面之间的垂直距离和水平距离。特殊情况时可调整立柱长度。

2、交通标线

(1)交通标线与标记的划法应符合国家和地方的有关规定，并做到整齐、清晰、醒目，色泽与漆膜厚薄均匀；划漆线条流畅，线形规则。

(2)交通标线材料应具有良好的耐磨性、防滑性和辨认性，并按照规范采用符合要求的涂料。

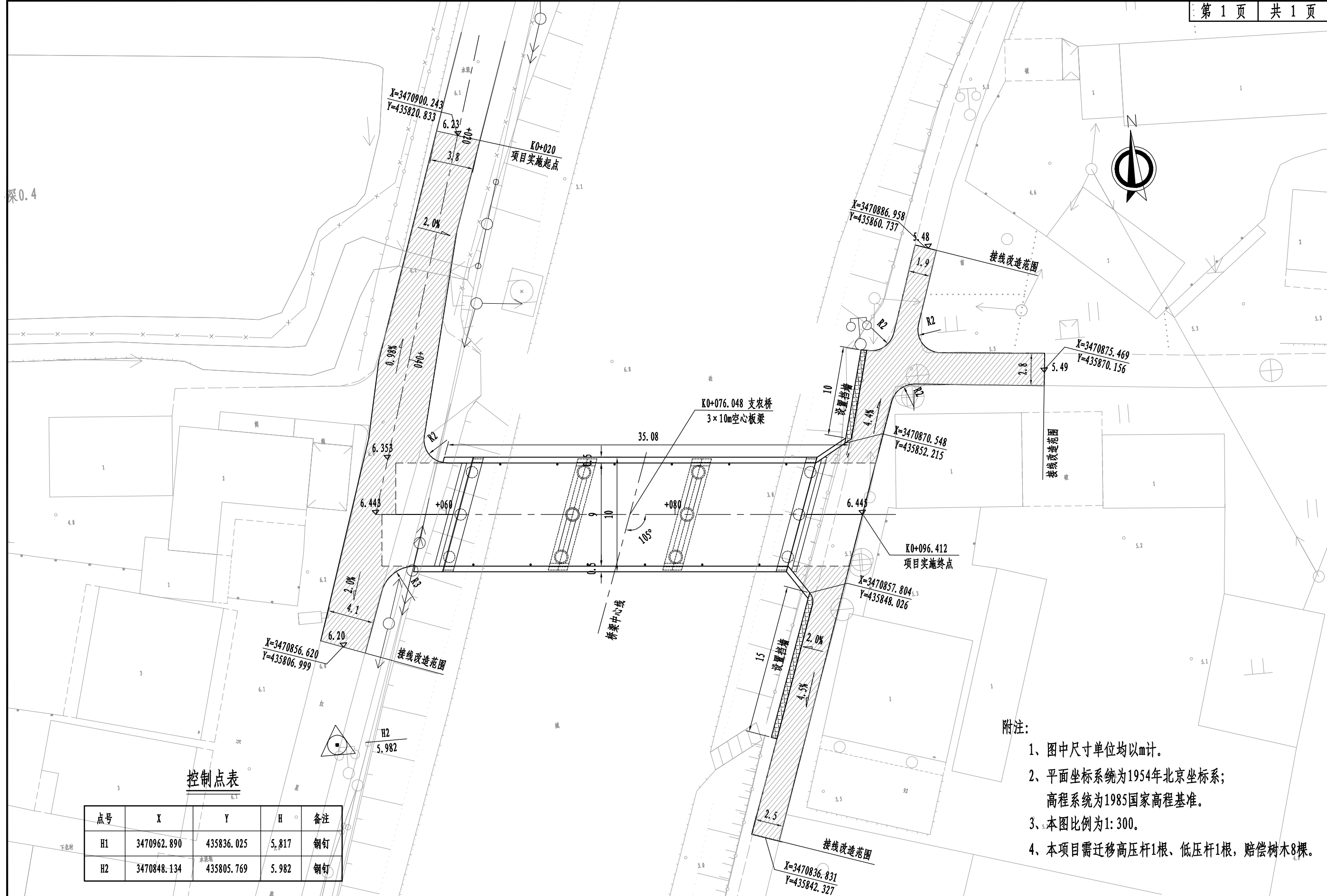
(3)在正常使用年限内，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 80mcd·m⁻²·lx⁻¹，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 50 mcd·m⁻²·lx⁻¹。

(4)交通标线与标记施工前要清洗地面，除净灰尘和泥土并打磨老旧标线，然后按设计要求放样漆划。标线或底漆图划后，应放置锥形反光橡胶体或其他护线物体，需待标线干燥后才能撤走。

(5)交通标线与标记施工应禁止在雨天和潮湿冰冻的路面上进行。对常温型涂料施工时气温不低于 5° C，对热熔型涂料施工时气温不低于 10° C。

(6)热熔反光材料施工要求，将标线涂料加热到 180～220° C，用划线机涂敷于路面，标线涂层厚度为 2.0mm（0mm、+ 0.5mm）。标线表面撒玻璃珠，应分布均匀，玻璃珠含量不低于 30%，密度含量应在（2.4～4.9）g/cm³。

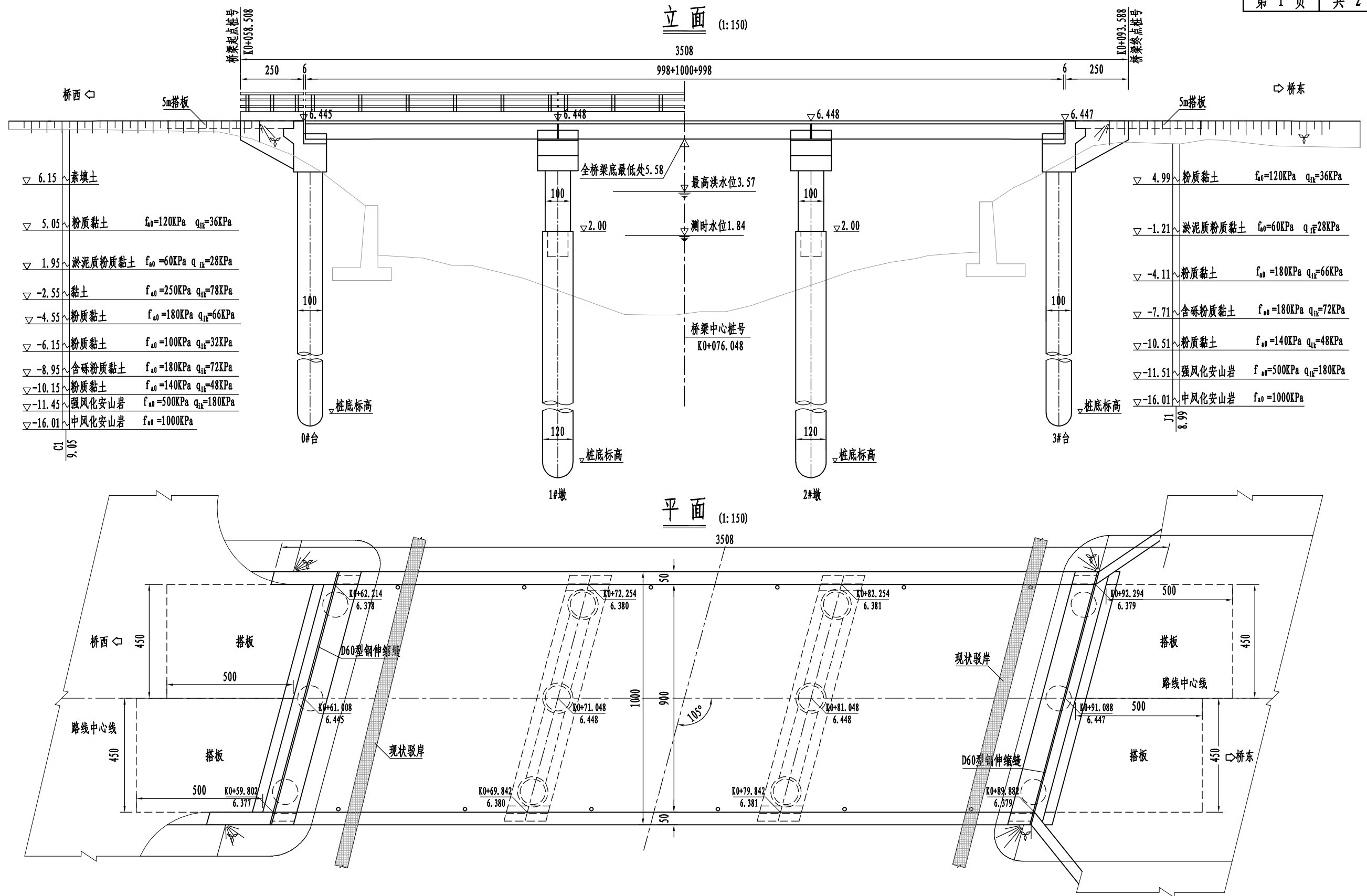
材料名称			单位	上部构造							下部结构								搭板	锥坡及挡墙	合计	
				板梁	铰缝	支座	抗震锚栓	桥面铺装	钢护栏	伸缩缝	泄水管	桥墩				桥台						
												盖梁	挡块	系梁	桩基	盖梁	挡块	耳墙、背墙				桩基
混凝土	C50		m ³	101.3	15.4			29.2													145.8	
	C50钢纤维								3.3												3.3	
	C40				2.7																2.7	
	C35										37.5	0.8			29.6	0.4					68.3	
	C30			5.1				14.0					8.7	10.6			16.3		30.2	48.8	133.7	
	C30（水下砼）													135.7				80.1			215.8	
	C20														3.5					6.0	9.5	
小计			106.4	15.4	2.7		29.2	14.0	3.3		37.5	0.8	8.7	146.3	33.1	0.4	16.3	80.1	30.2	54.8	579.2	
4cmSup13（SBS改性）			m ²					262.4											130.8		393.2	
粘层油								262.4											130.8		393.2	
6cmSup20（SBS改性）								262.4											130.8		393.2	
环氧沥青防水层			kg					262.4											130.8		393.2	
D10焊接钢筋网						909.9		3955.0													4864.9	
D12焊接钢筋网								1420.0													1420.0	
ΦS12.7钢绞线					1551.0																1551.0	
钢筋	HRB400	Φ25	kg				101.8				2413.9			8861.2				6371.0			17747.8	
		Φ22									1966.7								1966.7			
		Φ20									173.4	594.8	470.8		148.8		386.8	2845.4		4620.1		
		Φ16							672.4		254.8				268.2		1518.8		2128.1	1748.8	6591.2	
		Φ12		7513.2								83.5	225.7	101.7		64.6	605.9	113.0	262.1	1798.7	10768.4	
		小计		7513.2			101.8			672.4		2668.7	256.9	820.5	9433.7	2235.0	213.4	2124.7	6870.8	5235.6	3547.5	41694.1
	HPB300	φ16		196.6																		196.6
		φ10		8970.3	1300.8			620.1				873.9			2518.5	800.8			1679.2	34.0		16797.6
		φ8		1480.8			70.1			122.8												1673.7
		φ6		146.1																		146.1
		小计		10793.8	1300.8		70.1	620.1		122.8		873.9			2518.5	800.8			1679.2	34.0		18813.9
钢板	290×280×12	kg	826.2																		826.2	
	290×280×15				1032.5																1032.5	
钢管（镀锌）	D80×3.0	kg				82.1															82.1	
	D92×3.0					8.2															8.2	
	D40																	26.3			26.3	
声测管	80×10钢板	kg											9.0				9.0				18.1	
	φ70×6.5钢管												44.0				44.0				88.0	
	φ57×3.5钢管												1704.0				1454.6				3158.6	
泄水管装置			套							12											12.0	
GBZYH150×37mm圆板橡胶支座			只			36.0															36.0	
GBZY150×35mm圆板橡胶支座						72.0															72.0	
MA60型钢伸缩缝			m						20.71												20.7	
钢构件重量			kg					7784.0													7784.0	
M15水泥砂浆			m ³		0.3																0.3	
预制六角形C20砼实心块			m ²																	16.4	16.4	
勾缝面积																				200.6	200.6	
砂砾垫层																				20.3	20.3	
碎石垫层																				9.0	9.0	
碎石土回填																				272.1	272.1	
素土回填																				13.3	13.3	
挖方																				370.9	370.9	
砂砾反滤层			m																	3.5	3.5	
φ8cmPVC硬塑管																				2.1	2.1	
φ10cm软式透水管																				25	25.0	
透水土工布			m ²																	44.3	44.3	
备注			1、水中墩施工，暂计钢板桩围堰60延米（单根长6m）；2、桥台盖梁施工，为保护现状道路，暂计钢板桩支护30延米（单根长6m）；3、桥梁西南侧需要迁移1根低压杆、1根10kV高压杆，赔偿树木8棵。																			



控制点表

点号	X	Y	H	备注
H1	3470962.890	435836.025	5.817	钢钉
H2	3470848.134	435805.769	5.982	钢钉

- 附注:
- 1、图中尺寸单位均以m计。
 - 2、平面坐标系统为1954年北京坐标系；
高程系统为1985国家高程基准。
 - 3、本图比例为1:300。
 - 4、本项目需迁移高压杆1根、低压杆1根，赔偿树木8棵。

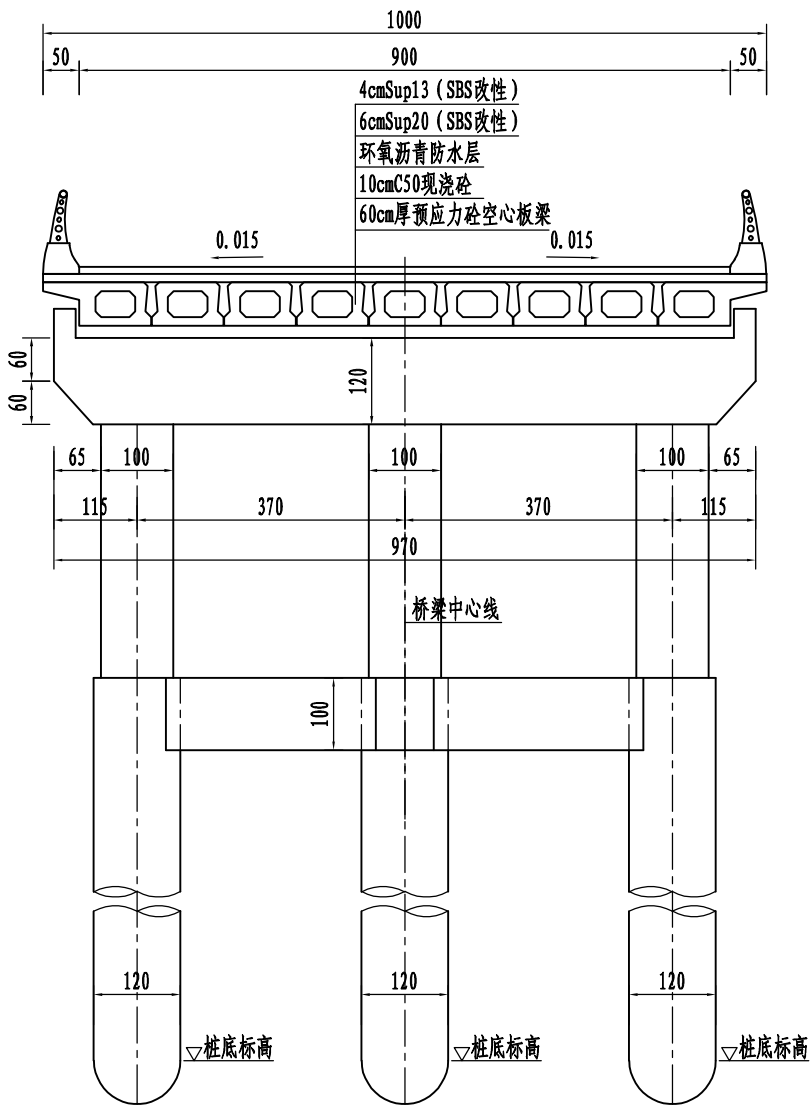


附注:
1、本图尺寸除高程以m计外,余均以cm计。

社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	桥型布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-5	

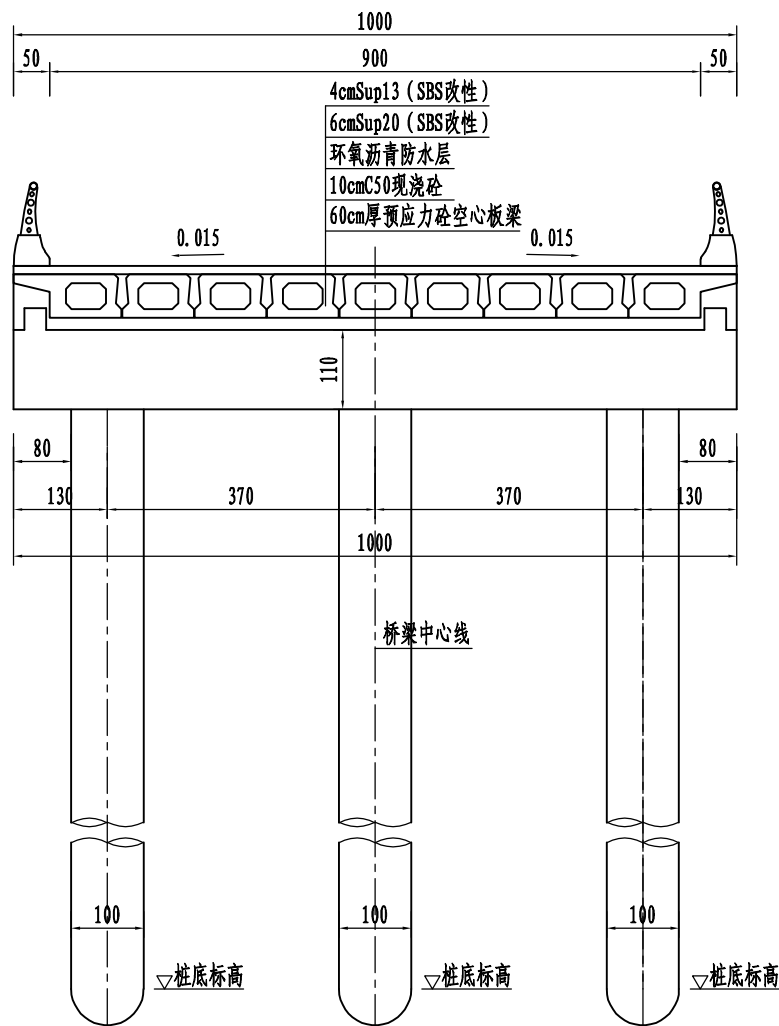
桥墩横断面图

1:100



桥台横断面图

1:100



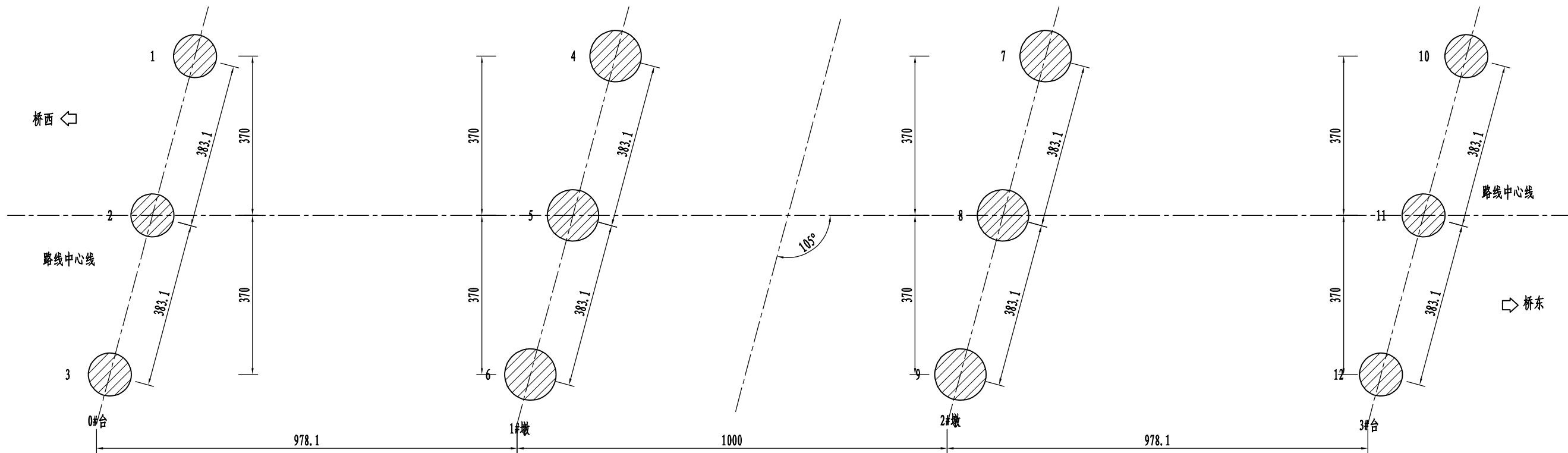
附注:

- 1、本图尺寸除高程以m计外，余均以cm计。
- 2、设计荷载：公路-II级。
- 3、本桥上部结构采用10m预应力砼空心板梁，下部结构采用桩接盖梁墩台、钻孔灌注桩基础。
- 4、桥面横坡由盖梁调整。
- 5、本图标高系统采用1985国家高程系统。
- 6、桥台采用GBZYH 150×37mm板式橡胶支座，桥墩采用GBZ Y150×35mm。
- 7、0#台、3#台设置D60型钢伸缩缝各一道。

里程桩号 (m)	57.618	58.945	61.008	63.939	65.700	69.700	71.048	73.700	77.700	81.048	81.700	84.700	87.690	89.700	91.088	92.200	93.588	95.600
设计标高 (m)	6.444	6.444	6.445	6.448	6.448	6.448	6.448	6.448	6.448	6.448	6.448	6.448	6.447	6.447	6.446	6.446	6.446	6.446
地面标高 (m)	5.930	5.660	5.000	1.060	0.950	0.150	-1.280	-1.280	-1.180	0.090	0.850	1.190	4.030	5.390	5.460	5.460	5.460	5.460
竖曲线	0.051% 35.000m 76.035 6.454 R=54398.795m B=0.006m T=25.398m 25.012m -0.042%																	
平曲线	R=2000.000m																	

墩台基础及桩位编号示意图

1:100



桥墩特征点标高表

墩台号	桩位号	桥面标高 (m)	铺装+板梁+支承高度 (m)	盖梁顶标高 (m)	盖梁高 (m)	盖梁底标高 (m)	墩柱高 (m)	系梁顶标高 (m)	桩长 (m)	桩底标高 (m)
1#墩	4	6.393	0.950	5.443	1.200	4.243	2.243	2.000	20.0	-18.000
	5	6.448	0.950	5.498	1.200	4.298	2.298	2.000	20.0	-18.000
	6	6.393	0.950	5.443	1.200	4.243	2.243	2.000	20.0	-18.000
2#墩	7	6.393	0.950	5.443	1.200	4.243	2.243	2.000	20.0	-18.000
	8	6.448	0.950	5.498	1.200	4.298	2.298	2.000	20.0	-18.000
	9	6.393	0.950	5.443	1.200	4.243	2.243	2.000	20.0	-18.000

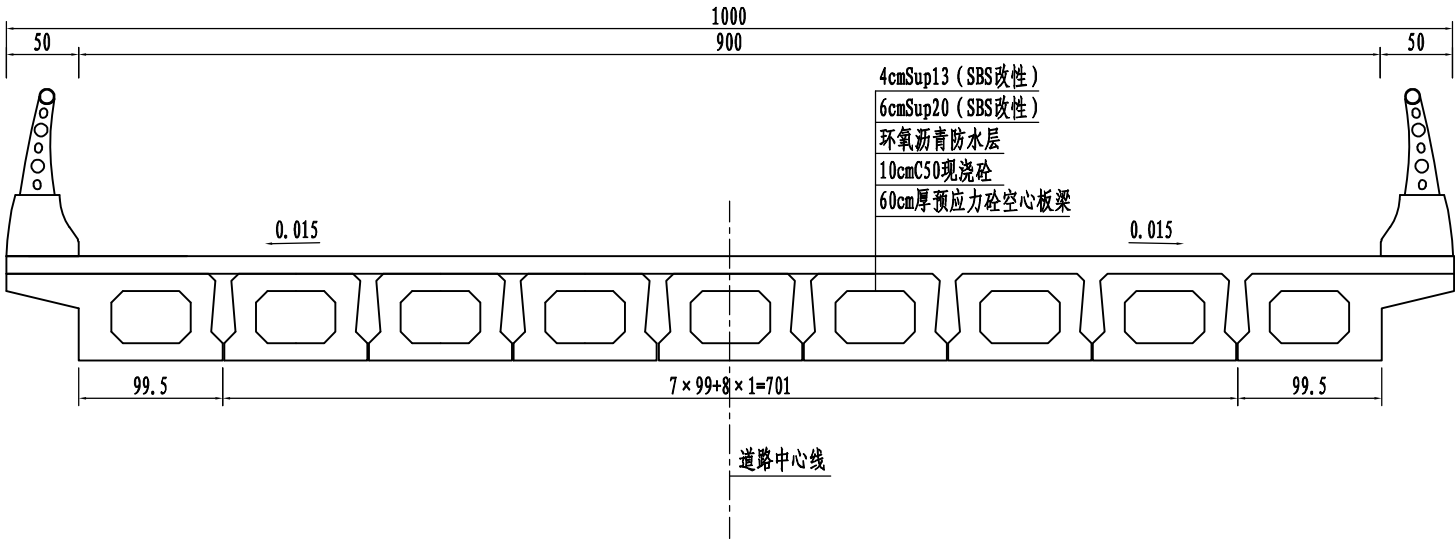
桥台特征点标高表

墩台号	桩位号	桥面标高	背墙高度 (m)	盖梁顶标高 (m)	盖梁底标高 (m)	桩长 (m)	桩底标高 (m)
0#台	1	6.390	0.989	5.401	4.301	17.0	-12.699
	2	6.445	0.989	5.456	4.356	17.0	-12.644
	3	6.390	0.989	5.401	4.301	17.0	-12.699
3#台	10	6.392	0.989	5.403	4.303	17.0	-12.697
	11	6.447	0.989	5.458	4.358	17.0	-12.642
	12	6.392	0.989	5.403	4.303	17.0	-12.697

附注：1、本图标高以m为单位。
2、本工程标高系统采用1985国家高程基准。

横断面图

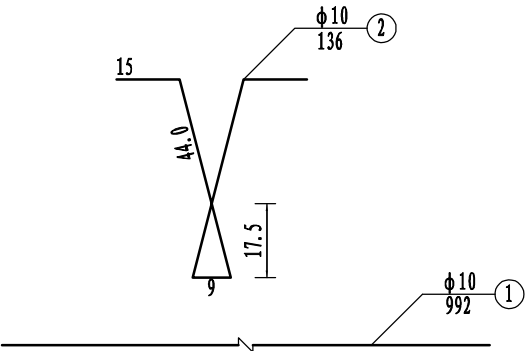
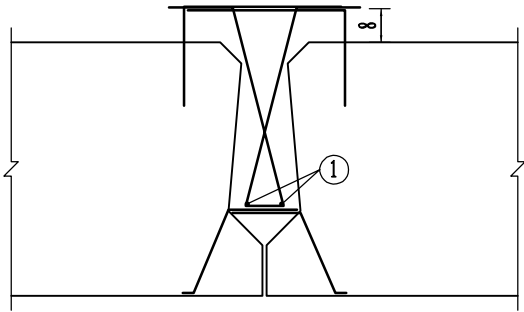
1:50



一道铰缝数量表

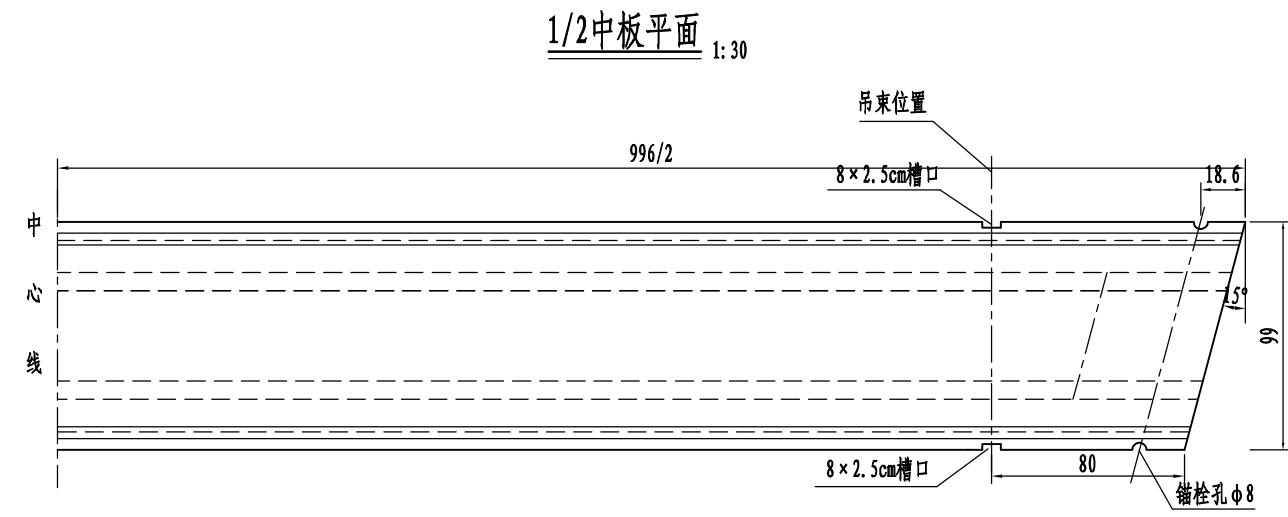
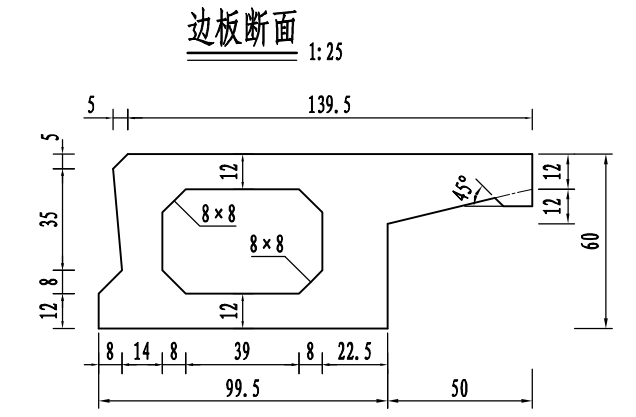
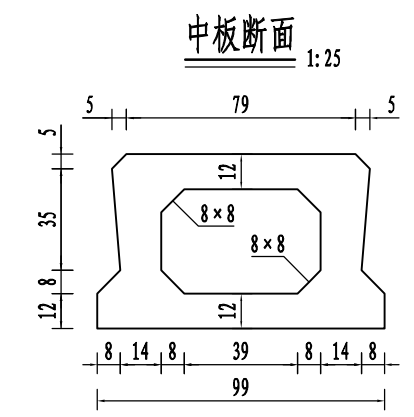
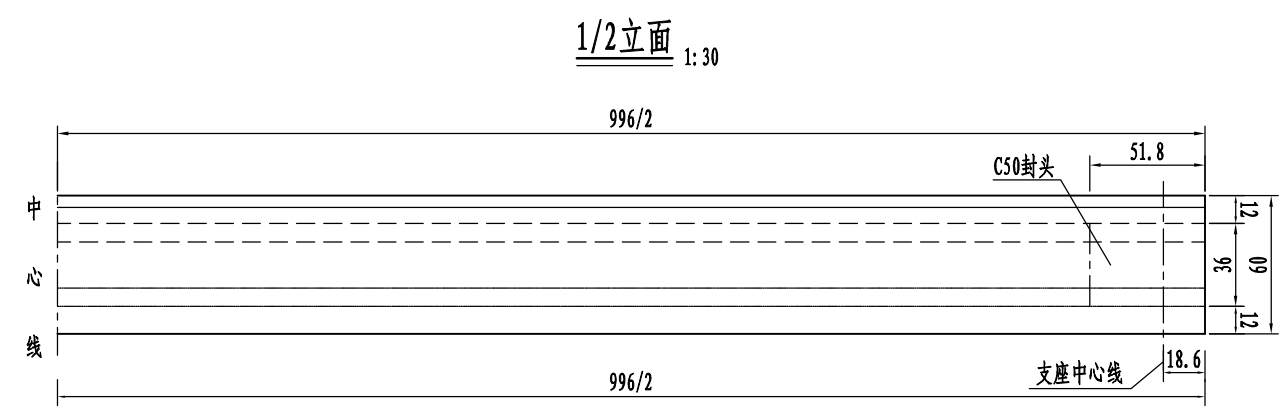
C50砼 (m³)	M15砂浆 (m³)	φ 10 (kg)
0.64	0.012	54.2

铰缝钢筋施工大样



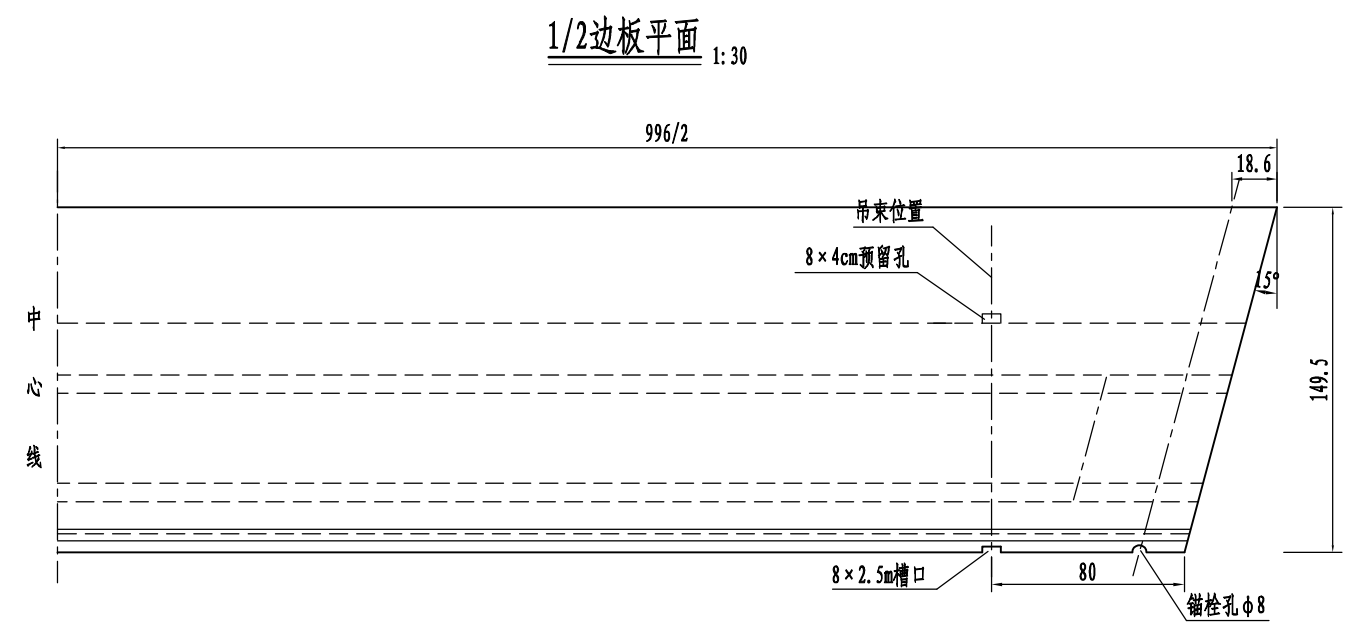
附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
- 2、浇筑铰缝前，用M15砂浆填缝，待砂浆强度达到50%后，方可浇筑铰缝混凝土。
- 3、铰缝钢筋N2与板梁N19钢筋绑扎，铰缝施工中钢筋N1、N2先绑扎成骨架后整体放入铰缝内。

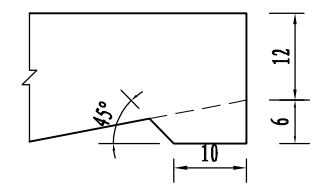


一块板梁混凝土数量表

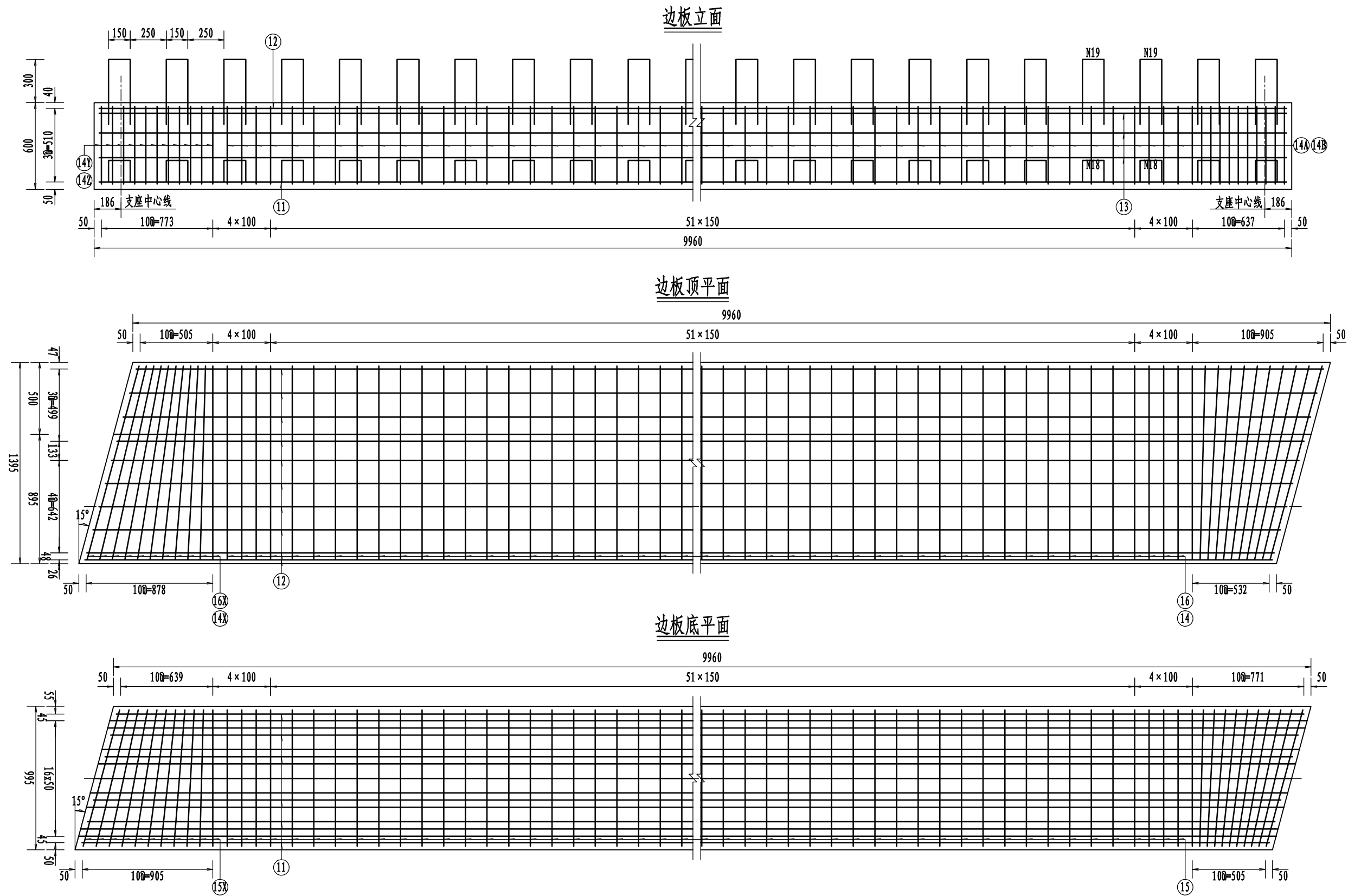
中板C50砼 (m³)	边板C50砼 (m³)	封头C30砼 (m³)
3.48	4.70	0.19



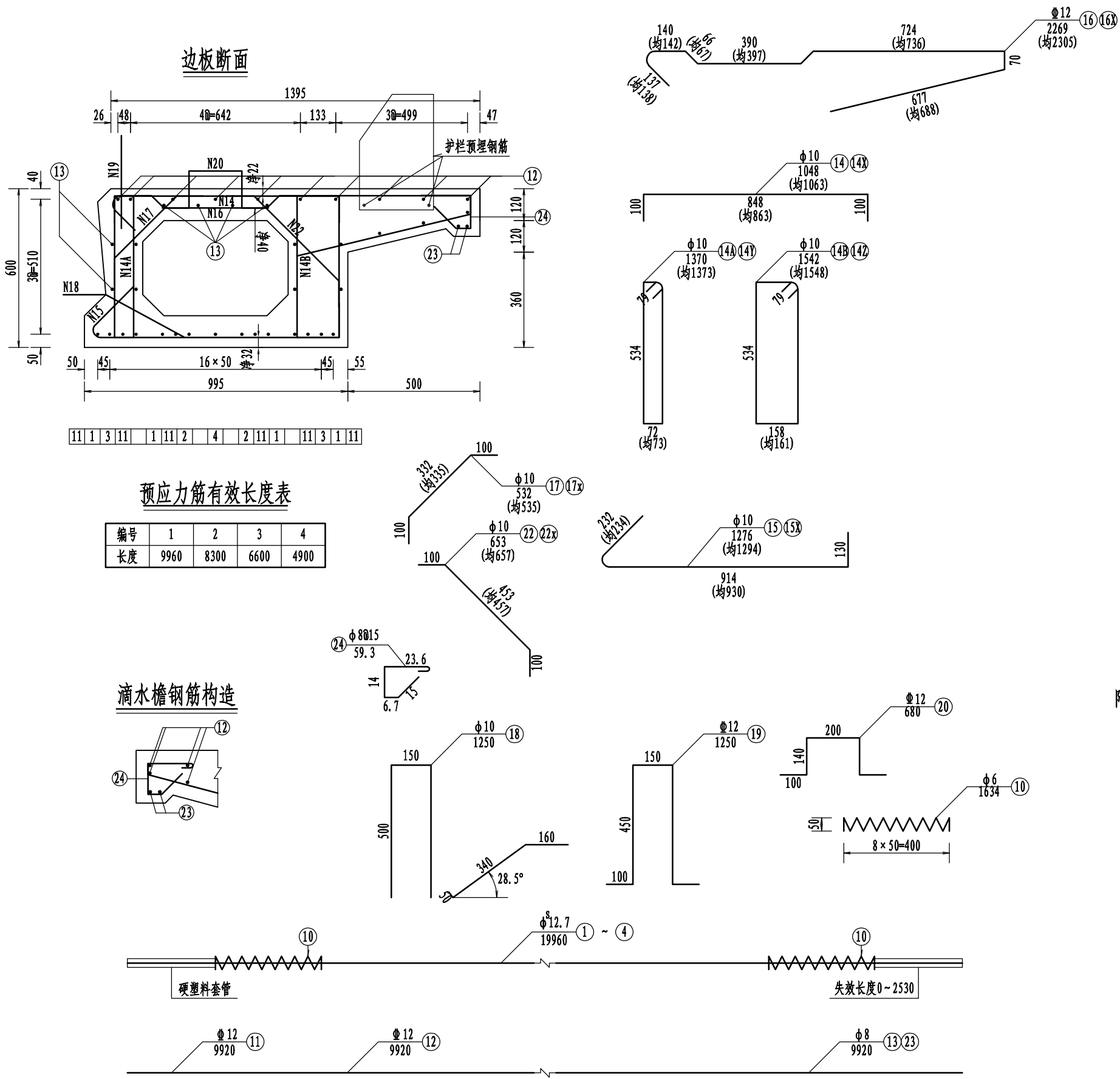
滴水檐大样



- 附注:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，余均以cm计。
 - 2、空心板两端封头底部左右侧预留D=5cm的圆形泄水孔。
 - 3、预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法，槽口、预留孔在断面图中未示出。



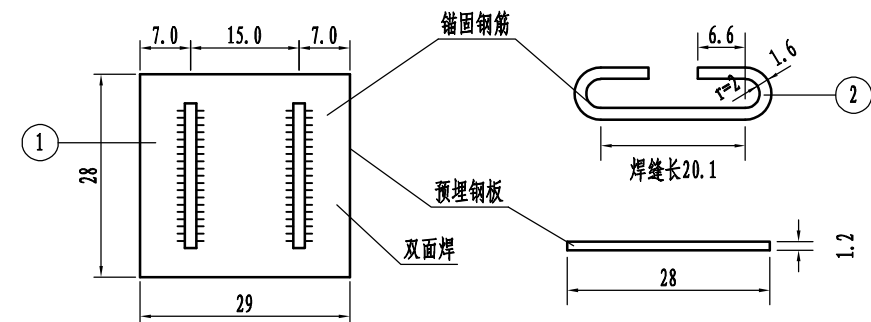
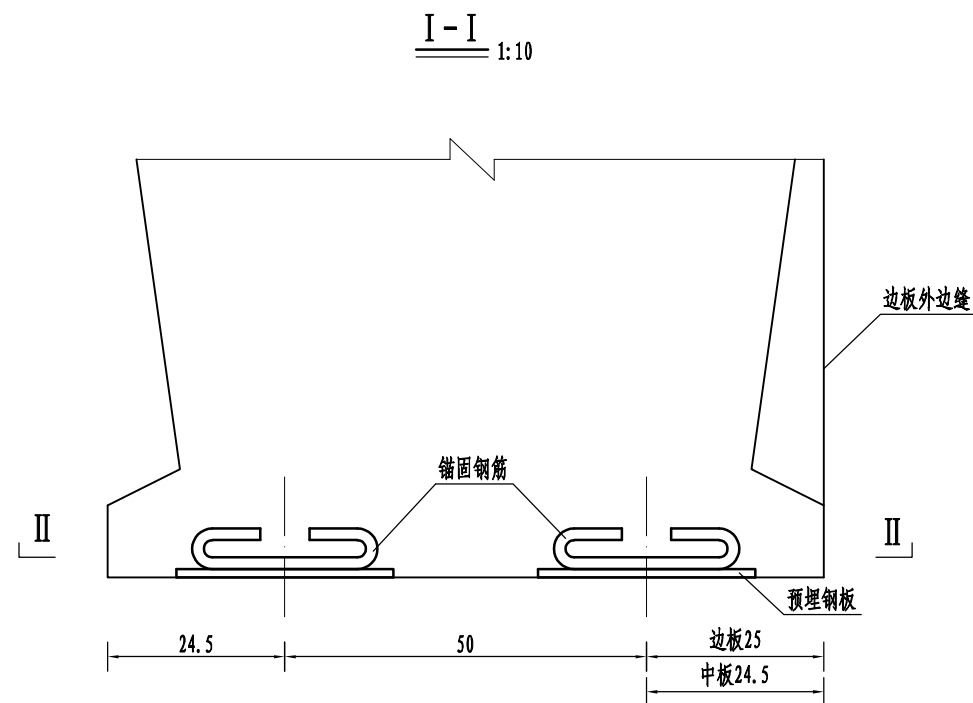
社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	10m边板钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中 交 通 力 建 设 股 份 有 限 公 司
						2024.11	S-11	



一块边板工程数量表

编 号	直 径 (mm)	长 度 (m)	根 数	重 量 (kg)	C50 (m³)
1-4	φ ^s 12.7	9.960	9	69.5	4.70
10	φ6	1.634	18	6.5	
13	φ8	9.920	15	58.8	
14	φ10	1.048	58	336.9	
15		1.276	58		
17		0.532	58		
18		1.250	25		
22		0.653	58		
14X		均1.063	22		
22X		均0.657	22		
17X		均0.535	22		
15X		均1.294	22		
14A		1.370	58		
14B		1.542	58		
14Y		均1.373	22		
14Z	均1.548	22			
16X	φ12	均2.305	22	345.7	
20		0.680	25		
16		2.269	58		
12		9.920	10		
11		9.920	6		
19		1.250	25		
23	φ8	9.920	2	23.5	
24		0.593	67		

- 附注:
- 1、本图尺寸均以mm计。
 - 2、C20封头工程量每块板0.19m³。
 - 3、18号筋伸出部分套上塑料膜，预制时紧贴侧模，脱模时立即拔出。
 - 4、预应力钢绞线标准强度为1860MPa，张拉控制应力采用1395MPa。
 - 5、预应力空心板必须在混凝土龄期7天以上且达到设计强度90%以上时方可分批放松钢绞线。
 - 6、18、19、20号筋纵向间距均为400mm。
 - 7、14、14A、14B、15、16、17、22号钢筋对应布置；
14X、14Y、14Z、15X、16X、17X、22X号钢筋对应布置。
 - 8、图中带X、Y、Z字母及括号者分别为斜筋编号及尺寸。
 - 9、20号筋平行于顶板钢筋，且伸出板顶60mm。



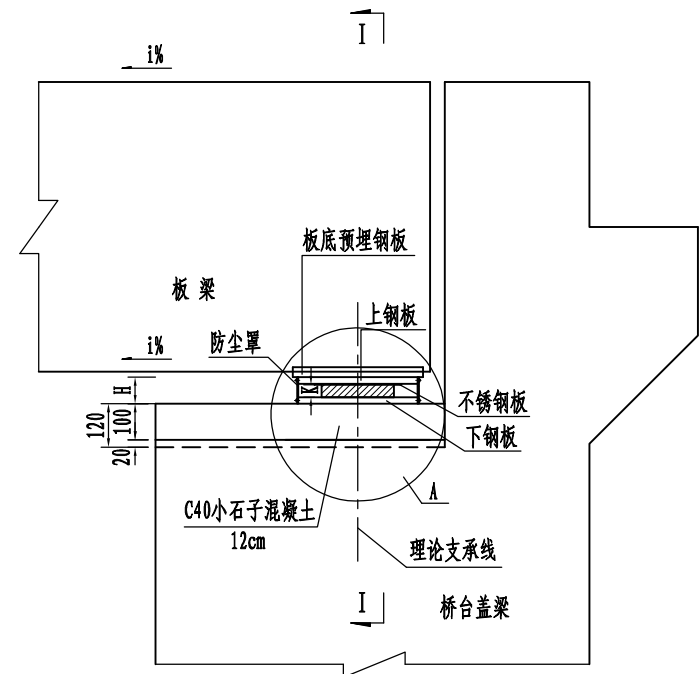
一块空心板板底预埋钢板材料表

编 号	规 格 (mm)	数 量	单根长/总长 (cm/m)	总 重 (kg)
1	 290×280×12	4块	/	30.60
2	φ16	8根	57.6/4.61	7.28

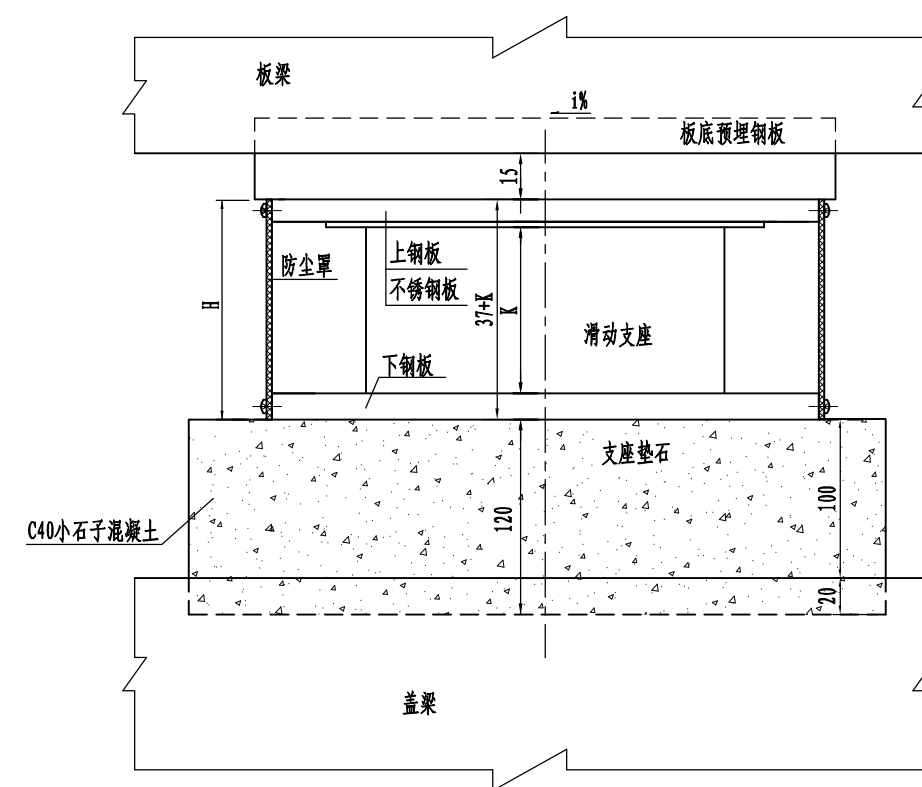
附注:

- 1、本图尺寸以cm为单位。
- 2、预埋钢板底面与板底平齐，施工时应采取措施确保其准确定位。
- 3、预埋钢板需镀锌处理，镀锌量不低于600g/m²。

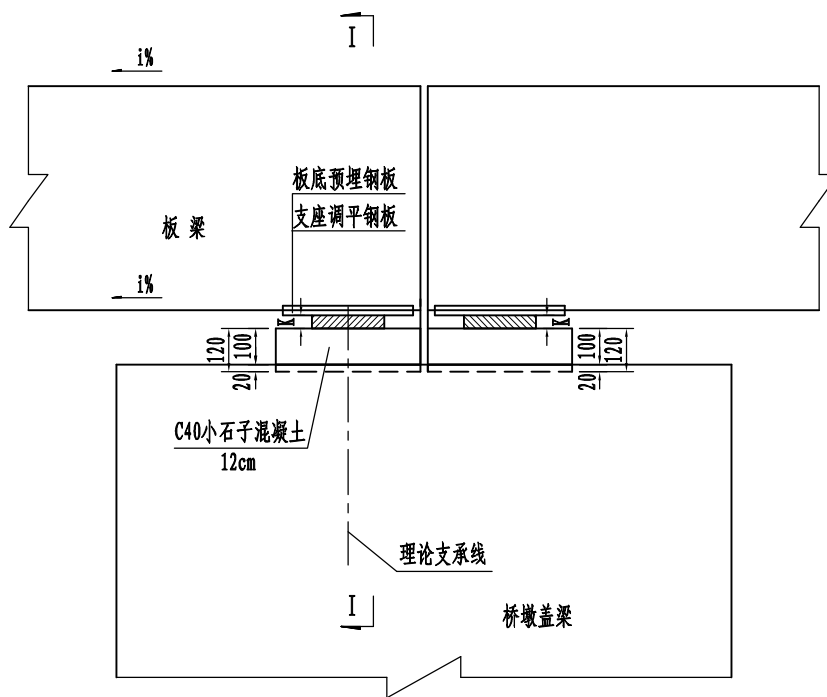
桥台支座安装
(GBZYH (CR) 圆板支座) 1:20



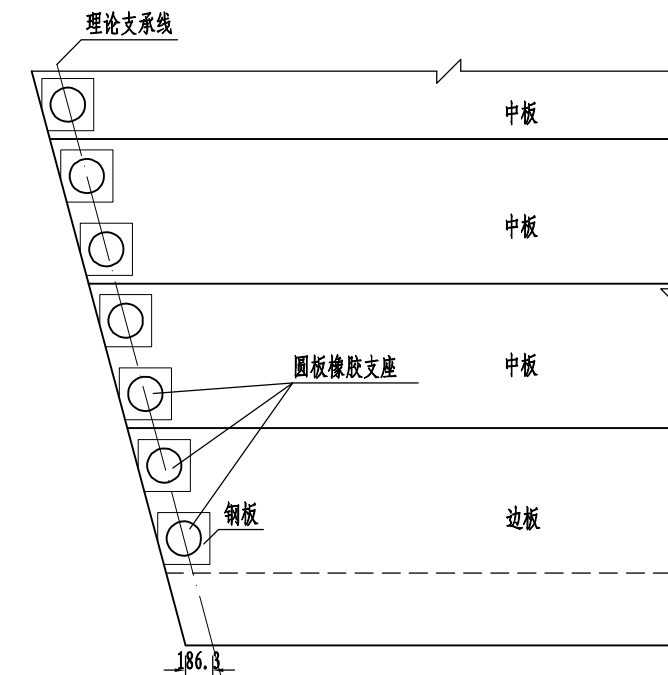
A大样



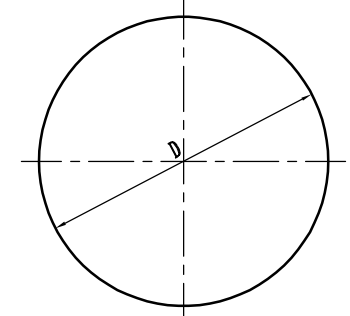
桥墩支座安装
(GBZY (CR) 圆板支座) 1:20



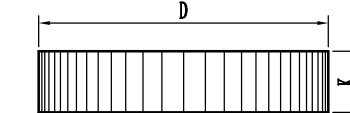
支座安装平面示意



支座平面图

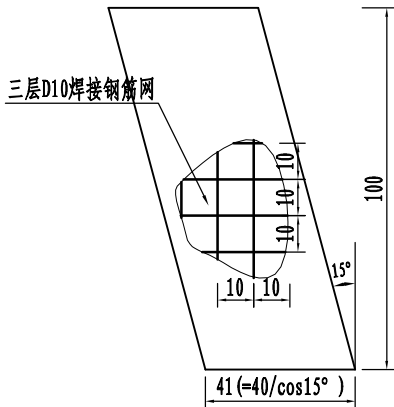


支座立面图

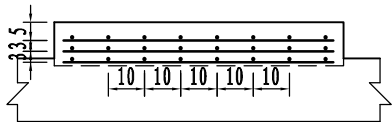


附注:
1、本图尺寸均以mm为单位。

支座垫石平面图
1: 20



支座垫石断面图
1: 20



一块支座垫石材料数量表

桥墩、桥台	D10焊接钢筋网 (kg)	16.85
	C40小石子砼 (m³)	0.05

GBZYH (CR) 圆板支座主要尺寸

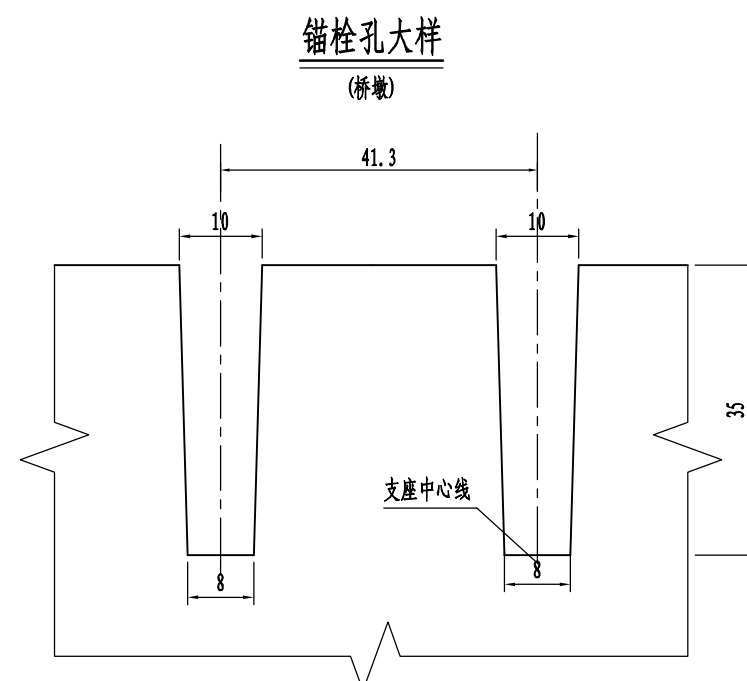
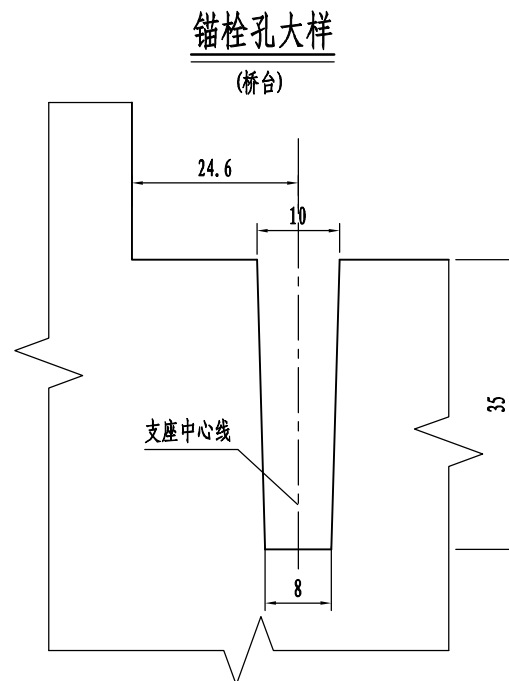
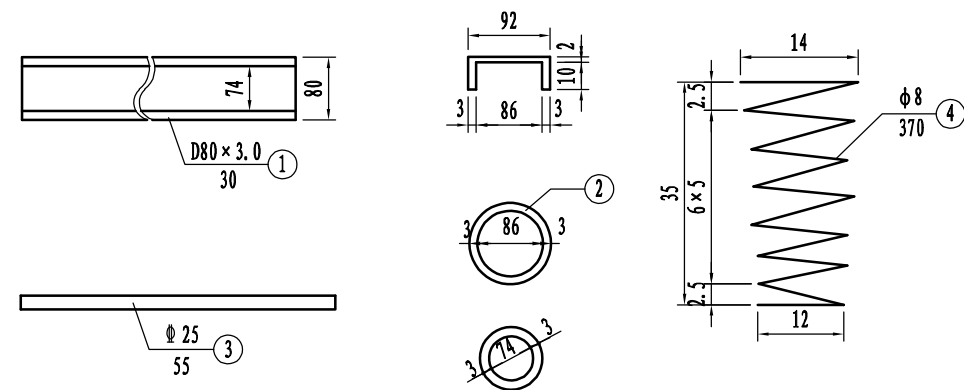
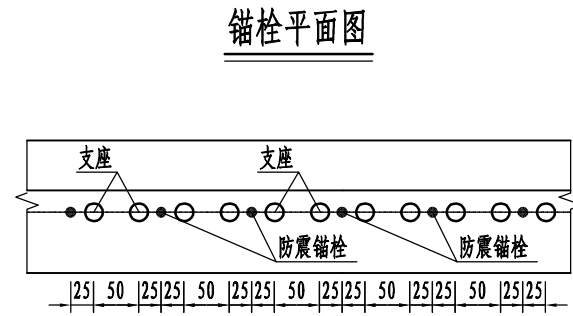
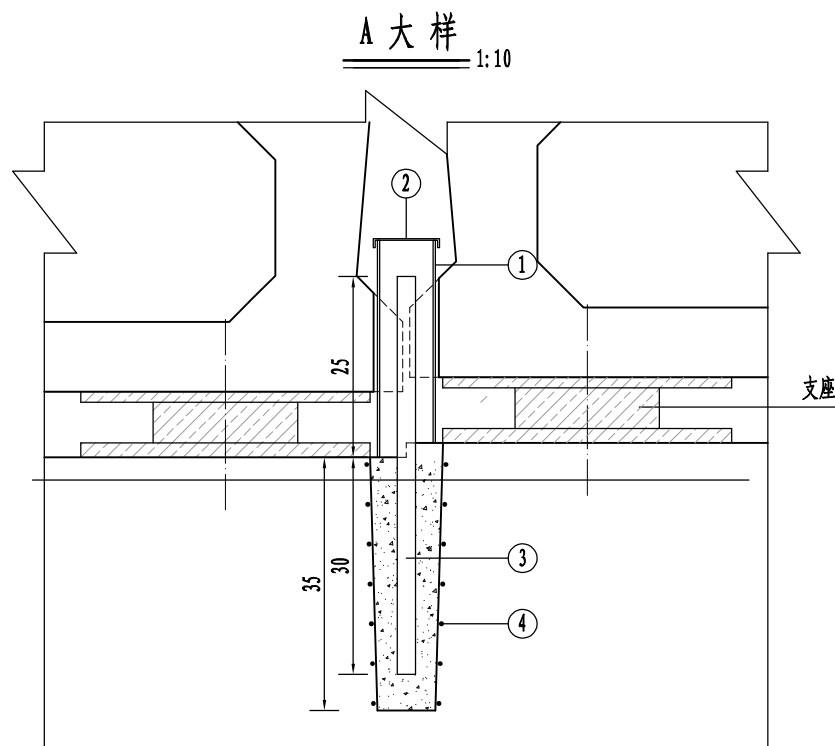
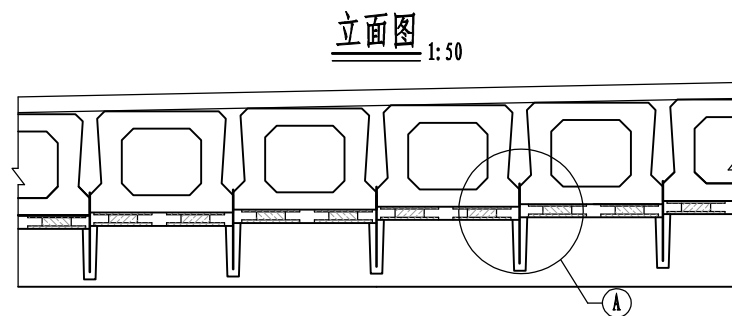
项目	跨径
	10m
直径 D (mm)	150
支座基体厚度K (mm)	37
支座安装总高度H (mm)	74
承载力 (kN)	154
板底钢板A × B (mm)	290 × 280 × 15
板底钢板重量 (kg)	9.56

GBZY (CR) 圆板支座主要尺寸

项目	跨径
	10m
直径D (mm)	150
支座基体厚度K (mm)	35
承载力 (kN)	154
板底钢板A × B (mm)	290 × 280 × 15
板底钢板重量 (kg)	9.56

附注:

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、支座的技术性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）的要求。
- 3、支座调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固，其中心厚度为h5=15mm，h1~h4按本图提供的公式计算确定。
- 4、对于GBZYH (CR) 支座，图中支座基体厚度K为支座橡胶体与四氟滑板的总厚度，支座安装总高度H为支座基体、支座上、下钢板及不锈钢板的总厚度。不锈钢板与上下钢垫板为支座配套部件，其规格应结合调平湖板的尺寸作调整。
- 5、支座上钢板与调平湖板采用断续焊连接，支座下钢板与支承垫石之间采用环氧砂浆粘接。
- 6、调平湖板需镀锌处理，镀锌量不低于600g/m²。
- 7、GBZYH (CR) 圆板支座用于桥台，GBZY (CR) 圆板支座用于桥墩。

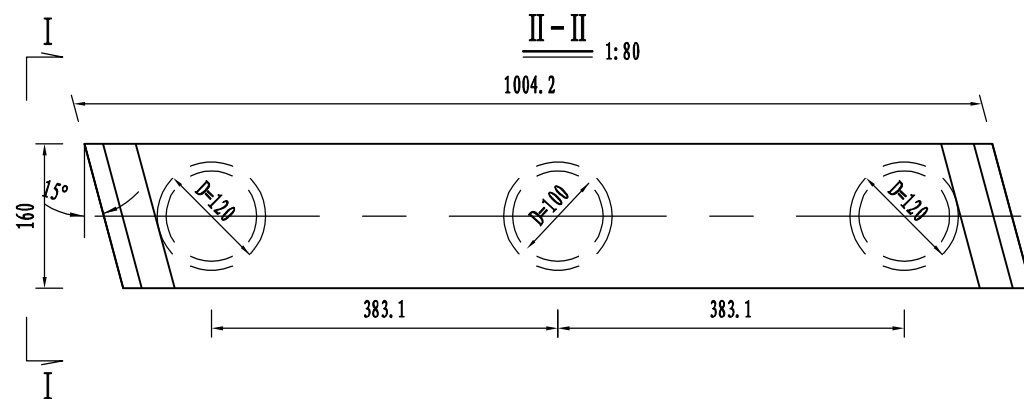
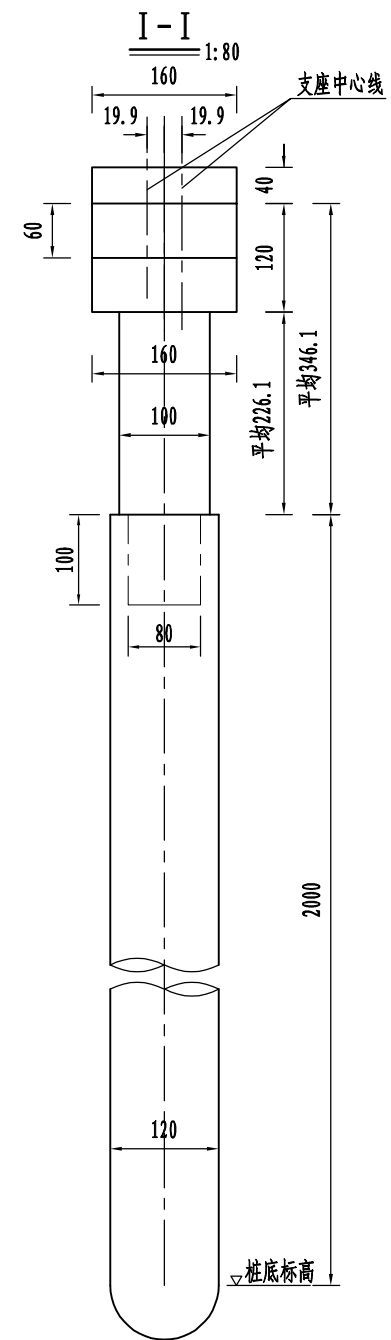
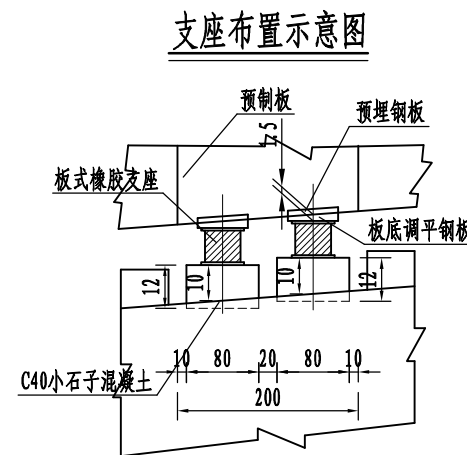
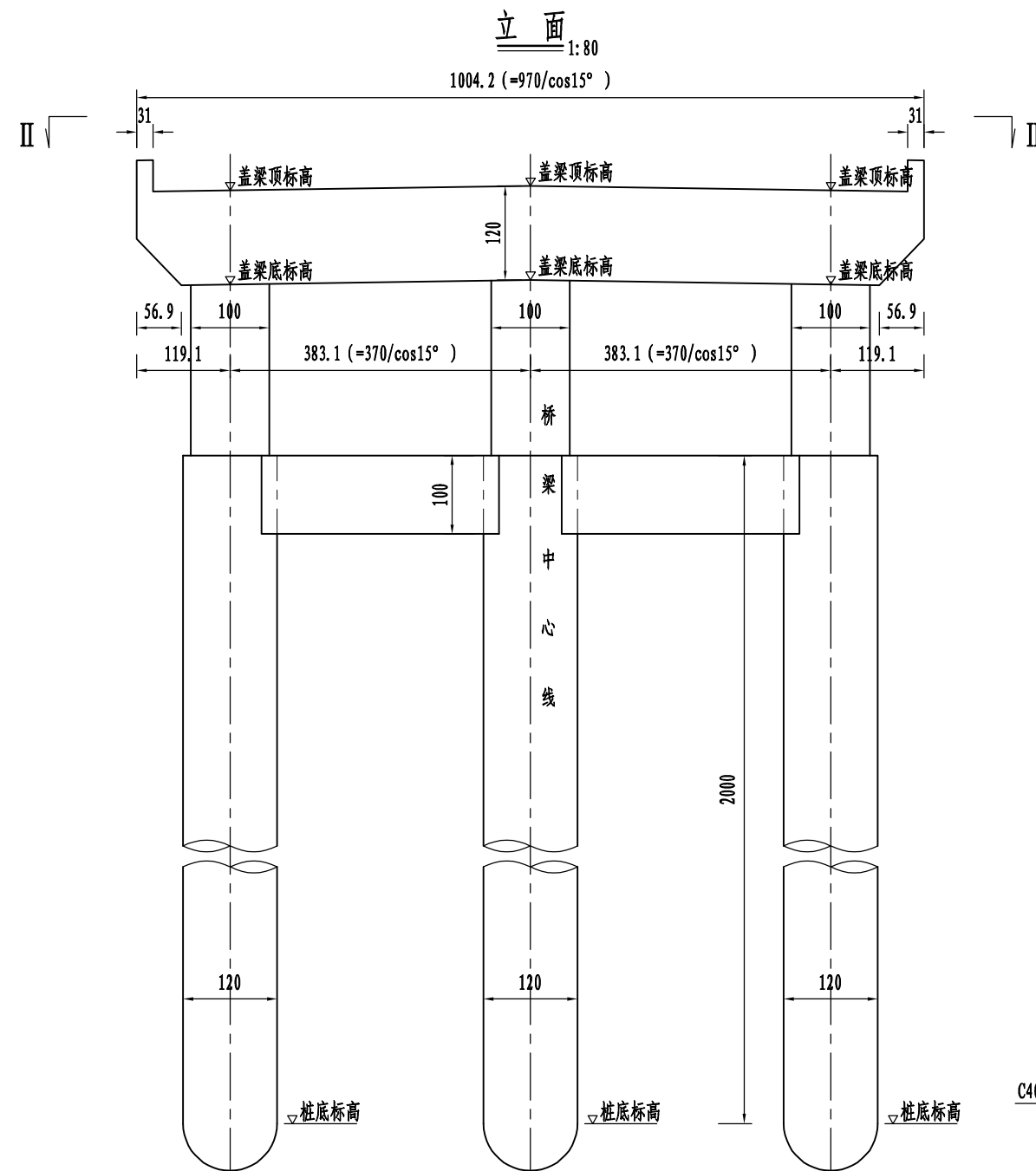


抗震锚栓数量表

编 号	规 格 (mm)	每 根 长 (cm)	根 数	单 件 重 (kg)	共 重 (kg)
1	D80×3.0	30	48	1.71	82.08
2	D92×3.0		48	0.17	8.16
3	Φ25	55	48	2.12	101.76
4	Φ8	370	48	1.46	70.08

附注:

- 1、图中尺寸除钢管、钢筋直径以mm计,余均以cm计。
- 2、4号钢筋为锚栓孔的螺旋钢筋,在绑扎盖梁钢筋时须按其准确位置将其固定于盖梁钢筋骨架上,浇筑盖梁时,按本图尺寸预留锚栓孔。
- 3、锚栓钢筋外露25cm,外露部分镀锌处理,镀锌量不低于600g/m²。
- 4、钢管内不填充,并加上N2盖板,以保证上部结构自由变形和伸缩。
- 5、锚栓孔中以沥青砂填塞,要求必须填塞密实。



附注:

- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、支座及垫块位置本图未示出, 另见设计详图。
- 3、桥墩中心线指与两侧外边柱距离相等的位置处。
- 4、本图适用于1#及2#桥墩。

社渚镇人民政府

社渚镇支农桥改建工程

桥墩一般构造图

设计

复核

审核

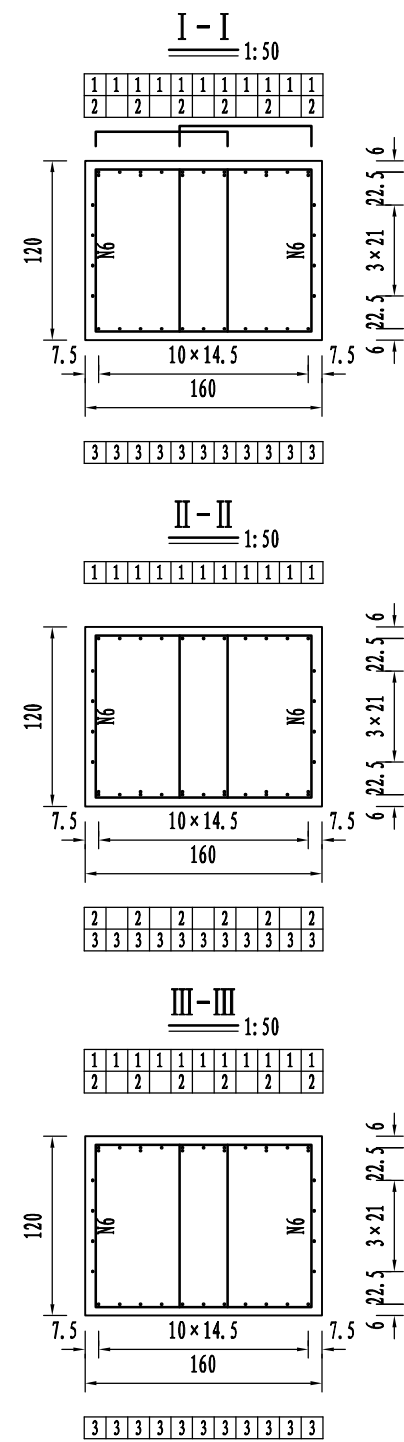
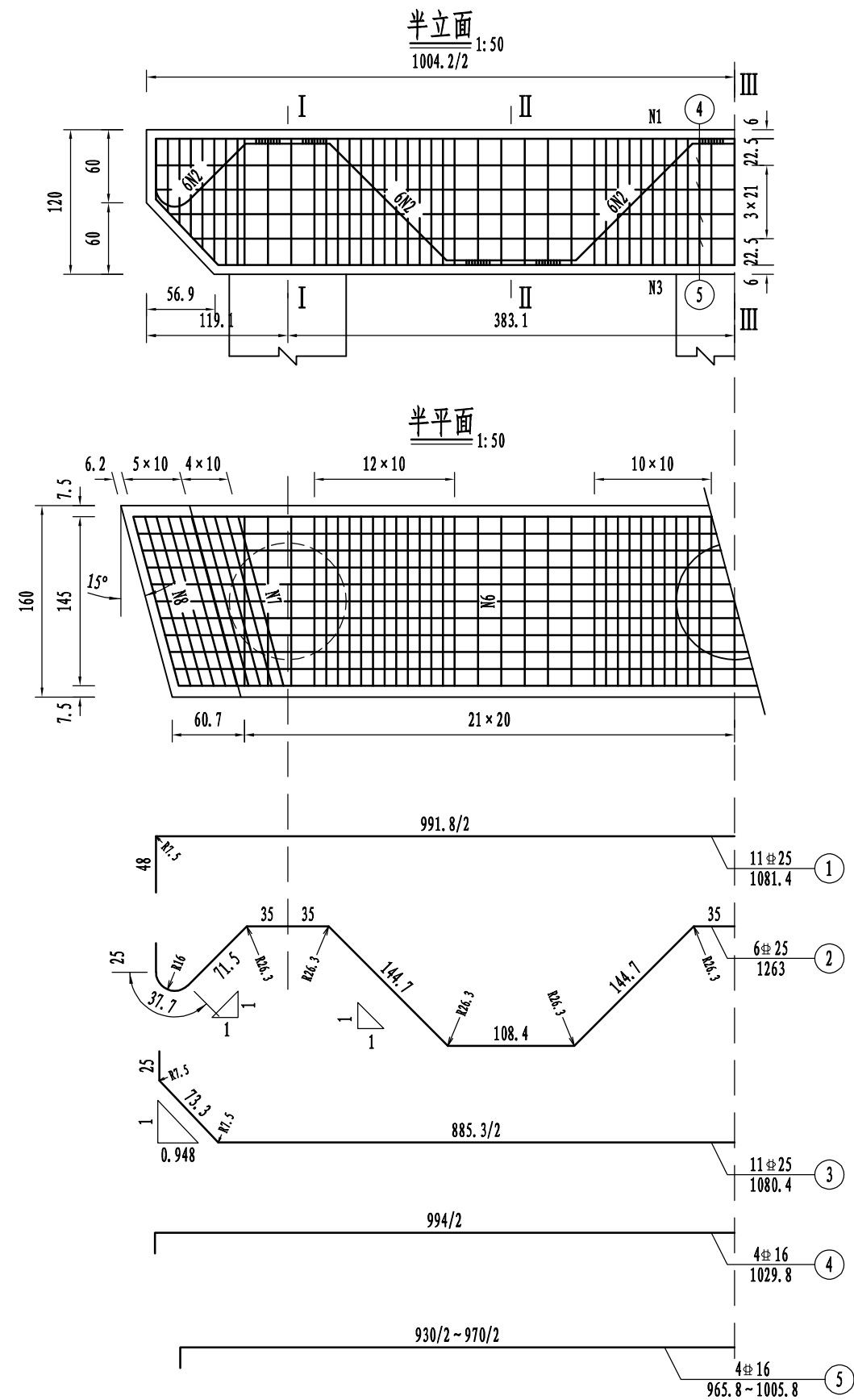
日期

图表号

2024.11

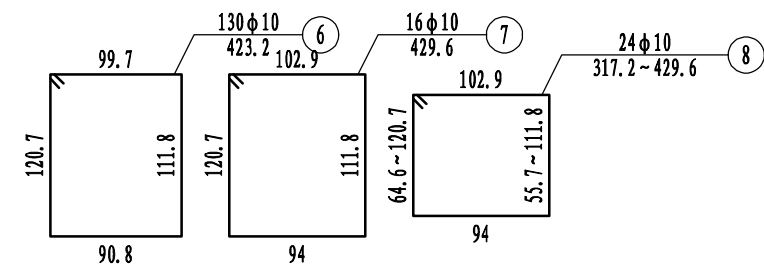
S-15

中交通力建设股份有限公司



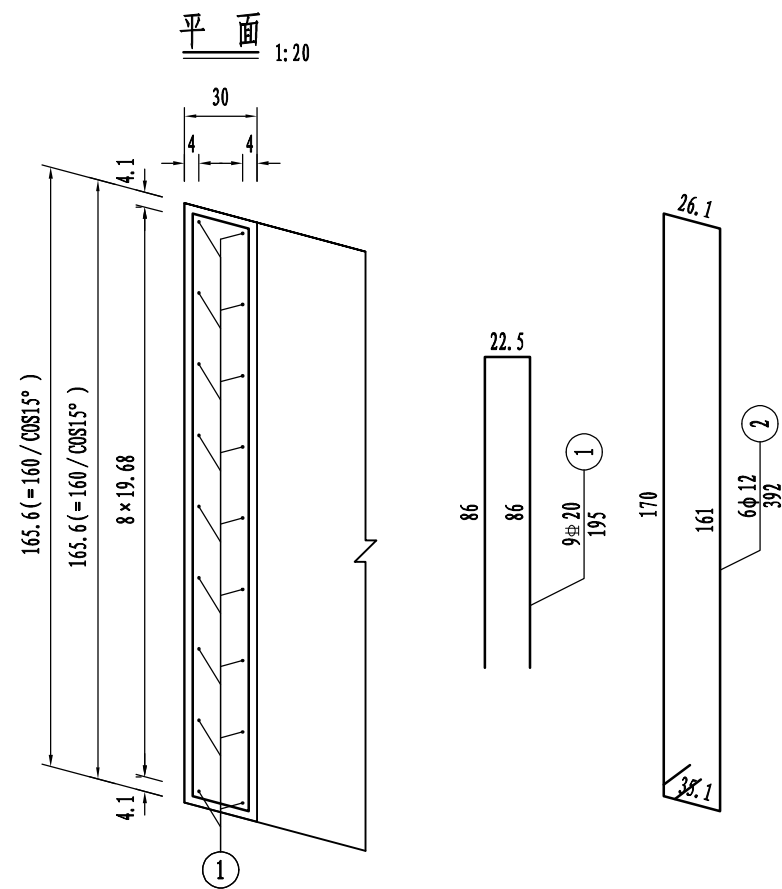
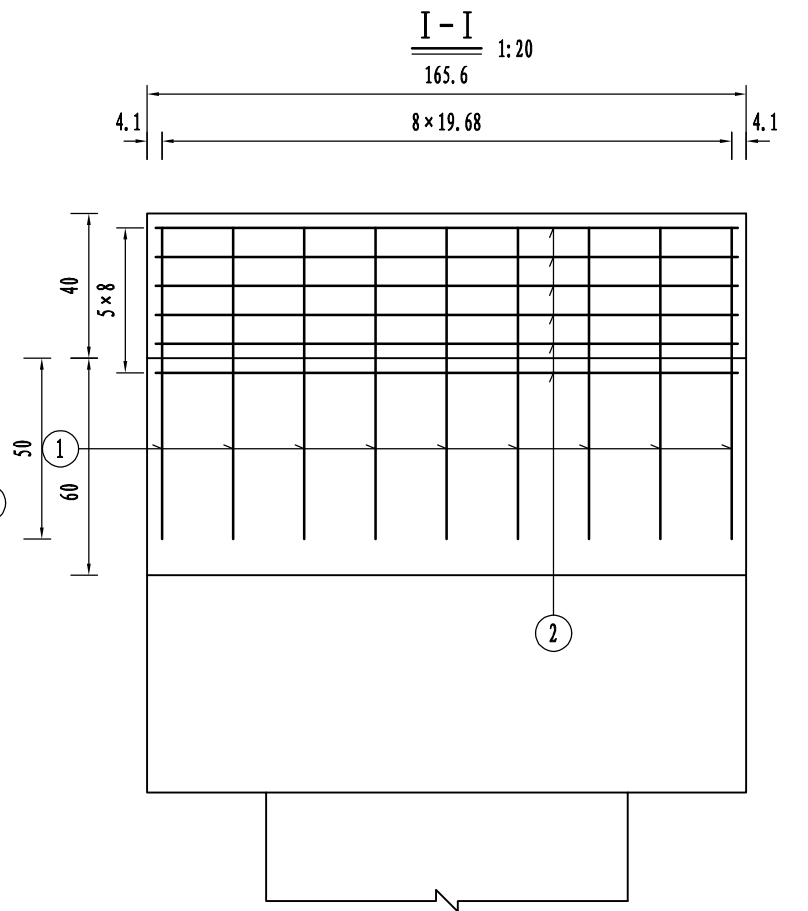
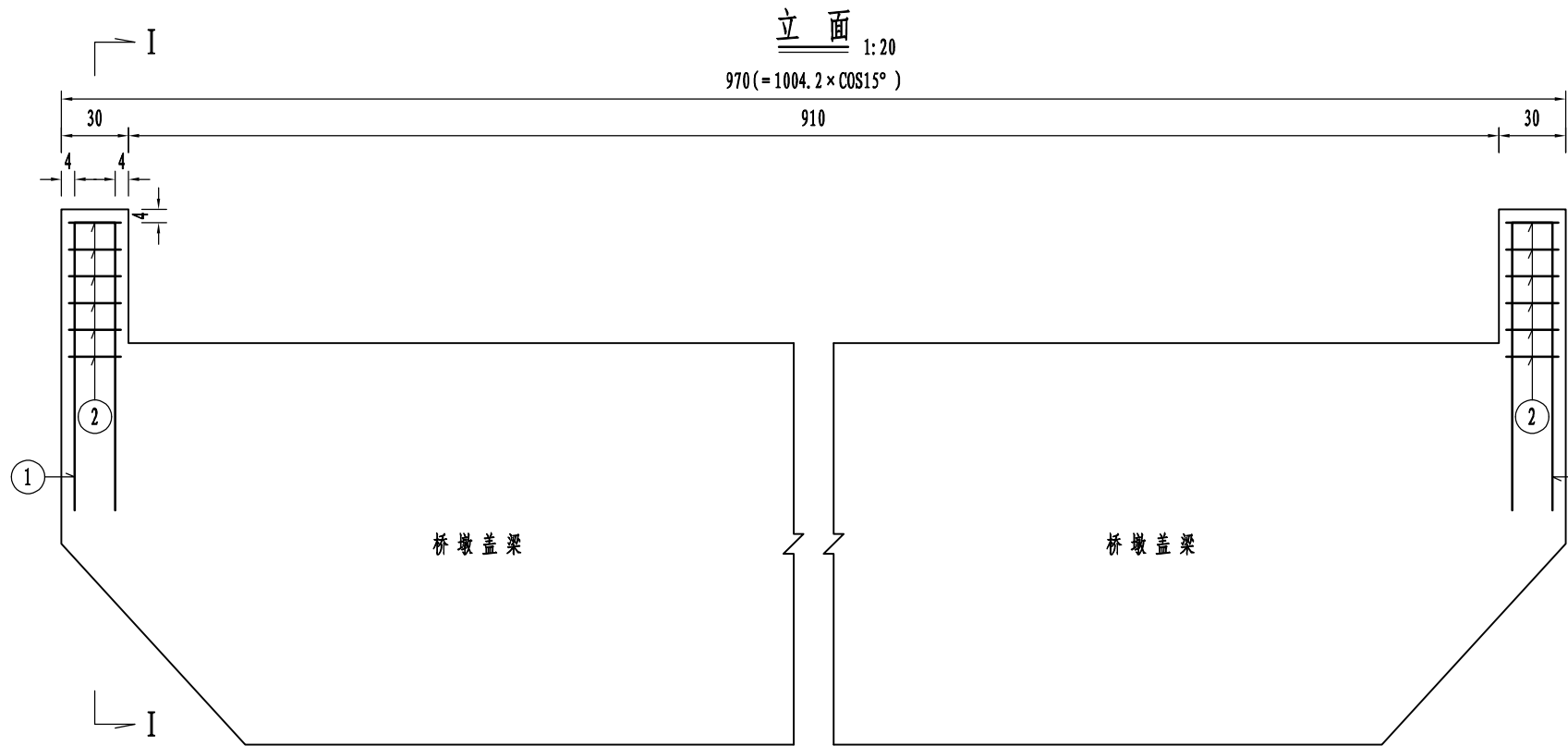
一个桥墩盖梁材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	￡ 25	1081	11	118.91	457.80	1206.93
2	￡ 25	1263	6	75.78	291.75	
3	￡ 25	1080	11	118.80	457.38	
4	￡ 16	1030	4	41.20	65.10	127.42
5	￡ 16	986(平均)	4	39.44	62.32	
6	φ 10	423	130	549.90	339.29	436.97
7	φ 10	430	16	68.80	42.45	
8	φ 10	373(平均)	24	89.52	55.23	
C35 混 凝 土(m³)					18.73	



附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
- 挡块钢筋未示, 详见桥墩挡块钢筋构造。
- 盖梁钢筋与墩柱、挡块钢筋发生干扰时, 可适当挪动其中一种。
- 钢筋长度已扣除切线与弧线差, 中间45°弯折的受拉钢筋其弯折中心半径 $R=20d+0.5d$ 。
- 中间弯折构造筋(非受拉)的弯折中心半径: I级钢 $1.75d$, III级钢 $3d$ 。
- 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入弯钩长8.9cm。
- N8钢筋须与N6、N7钢筋进行双面焊接。
- 图中绘制一半盖梁, 另一半盖梁横披与之相反, 详见桥墩一般构造图。



一个桥墩挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ 20	195	18	35.10	86.70	86.70
2	Φ 12	392	12	47.04	41.77	41.77
C35 混凝土(m³)					0.40	

附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
- 挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰, 可适当调整。
- 钢筋已扣除切线与弧线差, 中间弯折构造筋的弯折中心半径: III级钢3d。
- 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入输入的弯钩长9cm。

社 渚 镇 人 民 政 府

社渚镇支农桥改建工程

桥墩挡块钢筋构造图

设计

复核

审核

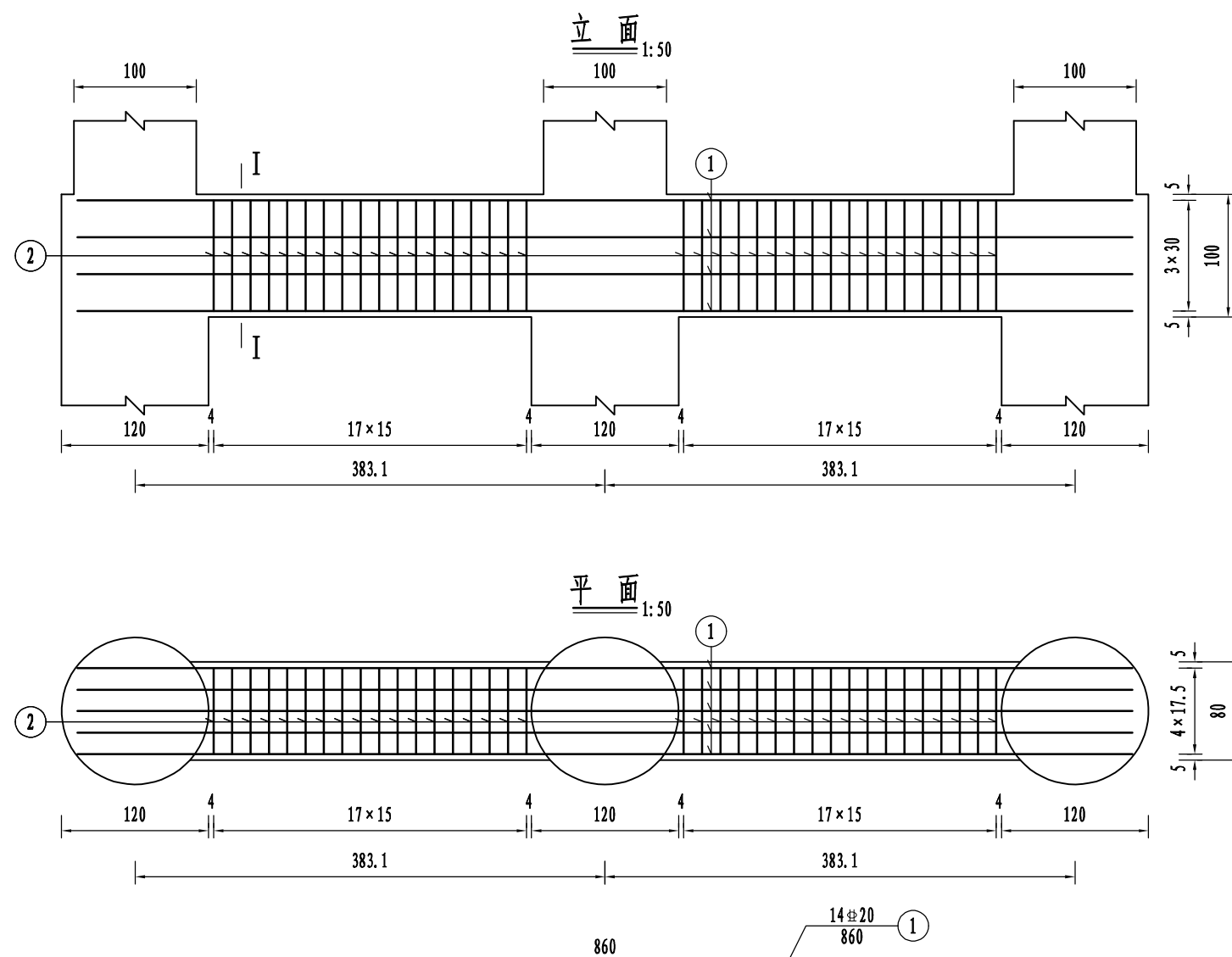
日期

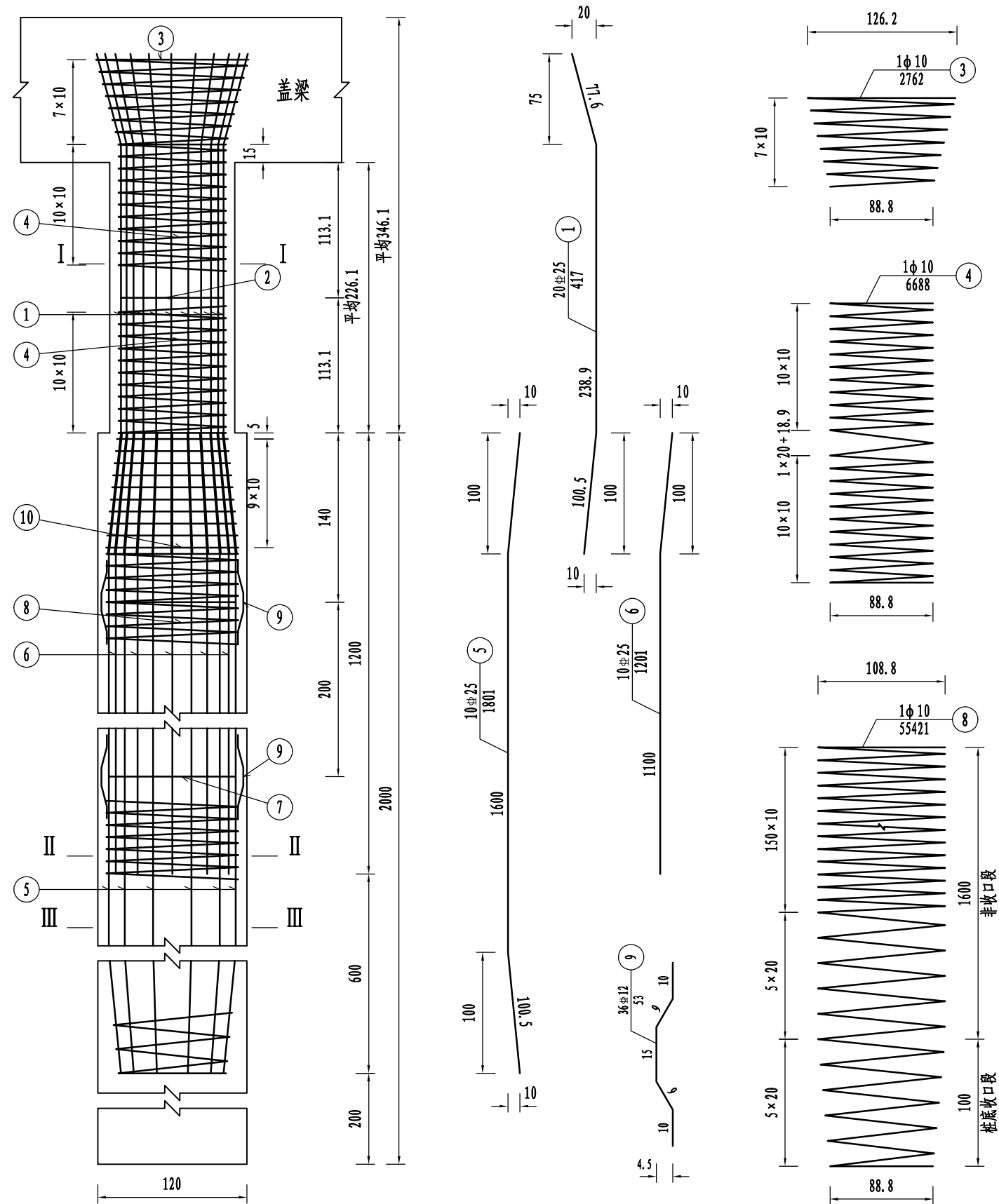
图表号

2024.11

S-17

中交通力建设股份有限公司





一座桥墩柱材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	￠ 25	417	60	250.20	963.27	963.27
2	￠ 20	261	3	7.83	19.34	19.34
3	φ 10	2762	3	82.86	51.12	174.91
4	φ 10	6688	3	200.64	123.79	
C30 混凝土(m ³)					5.28	

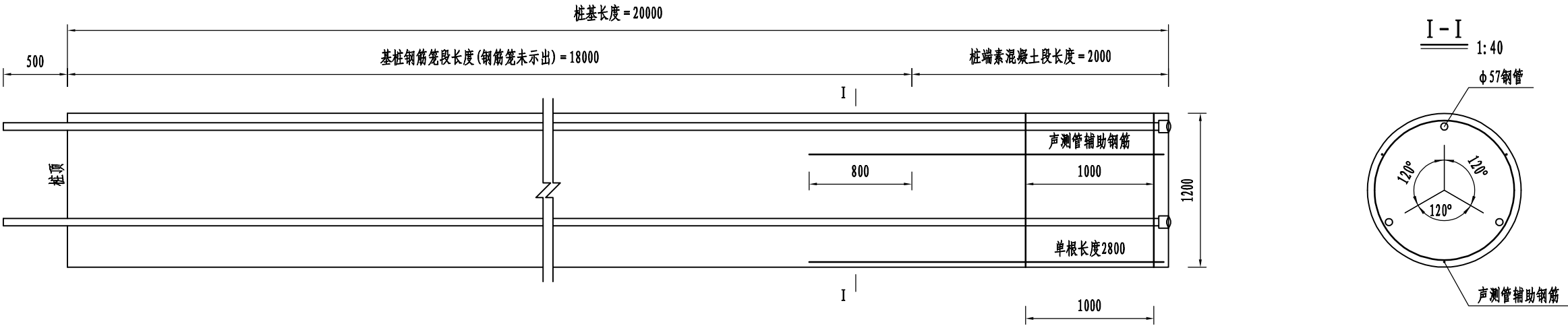
一座桥墩桩基材料数量表

编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
5	￠ 25	1801	30	540.30	2080.16	3467.32
6	￠ 25	1201	30	360.30	1387.16	
7	￠ 20	324	27	87.48	216.08	216.08
8	φ 10	55421	3	1662.63	1025.84	1025.84
9	￠ 12	53	108	57.24	50.83	50.83
10	φ 10	316(平均)	30	94.80	58.49	58.49
C30 水下砼 (m ³)					67.86	

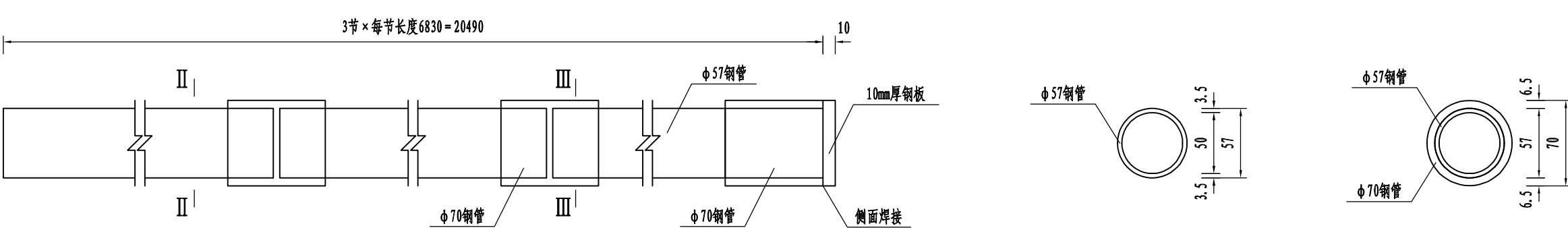
附注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计，余均以cm为单位。
- 2、主筋N1和N5、N6接头均采用对焊。
- 3、桩基加强筋N7设在主筋内侧，每2米一道，自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
- 4、桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
- 5、进入盖梁的钢筋若与盖梁钢筋发生碰撞，可适当调整伸入其内的墩身钢筋。
- 6、定位钢筋N9每隔2m设一组，每组4根均匀设于桩基加强筋N7四周。
- 7、施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更基桩设计。

灌注桩内超声波检测管布置图 1: 40



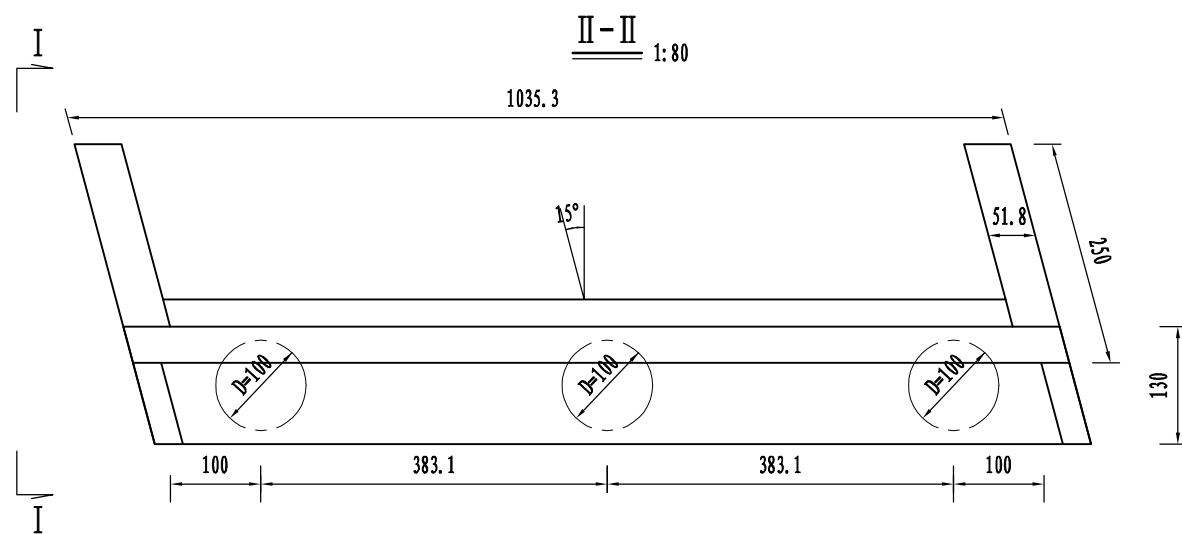
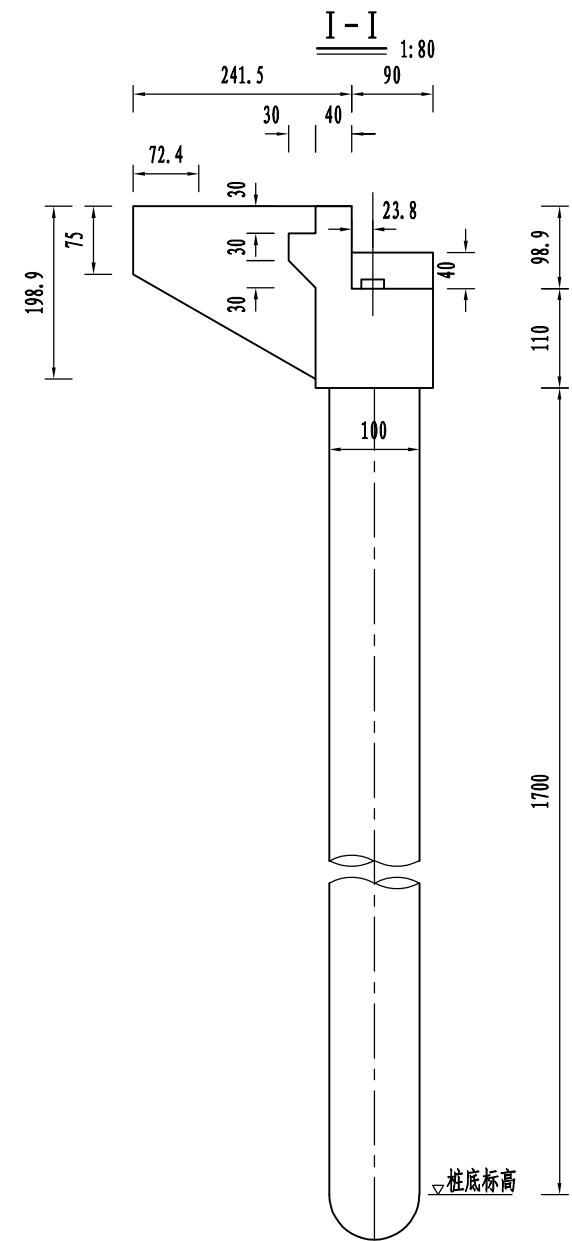
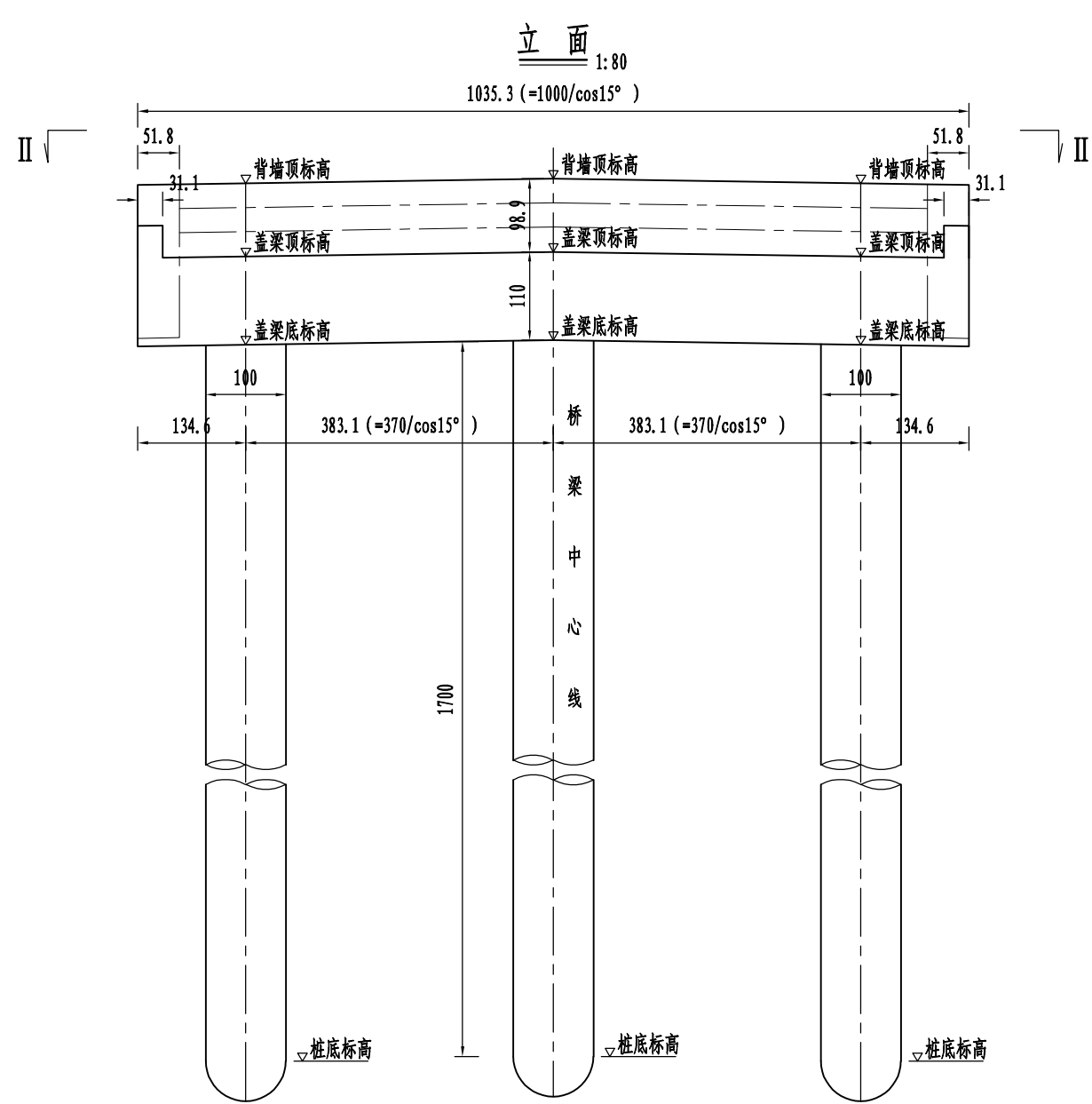
超声波检测管示意图 1: 4



一个桥墩超声波检测管钢筋数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (mm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	80×10钢板	80	9	0.72	4.52	4.52
2	$\phi 70 \times 6.5$ 钢管	80	27	2.16	21.99	21.99
3	$\phi 57 \times 3.5$ 钢管	20500	9	184.50	852.00	852.00

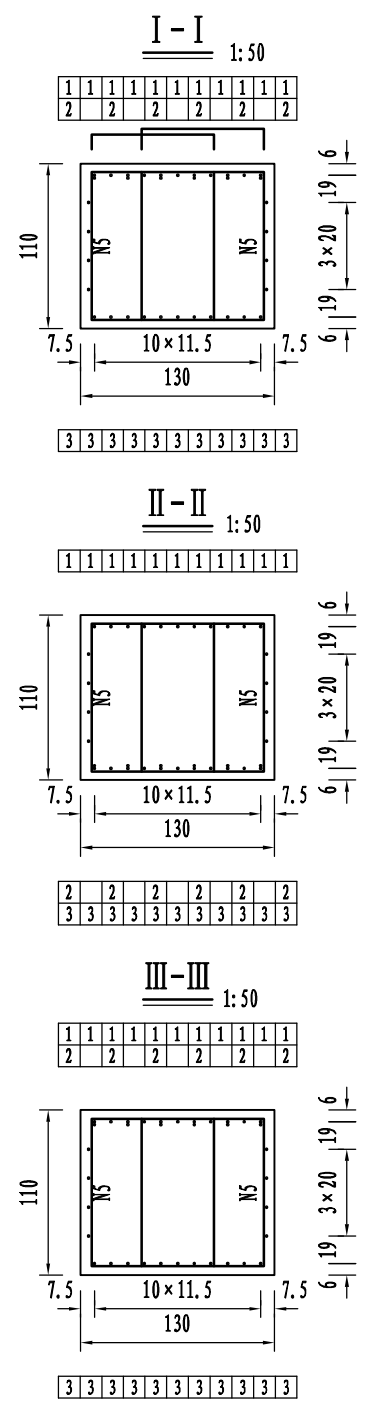
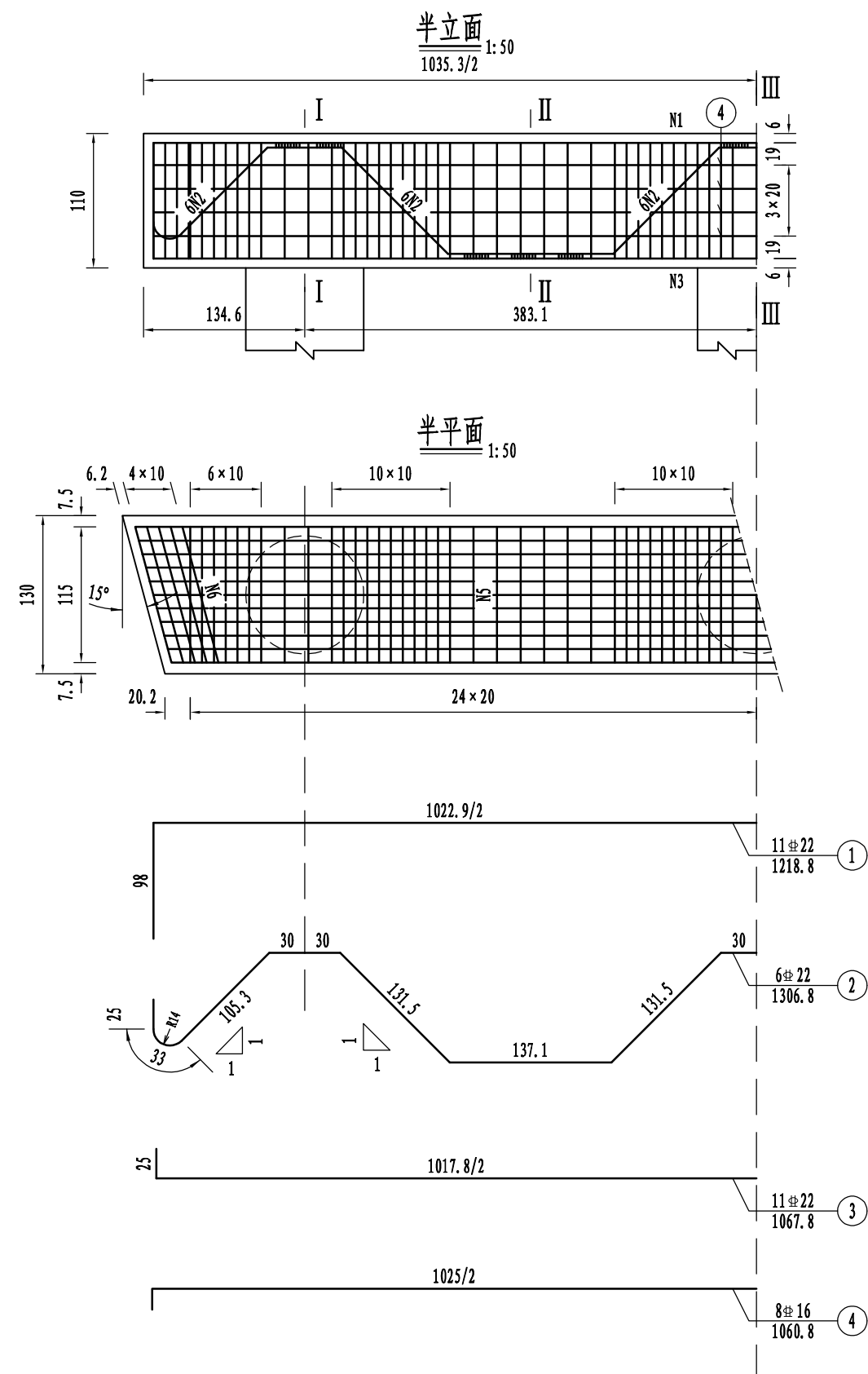
- 附注:
- 图中尺寸均以mm为单位。
 - 声测管接头及底部应密封好，顶部用木塞封闭，防止砂浆、杂物堵塞管道。
 - 桩基钢筋构造另见桩基设计详图。
 - 在桩基钢筋笼段，声测管由桩基箍筋绑扎固定。
 - 声测管接头也可采用焊接方法。
 - 素混凝土段中的声测管箍筋和声测管辅助钢筋数量已在桩基钢筋构造图中计入。



附注:

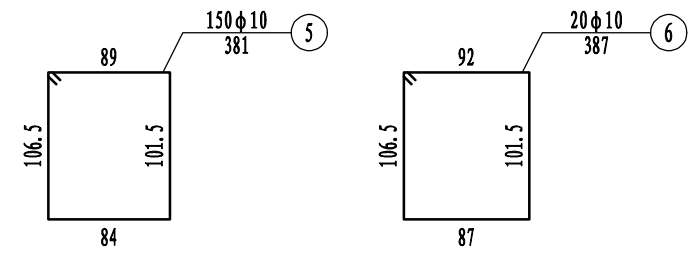
- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、支座及垫块位置本图未示出，另见设计详图。
- 3、道路结构层另见设计详图。
- 4、桥台支承总厚度=0.1m（支座垫石厚度）+0.074m（支座安装总高度）+0.015m（支座板底钢板厚度）=0.189m。
- 5、桥台盖梁底部场地硬化暂计C30砼3.5m³。

社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	桥台一般构造图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-20	

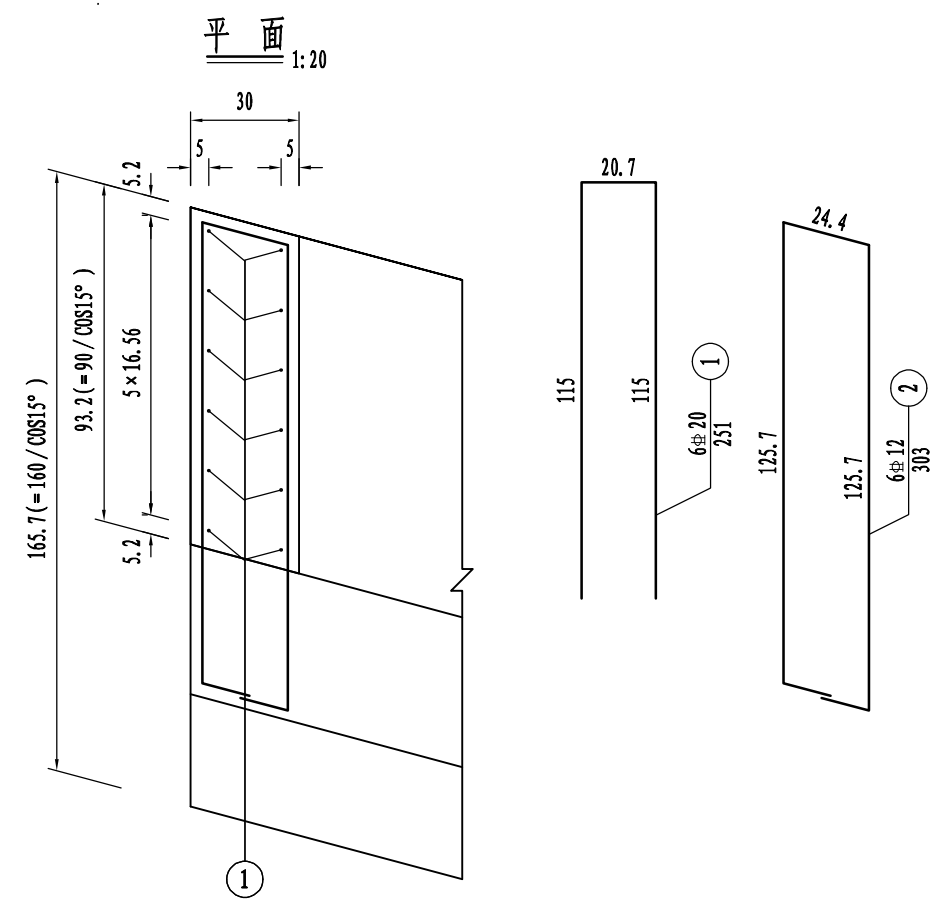
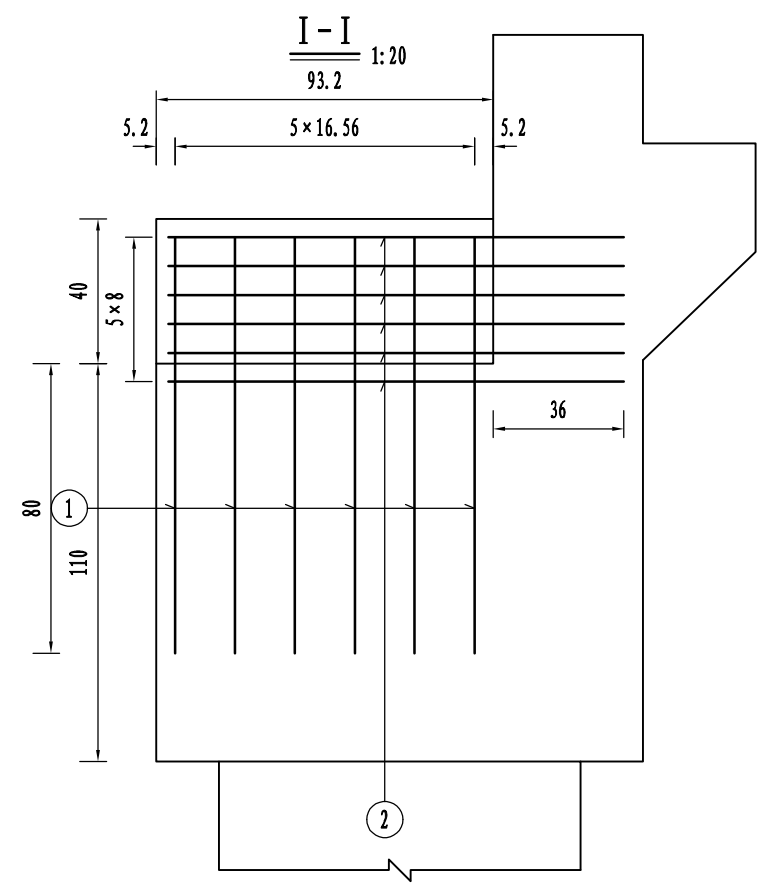
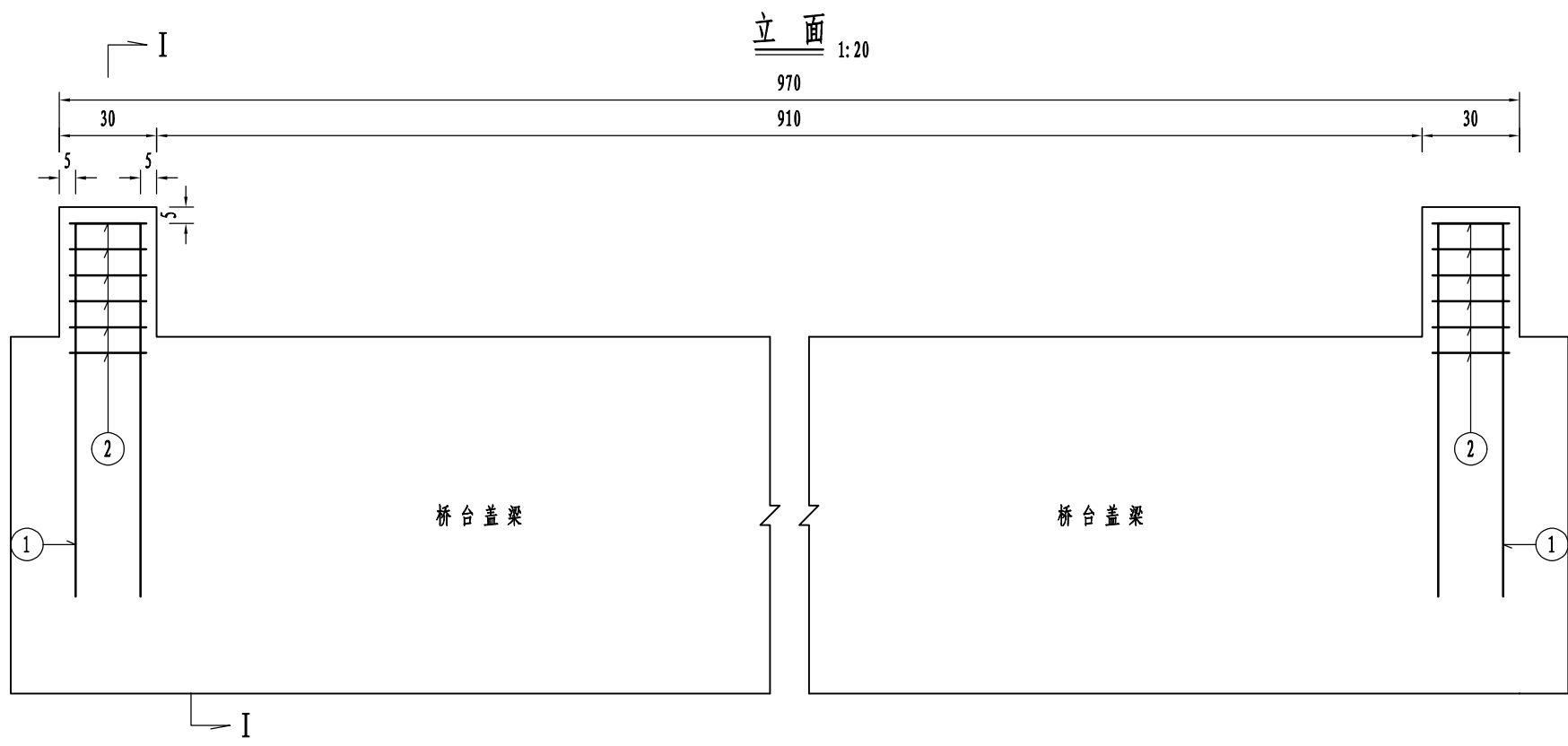


一个桥台盖梁材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	￼ 22	1219	11	134.09	399.59	983.37
2	￼ 22	1307	6	78.42	233.69	
3	￼ 22	1068	11	117.48	350.09	
4	￼ 16	1061	8	84.88	134.11	134.11
5	￼ 10	381	150	571.50	352.62	400.38
6	￼ 10	387	20	77.40	47.76	
C35 混 凝 土(m³)					14.80	



- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
 - 耳背墙和挡块钢筋未示, 详见耳背墙、挡块钢筋构造。
 - 盖梁钢筋与柱(桩基)、耳背墙、挡块钢筋发生干扰时, 可适当挪动其中一种。
 - 钢筋长度计算没有扣除切线与弧线差。
 - 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入输入的弯钩长5厘米。
 - 图中绘制一半盖梁, 另一半盖梁横坡与之相反, 详见桥台一般构造图。



一个桥台挡块材料数量表

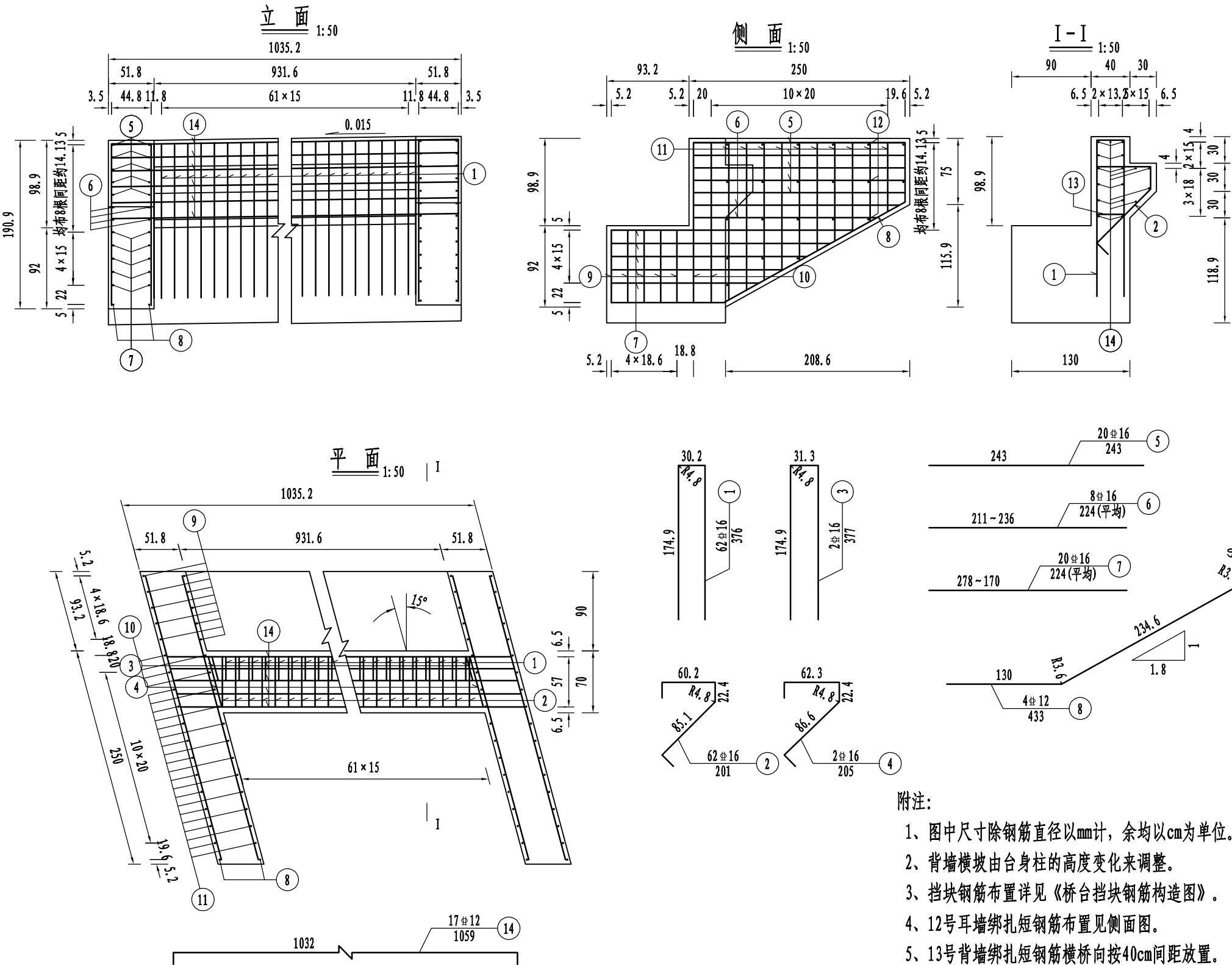
编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ 20	251	12	30.12	74.40	74.40
2	Φ 12	303	12	36.36	32.29	32.29
C35 混 凝 土(m³)					0.22	

附注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以mm计，余均以cm为单位。
- 2、挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰，可适当调整。
- 3、钢筋已扣除切线与弧线差，中间弯折构造筋的弯折中心半径：Ⅲ级钢3d。
- 4、箍筋末端做成135°弯钩，末端已计入输入的弯钩长9cm。

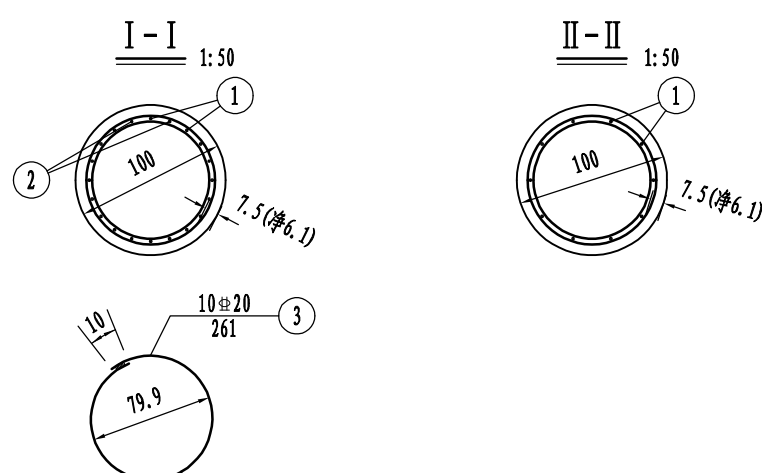
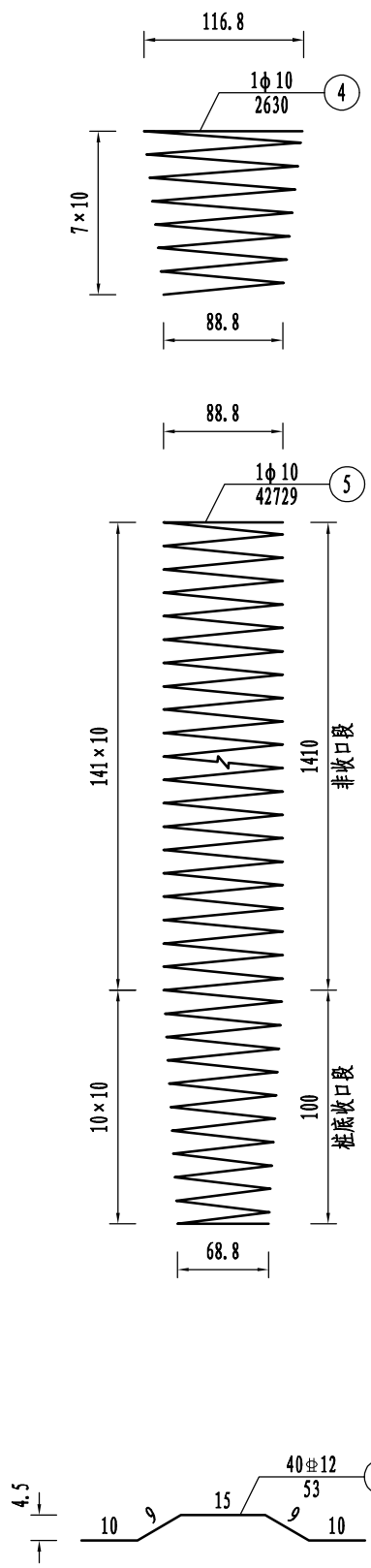
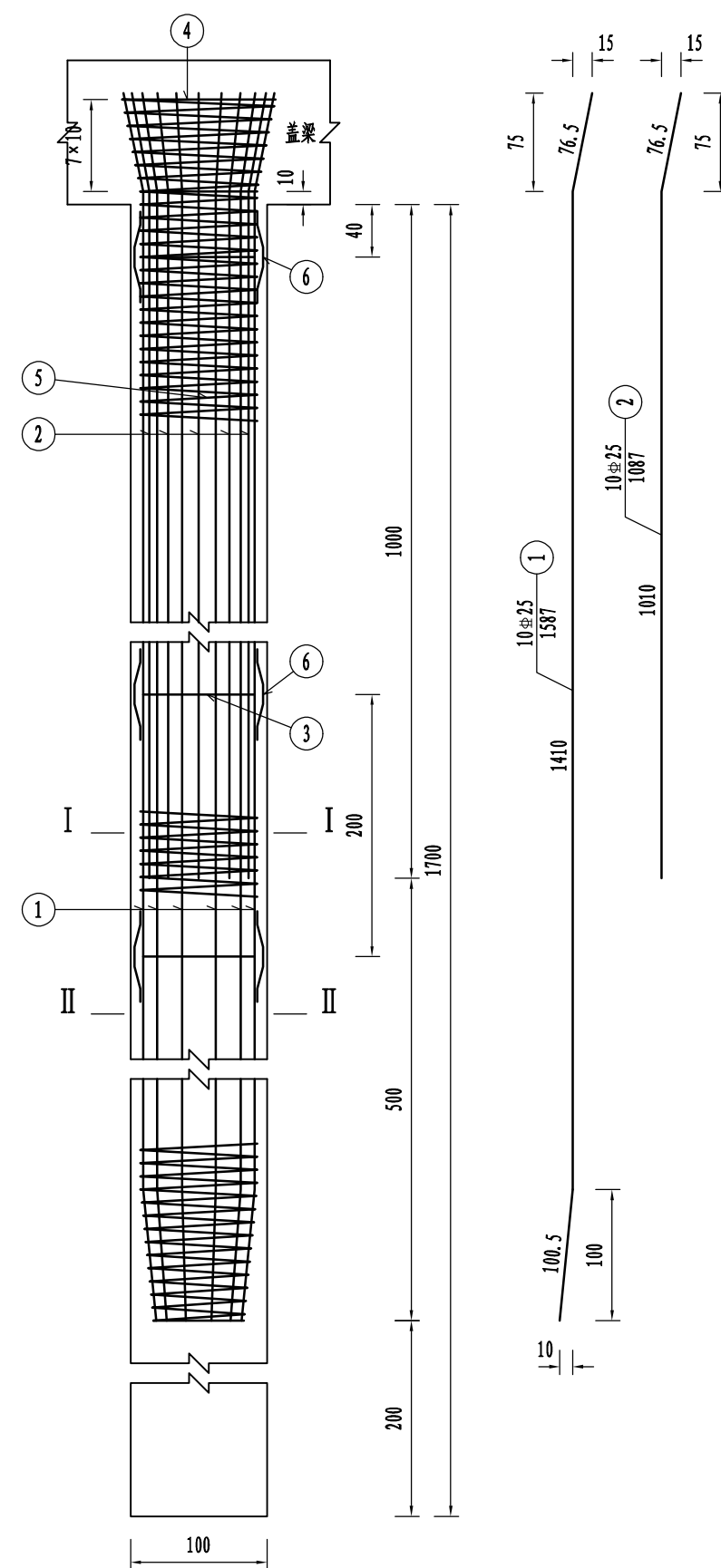
一座桥台耳墙背墙材料数量表

编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	￠ 16	376	62	233.12	368.33	759.50
2	￠ 16	201	62	124.62	196.90	
3	￠ 16	377	2	7.54	11.91	
4	￠ 16	205	2	4.10	6.48	
5	￠ 16	243	20	48.60	76.79	
6	￠ 16	224(平均)	8	17.92	28.31	
7	￠ 16	224(平均)	20	44.80	70.78	
8	￠ 12	433	4	17.32	15.38	302.96
9	￠ 12	212	10	21.20	18.83	
10	￠ 12	410	4	16.40	14.56	
11	￠ 12	304(平均)	20	60.80	53.99	
12	￠ 12	75	42	31.50	27.97	
13	￠ 12	58	24	13.92	12.36	
14	￠ 12	1059	17	180.03	159.87	
C30 混 凝 土(m³)					8.13	



附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
- 背墙横坡由台身柱的高度变化来调整。
- 挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
- 12号耳墙绑扎短钢筋布置见侧面图。
- 13号背墙绑扎短钢筋横桥向按40cm间距放置。
- 混凝土数量包括背墙5.493、耳墙2.633立方米。
- 钢筋已扣除切线与弧线差, 中间弯折构造筋的弯折中心半径: I级钢1.75d, II级钢2.5d, III、IV级钢3d。

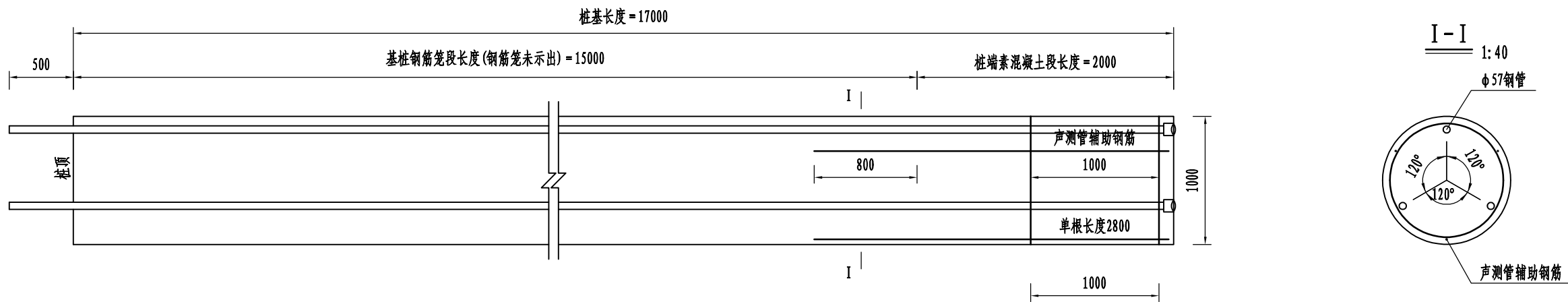


一座桥台桩基材料数量表

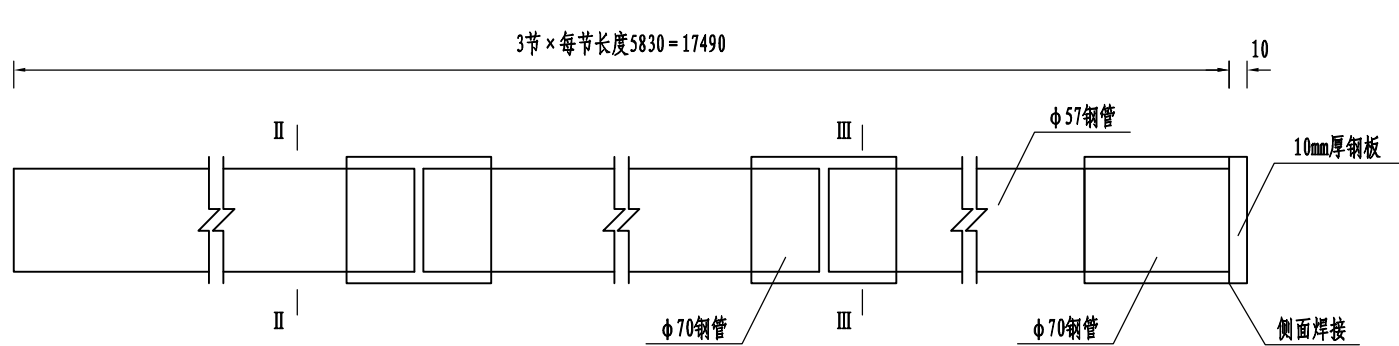
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	± 25	1587	30	476.10	1832.99	3088.48
2	± 25	1087	30	326.10	1255.49	
3	± 20	261	30	78.30	193.40	193.40
4	φ 10	2630	3	78.90	48.68	839.59
5	φ 10	42729	3	1281.87	790.91	
6	± 12	53	120	63.60	56.48	56.48
7	± 25	280	9	25.20	97.02	97.02
C30 水下砼 (m³)					40.06	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以mm计, 余均以cm为单位。
 - 桩基加强筋N3设在主筋内侧声测管外侧, 钢筋混凝土段每2米一道, 素混凝土段声测管范围内每1米一道, 自身搭接部分采用双面焊其长度5倍钢筋直径。
 - 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。
 - 定位钢筋N6每隔2m设一组, 每组4根均匀设于桩基加强筋N3四周。
 - 表中桩基加强钢筋N3已计入素混凝土段中2根钢筋, 用于绑扎声测管, 间距1m。
 - 每根桩基内设3根 57钢管和3根声测管辅助钢筋N7用于检测混凝土质量。
 - 超声波检测管的钢板、钢管布置及数量另见《灌注桩内超声波检测管布置图》。
 - 施工时, 若实际地质情况与本设计采用的资料不符, 应变更基桩设计。

灌注桩内超声波检测管布置图 1: 40

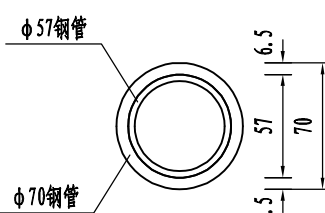
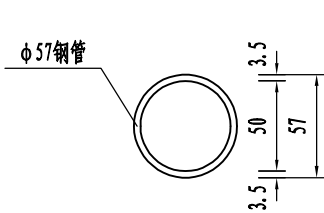


超声波检测管示意图 1: 4



II-II 1: 4

III-III 1: 4

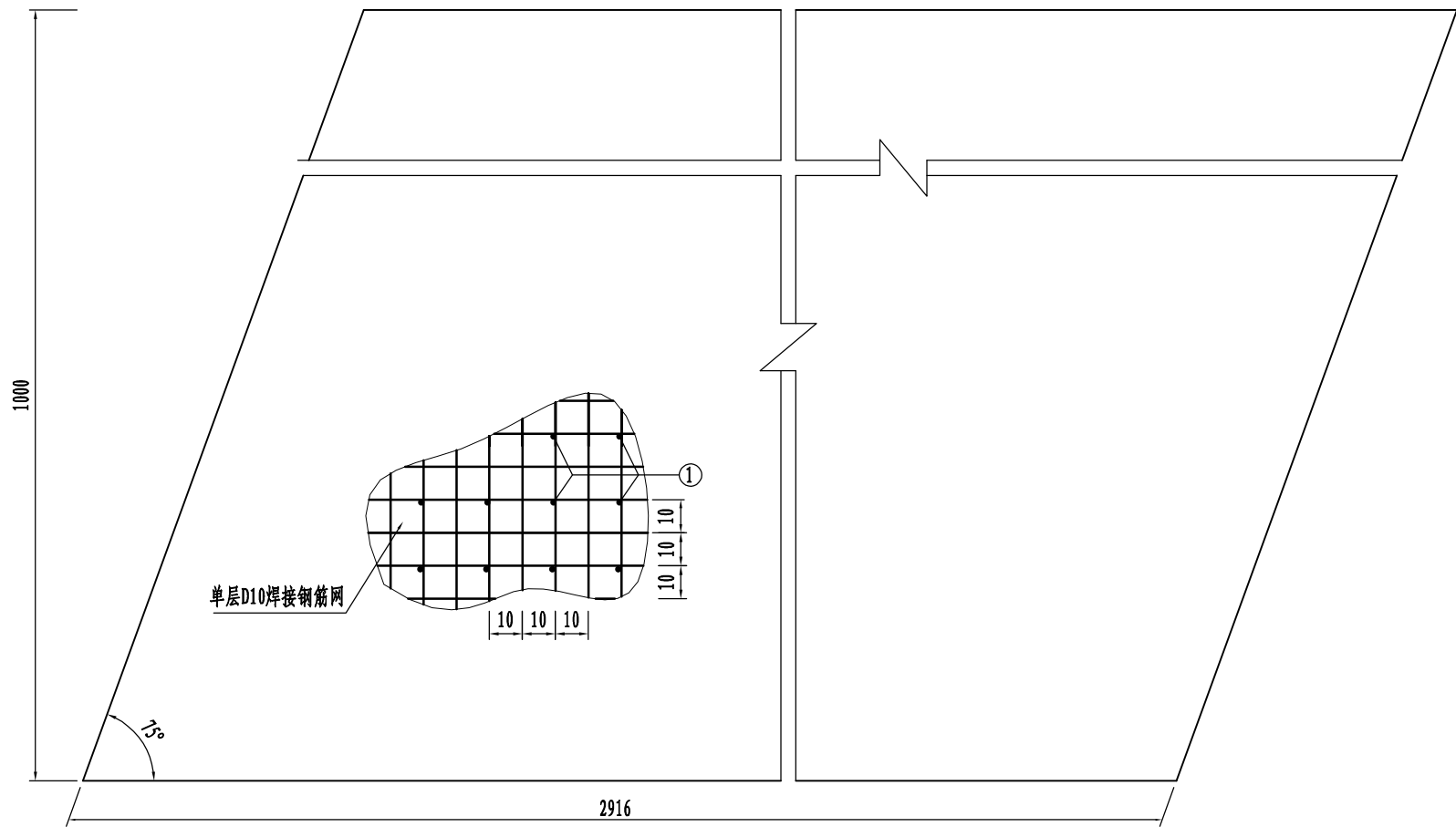


一个桥台超声波检测管钢筋数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (mm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	80×10钢板	80	9	0.72	4.52	4.52
2	φ 70×6.5钢管	80	27	2.16	21.99	21.99
3	φ 57×3.5钢管	17500	9	157.50	727.31	727.31

- 附注:
- 图中尺寸均以mm为单位。
 - 声测管接头及底部应密封好, 顶部用木塞封闭, 防止砂浆、杂物堵塞管道。
 - 桩基钢筋构造另见桩基设计详图。
 - 在桩基钢筋笼段, 声测管由桩基箍筋绑扎固定。
 - 声测管接头也可采用焊接方法。
 - 素混凝土段中的声测管箍筋和声测管辅助钢筋数量已在桩基钢筋构造图中计入。

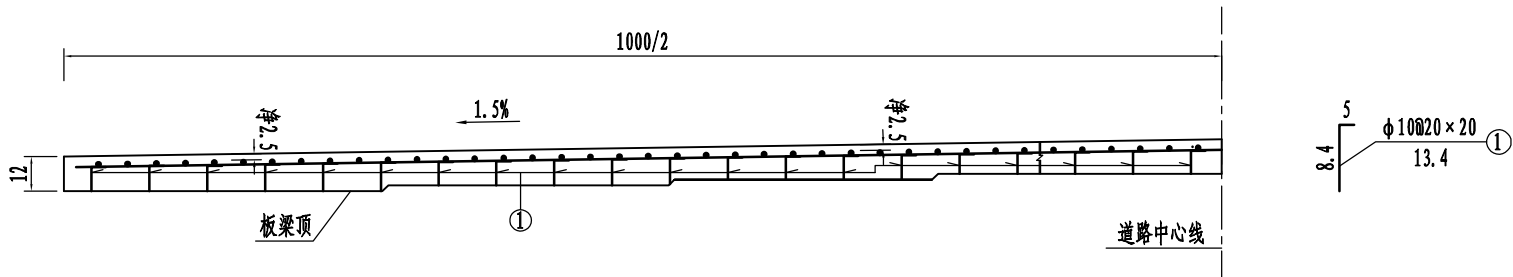
桥面铺装构造



桥面铺装数量表

4cmSup13 (SBS改性) (m ²)	262.44
粘层油 (m ²)	262.44
6cmSup20 (SBS改性) (m ²)	262.44
环氧沥青防水层 (m ²)	262.44
C50混凝土 (m ³)	29.16
D10焊接钢筋网 (kg)	3955.0
φ10定位钢筋 (kg)	620.09

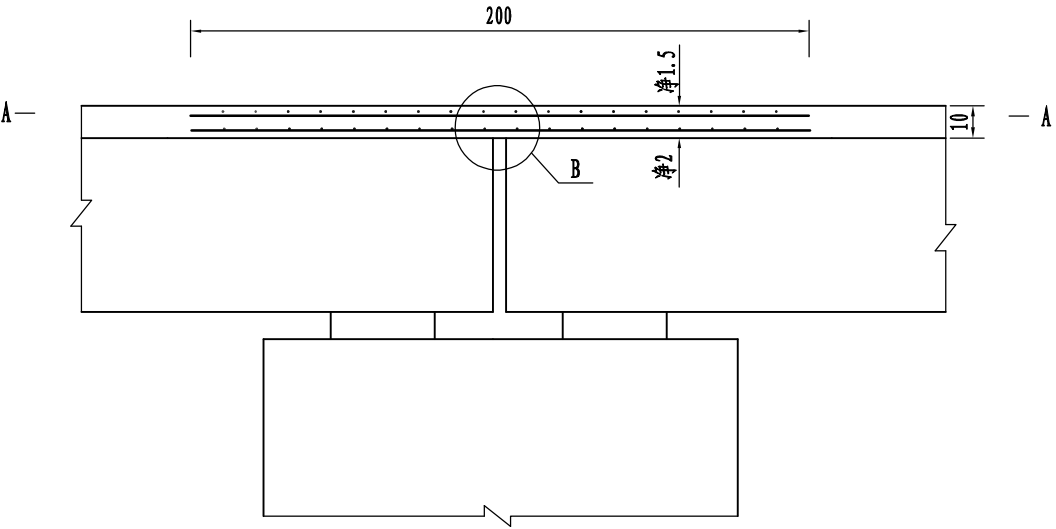
钢筋网布置横断面图
1:25



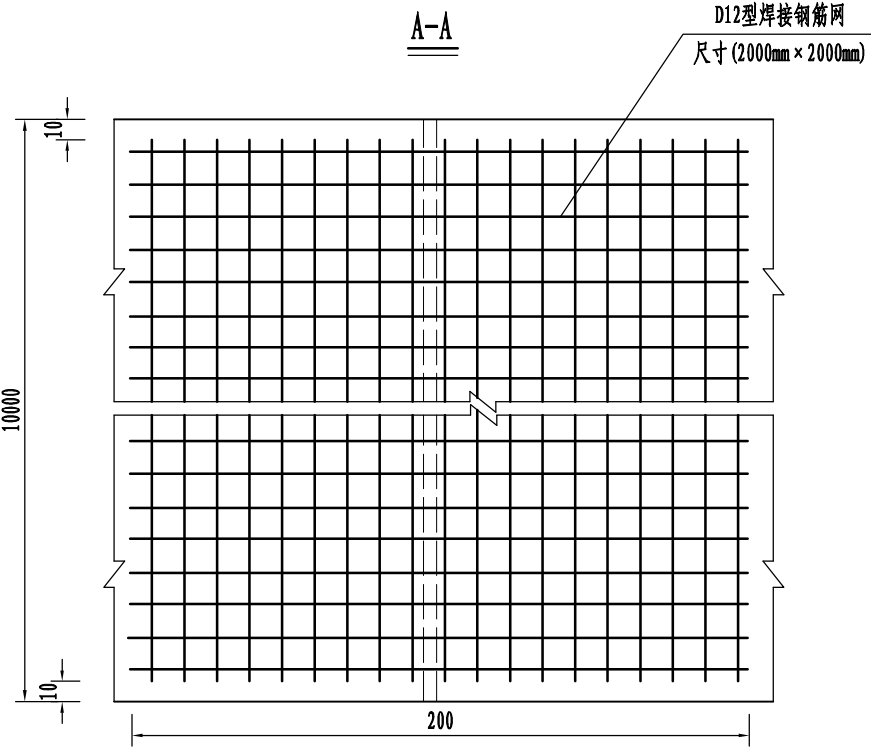
附注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、桥面钢筋网设置单层D10钢筋焊接网,焊接网重量为12.33kg/m²。
- 3、焊接钢筋网数量已计入10%搭接长度。
- 4、桥面铺装为4cmSup13 (SBS改性) +粘层油+6cmSup20 (SBS改性) +环氧沥青防水层+10cmC50现浇混凝土。焊接钢筋网距砼铺装顶面净距2.5cm。施工时应采用定位钢筋做好钢筋定位措施。
- 5、钢筋网铺设完成后,应禁止人员直接踩踏,若不可避免人员过桥,应在钢筋网铺设木板。
- 6、现浇砼铺装浇筑完成后须对表面拉毛处理。

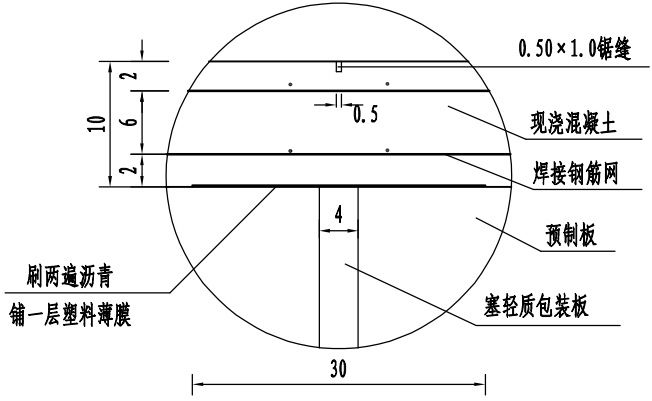
桥面连续构造



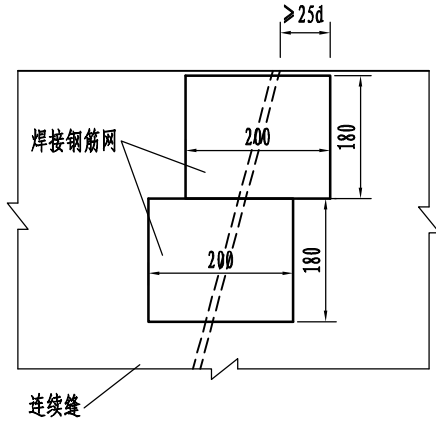
A-A



B大样

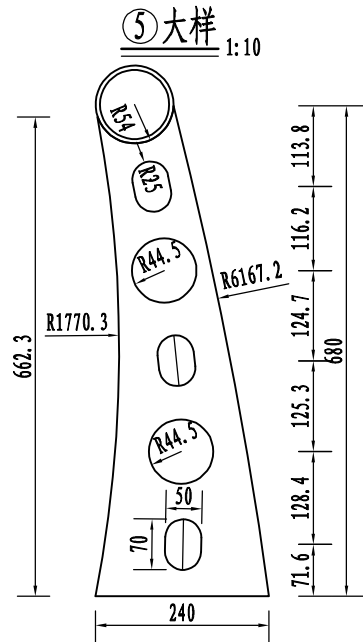
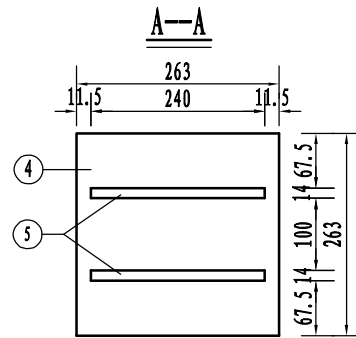
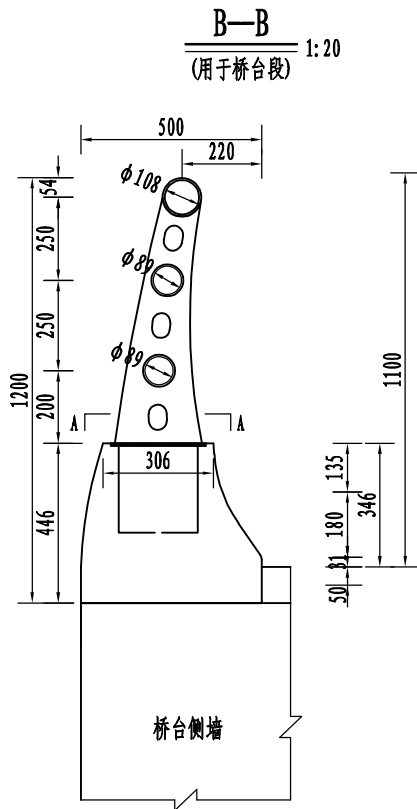
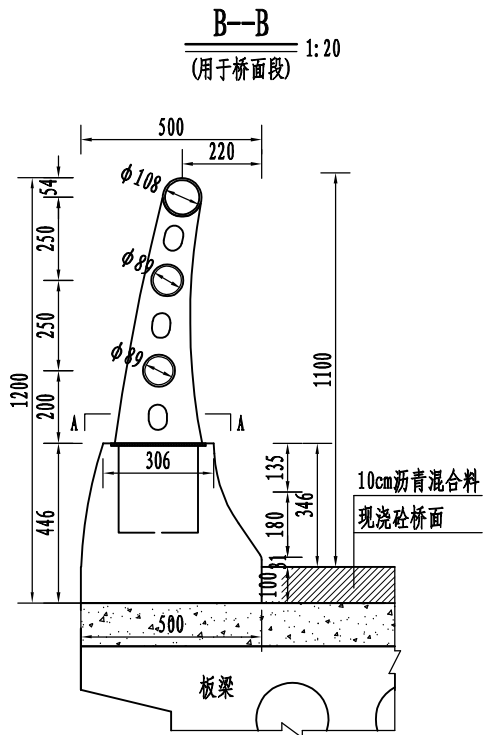
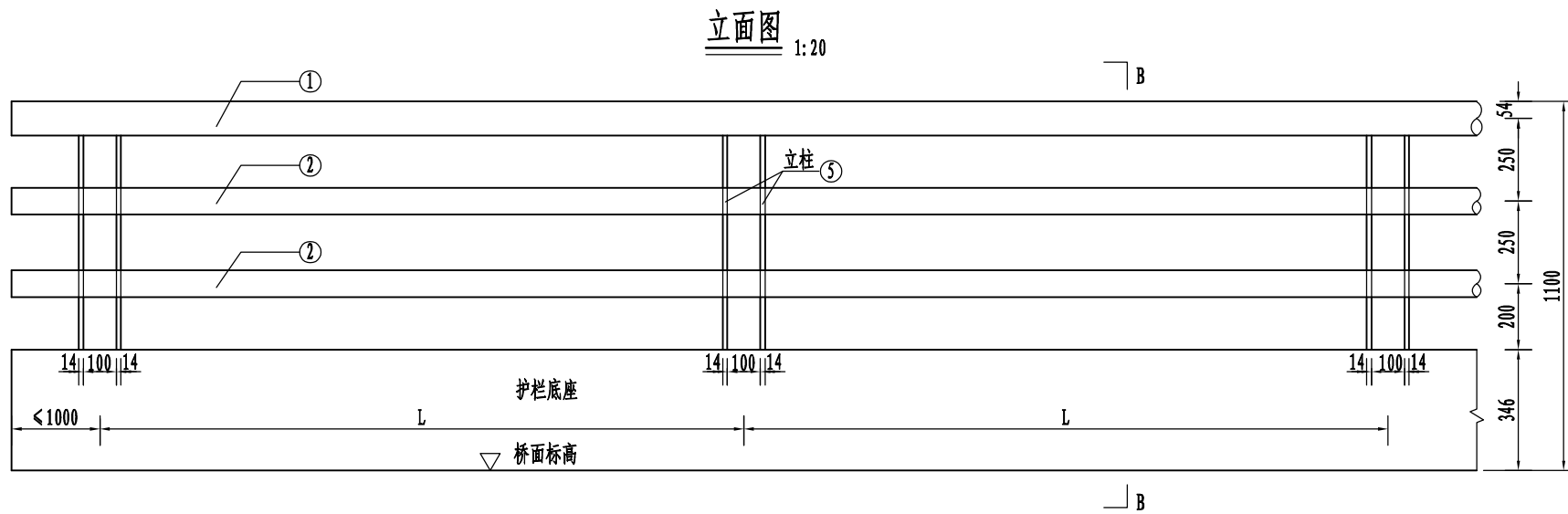


斜交桥梁焊接钢筋网安装示意

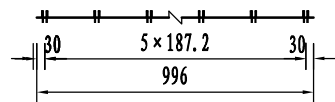


附注:

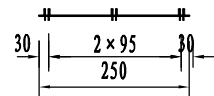
- 1、本图尺寸均以cm为单位。
- 2、比例为1: 20。
- 3、施工方法如下:
 - a、板安装就位后,在板端30cm宽度修整齐平;
 - b、用聚苯乙烯泡沫严塞伸缩空隙;
 - c、沿30cm喷刷两遍热沥青后铺白塑料薄膜一层,紧贴板端;
 - d、配制接缝加强钢筋,浇筑整体化桥面混凝土。
- 4、焊接钢筋网应满足《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》(JGJ114-2003)的要求。焊接钢筋网采用LL550级冷轧带肋钢筋D12。焊接钢筋网重量为17.75Kg/m²。
- 5、本桥桥面连续共需D12焊接钢筋网1420.0kg。



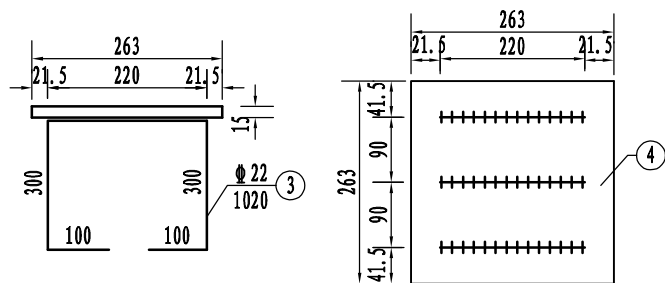
板梁段栏杆分档示意图
(本图尺寸以cm为单位)



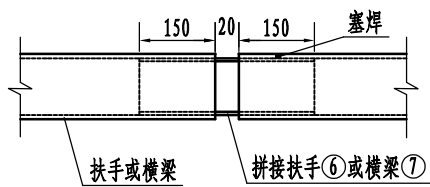
桥台段栏杆分档示意图
(本图尺寸以cm为单位)



预埋件A大样



标准栏杆断缝处扶手、横梁连接示意图



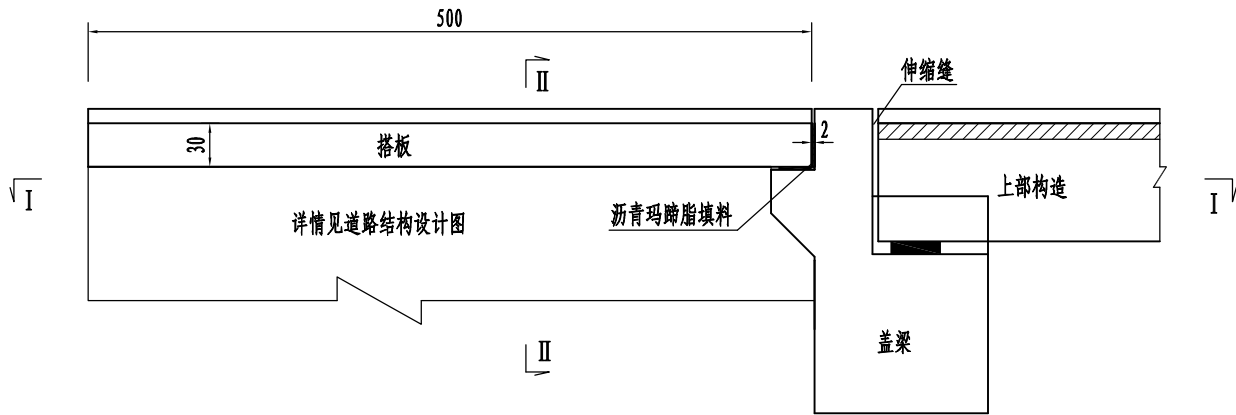
附注:

- 1、本图尺寸除特别注明外，均以mm为单位。
- 2、扶手采用Q235钢管，手工电弧焊与立柱焊接，焊接接头和焊缝必须满焊，焊透无漏缝，杂渣现象。钢管表面热浸锌后静电喷塑处理，热浸锌参照GB2694-81，锌层厚度 $\geq 86\mu\text{m}$ ，喷塑外表为银色。
- 3、立柱采用Q345-C钢板，厚 $\delta=14\text{mm}$ ，表面热浸锌后静电喷塑处理，热浸锌参照GB2694-81，锌层厚度 $\geq 86\mu\text{m}$ ，喷塑外表建议为蓝色，具体可由业主确定。
- 4、立柱与预埋件采用手工电弧焊接，须焊接牢固。
- 5、栏杆及底座在伸缩缝处断开。
- 6、预埋件A应在底座浇注时埋置，护栏伸缩缝位置与桥梁主体伸缩缝位置一致，伸缩缝处护栏缝宽2cm。
- 7、9#、10#钢筋沿纵桥向每20cm设置一道，预埋至空心板、侧墙及挡墙中，并尽可能与空心板内钢筋焊接。
- 8、钢管所有切断处用圆形钢板焊接密封，防止雨水渗入锈蚀。
- 9、数量表中钢管及8#钢筋长度按通长计，施工时应根据实际情况分段。

社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	钢护栏设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-27	

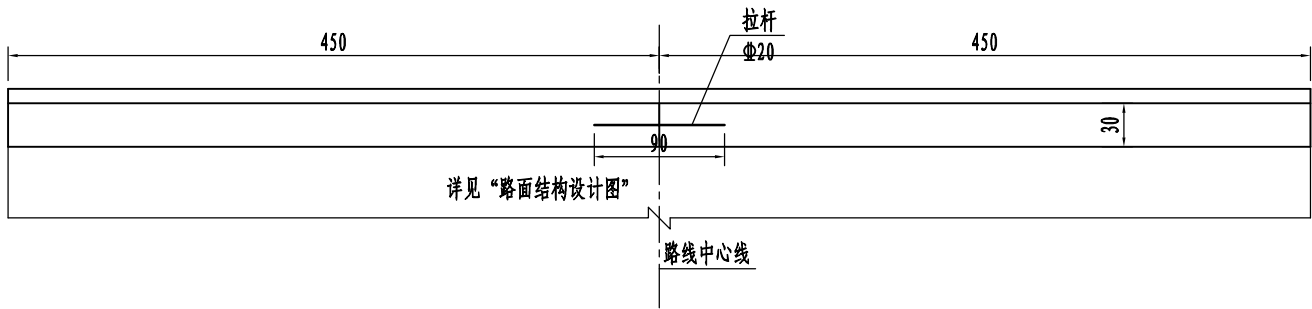
桥头搭板立面布置图

1:50



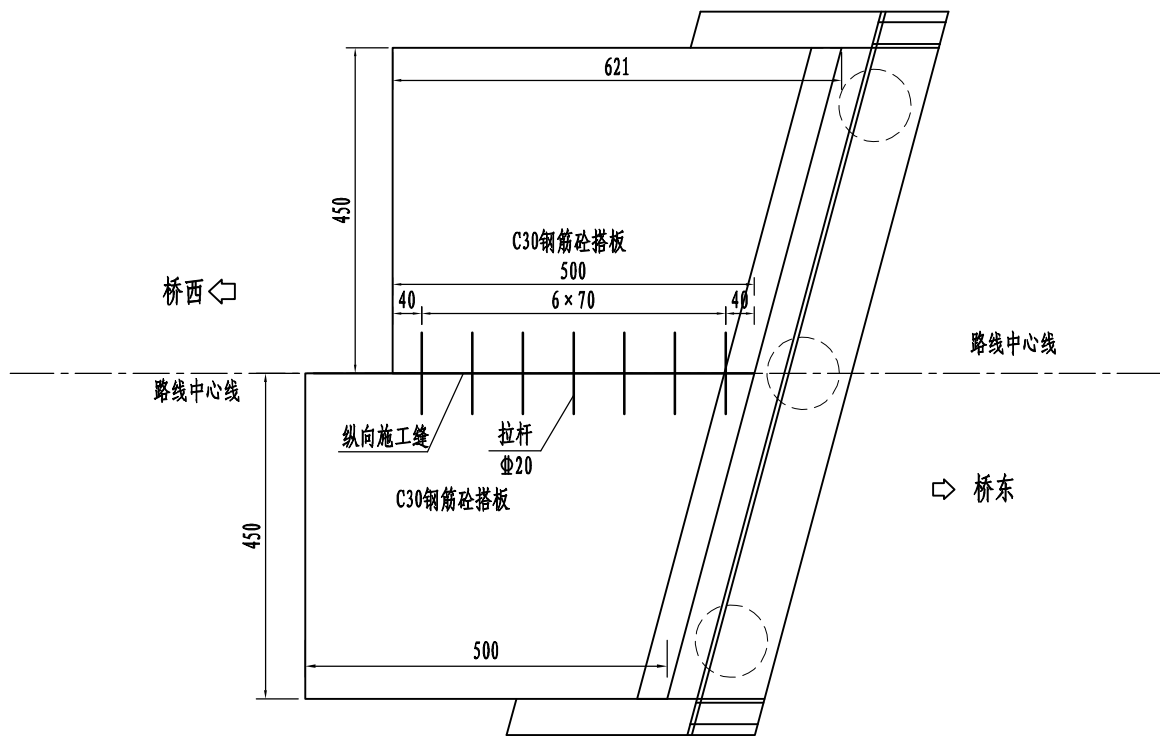
II-II

1:50



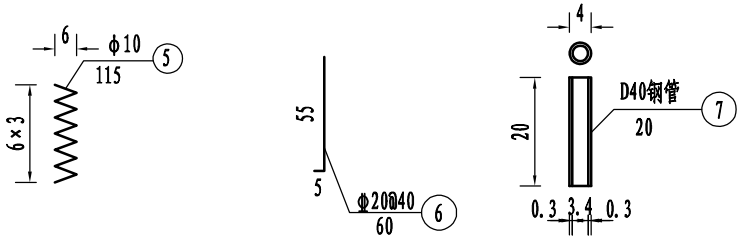
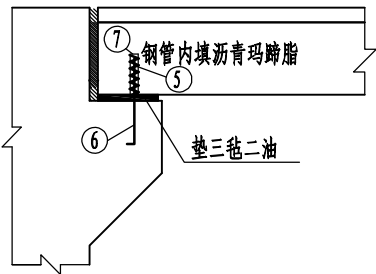
I-I

1:100



搭板与桥台联结大样

沥青玛蹄脂填料

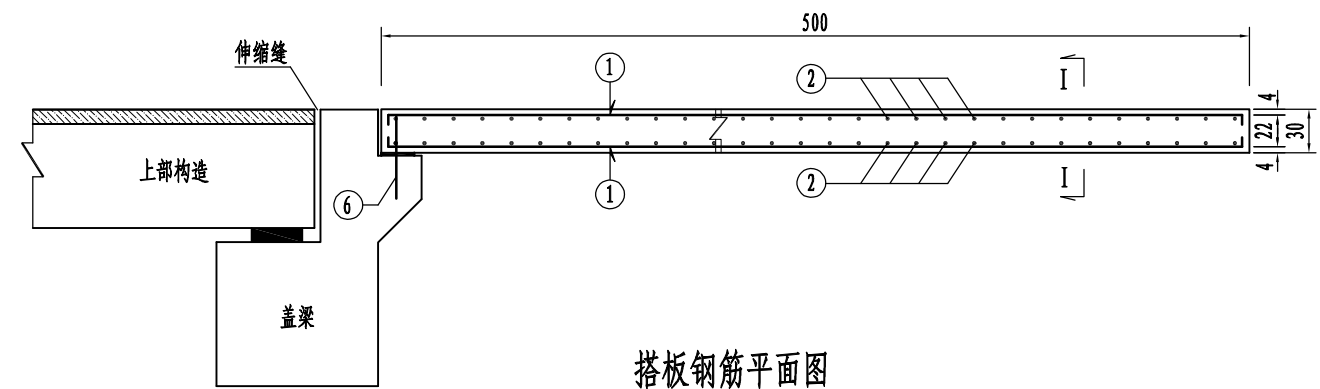


附注:

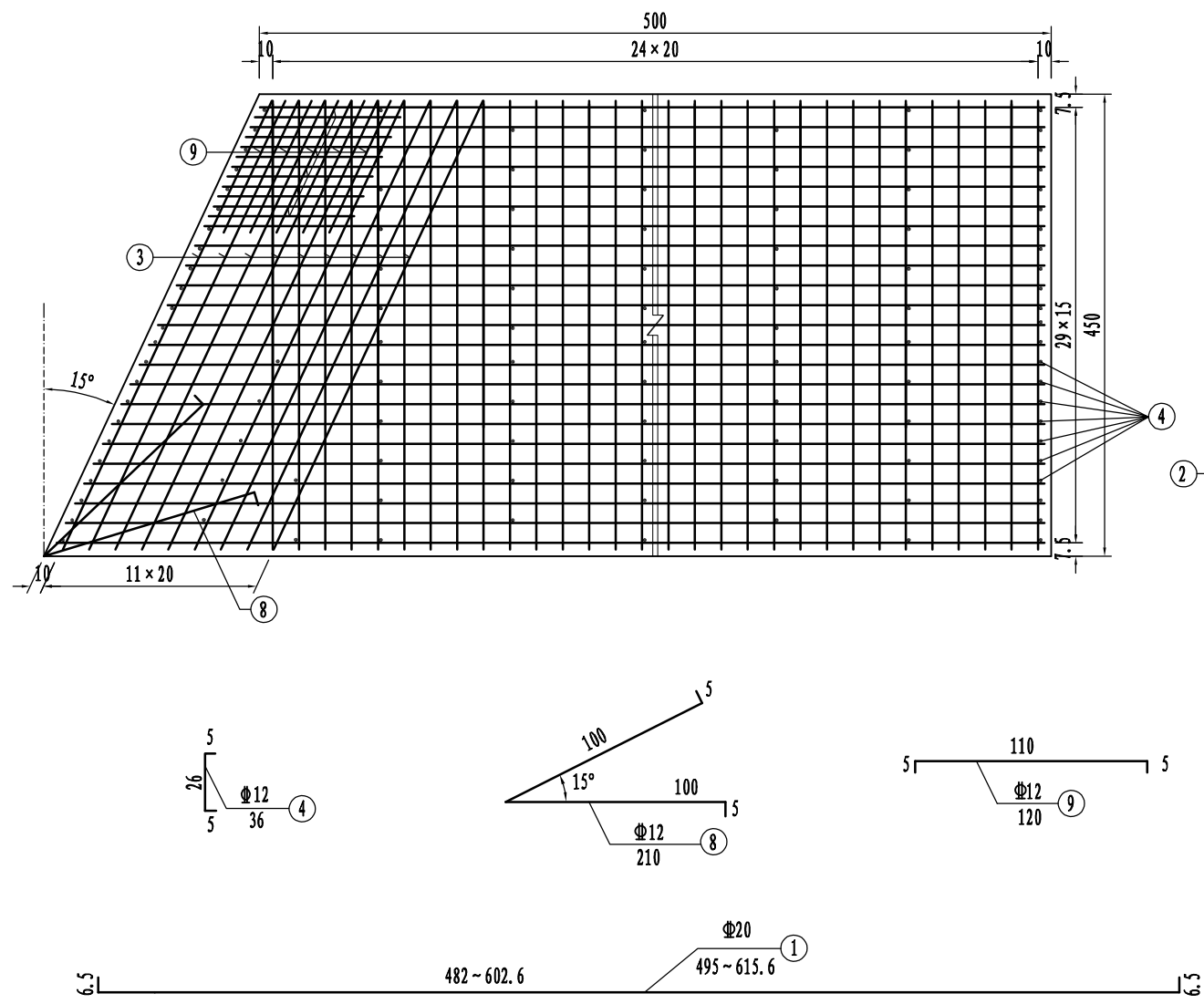
- 1、图中尺寸除注明外均以cm计。
- 2、搭板采用C30混凝土，搭板浇筑时，注意设置横坡。
- 3、搭板浇筑时，注意与桥台背墙之间设置2cm沥青玛蹄脂填料，全桥共需设置2cm宽沥青玛蹄脂填料3.8m³。
- 4、搭板采用C30混凝土。一道纵向施工缝需90cm Φ20钢筋7根，全桥共需14根，共重31.12kg。

社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	搭板一般构造图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-28	

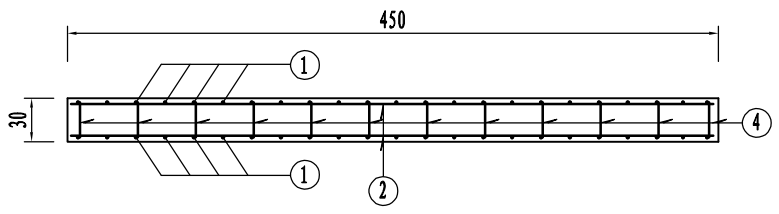
搭板钢筋立面图



搭板钢筋平面图



I-I

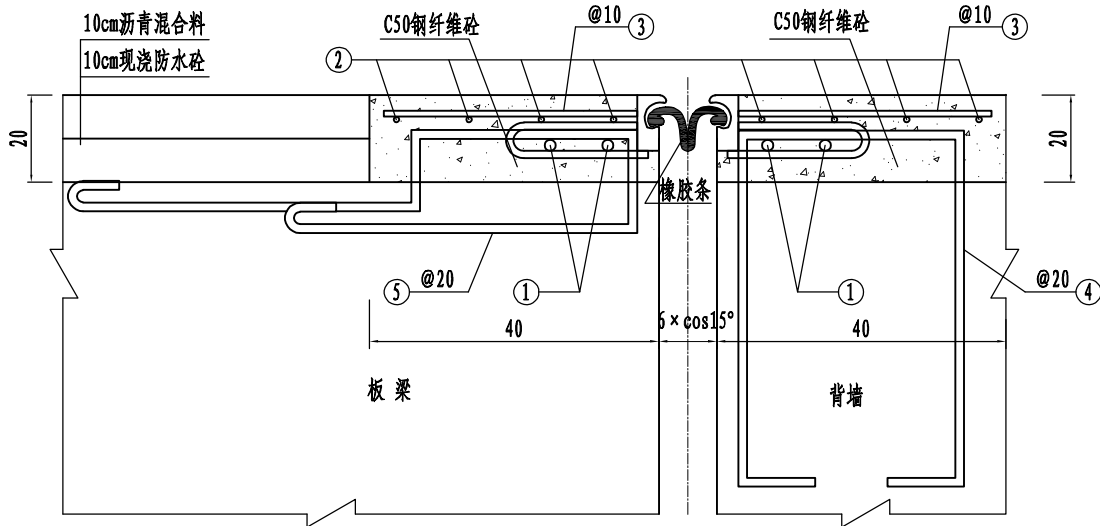


一块搭板钢筋数量表
(全桥共4块)

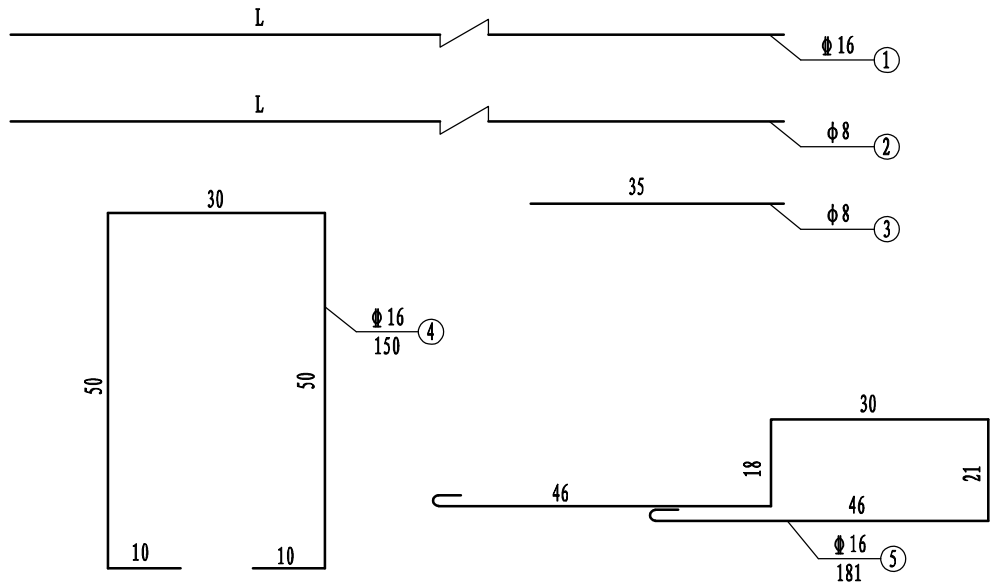
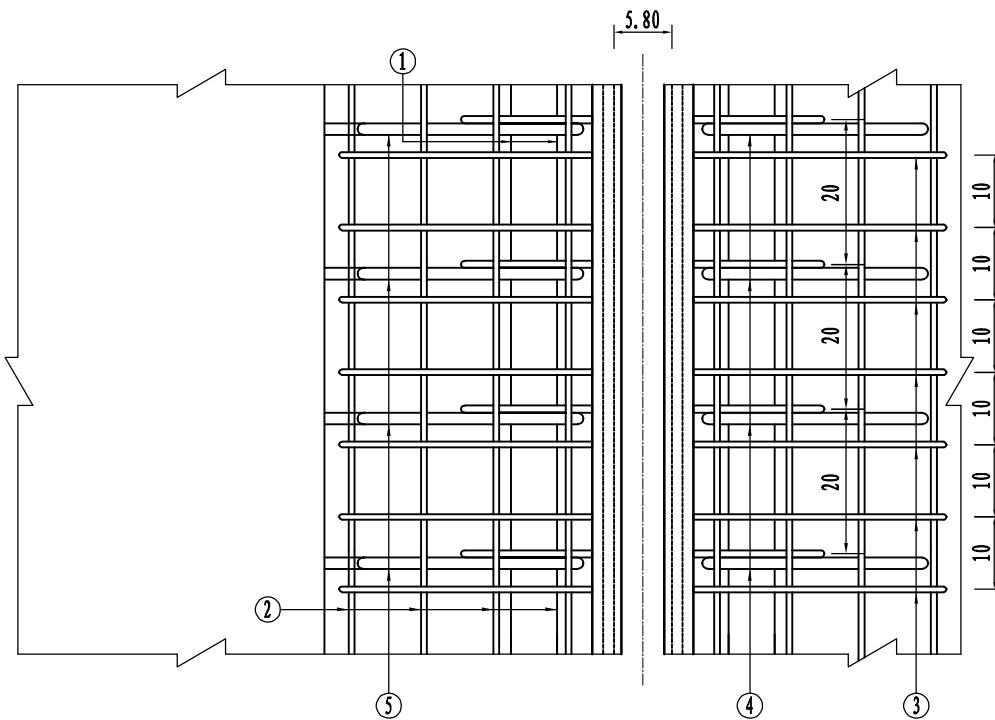
搭板宽	编号	直径(mm)	单根长度(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	总计(kg)
450cm	1	Φ20	555.3	50	277.65	2.470	685.80	Φ20
	2	Φ16	450.0	50	225.00	1.580	355.50	703.58
	3	Φ16	465.5	24	111.72	1.580	176.52	Φ16
	4	Φ12	36.0	120	43.20	0.888	38.36	532.02
	5	Φ10	115.0	12	13.80	0.617	8.51	Φ12
	6	Φ20	60.0	12	7.20	2.470	17.78	65.53
	7	D40钢管	20.0	12	2.40	2.737	6.57	Φ10 8.51
	8	Φ12	210.0	2	4.20	0.888	3.73	
	9	Φ12	120.0	22	26.40	0.888	23.44	
10cm厚沥青(m ²)								25.2
C30砼(m ³)								7.56

附注：
1、图中尺寸除钢筋直径以mm计外余均以cm计。

立面图
1:10



平面图
1:10

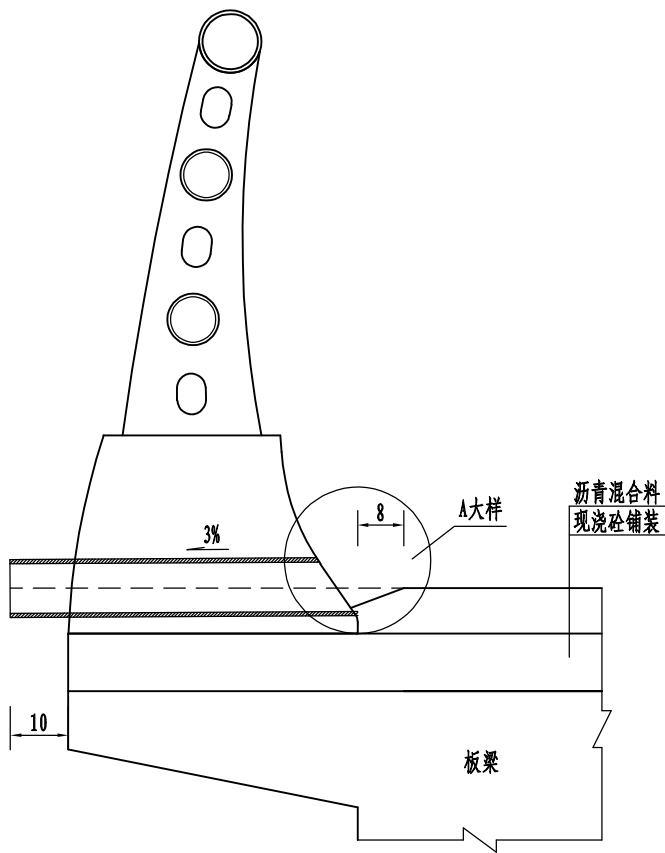


伸缩缝工程数量表

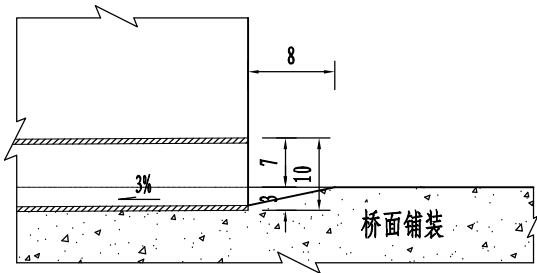
编号	规格	每延米				全桥合计
		单根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (Kg)	
1	Φ16	100	4	4	6.32	Φ8 122.81
2	Φ8	100	8	8	3.16	
3	Φ8	35	20	7	2.77	Φ16 672.43
4	Φ16	150	5	7.5	11.85	
5	Φ16	181	5	9.05	14.30	
C50钢纤维砼 (m³)			0.16			3.314
MA60型钢组合伸缩缝			1延米			20.71m

- 附注:
- 1、本图尺寸除钢筋尺寸以mm计外，余均以cm为单位。
 - 2、N3、N4、N5钢筋数量按伸缩缝实际长度计算。
 - 3、N4、N5与伸缩缝锚固钢筋双面焊。
 - 4、N1、N2钢筋应按伸缩缝实际长度断料。
 - 5、护栏在伸缩缝处需彻底断开。

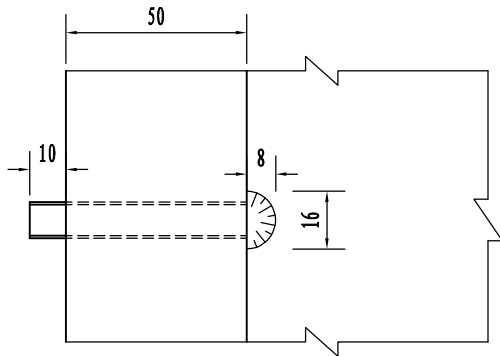
泄水孔布置图
1:12.5



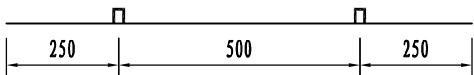
A大样图



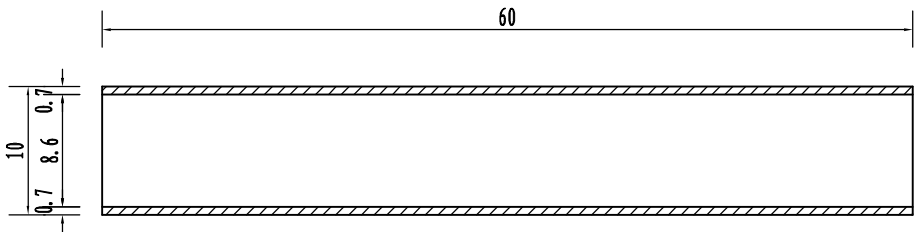
进水口平面图
1:20



泄水孔顺桥向布置示意图

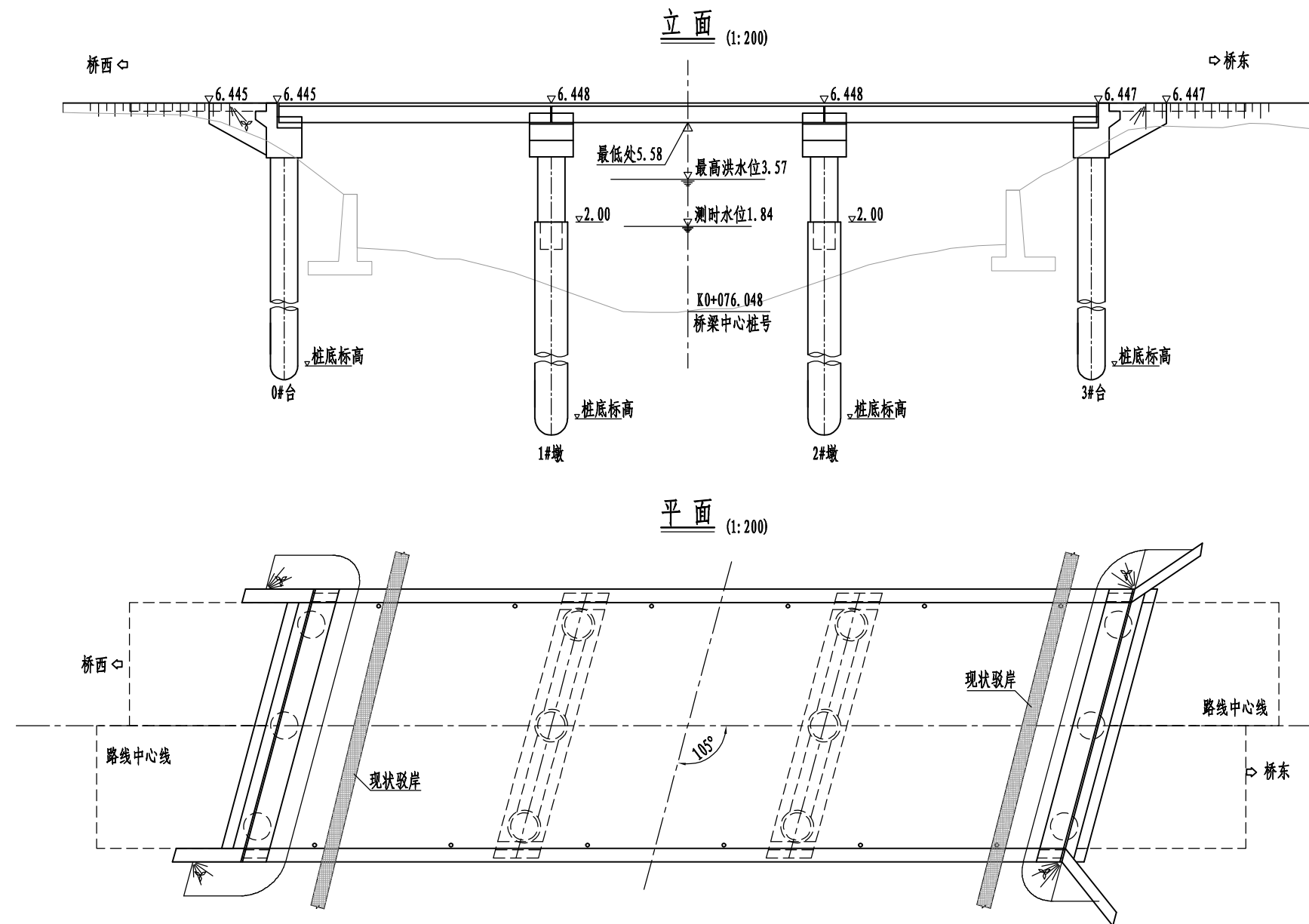


泄水管大样图



- 附注:
- 1、本图尺寸均以cm为单位。
 - 2、板梁桥在护栏底部设置横排式泄水孔。泄水孔沿纵桥向设置间距为5m。
 - 3、泄水孔两侧对称设置。
 - 4、泄水孔采用PP-R聚丙烯管泄水管。
 - 5、泄水孔须按3%的坡度安装。
 - 6、本桥共需泄水孔组件12套。

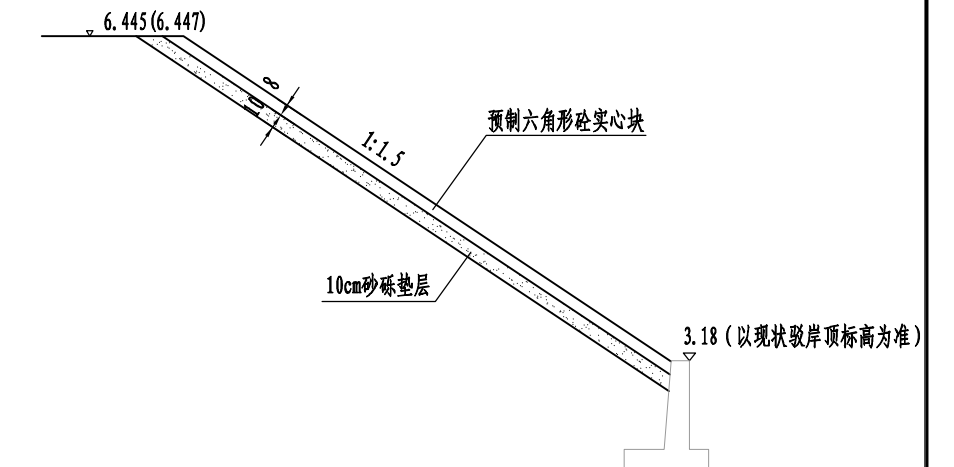
社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	泄水孔构造图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-31	



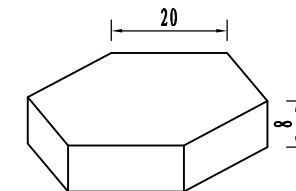
全桥锥坡材料表

锥坡	位置	锥坡平均高度 (m)	预制六角形砂 实心块 (m ³)	勾缝面积 (m ²)	砂砾垫层 (m ³)	锥坡填方碎石土 (m ³)	挖方 (m ³)
	0号台	3.26	8.21	100.28	10.13	95.38	113.73
	1号台	3.26	8.21	100.28	10.13	95.38	113.73
	全桥合计		16.42	200.57	20.27	190.76	227.46

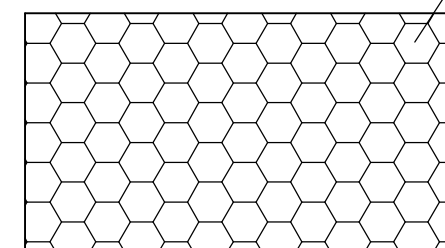
锥坡剖面示意图 1:50



预制六角形砼实心块 1:12.5



预制六角形砗实心块



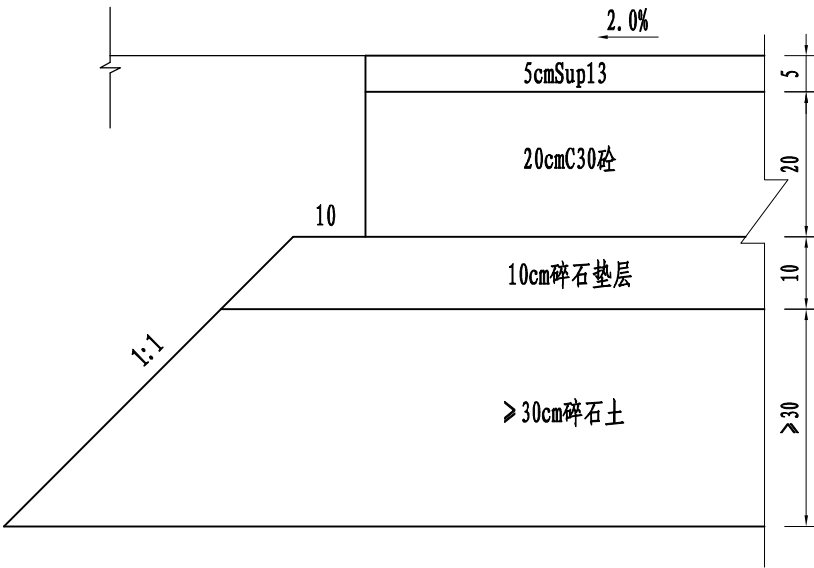
附注:

- 1、本图尺寸除标高以m计外，余均以cm计；
- 2、预制六角形砼实心块采用C20砼，用M10砂浆砌筑后再勾缝。
- 3、本次锥坡防护台后铺砌范围为桥梁起终点结束处。
- 4、本工程板梁必须在锥坡施工完成后方可吊装。
- 5、锥坡填方碎石土摊铺厚度、压实工艺同道路，压实度不小于92%。
- 6、实际施工时，应以现状挡墙顶标高为准。

序号	段落	路面宽度	长度	接线工程数量表										备注
				5cmSup13 (SBS改性)	粘层油	沥青灌缝	20cmC30水泥砼	碎石垫层	碎石土	铣刨老路面层	挖除老水泥 砼板块	挖除老路 基层	培土	
			(m)	(m²)	(m²)	(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	(m²)	
1	K0+020~K0+054.386	3.8~4.1	34.4	135.8	135.8	27.2	135.8	14.6	48.0	6.8	27.2	61.1	29.1	
2	桥头搭板	9.0	10.0					4.5	27.0					
3	西南侧接线	4.1	10.5	43.1	43.1	8.6	43.1	4.6	15.1	2.2	8.6	19.4	8.9	
4	东南侧接线	2.5	25.0	62.5	62.5	12.5	62.5	7.0	25.8		12.5	28.1	21.1	
5	东北侧接线	1.9~2.8	35.4	83.2	83.2	16.6	83.2	9.4	24.6		16.6	37.4	29.9	
6	预留长度	4	95.0	380.0	380.0	76.0	380.0	40.9	134.0	19.0	76.0	171.0	80.3	
合计			210.3	704.6	704.6	140.9	704.6	81.0	274.4	27.9	140.9	317.1	169.2	

自然区划		IV _{1a}	
路基土组		低液限粘土	
路面类型		沥青混凝土路面	
干湿类型		干 燥	
位置		桥头接线	桥头搭板
路面结构图式	代号	I - I	I - 2
		粘层油 5cmSup13 (SBS改性) 20cmC30水泥砼 10cm碎石垫层 >30cm 碎石土 基底压实, 压实度≥90%	4cmSup13 (SBS改性) 上面层 6cmSup20 (SBS改性) 下面层 粘层油 30cm钢筋砼搭板 5cm碎石垫层 30cm 碎石土 基底压实, 压实度≥90%
		≥65cm	75cm
图 例		Sup13 (SBS改性) Sup20 (SBS改性) C30水泥砼 碎石垫层 碎石土	

路面端部大样图

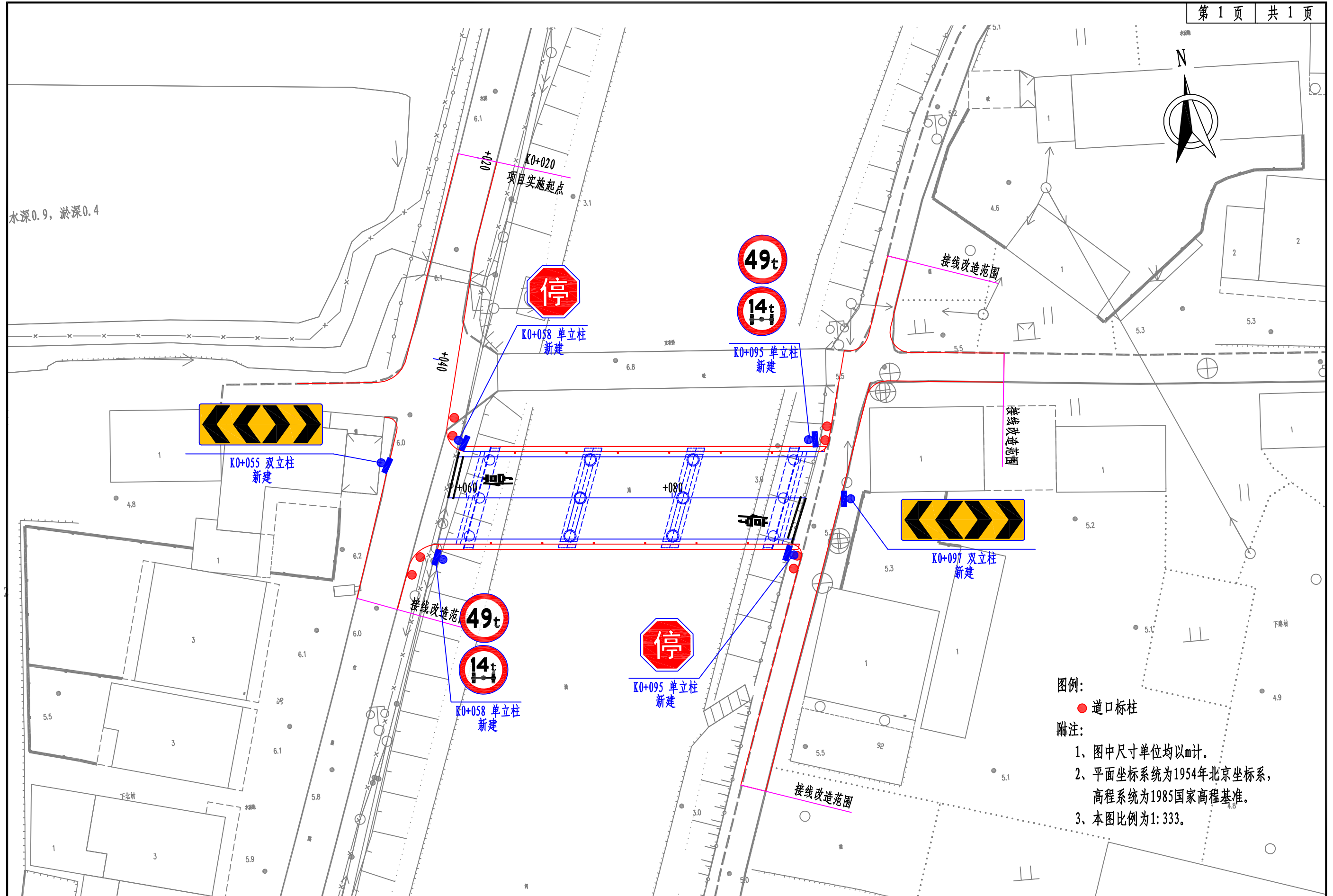


沥青路面材料设计参数表 (单位: MPa)

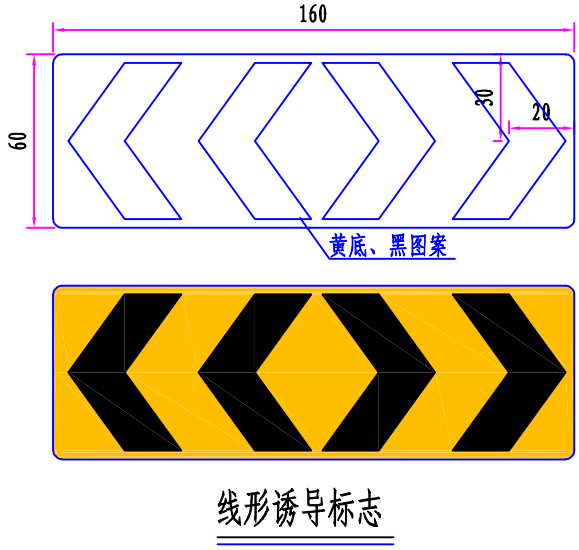
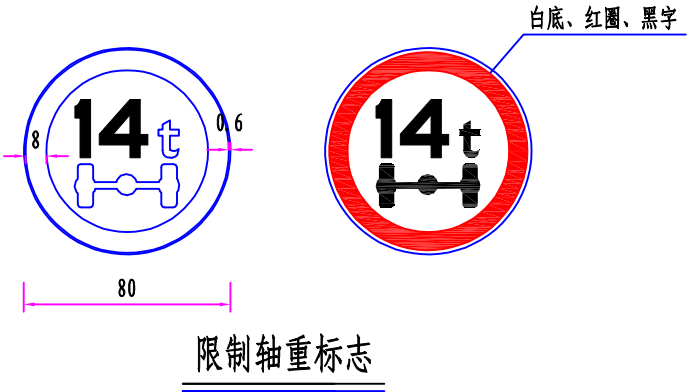
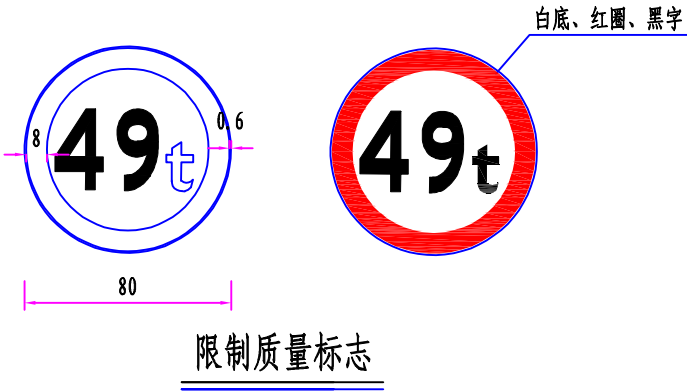
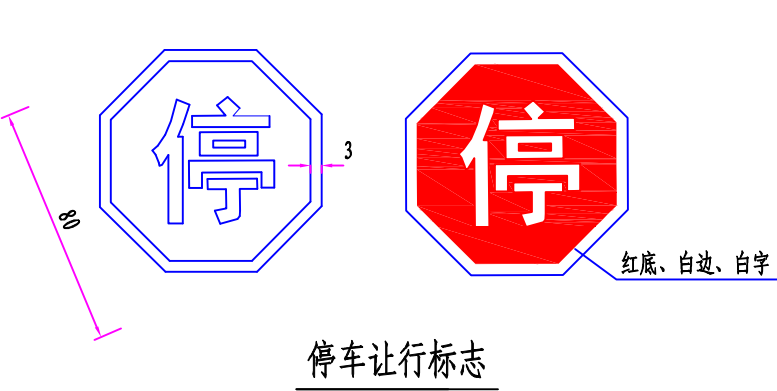
材料名称	推荐配合比或型式	20℃, 10HZ 动态压缩模量 (MPa)
细粒式沥青混合料	Sup13	11000
中粒式沥青混合料	Sup20	12500

- 附注:
- 图中尺寸均以cm为单位。
 - 材料要求及施工方法与注意事项, 详见说明。

序号	名称			单位	数量	砼 (m ³)	钢筋 (kg)	备注
1	标志	单立柱	D=80cm (正八边形)	个	2	0.58	17.64	基础A
			2 × D=80cm	个	2	1.28	25.54	基础B
		双立柱	160cm × 60cm	个	2	0.64	20.76	基础C
2	标线	纵向标线		m ²	15			
		横向标线		m ²	10			
3	道口标柱			个	8			



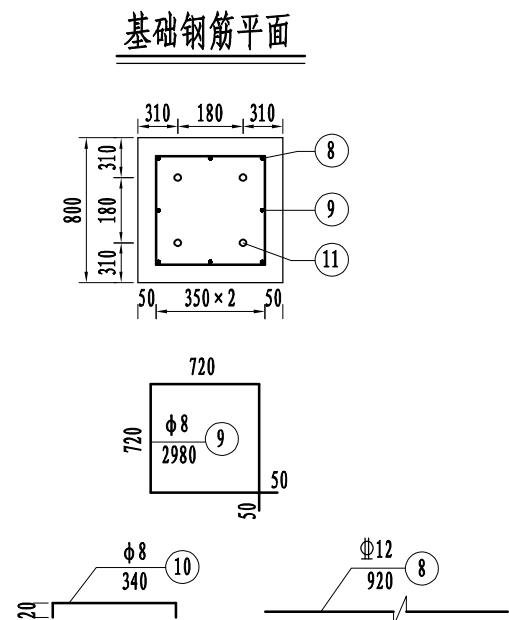
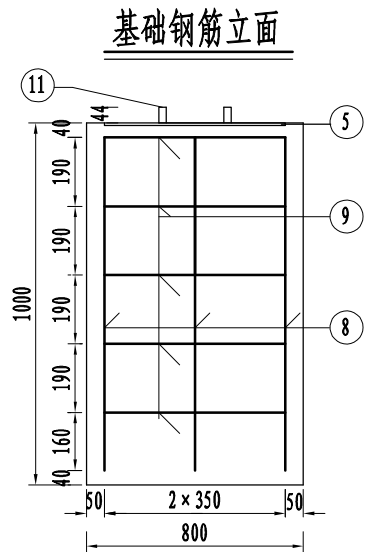
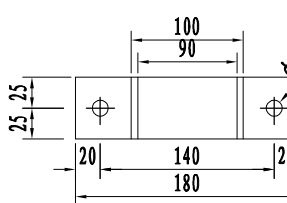
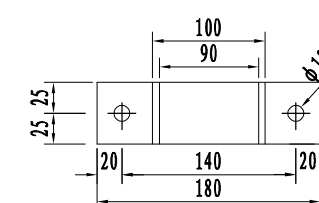
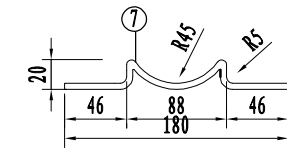
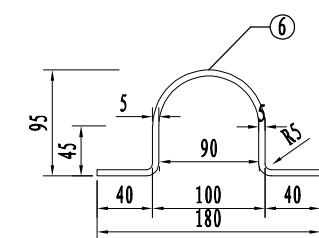
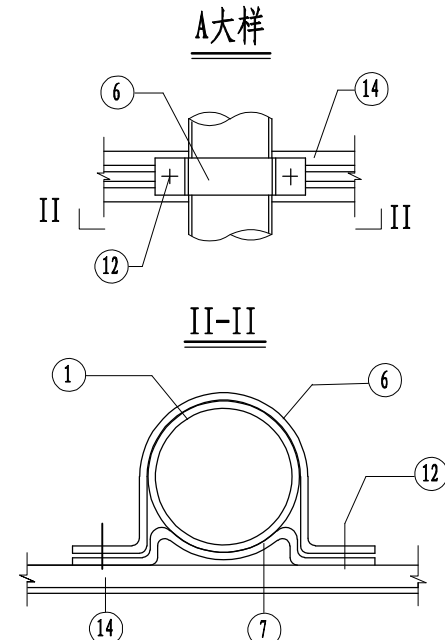
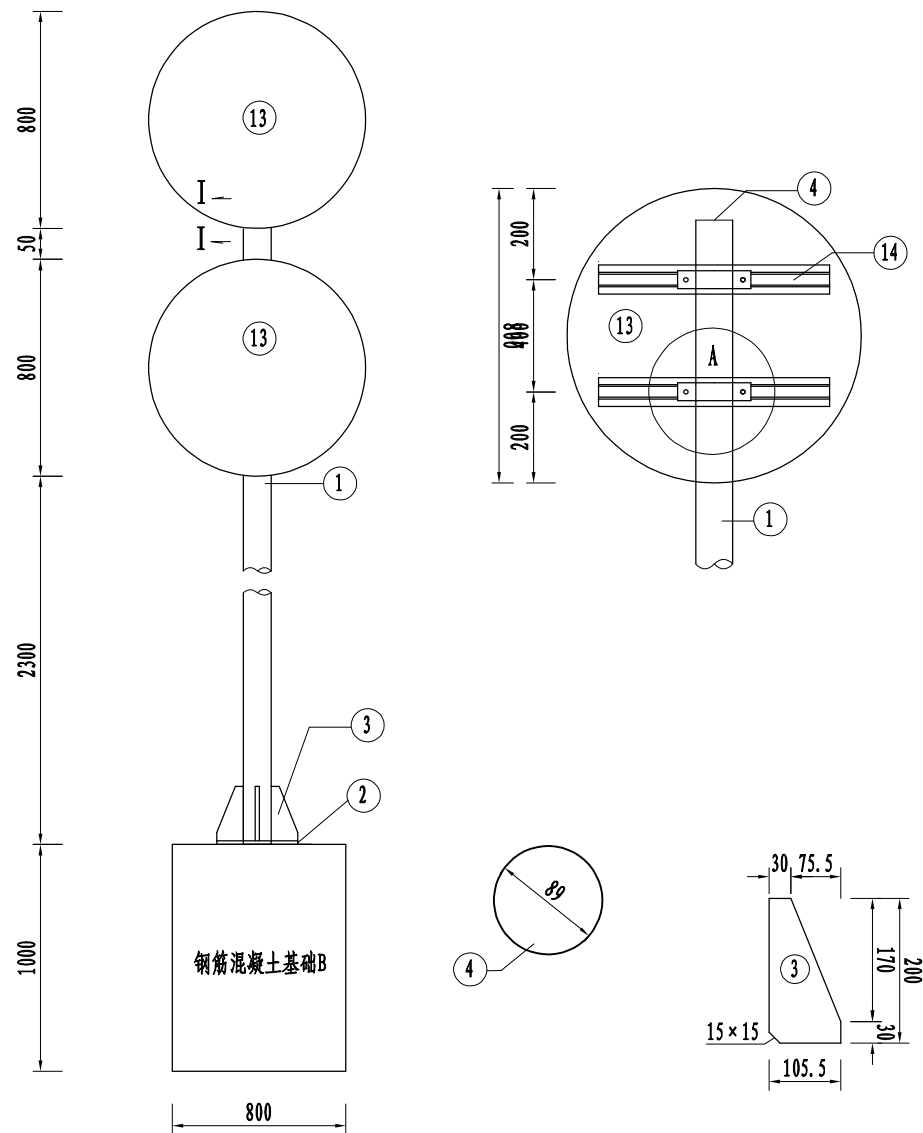
社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	交通安全设施设计图 交通安全设施平面布置图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2024.11	S-37-1	



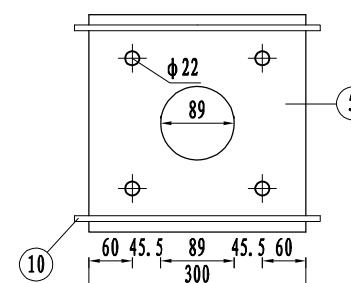
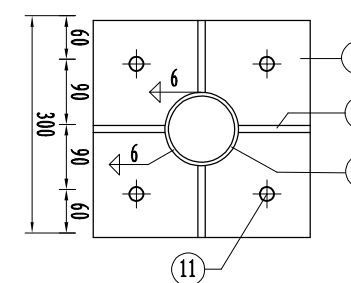
附注:

1、本图尺寸均以cm为单位。

2、标志牌颜色、规格、详见《道路交通标志标线》（GB5768.2-2022）、《公路交通安全设施设计规范（JTGD81-2017）》、《公路交通安全设施设计细则（JT/TD81-2017）》。



立柱法兰盘平面

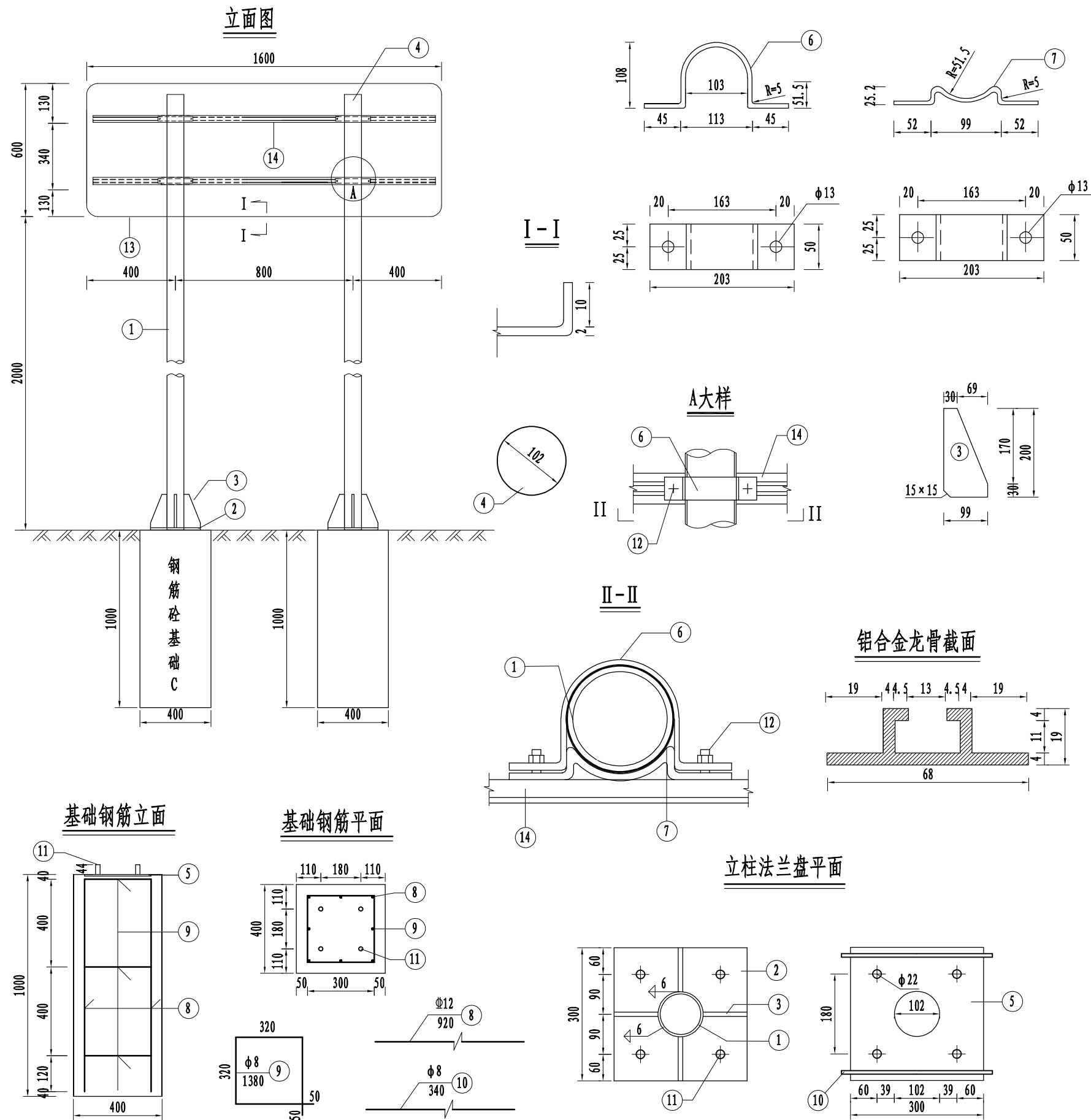


工程数量表

项目类别	材料名称	编号	规格型号	数量(个)	单件重(Kg)	合计	备注
金属材料	电焊钢管	1	φ89×4.5×3850	1	36.10	36.10	
	钢板	2	300×14	1	9.89	20.37	基础法兰
		3	105.5×10×200	4	1.66		
		4	89×5	1	0.31		
		5	300×5	1	3.53		
	抱箍	6	311.372×50×5	4	0.61	4.40	
		7	202.682×50×5	4	0.40		
	钢筋	8	Φ12×920	8	0.82	12.77	
		9	φ8×2980	5	1.19		
		10	φ8×340	2	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	4	1.69	7.24	G/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	8	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	φ820×2	2	3.63	10.17	LF2
	铝合金龙骨	14	600	4	0.72		LD31
	铝合金沉头铆钉	15	M4×12	56	0.0005		GB-869-86
混凝土	C30砼(m³)					0.64	

附注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、图中Φ12为HRB400钢筋，φ8为HPB300钢筋。
- 3、钢材全部采用Q235钢：钢管、钢板采用热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，喷塑处理的钢构件镀锌量不小于275g/m²。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
- 5、铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。



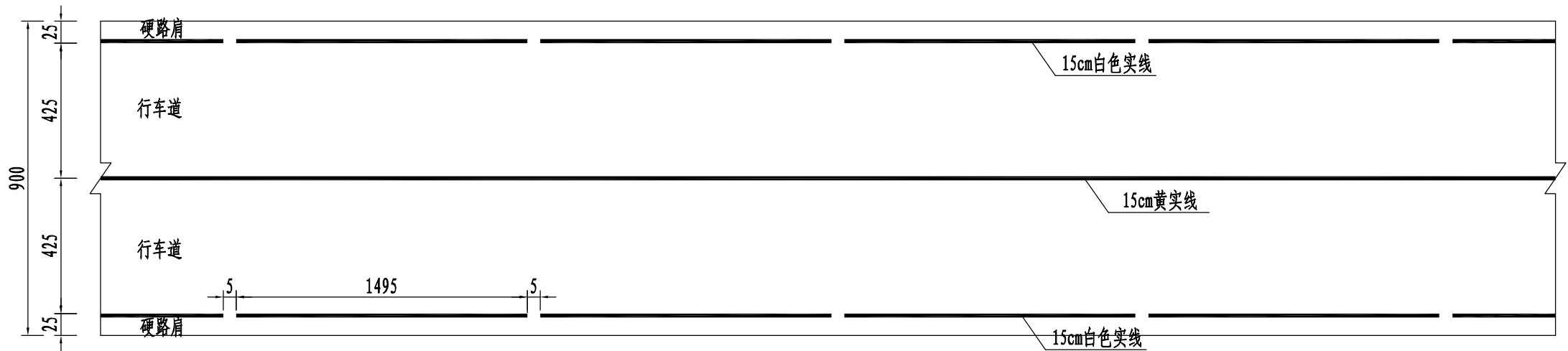
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	规格型号	数量(个)	单件重(kg)	合计	备注
金属材料	电焊钢管	1	φ102×4.5×2550	2	27.59	55.18	
	钢板	2	300×14	2	9.89	40.06	基础法兰
		3	99×10×200	8	1.55		
		4	102×5	2	0.41		
		5	300×5	2	3.53		
	抱箍	6	343.76×50×5	4	0.67	4.44	
		7	222.22×50×5	4	0.44		
	钢筋	8	Φ12×920	8	0.82	10.38	
		9	φ8×1380	6	0.55		
		10	φ8×340	4	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	8	1.69	14.00	G/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	8	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	1620×620×2	1	5.43	9.07	LF2
	铝合金龙骨	14	1500	2	1.80		LD31
	铝合金沉头铆钉	15	M4×12	64	0.0005		GB-869-86
混凝土	C30砼(m³)			2	0.16	0.32	

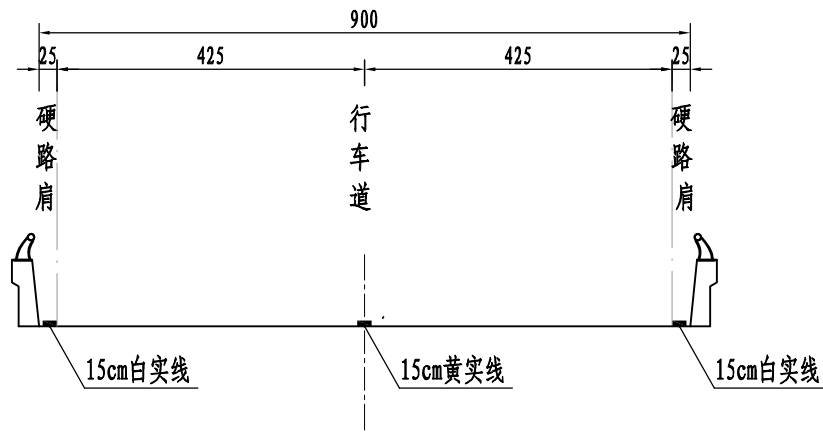
附注:

- 1、本图尺寸均以mm计。
- 2、图中Φ12为HRB400钢筋，φ8为HPB300钢筋。
- 3、钢材全部采用Q235钢：钢管、钢板采用热浸镀锌防腐处理后，再作喷塑防腐处理，喷塑处理的钢构件镀锌量不小于275g/m²。
- 4、焊条采用T42，底座法兰与地角螺栓之间为点焊。
- 5、铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金，间距为100mm（图中未示出）。

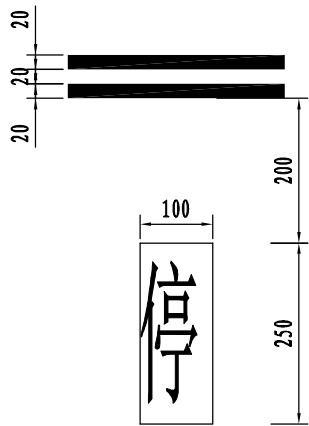
道路标线大样图



道路标线断面图



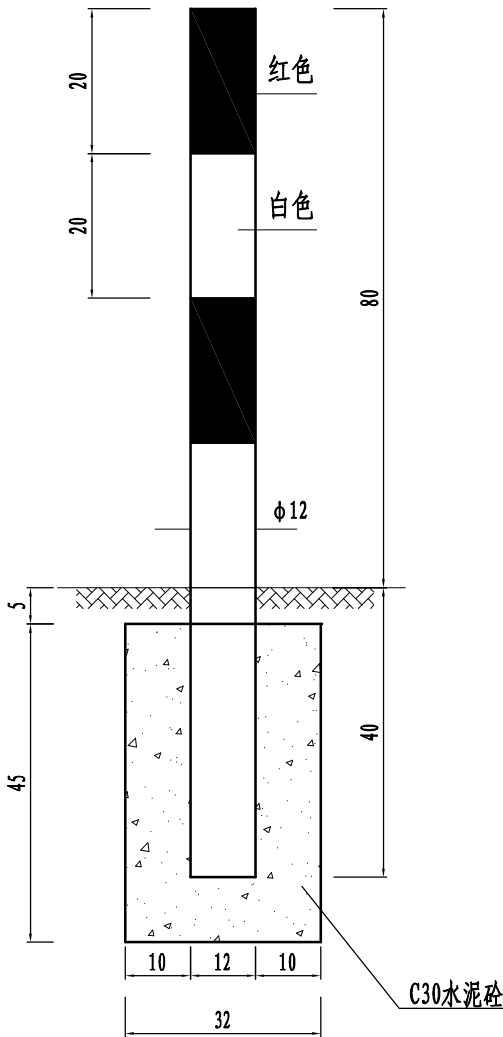
停车让行线



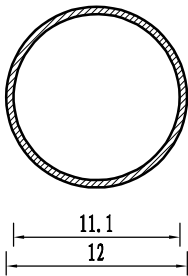
附注:
1、本图尺寸均以cm计。
2、标线布设应符合《道路交通标志和标线》GB5768-2009标准。

社 渚 镇 人 民 政 府	社渚镇支农桥改建工程	交通安全设施设计图 道路标线设计图	设 计	复 核	审 核	日 期	图 表 号	中交通力建设股份有限公司
						2024. 11	S-37-4	

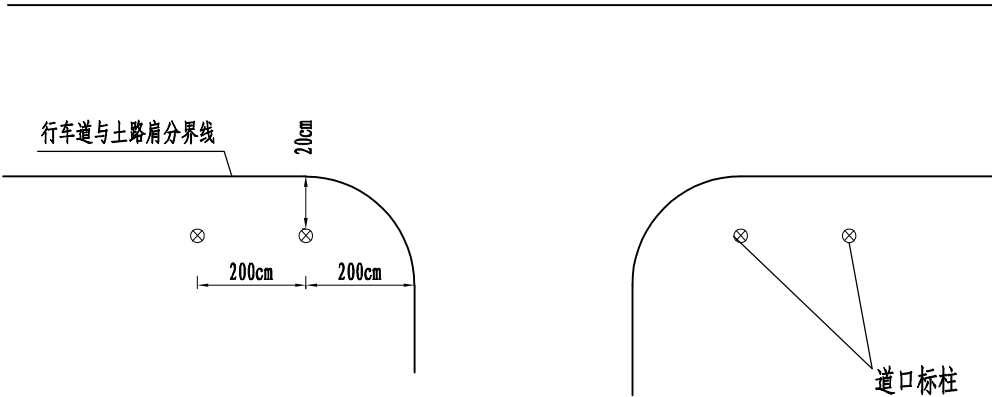
道口标柱



标柱断面



标柱位置示意



附注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、道口标柱均用镀锌钢管制作，管壁厚4.5mm。
- 3、道口标柱身每隔20cm贴红白相间的反光膜。
- 4、道口标柱一般用于交叉路口处，如图所示。
- 5、道口标柱距离行车道外边缘20cm。