

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(钱集镇陈洼中沟桥)

施 工 图 设 计

浙江欣盛工程设计咨询有限公司

二〇二六年五月

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(钱集镇陈洼中沟桥)

施 工 图 设 计

项目负责人：杨丽丽

总工程师：王桂杰

单位负责人：邵峰

编制单位：浙江欣盛工程设计咨询有限公司

证 书：工程设计证书

证书编号：A133033523

目 录

序号	图纸名称	图纸号	页数
1	设计说明		8
2	全桥工程数量表	SG-01	1
3	桥位平面图	SG-02	1
4	桥梁总体布置图	SG-03	2
5	桥台一般构造图	SG-04	2
6	桥台耳背墙钢筋构造图	SG-05	2
7	桥台挡块钢筋构造图	SG-06	1
8	桥头搭板钢筋构造图	SG-07	1
9	桥台桩基钢筋构造图	SG-08	1
10	桥台盖梁钢筋构造图	SG-09	1
11	空心板一般构造图	SG-10	1
12	中板钢筋构造图	SG-11	1
13	边板钢筋构造图	SG-12	1
14	上部构造横断面图	SG-13	1
15	支座预埋钢板构造图	SG-14	1
16	支座一般构造图	SG-15	1
17	桥面铺装钢筋构造图	SG-16	1
18	泄水管一般构造图	SG-17	1
19	伸缩缝一般构造图	SG-18	1
20	桥台锥坡构造图	SG-19	1
21	防撞墙一般构造图	SG-20	1
22	防撞墙钢筋构造图	SG-21	1
23	桥头接线构造图	SG-22	1
24	标志牌构造图	SG-23	1

序号	图纸名称	图纸号	页数
25	警示柱构造图	SG-24	1
26	限重标志打样图	SG-25	1
27	限重标志构造图	SG-26	1
28	波形护栏布置图	SG-27	1
29	波形护栏构造图	SG-28	1
30	波形护栏基础构造图	SG-29	1
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

1. 概述

1.1 项目概况

经公开招标，我单位承担了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目设计任务。拟建的陈洼中沟桥位于沭阳县钱集镇漆效线上。现有的老桥建于 1980 年，全宽 4.1 米，为 1×6 米的拱桥。目前，该桥损坏严重，存在安全隐患，管养部门已限制机动车通行。经查阅沭阳县农村公路危桥改造项目库，该桥设计荷载等级低，不满足《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）要求，被评定为四类危桥，亟须拆除重建。



桥址现状照片

接到任务后，我单位立即成立了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目组，组织相关人员到实地进行现场踏勘，收集相关资料，委托勘测单位进行勘测，并与业主及相关部门人员进行沟通协调，确定了桥梁设计方案。

1.2 遵循的技术标准、规范及规程

- 1. 《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）；
- 2. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3. 《公路自然区划标准》（JTJ003-86）；
- 4. 《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T 2231-01-2020）；
- 5. 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- 6. 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 7. 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 8. 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；
- 9. 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）；

- 10. 《公路土工试验规程》（JTG 3430—2020）；
- 11. 《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）；
- 12. 《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）；
- 13. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 14. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 15. 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；
- 16. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 17. 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 18. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018）；
- 19. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363—2019）；
- 20. 《公路钢结构设计规范》（JTG D64-2015）；
- 21. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 22. 《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T B07-01-2006）；
- 23. 《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05-2004）；
- 24. 《公路工程结构可靠度设计统一标准》（GB/T 50283-99）；
- 25. 《道路工程制图标准》（GB 50162-92）；
- 26. 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发〔2007〕358 号）；
- 27. 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）；
- 28. 《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）；
- 29. 《公路工程预算定额》（JTG/T 3832—2018）；
- 30. 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2009）；
- 31. 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2017）；
- 32. 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）；
- 33. 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231—01-2020）；
- 34. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81—2017）；
- 35. 《公路交通标志和标线设置规范》（GB 5768-2018）；
- 36. 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》（JGJ114-2014）。

2.技术标准

- 1.设计荷载：公路—Ⅱ级。
- 2.桥面宽度：7m=0.5m+ 净 6.0m +0.5m。
- 3.桥面横坡：行车道设 1.5% 双向横坡。
- 4.设计洪水频率：1/25。
- 5.地震动峰值加速度：0.1g，地震设计烈度为Ⅶ度；抗震设防类别为 D 类，桥梁抗震措施等级二级；
- 6.坐标系统：国家 2000 坐标系；
- 7.高程系统：1985 国家高程基准；
- 8.使用年限：30 年（主体结构）。

3.自然地理及工程地质

3.1 地形、地貌

本项目所经区域基本地貌单元为黄泛冲积平原。境内无山丘，总地势西高东低，地面相对高度大多介于 12m～17m 之间。京杭大运河横穿东西 25km，成为天然的县域南北“分水岭”。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

3.2 气候

沭阳位于北温带南缘，近海无山，地势低平，属北亚热带季风过渡性气候区。冬季干冷，夏季湿热，春季温暖，秋季清凉，四季分明，光照充足，雨量丰沛，无霜期较长。年均气温 14.2℃左右，年均日照 2215.9 小时左右，年均降水量 906.2 毫米。道路沿线区域地处暖温带，具有大陆性与海洋性过渡气候特点，气候温和，雨量适中，四季分明。全年无霜期 7 个月，湿润系数 0.5～0.7，为半湿润气候区。多年平均气温为 14.3℃，多年平均降水量 893mm，多年平均蒸发量约 1600mm，多年平均湿度 74%～78%。夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，历年平均风速 5m/s，暴风少遇。

3.3 水文地质

区域内水文地质主要为潜水和浅、深层水。潜水主要由大气降水和邻近水体补给，水

位埋深受地形控制，并随季节变化，潜水含水量小，且近城镇潜水易受工业污水和生活废水污染。浅层地下水含水层主要为中、下更新统砂、砾层，其次是上更新统粉砂、中砂层。根据宿迁市环保部门监测，浅层水污染较为严重。深层地下水，区域内主要由中新世草湾组（N1X）含水岩组构成。富水地带分布于洋北大新一带，由北东向展布，水质相对较好。

本区域属沂、沭、泗水系下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。区域内大小河道有 30 多条，总长近 700km。主要河流有京杭运河、淮沭新河、六塘河等。京杭大运河为二级航道，横穿东西 50km，运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，河流皆属沂、沭水系。淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道，东偏泓为五级航道。六塘河为六级航道。

3.4 区域地质构造及地震

3.4.1地层岩性

场区属华北地层区，基底为太古界～中元古界片麻岩，中生界白垩系～新生界多为陆相碎屑岩沉积，新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约 260m。

3.4.2 地质构造

本区所处的构造部位为新华夏系第二巨型隆起带与淮阳山字形东翼反射弧及秦岭东西向构造带复合处。印支运动及燕山运动后期，奠定了本区构造形态。大致以淮阴——响水断裂为界，北西侧为鲁东隆起带，南东侧为苏北拗陷。新生代以来，经过强烈的喜山运动，拗陷区处于长期下降。北东向断裂继续运动，并伴随着北西向断裂产生，切割破坏了北东向隆起、拗陷及断裂的完整性。

褶皱构造主要有沭宿盆地、沭阳凸起、涟北凹陷等。本区处于沭阳凸起内。断裂构造大致分为 NE、NW 向二组。

1.沭阳断裂（F₁）

走向 NE50°，倾向南东，倾角 70°左右。向北经沭阳、海州西、赣榆东侧，由海州湾入海，向南延伸到洪泽县龙集。

2.淮阴——响水断裂（F₂）

走向 NE35～45°，倾向、倾角变化较大，但总的倾向 SE，倾角 20～65°。该断裂从本区延伸到响水，在燕尾港入黄海。第四纪以来未发现活动迹象。

3.淮阴——三庄断裂（F₅）

走向 NW40～60°，为平移断裂，切割洪泽拗陷，形成较晚，可能形成于喜山构造期，切割破坏了 NE 向断裂、隆起、凹陷的完整性。第四纪以来未发现活动迹象。

场区无断裂通过。

3.4.3工程地质层特征

工程地质层主要依据地质时代、成因、岩性及物理力学性质指标特征等进行划分。本次勘察深度内，揭露的地层为第四系全新统和上更新统松散沉积物，将其分为 8 个工程地质层。

1.杂填土：灰褐色—灰黄色，松散，潮湿，以砂质粉土夹粉质黏土为主，局部夹少量的生活及建筑垃圾，场区普遍分布，土质均匀性差，堆积年限约 5 年。

2-1、砂质粉土（Q4al）：灰黄色，很湿，稍密，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度韧性低，局部夹软塑状粉质黏土薄层，中等压缩性，场区普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 100kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=30kPa。

2-2. 粉质黏土（Q4al）：青灰色—灰黄色，软塑，无摇振反应，切面稍光滑，韧性、干强度中等，高压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 70kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=32kPa。

2-3、黏土（Q4al）：灰黄色，可塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 120kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=52kPa。

3-1. 粉质黏土（Q3al）：灰黄色，可塑，无摇振反应，切面稍光滑，韧性、干强度中等，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 180kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=54kPa。

3-2. 粉细砂（Q3al）：灰黄色，饱和，中密—密实，成分以石英、长石为主，含云母碎片，颗粒级配一般，局部夹可塑状粉质黏土，土质均匀性一般，场地普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 220kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=55kPa。

3-3. 粉质黏土（Q3al）：灰黄色，可塑，无摇振反应，切面稍光滑，韧性、干强度中等，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 150kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=50kPa。

3-4、黏土（Q3al）：灰黄色—黄褐色，硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布；本次勘察未揭穿。推荐承载力基本容许值[fa0]= 240kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=75kPa。

4.桥梁设计

4.1 桥梁设置情况

桥梁全长 13.34 米，横断面布置为 0.5 米（护栏）+6.0 米（行车道）+0.5 米（护栏），上部结构形式采用 1×10 米先张法预应力空心板梁，梁高 0.5 米，简支结构，桥面铺装采用 12 厘米钢筋混凝土，行车道双向 1.5%横坡在盖梁顶调整，下部结构采用桩接盖梁式桥台，桩柱式桥墩，基础采用钻孔灌注桩。桥台桩基直径 1.0 米，单根桩长 27 米。

4.2 设计要点

1.桩基的计算方法与要点

桩长按“m”法计算桩的水平位移及作用效应，具体计算利用“桥梁通”软件专用程序计算。确定桩长时主要考虑以下几个因素：

- （1）桩的计算长度应小于桩的设计长度；
- （2）在计算时将桩底放在不同的土层中，分别计算出桩长，进行安全和经济分析；
- （3）桩底以下的土层应稳定，桩底进入某一土层的深度合适。

2.盖梁的计算方法及要点

按钢筋混凝土构件设计，为简化计算忽略节点不均衡弯矩的分配及传递，按双悬臂简支梁计算和配筋。根据规定的计算荷载，按其在盖梁上可能产生的最不利情况，求出支点的最大反力（汽车荷载考虑冲击系数）作为盖梁的活载。为安全考虑，没有考虑桩柱支撑宽度对消减负弯矩的影响。利用“桥梁通”软件专用程序计算，绘制出盖梁的弯矩包络图、剪力包络图和裂缝配筋图。根据弯矩包络图和裂缝配筋图配置受弯钢筋，根据剪力包络图配置弯起钢筋和箍筋。

3.板梁的计算方法及要点

按部分预应力 A 类构件设计，跨中弯矩以正板为计算依据，支点剪力则以简支斜板为设计依据，横向分布按铰接计算。横向分布系数，支点按杠杆法计算，四分点到跨中按铰接板梁法计算，支点到四分点按直线内插求得。成桥后按预制板与 5 厘米现浇整体化混凝土

土层共同受力进行设计，未计入铰缝截面参与受力，但考虑铰缝联结作用。

4.3 主要材料

1. 混凝土

空心板梁及其铰缝采用 C50 混凝土。

桥面铺装采用 C50 防水混凝土。

盖梁、耳背墙、墩柱、挡块、护栏、搭板、桩基采用 C30 混凝土（桩基采用防水混凝土）。

2. 钢材

（1）钢筋

预应力筋采用符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2014）标准的高强度低松弛钢绞线，公称直径 15.2mm，标准强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_p=1.95\times 10^5\text{ MPa}$ 。

普通钢筋采用符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB 1499.1-2008）标准的 HPB300 钢筋和符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2007）标准的 HRB400 钢筋。抗拉强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

（2）钢板

采用符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）标准的 Q235 钢板。

（3）钢筋焊接网

应符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》（GB/T 1499.3-2010）标准的规定。

3. 支座

采用定型支座产品，其技术指标应满足 《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T 4-2019 及国家标准《橡胶支座 第 4 部分：普通橡胶支座》 GB/T 20688.4-2023。

4. 伸缩缝

采用型钢伸缩缝。

5. 桥台防护

采用浆砌片石防护。

4.4 抗震设计

4.4.1 场地地震效应

场区属华北地层区，基底为太古界～中元古界片麻岩，中生界白垩系～新生界多为陆相碎屑岩沉积；新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约 260m。 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程场地地震动峰值加速度为 0.1g，相当于地震基本烈度 7 度。

根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），结合本工程建筑遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失、社会影响程度及其在抗震救灾中的作用等因素，依据规定拟建桥梁抗震设防类别为 D 类。

4.4.2 抗震设计原则

桥梁结构设计基本由地震作用下的内力和位移控制。理论分析表明，桥梁的结构形式、约束方式、跨度、基础类型、主要构件截面形式、尺寸等参数对桥梁的地震响应非常敏感，因此，本项目借鉴世界先进水平的抗震技术和设计理念，依据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），提出适用于本项目的抗震设计原则。

1. 在小震 E1 作用下，全线桥梁满足强度要求，不受损坏。

2. 在中震（重现期 475 年）作用下，采用减隔震设计和延性设计方法，允许桥梁结构出现可修复的损坏。

3. 在大震 E2 作用下，全线桥梁不倒塌。

4.4.3 桥梁抗震设计及措施

本项目桥梁抗震设防类别为 D 类，地震动峰值加速度：0.1g，地震设计烈度为Ⅶ度，抗震措施设防烈度 7 度。桥梁抗震重要性修正系数为 0.23。

依据《公路桥梁抗震设计细则》确定的桥梁抗震设防标准，主要抗震计算内容为：

1. 采用《细则》参数进行 E1 地震作用计算，按照《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 D62-2004）进行截面强度验算。

2. 按照《细则》参数进行 E2 地震作用计算，采取减隔震设计和延性设计，确保桥梁结构在中震作用下可修，大震作用下不倒。

为控制规模，降低工程造价，宜采用适当的抗震设防标准，以达到安全、经济的合理平衡。根据规范要求及抗震分析验算结果，具体设计为：

（1）盖梁采用防落梁措施。

（2）板梁端部设置减震橡胶块。

（3）通过加强结构横向连接设计提高结构整体性，在桥台盖梁设置挡块防止落梁。

4.5耐久性设计及措施

桥涵的设计基准期为 100 年，本项目环境类别为Ⅰ类，根据本项目环境分类及作用等级进行了耐久性设计。

4.5.1 构件分类

本桥结构组成可大致分为以下两类：

1. 永久性构件

这类构件是或难以更换的，应在正常的养护条件下满足 100 年的设计周期，如桩基、墩柱、盖梁、板梁等或难以更换的混凝土结构。设计使用期中桥为 50 年，小桥为 30 年。

2. 非永久性构件

这类构件是可更换或需要更换的，在桥梁设计使用寿命期内及现有技术条件下，一次

新的建造难以满足要求，需要更换。如支座、伸缩缝、栏杆、路面耐磨层等。这类构件的使用寿命，要根据现有的工艺技术水平、经济条件，按照满足使用要求并同时兼顾未来发展趋势，综合考虑性价比，经过技术和经济的充分比选，使其更换周期最经济合理来确定。

4.5.2设计使用年限

在交通运输部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）中，对桥涵主体结构和可更换部

件的设计使用年限提出不应低于下表的要求：

桥涵设计使用年限（年）					
公路等级	主体结构			可更换部件	
	特大桥、大桥	中桥	小桥、涵洞	斜拉索、吊索、系杆等	栏杆、伸缩装置、支座等
四级公路	100	50	30	20	15

对于耐久性设计，根据上述构件类型的划分，主要针对以下结构类型进行分析：①混凝土结构，②桥梁路面铺装，③桥梁附属构造（支座、伸缩缝和护栏）。

4.5.3混凝土结构的耐久性设计

1. 设计最小混凝土保护层及混凝土耐久性参数要求

在交通运输部《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》中，对Ⅰ类环境下混凝土及预应力混凝土的最小保护层厚度提出以下要求：

混凝土最小保护层厚度		
序号	构件类别	最小保护层厚度（mm）
1	基础、桩基承台	
	基坑底面有垫层或侧面有模板	40
	基坑底面无垫层或侧面无模板	60
2	墩台身、挡土结构、涵洞、梁、板等	30
3	人行道构件、栏杆	20
4	箍筋	20
5	缘石、中央分隔带、护栏等行车道构件	30
6	收缩、温度、分布、防裂等表层钢筋	15

结合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）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灰比、最小水泥用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量、最大碱含量等，提出以下要求：

耐久性设计基本要求表				
结构部件	最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m³)	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m³)
箱梁、空心板	0.36	360	0.06	3(1.8)
墩身、钢筋砼盖梁	0.45	320	0.3	3(1.8)
桥台、基础	0.55	280	0.3	3(1.8)

2. 裂缝宽度的验算

承载的钢筋混凝土构件不可避免地要发生开裂，这是混凝土结构的一个自然现象，应提供足够的钢筋量（最小钢筋量）用于保证裂缝很好地分布。对裂缝宽度的验算基于钢筋面积和正常使用荷载下的钢筋应力，按最小混凝土保护层，得出最大裂缝宽度满足相关规范要求。

3. 预应力筋的特殊保护

在已有产品中选择时应选用有长期性能良好记录的完整的预应力系统，包括预应力索、套管和锚固装置。后张法预应力梁应保证灌浆的密实性。

4.5.4非永久性构件耐久性设计

桥梁非永久性构件主要有支座、伸缩缝、防撞设施、桥面铺装、交通监控设施、检修和维护设施。这些构件应确定合理的更换周期，以减少对运营期交通的影响。

1. 支座：支座的钢材、四氟板及内部的橡胶应保证有相应的寿命期，还应确保使用功能的有效性。更换支座一般不需要封闭交通，支座设计寿命一般为 15 年，需要注意的是预埋在混凝土中的支座螺栓是不易更换的，其数量不大，可采用不锈钢材料或预留一定的锈蚀余量。在设计中要考虑预留更换支座时临时千斤顶的位置。

2. 伸缩缝：原则上是可更换的，但伸缩缝置换往往影响交通，因而伸缩装置应尽量选择耐火钢等材料，延长其使用寿命，减少设计基准期内置换次数，伸缩缝设计寿命为 15 年。要特别注意伸缩缝处的积水、渗漏，要通过正确的设计和精心的施工，把伸缩缝积水、漏水通病消灭在源头。

3. 桥面铺装：桥面铺装是较容易损坏的部位，桥面设计时应该根据中国国情综合考虑交通量、车载标准、环境、气候、车辆轮胎的类型、所采用的路面材料、维护费用及实际可能采用的施工工艺等，合理确定桥面铺装的设计寿命，并确保其在寿命期内正常使用，其设计寿命为 15 年。路面材料配比设计应通过大量实验进行优化，施工中应严格控制施工质量。

4. 桥梁两侧采用滴水檐，阻断桥面水沿混凝土表面流淌侵蚀箱梁侧面及底面混凝土。

5. 保证桥面铺装耐久性，在桥面现浇混凝土和沥青混合料之间设置防水层，排出桥面下渗水，如桥面铺装采用水泥混凝土，则应采用防水混凝土。

5. 施工要点

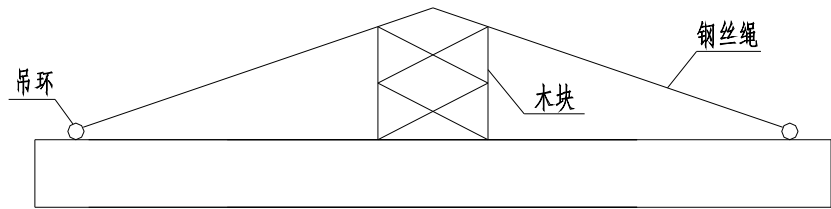
- 1. 有关施工及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）有关规定处理。
- 2. 空心板在成批预制前，应先作生产性试验。要严格控制砼配合比、水泥用量，做抗压强度及弹性模量试验，并同时 对预应力钢筋做强度及松弛等试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：
 - （1）预制板的上缘、端部及其他部位是否发生裂纹？
 - （2）预应力失效措施是否可靠？
 - （3）钢绞线有无滑动迹象？
 - （4）板的反拱值发展速度与计算值相差多少？

跨中上拱值及二期恒载下挠值：

跨径（m）	10	
板的类型	中板	边板
放张后（mm）	6.5	7.3
存梁 30 天（mm）	9.9	10.8
存梁 60 天（mm）	10.6	11.6

- 3. 钢绞线依照设计规范其传力锚固长度按 100d 考虑，如发现有滑丝现象，须采取必要措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（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。
- 4. 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。
- 5. 预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉，空心板锚下张拉控制应力 1339.2Mpa，伸长值则根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。
- 6. 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。
- 7. 为使张拉锚固板标准化、规格化，空心板预应力筋的间距均为 5 厘米的倍数，图中钢束编号空白处表示该孔不设预应力筋。
- 8. 钢筋的绑扎工作在张拉结束 8 小时后进行，以策安全。
- 9. 放松预应力钢绞线应对称、均匀、分次完成，不得骤然放松，放松时混凝土实际强度应不低于设计强度的 90%，且混凝土龄期应大于 7 天。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。
- 10. 振捣混凝土时，如采用交流插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止充气橡胶芯模左右移动；并避免振捣棒端头接触芯模，出现穿孔漏气现象。
- 11. 预制板顶面及铰缝面混凝土要按施工规范要求 进行凿毛处理，应凿除处理层混凝土表面的水泥砂浆和松弱层，经凿毛处理的混凝土面，应用水冲洗干净，不留积水。
- 12. 预应力混凝土预制板存梁时间不宜大于 60 天，否则可能产生过大的反拱度。
- 13. 预制板底部设有支座预埋钢板，施工时注意预留。

14.在运输预应力混凝土预制板时，要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作用，一般可利用板端吊装槽口给预制板施加一个正弯矩，如下图所示：



- 15.绞缝内的锚固环形筋外伸长度控制在 18 厘米左右，最长不得大于 20 厘米。
- 16.整体现浇混凝土顶面采用横向刻痕处理。
- 17.安装支座及伸缩缝时应按设计提供的数据和产品说明施工，并保证支座与盖梁平行，支座顶面平整清洁。
- 18.预制板梁、浇注盖梁和背墙时应注意预埋护栏钢筋、伸缩缝钢筋等预埋件，现浇桥面混凝土时应注意预留伸缩缝的槽口。
- 19.焊接钢筋时，要根据《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）严格检查焊接质量和几何尺寸。
- 20.伸缩缝安装时必须遵循有关产品技术标准和厂家的要求。
- 21.本次桩基按照摩擦桩进行设计，灌注桩施工时如发现地质情况与设计采用的钻孔资料有出入时，应及时与设计单位联系。灌注桩成孔质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）8.7.3 条的规定。
- 22.桥台台后填土见桥头接线施工要求。
- 23.施工时应严格控制桥台各特征点的标高，所用的水准点应与基准点进行校核，以免出现桥与路高程错位。
- 24.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，施工中应妥善保护并定期进行复测，所有测量标志须经监理人员同意后方可使用。
- 25.桥梁在使用过程中应进行严格管理和控制，禁止超限车辆通行，必须进行定期检查和维护。
- 26.施工过程中应采取必要的安全措施，设置必要的安全警示标志及对施工人员进行必要的安全施工教育。

27.桥梁建成后应在桥梁的防撞墙上刻写桥名牌，注明“xx 桥”“建设单位 xx”“施工单位 xx”“建成时间 xx”等。

28.桩基施工过程中泥浆池不得布置在河槽内，泥浆不得直接排入河道，其他施工垃圾务必清理干净，以免堵塞河道。

29.老桥拆除采用倒装法，拆桥顺序为：拆除护栏及桥面系——拆除板梁——拆除下部结构。本桥为全封闭施工，施工期间，施工单位须做好相关绕行线路图，引导车辆通过附近道路绕行。

6.节能措施

- 1.加大桥梁建设施工机械装备的技术改造、更新力度，制定并实施严格的节能减排管理制度。逐步建立并实施有效的行业重点耗能设备准入与退出制度，在制定能耗限值标准的基础上，加大对行业内在用的重点耗能设备和运输装备的抽查检测力度，达不到安全和能耗指标的要坚决淘汰。
- 2.大力推行桥梁梁板集中预制，工厂化生产。
- 3.加强桥梁施工行业节能管理，培养节能技术人才队伍，建设一支政治强、业务精、作风正、纪律严的高素质交通节能人才队伍。要广泛开展交通节能培训工作，使各类从业人员都能接受不同层次和不同内容的节能培训，增强节能意识、业务水平和操作技能。

7.环境保护

- 1.施工前应进行详细、合理的施工组织设计，以尽可能地减小对水源的影响。
- 2.施工弃土、废料要及时妥善处理，运土汽车应加盖篷布，以防尘土扬洒。淤泥渣土外运应按地方性法规采用专用车辆运输，并尽快运到淤泥渣土排放场，严禁乱取乱弃，破坏自然环境。
- 3.施工期间，噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。为减少工程施工噪声、振动对环境的影响，应采取以下有效措施：合理安排施工时间，尽量避开居民休息时间；限制夜间进行强噪声、振动污染严重的施工作业，并做到文明施工；施工车辆，特别是重型车辆的运行路线，应尽量避免避开噪声敏感区；将施工现场的固定噪声源相对集中；施工机械尽量采用液压设备。
- 4.施工过程中应尽量减少对周围自然环境的破坏。施工临时用地，完工后要恢复原状。

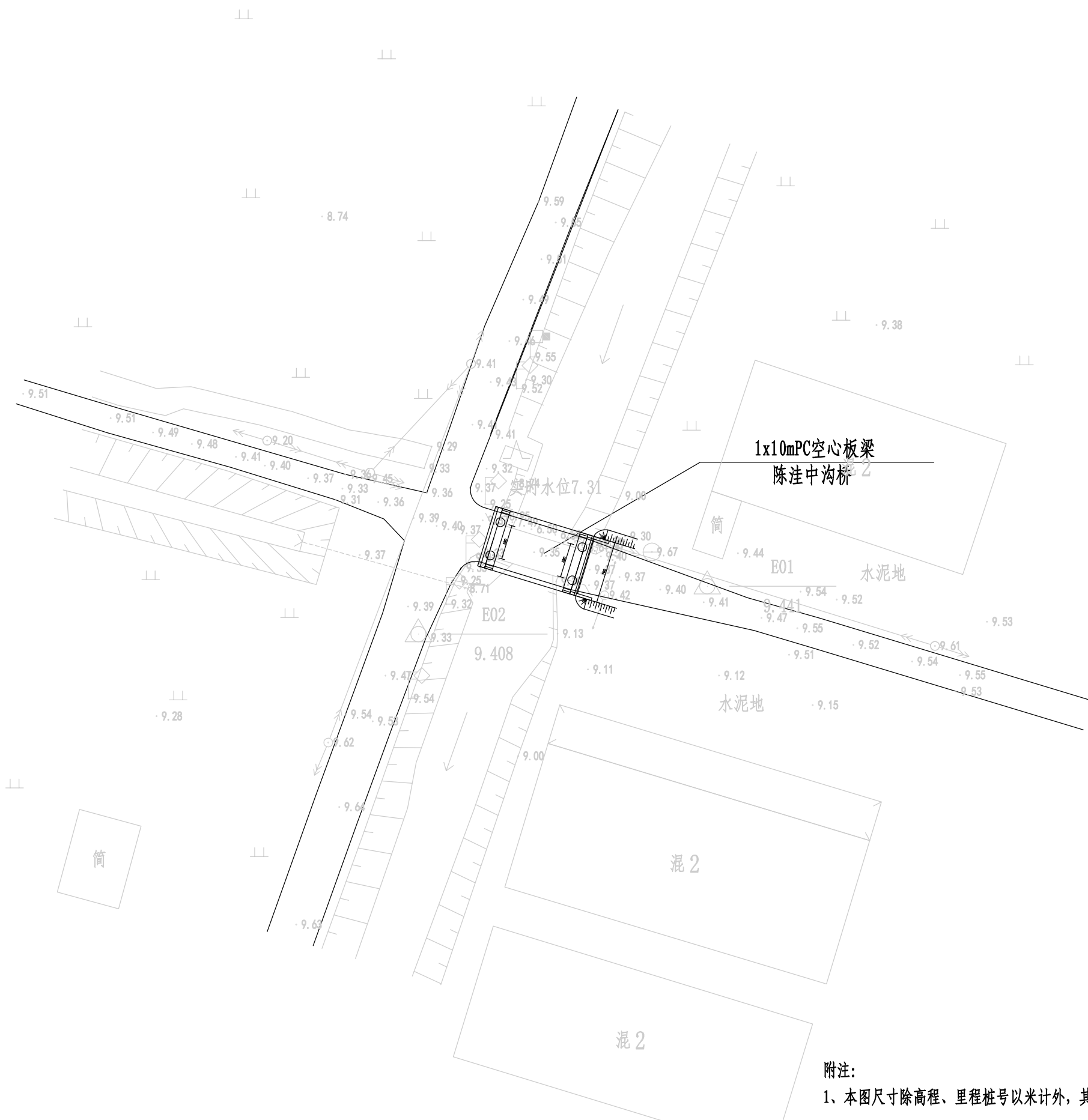
施工过程中破坏的既有路面、绿化及植被，在施工结束后应恢复完好。对必须破坏的地面，可采取铺砌、植草皮等措施，以减少水土流失和环境污染。

5.粉状材料的运输和堆放常常产生严重扬尘污染，可采取遮盖、袋装、罐装、洒水等防止扬尘措施。

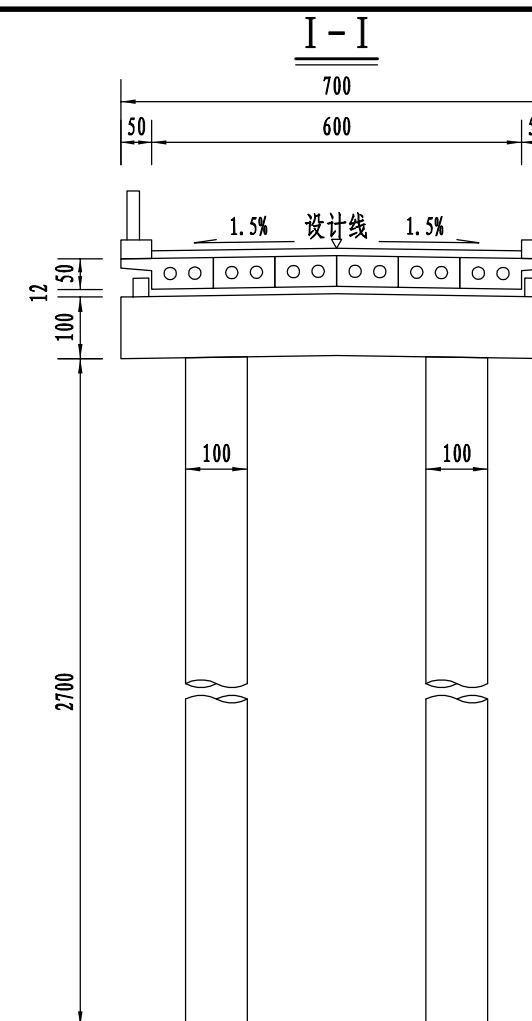
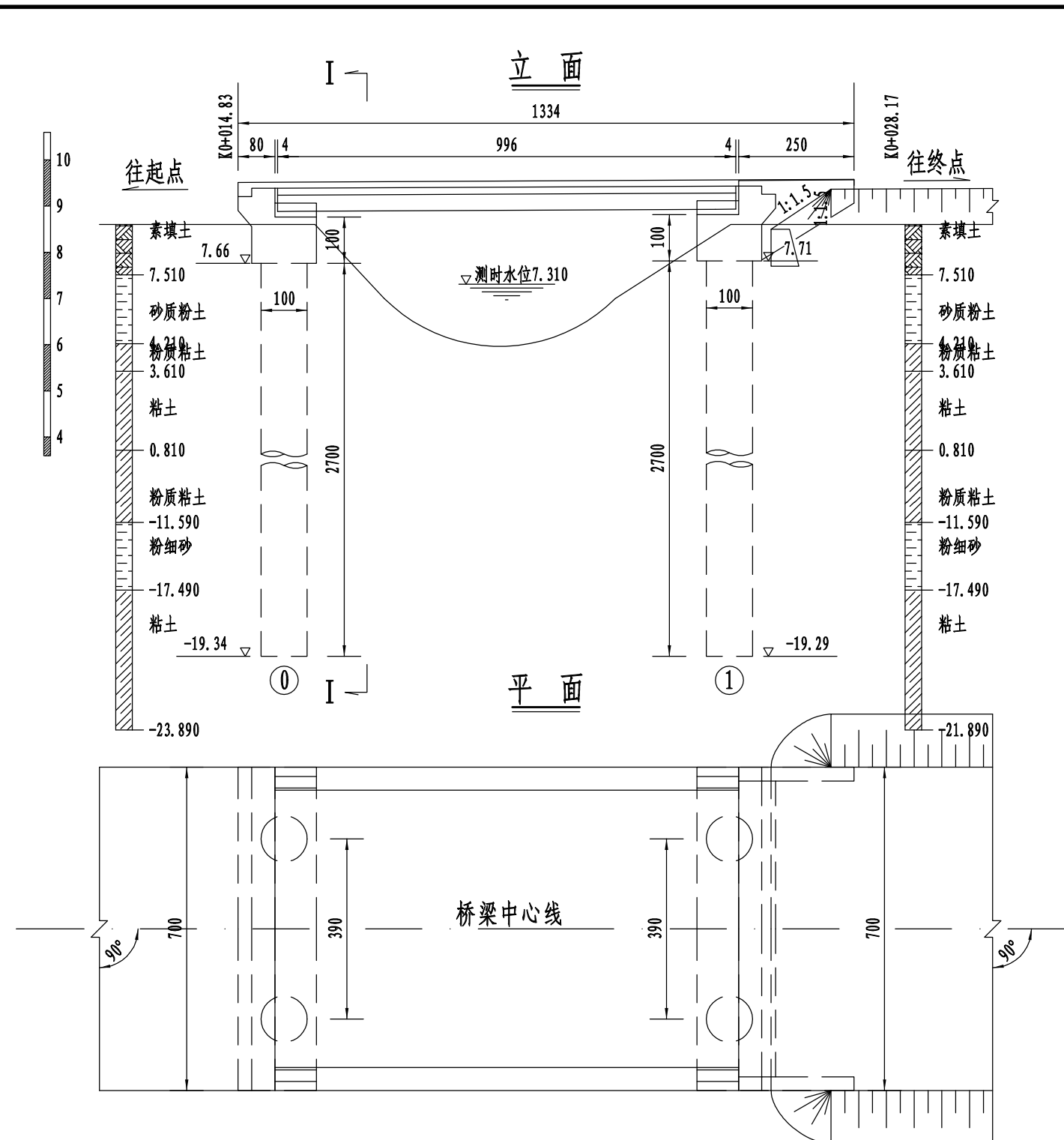
6.施工时须严格按照国家、省、市的有关环境保护及劳动安全卫生条例执行。

全桥工程数量表

材料名称		单位	上部结构						下部构造								挡块	锥坡	接线	搭板	小计	合计
			空心板	桥面连续	桥面铺装	铰缝	伸缩缝	护栏	桥台			桥墩										
									盖梁	台桩基	耳背墙	盖梁	墩柱	系梁	桩基础							
混凝土	C50	m³	22.7		8.4	3.0														34.1	259.7	
	C40																					
	C30							8.2	19.6	84.3	7.6					0.3		42.0	21.6	183.6		
	C15																	42.0		42.0		
钢绞线	Φ ^s 15.2		636.0																	636.0	636.0	
钢筋	HRB400	25							1447.6												1447.6	16735.7
		22																				
		20						1602.2		5533.2	106.8					135.8			1994.8	9372.8		
		18																		0.0		
		16	1191.0															1759.6	2950.6			
		12	508.0		1245.8	421.8			127.8		661.3									2964.7		
	HPB300	25																			0.0	4492.9
		22																			0.0	
		16	34.1				155.7														189.8	
		14					67.8														67.8	
		10	1266.1				58.7	318.2	675.2	1280.4						28.4					3627.0	
		8	512.2					12.6			83.6										608.4	
		6																			0.0	
其它钢材	钢板	Kg	130.6																	130.6		
	钢管	Kg																		0.0		
1cm厚20×20cm橡胶块		块														4.0				4.0		
碎石垫层		m³																31.5		31.5		
标志牌		个			4.0															4.0		
浆砌片石		m³															18.0			18.0		
砂垫层		m³															6.0			6.0		
板式橡胶支座		块	24																	24		
伸缩缝		m					14.0													14.0		
Φ10PVC管		m			2.4															2.4		
水泥稳定碎石		m³																		0.0		
警示柱		套			24															24		
停车让行标志牌		个			1.0															1.0		
波形护栏		m						48.0												48.0		
附注：1、表中的工程量为根据设计方案初步测算的主要工程数量，在工程实施中可能会有所调整，一些非主要的零星工程、难以发现及测算的隐蔽工程及在施工中为完成设计内容、达设计要求而必须采取的措施等均没有计列。因此，表中数据仅供参考，不可以做为工程招标、结算的依据。																						



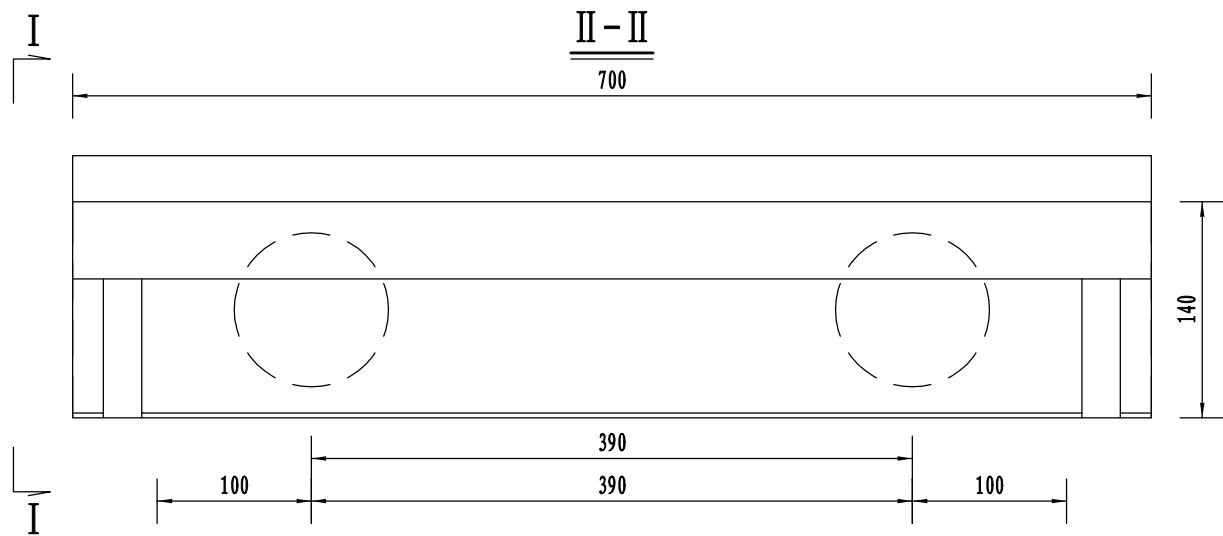
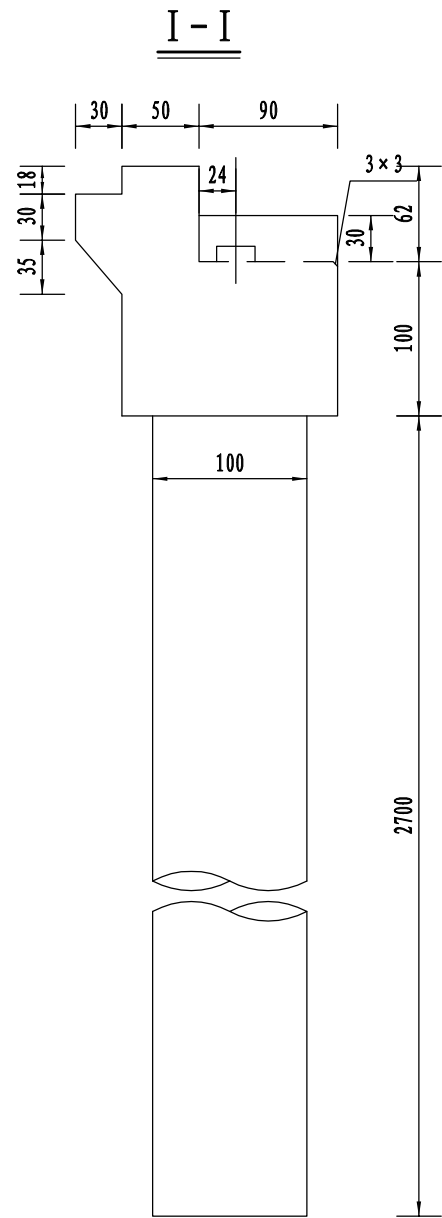
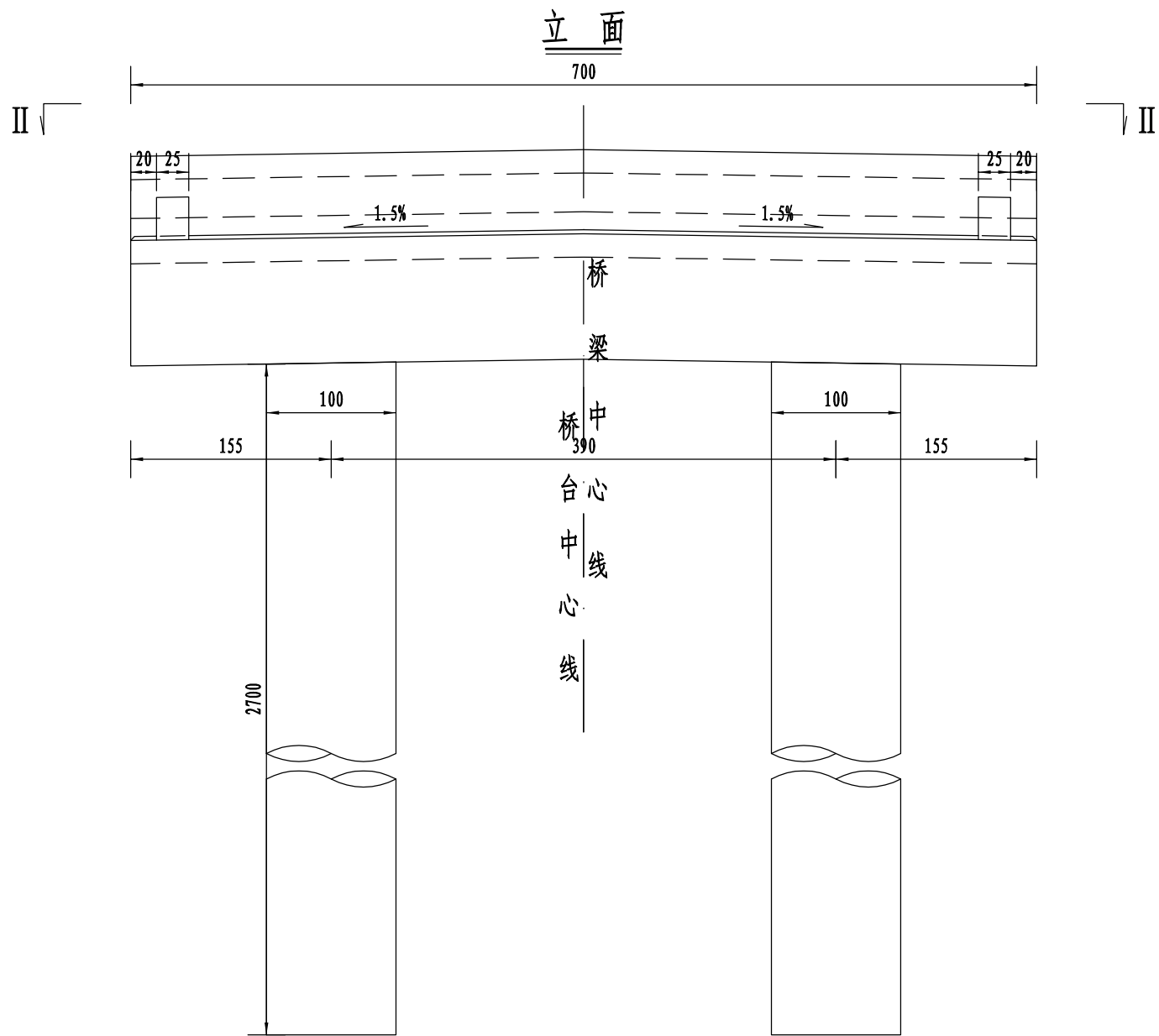
 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴岛大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责	杨丽丽	校 对		XS2026-0021		专 业	桥涵工程
	市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	桥位平面图	陈洼中沟桥	审 核		专业负责	叶玉康	设 计	叶玉康	设计阶段	施工图	图 号	SG-02
											版本号	A-001	出图日期



附注:

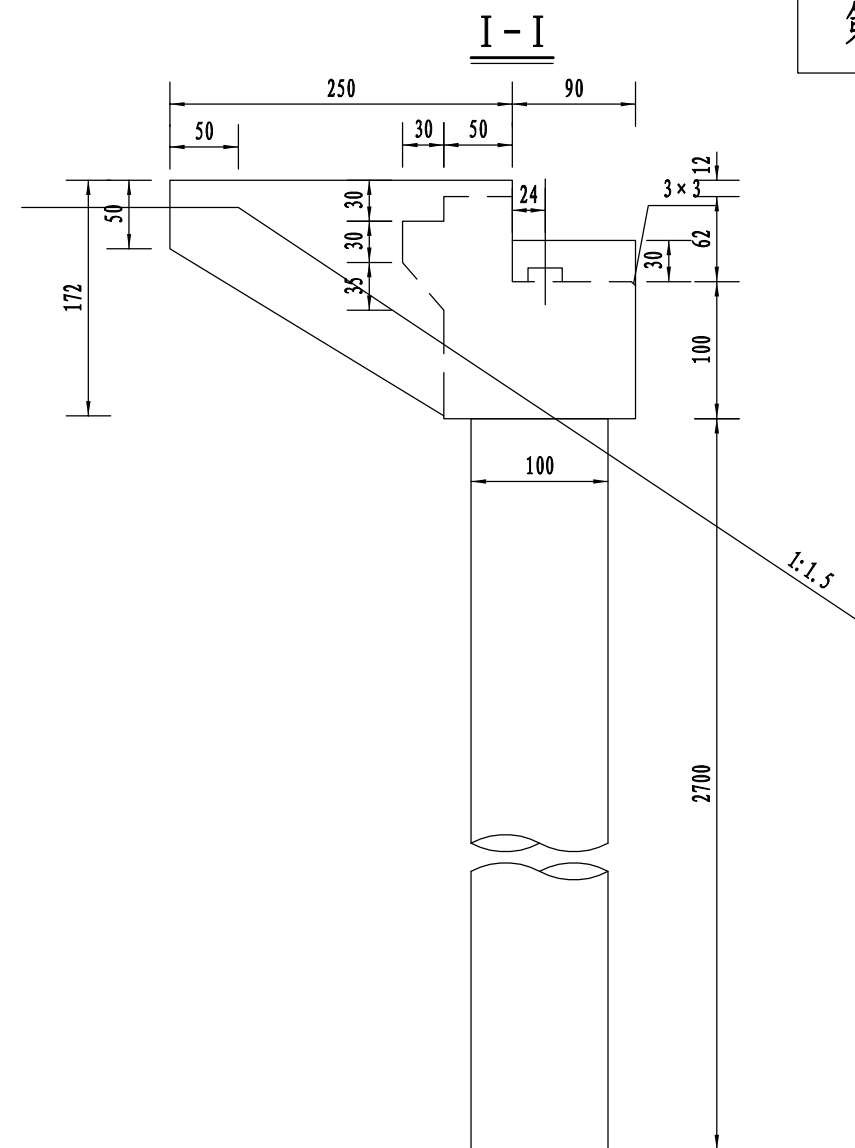
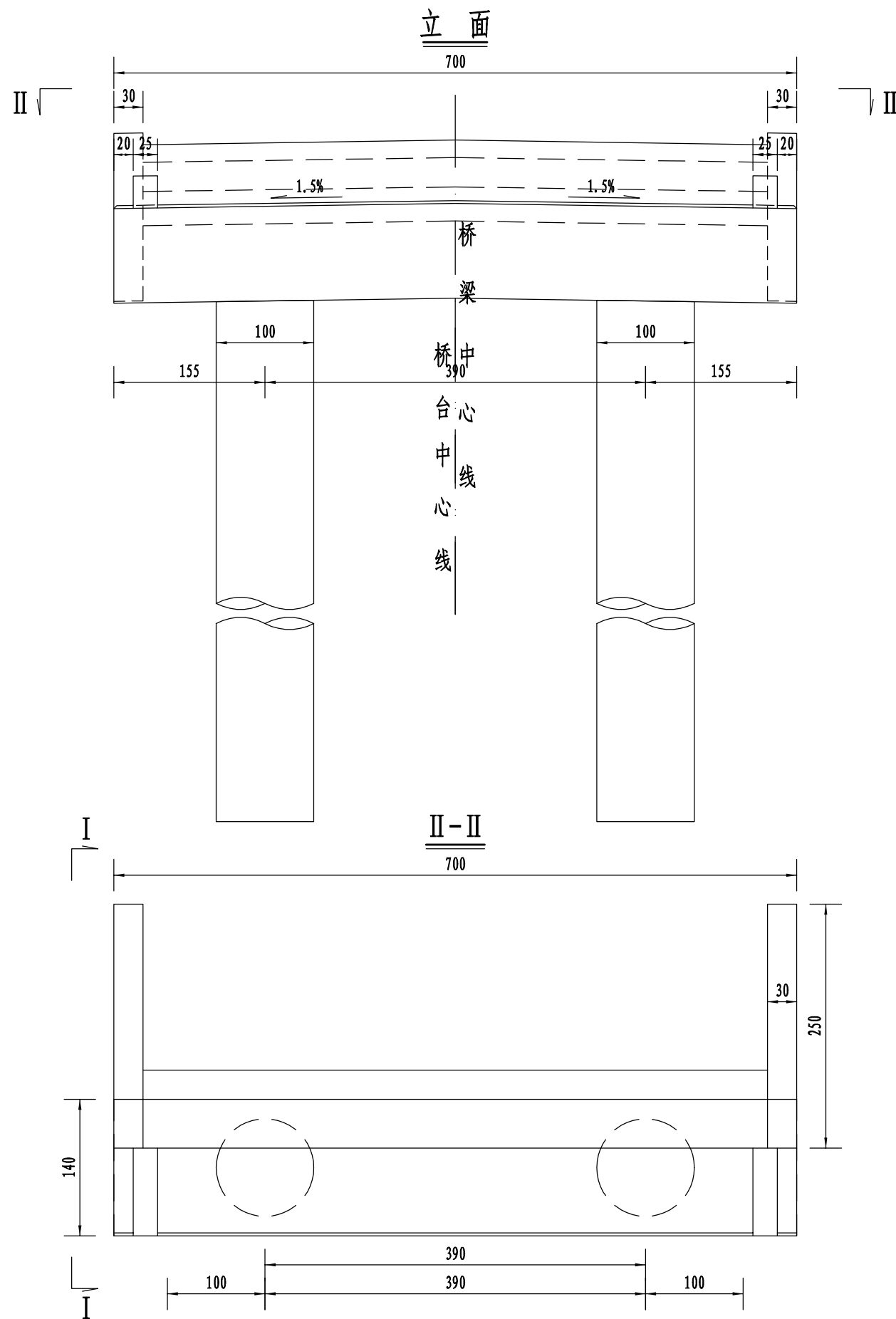
- 1、本图尺寸除高程、里程桩号以米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、设计荷载：公路-II级。
- 3、桥梁设计线位于路拱顶点处(桥梁中心线)。
- 4、立面图墩台顶标高、基底标高系指墩台中心处的高程。
- 5、本桥所处地区地震烈度：7度。按8度设防。
- 6、本桥上部采用1X10m预应力钢筋混凝土空心板，桥面连续，下部采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础。
- 7、本桥在0号桥台、1号桥台处分别设置一道D40型毛勒伸缩缝。
- 8、设计洪水频率：1/25。

设计高程	9.394	9.398					9.448	9.461
坡度	0.5(%)							
坡长	10(m)							
地面高程	8.6		7	6	7	8.6		
里程桩号	K0+014.83	K0+015.63 K0+016.50	K0+018.00	K0+021.00	K0+023.00	K0+025.89 K0+026.00	K0+028.17	

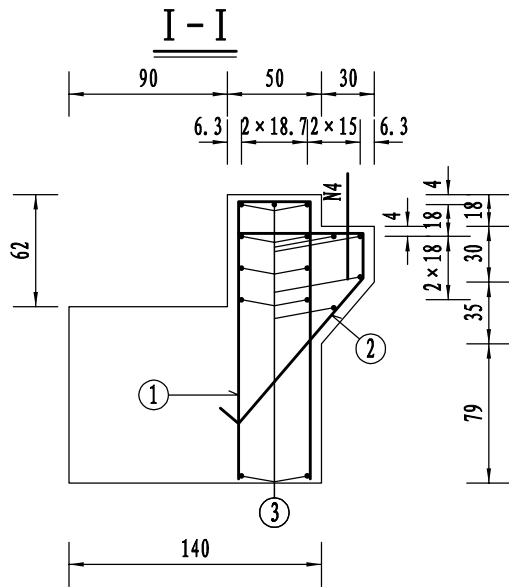
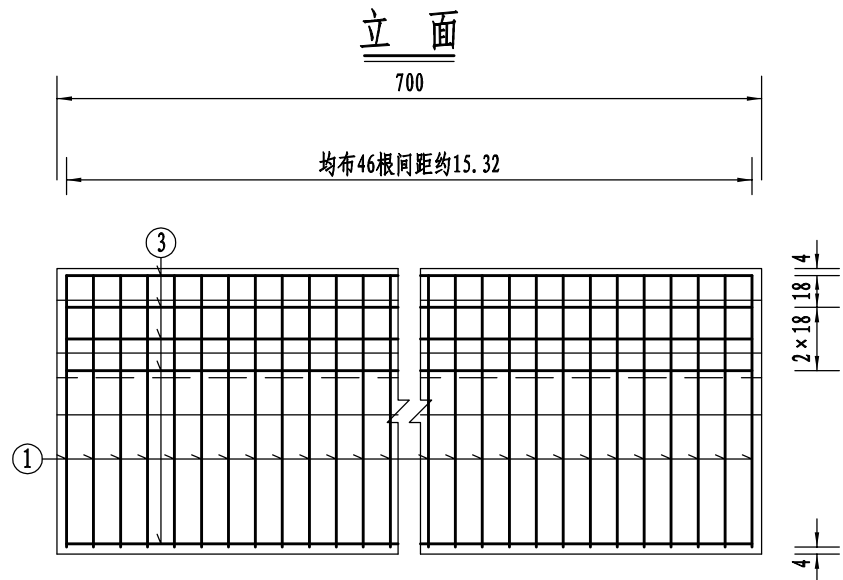


- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
 - 2、支座及垫石位置本图未示出，另见设计详图。
 - 3、桥台中心线指边柱之间中心处。
 - 4、本图为0号桥台一般构造图。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局 桥台一般构造图	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程 陈洼中沟桥	审 定	项目负责	杨丽丽	校 对	XS2026-0021	设计阶段	施工图	专 业	桥涵工程
				审 核	专业负责	叶玉康	设 计				图 号	SG-04
											版本号	A-001
											出图日期	2026.05

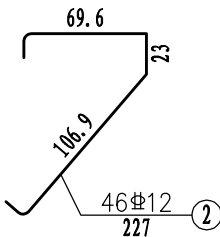
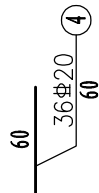
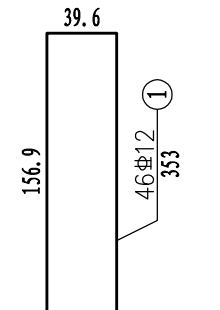
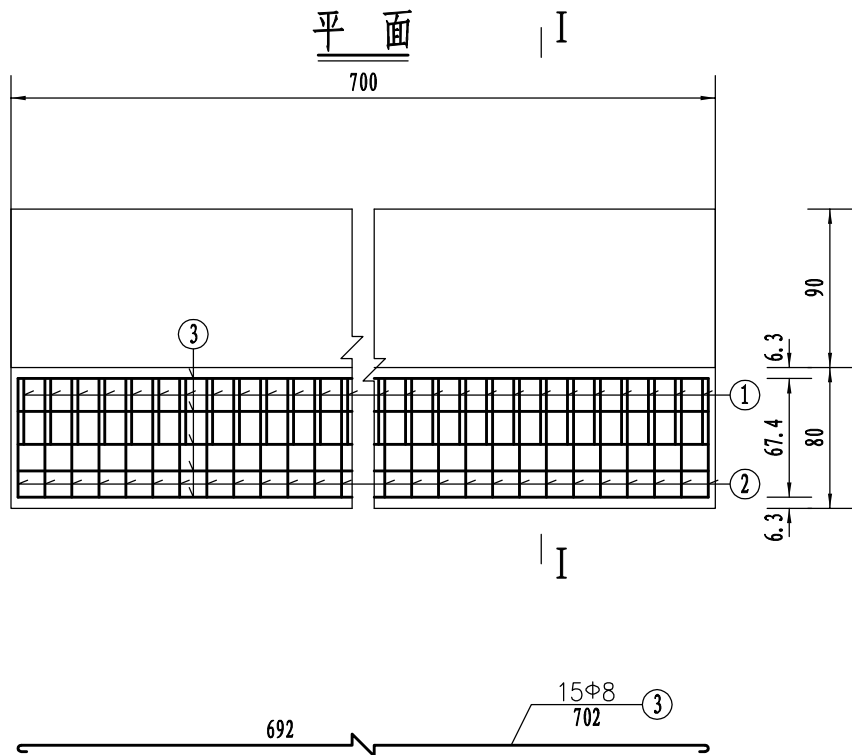


附注：
1、图中尺寸均以厘米为单位。
2、支座及垫石位置本图未示出，另见设计详图。
3、桥台中心线指边柱之间中心处。
4、本图为1号桥台一般构造图。



一座桥台背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	353	46	162.38	144.19	236.9
2	Φ12	227	46	104.42	92.72	
3	Φ8	702	15	105.30	41.59	41.6
4	Φ20	60	36	21.60	53.35	53.4
C30 混凝土 (m³)					3.17	

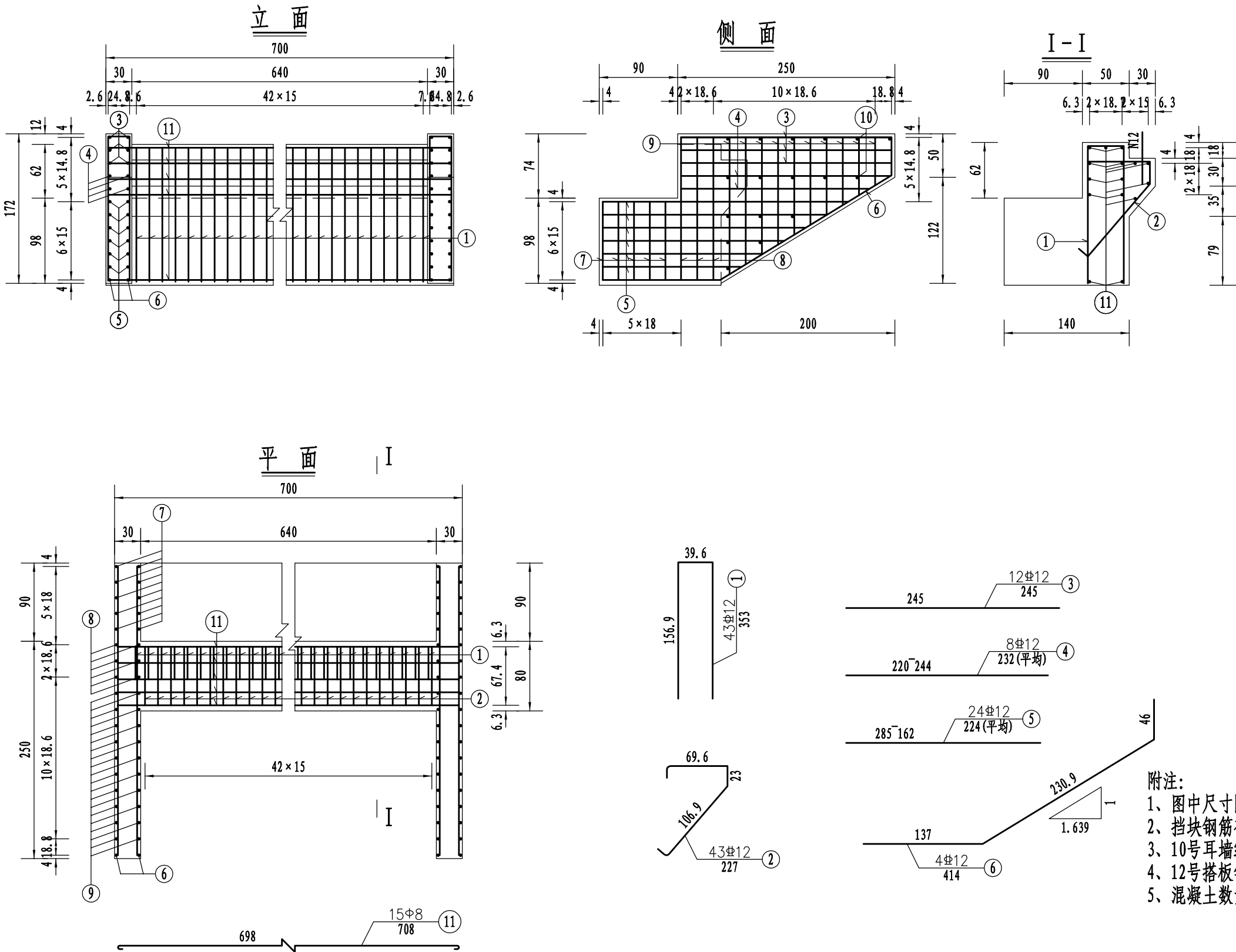


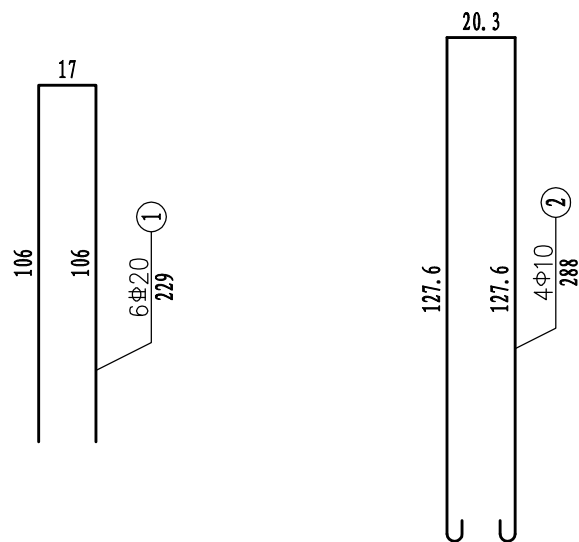
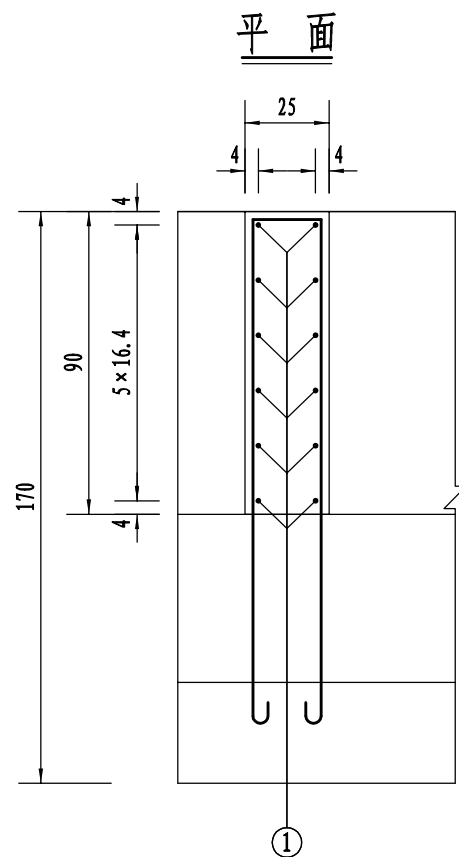
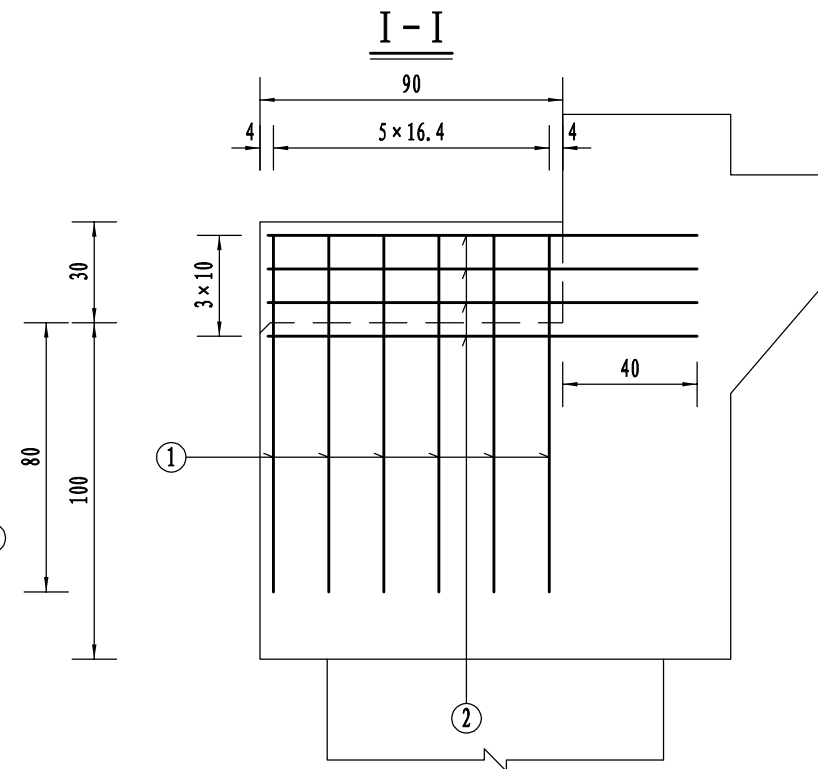
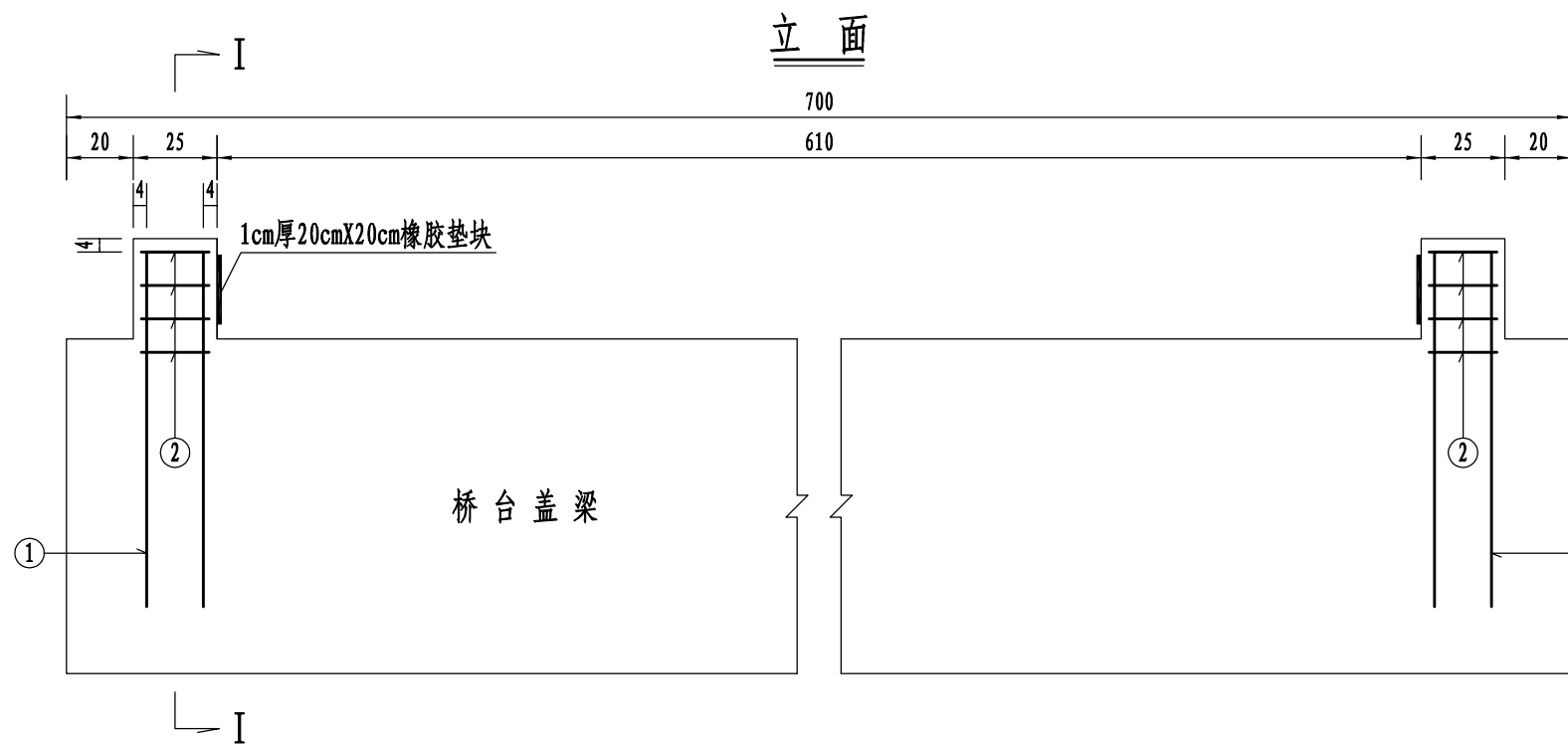
附注:
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
2、挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
3、4号搭板锚固筋在横桥向行车道部分按17cm间距埋入背墙一半深。

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	Φ12	353	43	151.79	134.79	424.4
2	Φ12	227	43	97.61	86.68	
3	Φ12	245	12	29.40	26.11	
4	Φ12	232(平均)	8	18.56	16.48	
5	Φ12	224(平均)	24	53.76	47.74	
6	Φ12	414	4	16.56	14.71	
7	Φ12	211	10	21.10	18.74	
8	Φ12	359	6	21.54	19.13	
9	Φ12	243(平均)	20	48.60	43.16	
10	Φ12	56	34	19.04	16.91	
11	Φ8	708	15	106.20	41.95	42.0
12	Φ20	60	36	21.60	53.35	53.4
C30 混凝土 (m³)					4.45	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
 - 挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
 - 10号耳墙绑扎短钢筋布置见侧面图。
 - 12号搭板锚固筋在横桥向行车道部分按17cm间距埋入背墙一半深。
 - 混凝土数量包括背墙3.167、耳墙1.282立方米。

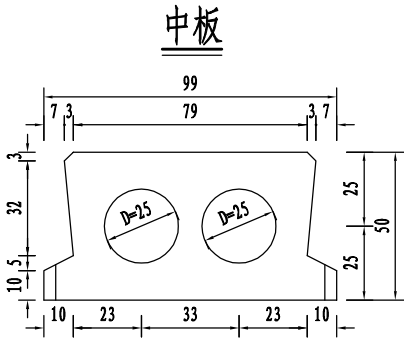
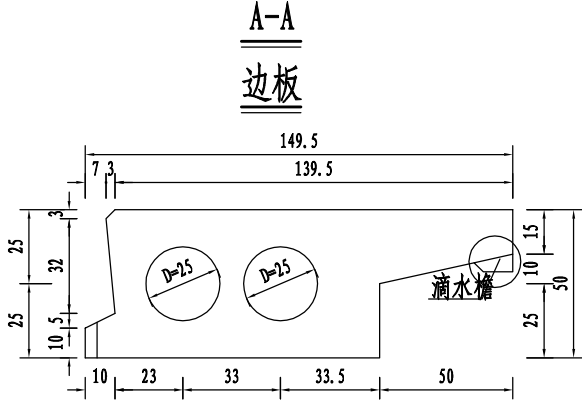
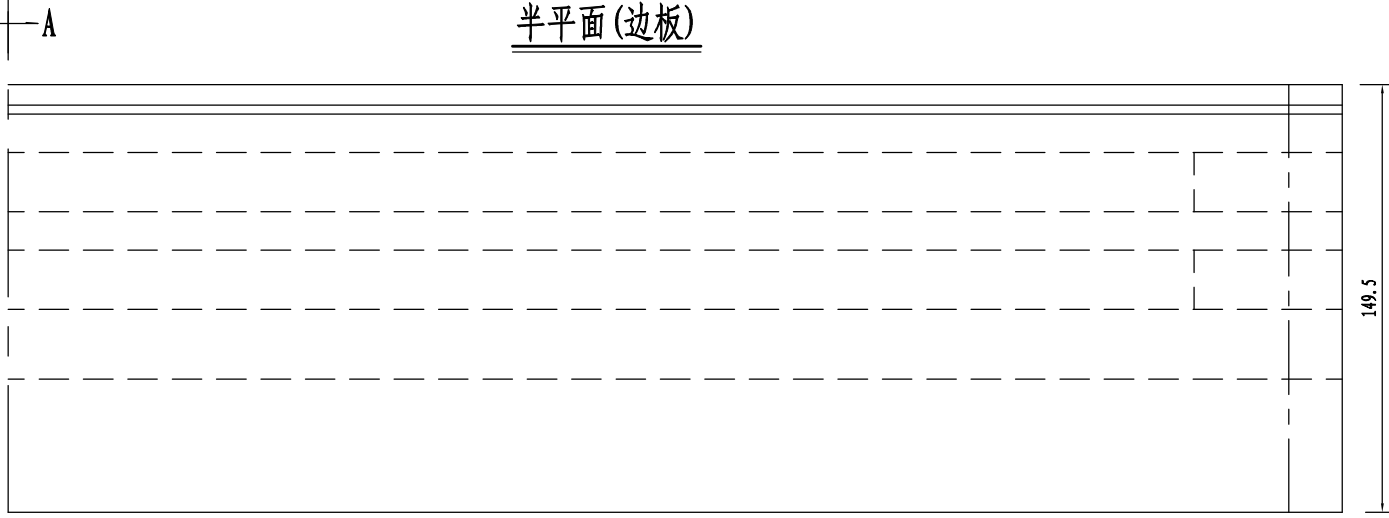
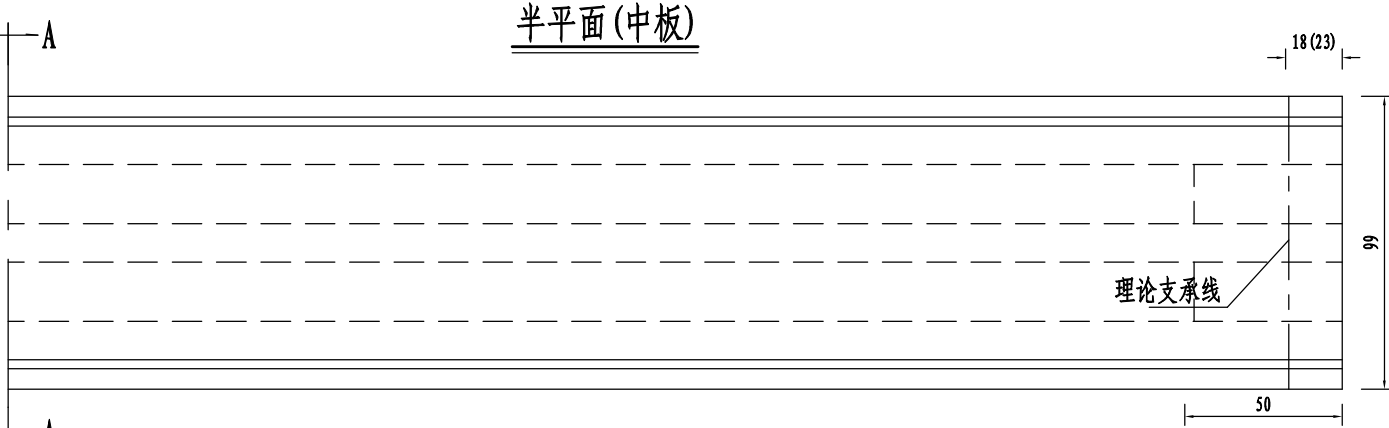
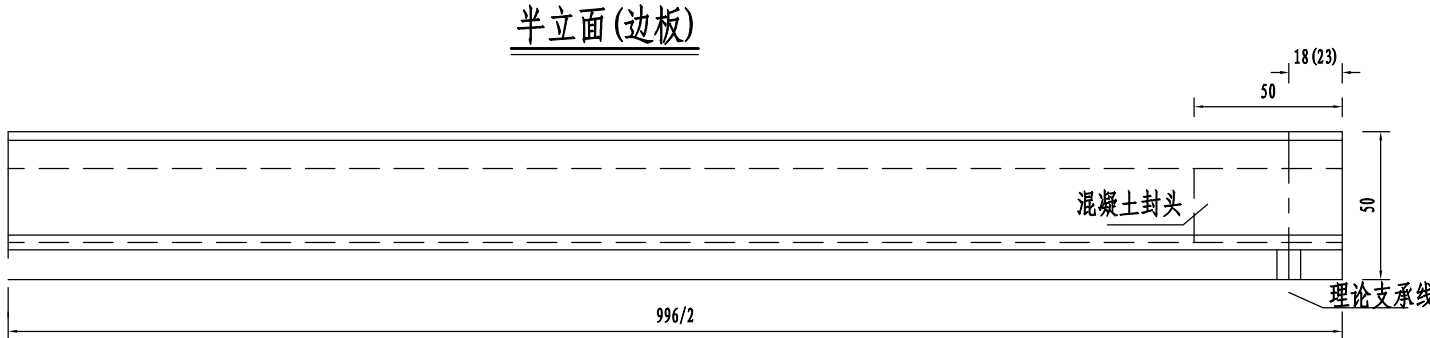




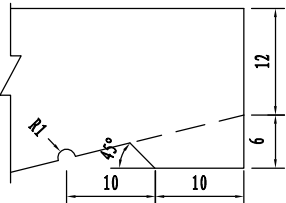
一个桥台挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	229	12	27.48	67.88	67.9
2	Φ10	288	8	23.04	14.22	14.2
C30 混凝土 (m³)					0.14	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
 - 防震挡块钢筋若与桥台盖梁钢筋相碰, 可适当调整。
 - 本图为0号桥台挡块钢筋构造图。
 - 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入弯钩长12.9厘米。



滴水檐及滴水槽大样



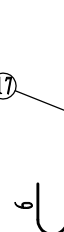
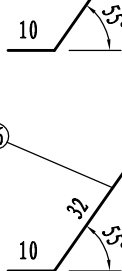
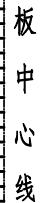
一块预制板混凝土数量表

中板	边板
C50砼(m³)	C50砼(m³)
3.31	4.75

- 附注:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
 2. 根据桥梁总体布局情况, 不设锚栓孔时相应取消预留锚栓孔。
 3. 空心板采用聚苯乙烯泡沫或钢质芯模成孔。
 4. 预制空心板铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面, 在浇注铰缝混凝土时湿润表面并座浆, 以保证新老混凝土的良好结合。
 5. 浇筑铰缝混凝土前先用M15砂浆填底缝, 待底缝砂浆达到80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。
 6. 图中括号内数值用于GYZF4支座, 括号外数值用于GYZ支座。



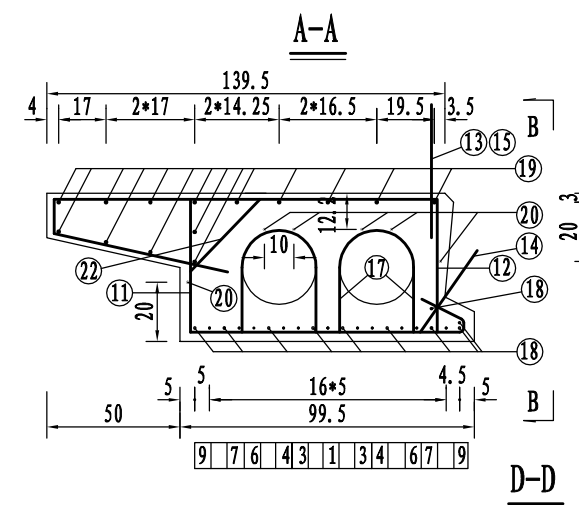
钢束编号	有效长度
1	996
2	
3	610
4	
5	840
6	
7	450
8	
9	996



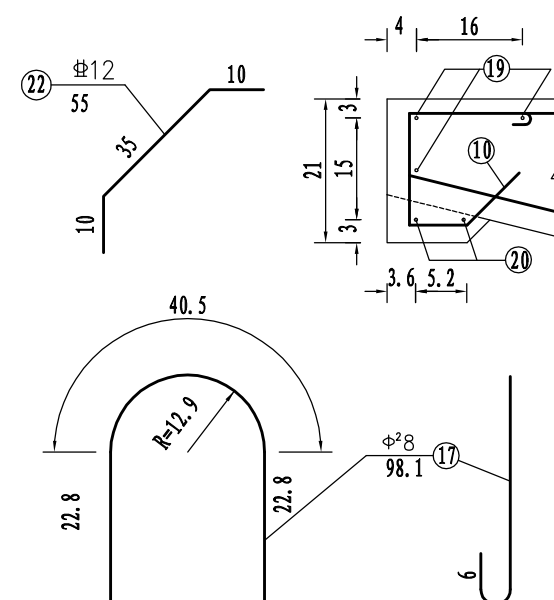
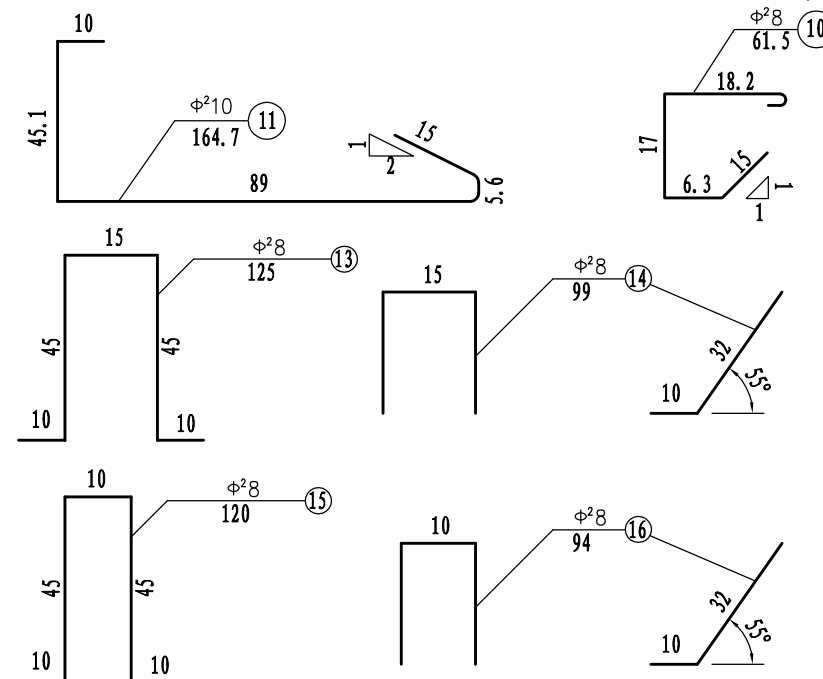
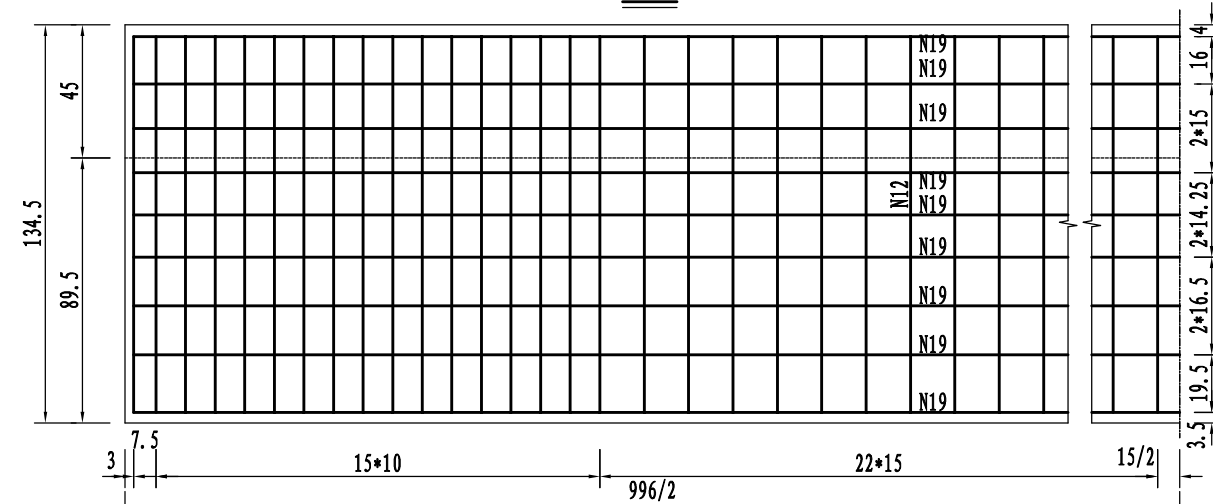
编号	直径(mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1~9	Φ ⁸ 15.2	996.0	9	89.64	98.69	98.7
11	Φ ² 10	130.2	78	101.56	62.66	189.0
11A	Φ ² 10					
12	Φ ² 10	184.6	78	143.99	88.84	
12A	Φ ² 10					
20	Φ ² 10	1012.0	6	60.72	37.46	
13	Φ ² 8	125.0	44	55.00	21.73	92.3
14	Φ ² 8	99.0	44	43.56	17.21	
15	Φ ² 8	120.0	32	38.40	15.17	
16	Φ ² 8	94.0	32	30.08	11.88	
17	Φ ² 8	98.1	68	66.71	26.35	
18	Φ16	992.0	14	138.88	219.43	219.4
19	Φ12	992.0	6	59.52	52.85	52.9

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止胶囊上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后拔出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。

杨丽丽
叶玉康



钢束编号	有效长度
1	996
2	
3	570
4	800
5	
6	860
7	410
8	
9	930

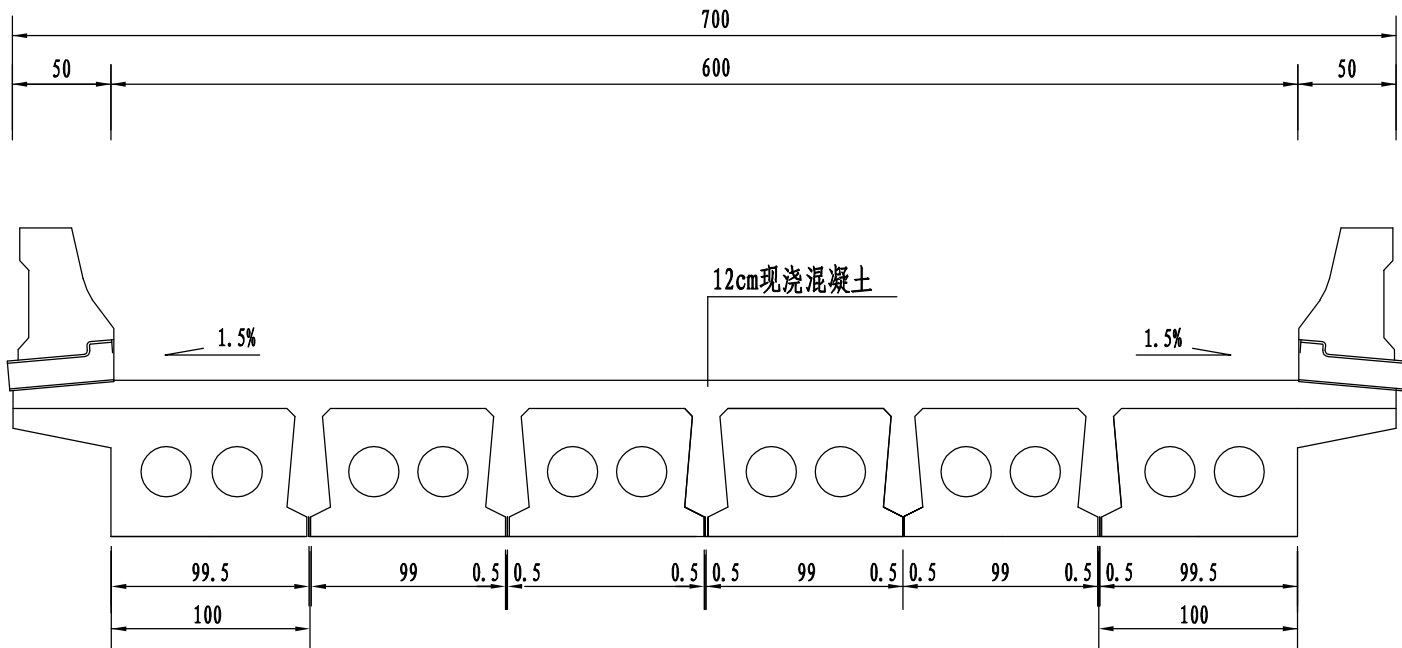


编号	直径(mm)	每根长	根数	共长	共重	合计
		(cm)		(m)	(kg)	(kg)
1~9	Φ ⁸ 15.2	996.0	11	109.56	120.63	120.6
11	Φ ² 10	164.7	78	128.47	79.27	255.07
11A	Φ ² 10					
12	Φ ² 10	261.5	78	203.97	125.85	
12A	Φ ² 10					
20	Φ ² 10	1012.0	8	80.96	49.95	
13	Φ ² 8	125.0	22	27.50	10.86	71.5
14	Φ ² 8	99.0	22	21.78	8.60	
15	Φ ² 8	120.0	16	19.20	7.58	
16	Φ ² 8	94.0	16	15.04	5.94	
17	Φ ² 8	98.1	68	66.71	26.35	
10	Φ ² 8	61.5	50	30.75	12.15	
18	Φ ¹ 6	992.0	10	99.20	156.74	
19	Φ ¹ 2	992.0	14	138.88	123.33	123.3
22	Φ ¹ 2	55.0	51	28.05	24.91	24.91

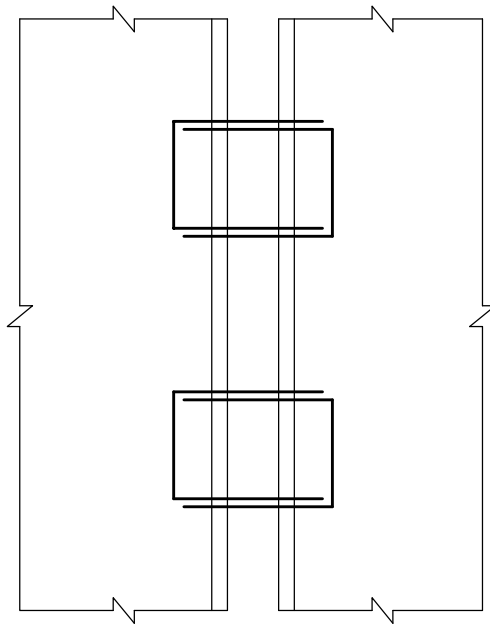
- 侧模,脱模后拔出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度,虚线段为失效长度,其失效措施详见本册总说明。
5. 图中C-C、D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。

6. N10钢筋沿桥梁纵向间隔20cm布置。
7. 图中括号内数值用于GYZF4支座, 括号外数值用于GYZ支座。

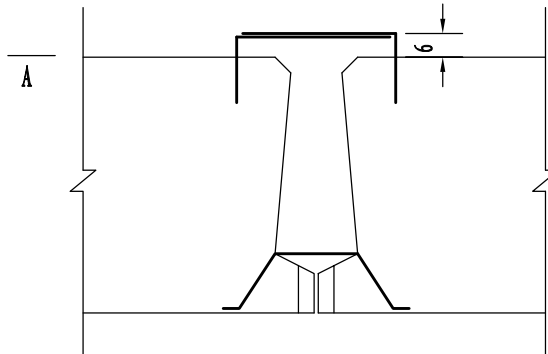
桥梁标准横断面



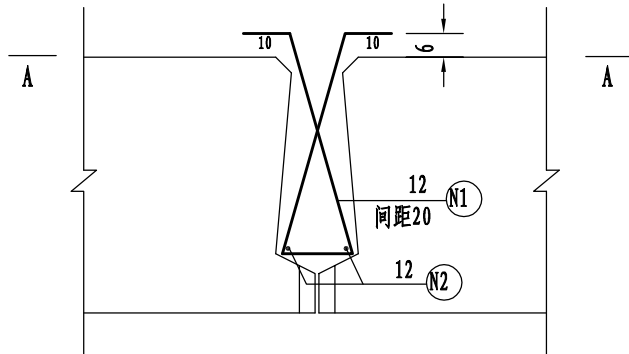
A-A



铰缝构造

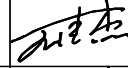
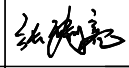
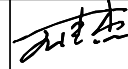


铰缝加强筋构造

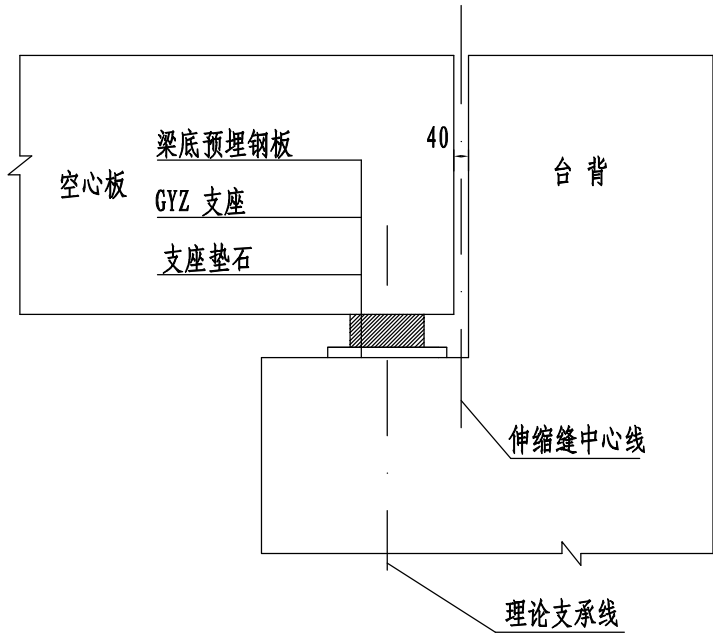


附注:

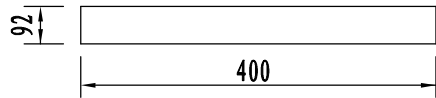
- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、铰缝钢筋绑扎后浇注混凝土。
- 3、铰缝面混凝土按规范凿毛。
- 4、钢筋N1、N2工程量已计入板梁工程量，N1长度按实际板梁断面确定，N2长度与梁长一致。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinseng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责	杨丽丽	校 对		XS2026-0021		专 业	桥涵工程
												图 号	SG-13
		上部标准横断面图	陈洼中沟桥	审 核		专业负责	叶玉康	设 计	叶玉康	设计阶段	施工图	版本号	A-001
												设计出图日期	2026. 05

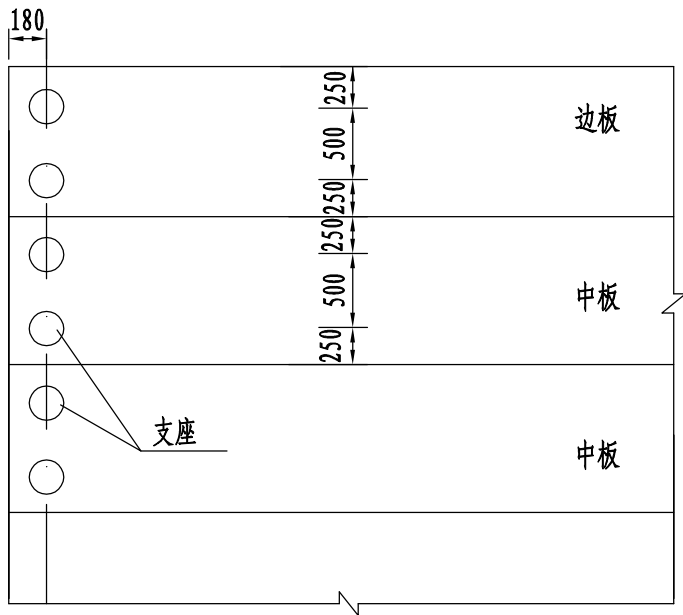
桥台支座安装示意图



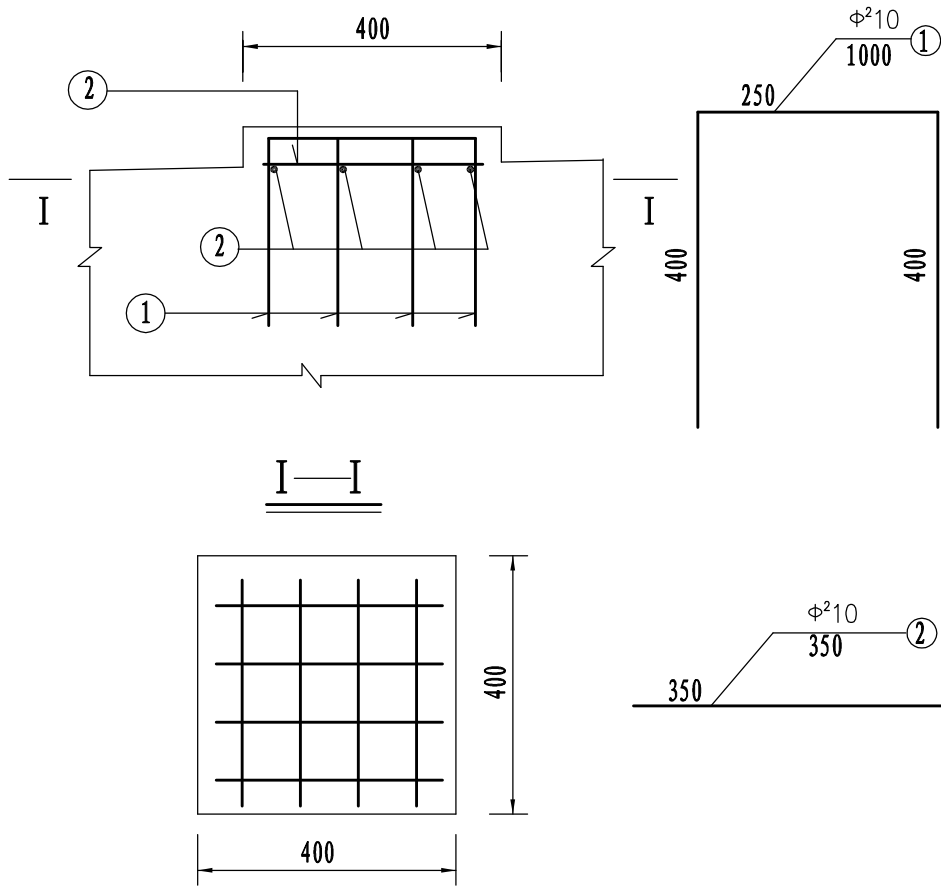
GYZ支座垫石立面图



支座安装平面示意图



支座垫石钢筋大样



全桥支座材料数量表

材料名称及规格	单位	数量
GYZ 175 × 28	个	24

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、本桥采用GYZ型支座,其规格尺寸详见该厂产品说明。
- 3、垫石中心与支座中心重合,垫石内配10cmX10cm的直径10毫米钢筋网,工程量已计入总工程量。
- 4、垫石用C30小石子混凝土或水泥砂浆浇注。
- 5、支座垫石顶面与盖梁顶面平行放置。
- 6、不锈钢板及其他配套构件尺寸见厂家配套产品说明。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

支座一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审定

审核

项目负责

专业负责

校 对

设 计

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专 业

图 号

版本号

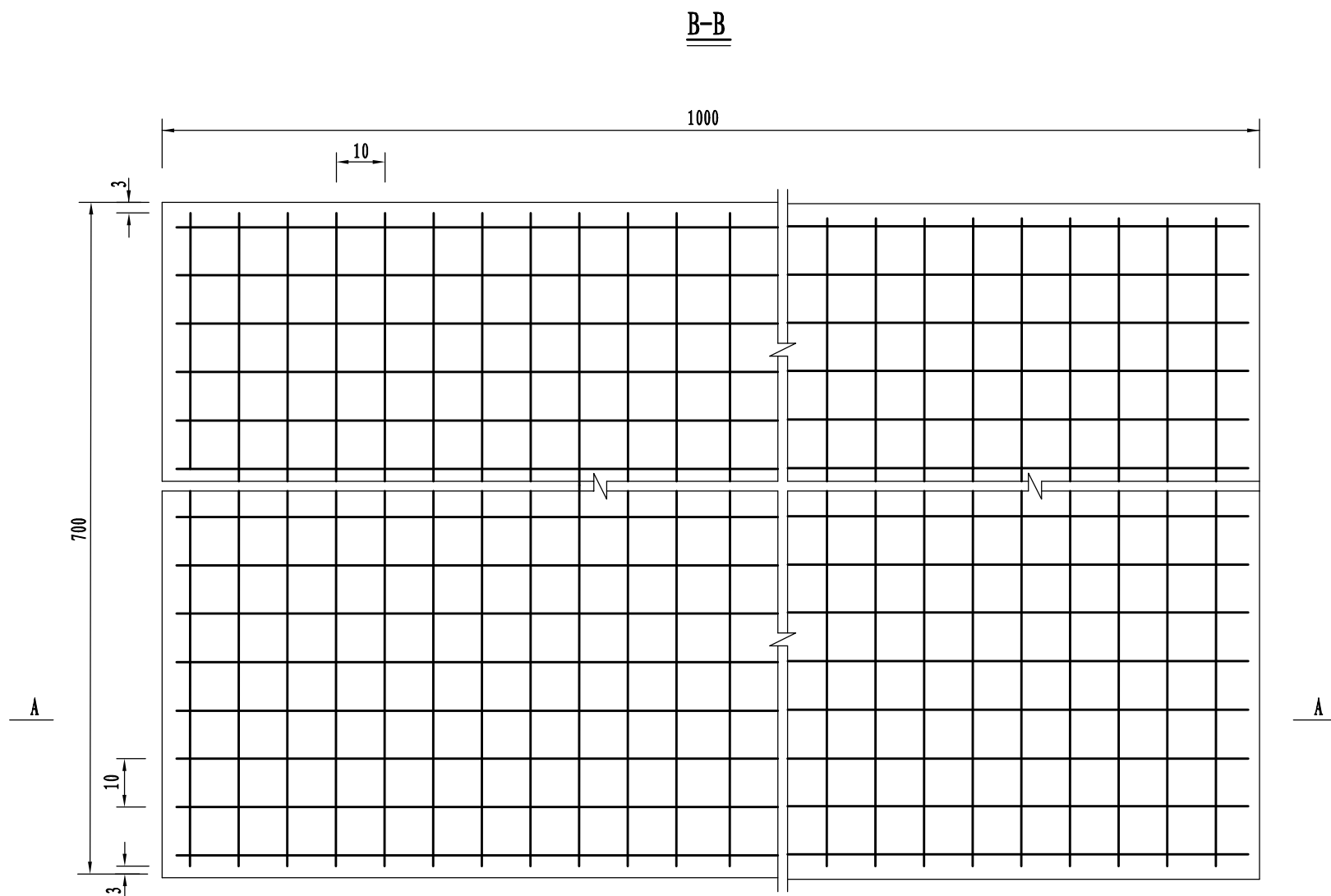
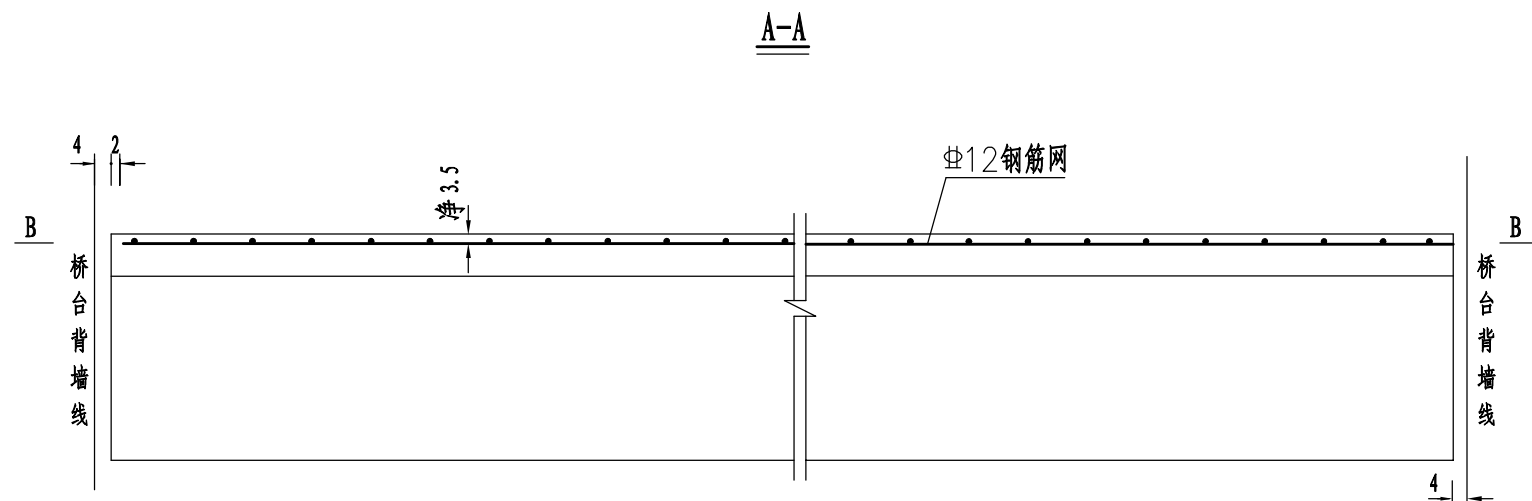
出图日期

桥涵工程

SG-15

A-001

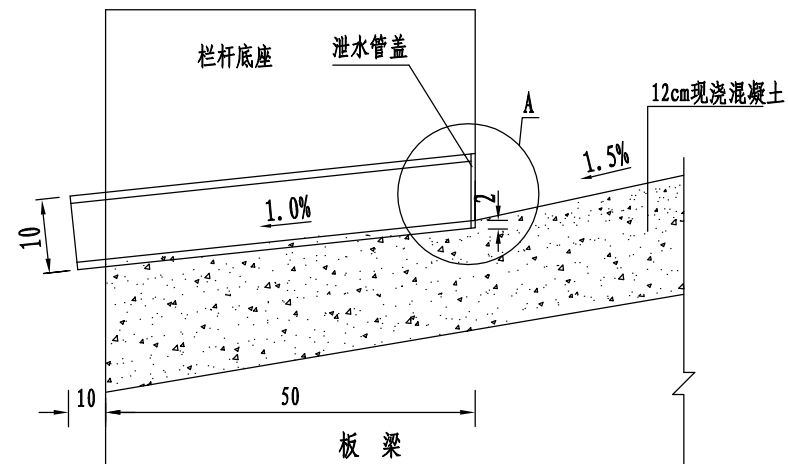
2026. 05



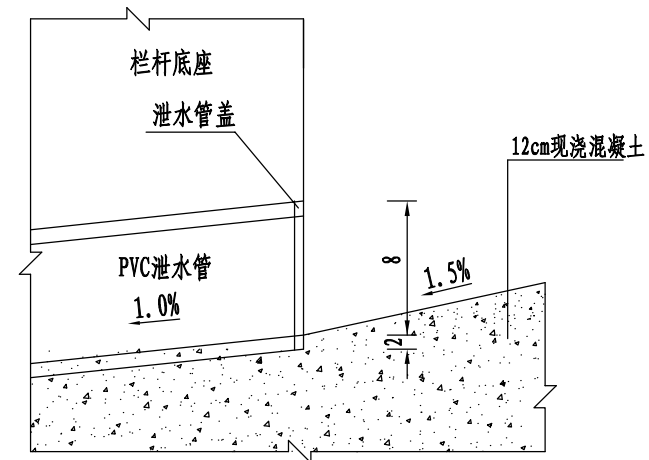
附注:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、桥面铺装设置直径12mm钢筋网，重量为 17.76Kg/m^2 。
- 3、该图中未计入钢筋网片搭接长度范围的重量，在施工中应根据使用的一片钢筋网平面尺寸并考虑 $\geq 25\text{cm}$ 的搭接长度进行计算，两张网片搭接时，在搭接区中心及两端应采用铁丝绑扎牢固。
- 4、桥面铺装采用C50防水混凝土，钢筋网片采购定型产品。

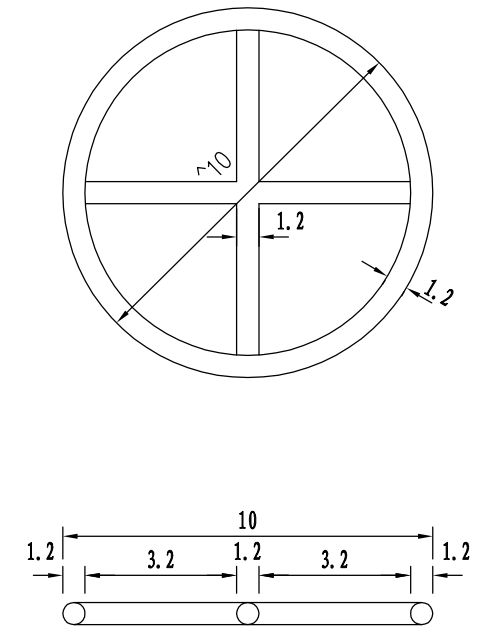
泄水管安装示意图



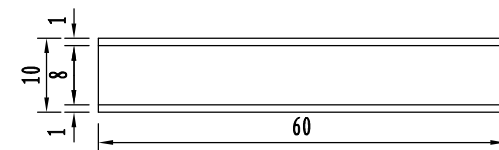
A大样图



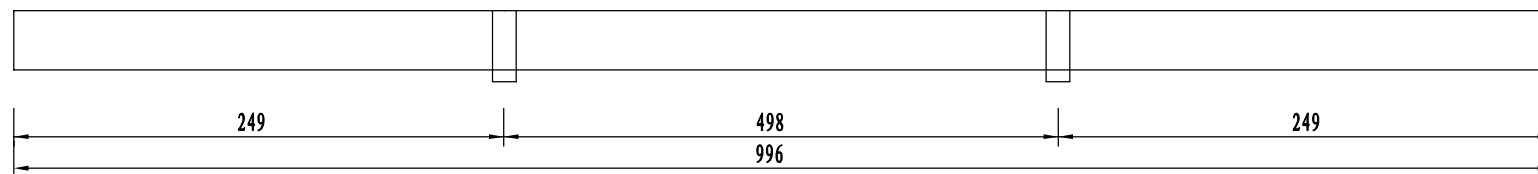
泄水管盖



泄水管构造图



泄水管平面布置示意图



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、泄水管为外径100毫米PVC管，泄水管盖用直径12毫米钢筋焊制。
- 3、每孔共用泄水管4套，外径100毫米PVC管: 2.4m, 直径12毫米钢筋: 2.6kg。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级	A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级	A233033520

沭阳县交通运输局

泄水管构造图

沐阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审 定

审核

刘建杰

三、专业负责

杨丽丽

设计

张陈嘉

设计阶段

6-0021

版本号	

桥涵工程

A-001

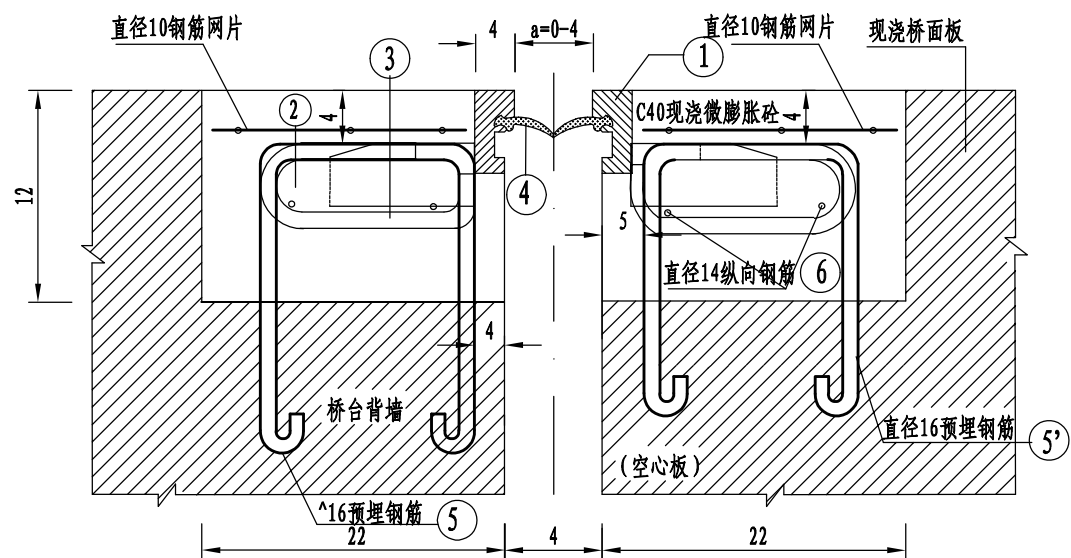
出图日期	2026.05
------	---------

[illegible]

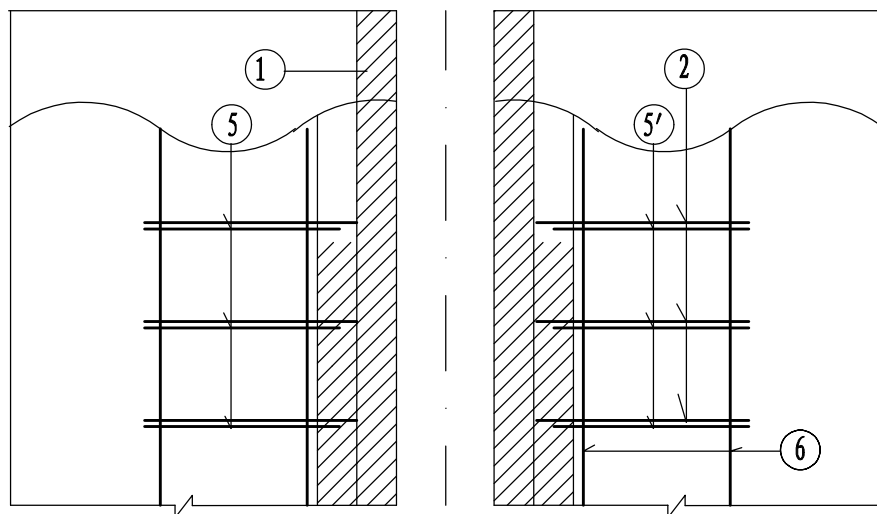
XS2026-0021

施工图

伸缩缝安装横断面



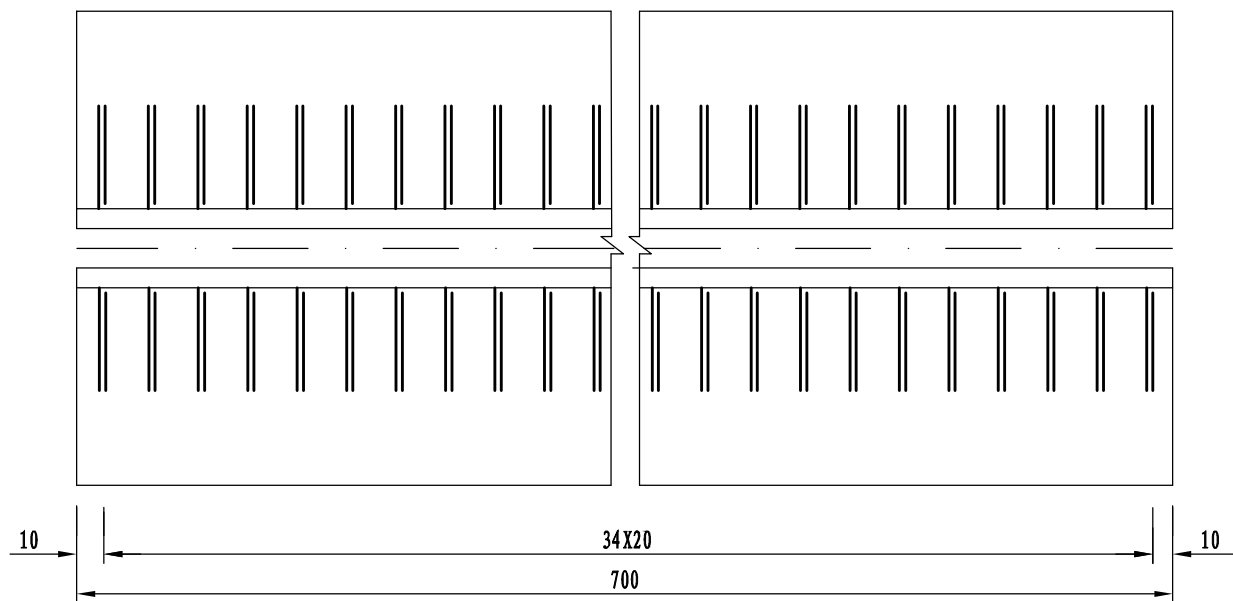
伸缩缝安装平面图



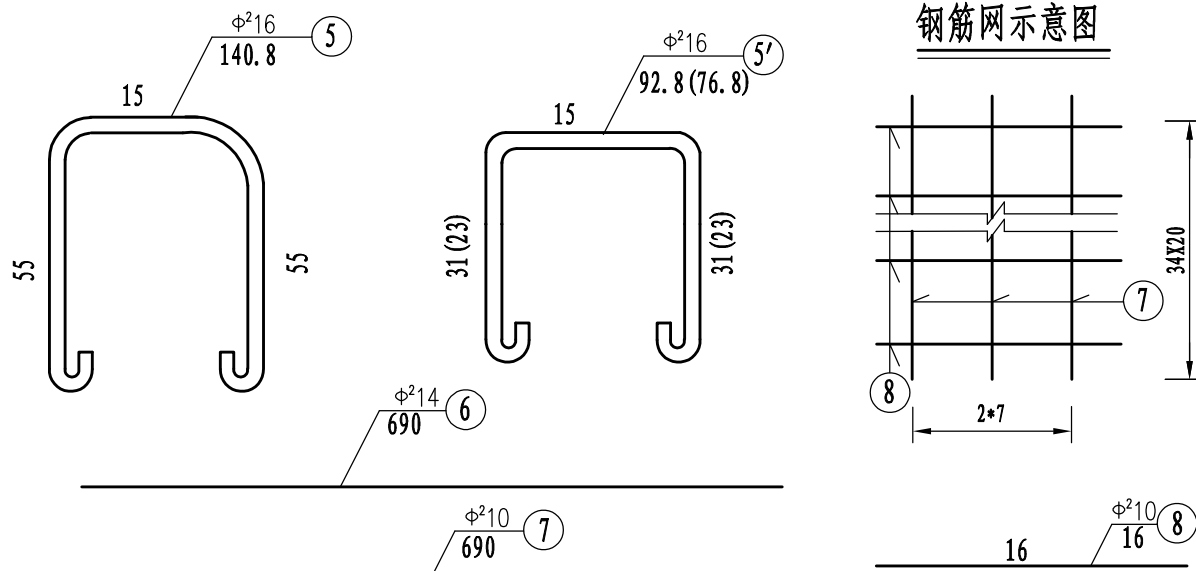
每延米伸缩缝材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)
5	Φ ² 16	140.8	5	7.04	11.12
5'	Φ ² 16	92.8	5	4.64	7.33
6	Φ ² 14	100	4	4.00	4.84
7	Φ ² 10	100	6	6.00	3.70
8	Φ ² 10	16	5	0.80	0.49

伸缩缝预埋钢筋平面图



钢筋网示意图



附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计,N5' 钢筋工程量已做折减。
- 2、本桥伸缩缝采用D40伸缩缝系定型产品,其中材料1-4由厂家配套提供,本图未示大样,安装时应由厂家作技术指导。
- 3、施工时注意预埋N5和N5' 钢筋,伸缩缝安装就位后,沿横桥向穿N6筋,并与预埋筋及行车道锚筋焊接。
- 4、安装时,应按当时气温确定a值。
- 5、本工程共需伸缩缝2道,共计14米。0号桥台、1号桥台处各设一道伸缩缝。
- 6、N5' 钢筋括号内数据适用于梁板空心处,括号外数据适用于实心部分。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

伸缩缝一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审定

审核

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

设计阶段

专业

图号

桥涵工程

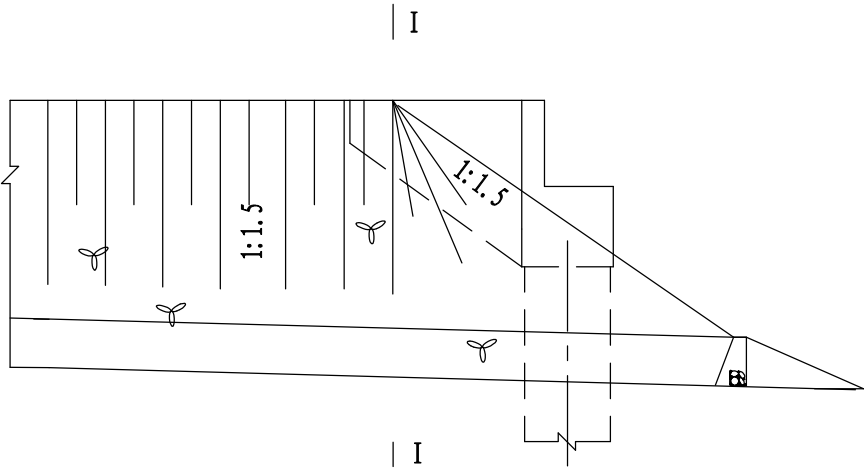
版本号

2026.05

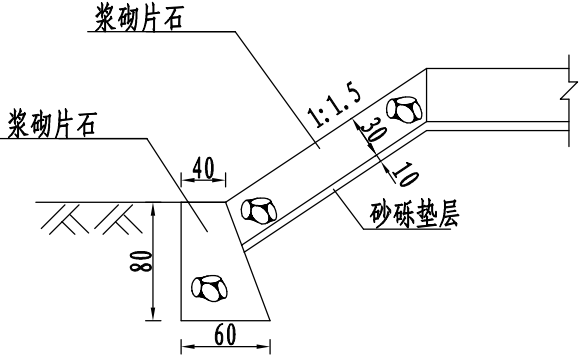
SG-18

A-001

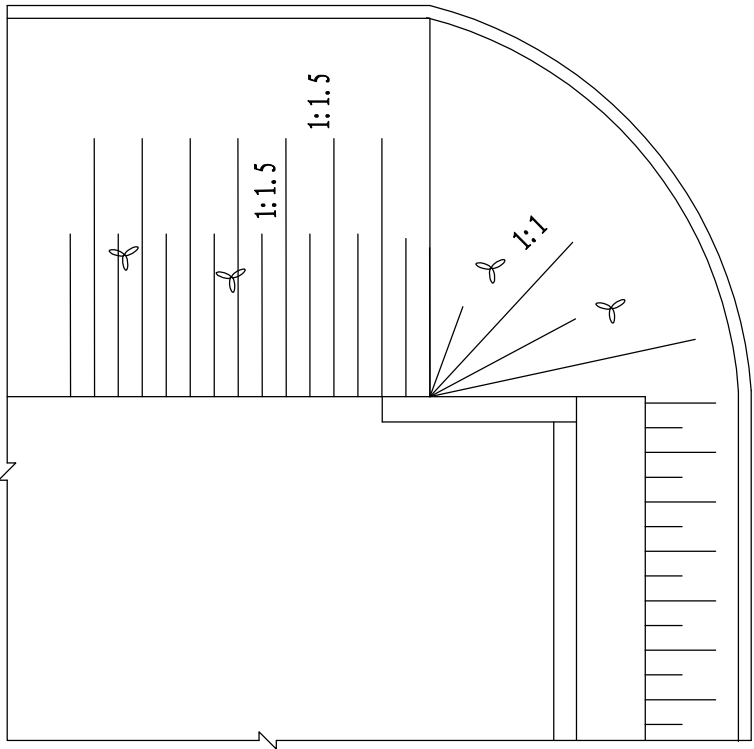
桥头锥坡侧面图



I-I



桥头锥坡平面图



工程数量表

桥台编号	浆砌片石 (m³)	砂垫层 (m³)
0号	9.0	3.0
1号	9.0	3.0
合计	18.0	6.0

附注:

- 1、本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
- 2、桥台后铺砌与路面持平,施工前注意复核路面与桥面设计高程。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

桥台锥坡构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审定

审核

陈杰

陈杰

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张永

叶玉康

XS2026-0021

设计阶段

施工图

专业

版本号

出图日期

桥涵工程

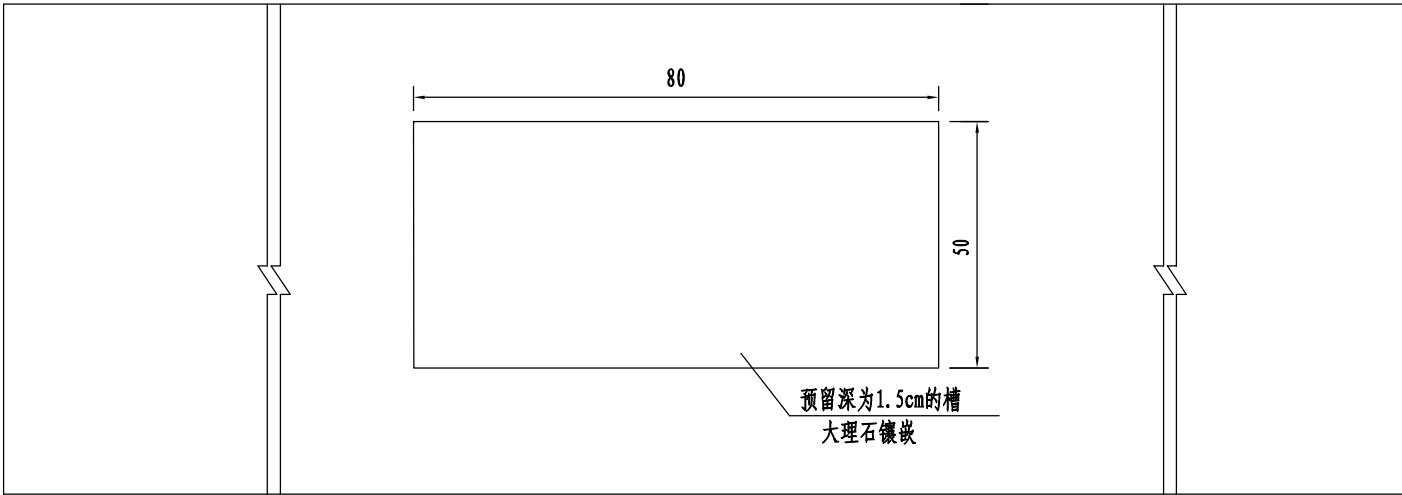
图号

A-001

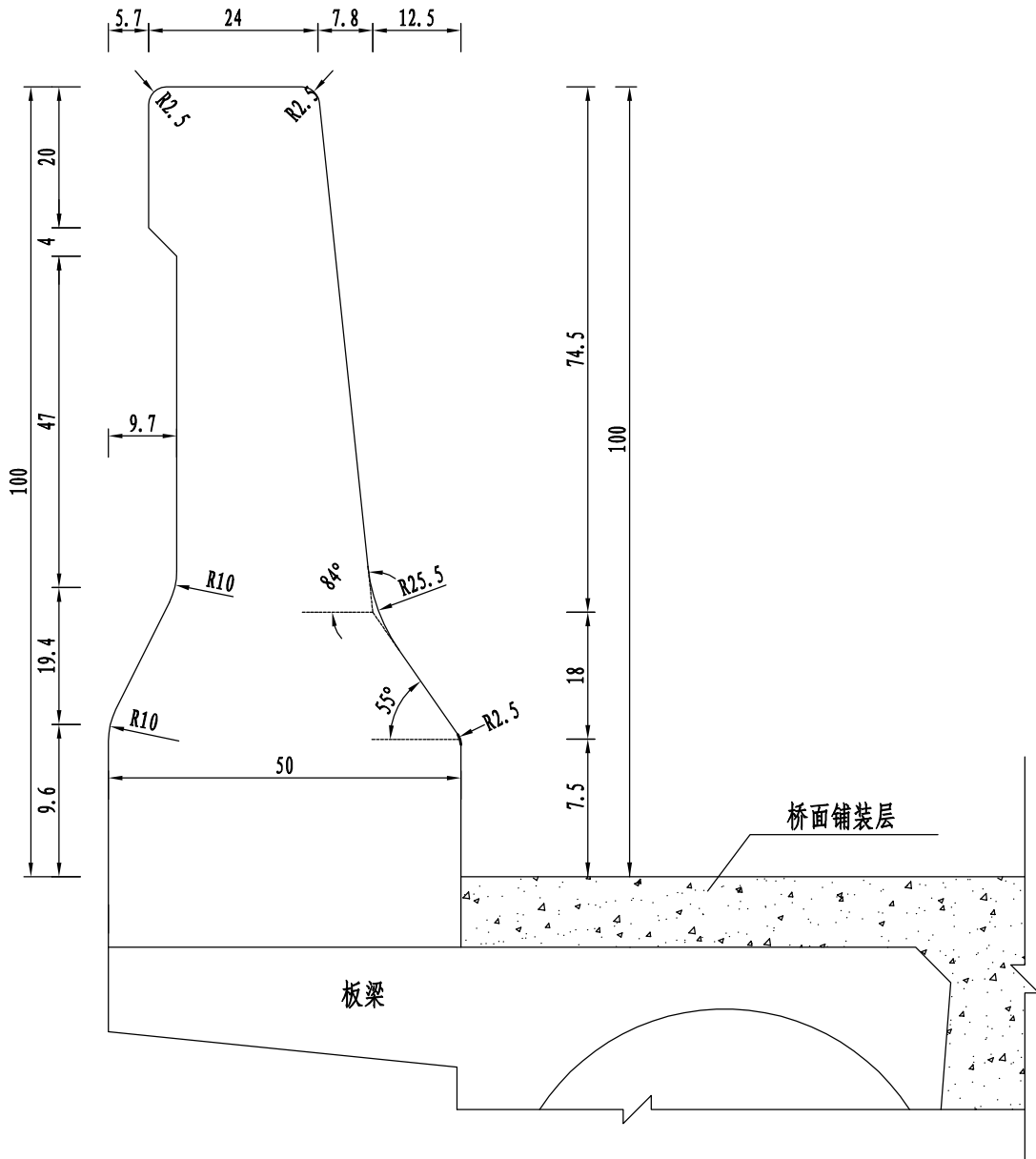
2026.05

SG-19

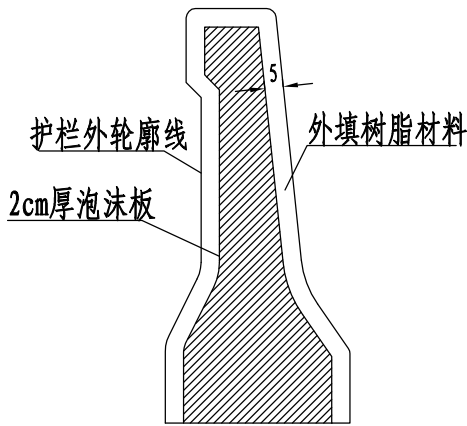
防撞护栏桥名刻字范围大样



墙式护栏横断面



断缝处理图



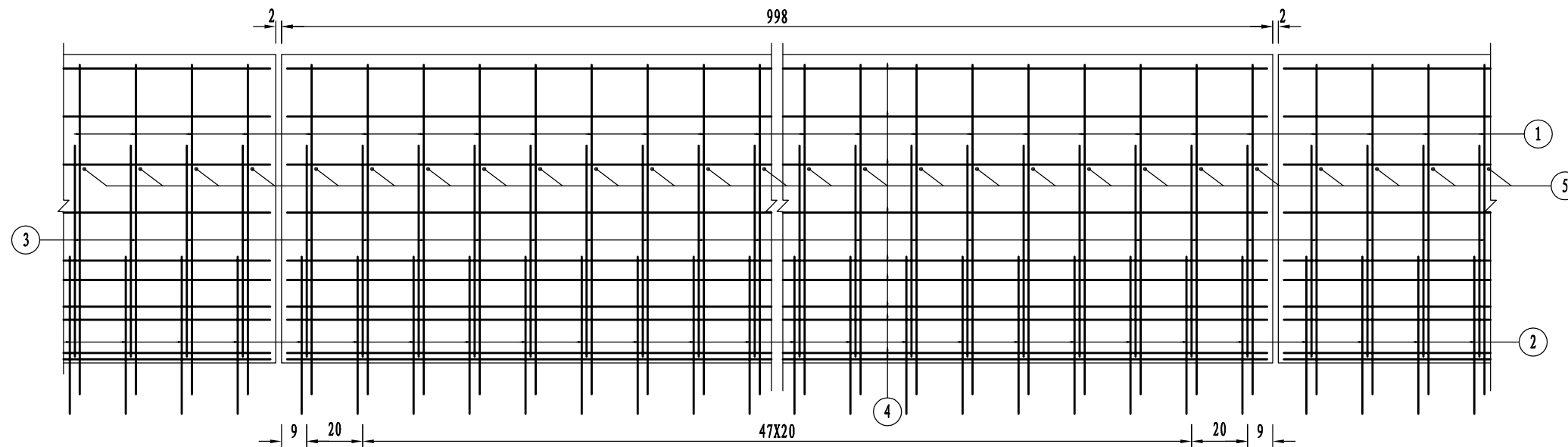
单侧10米防撞墙材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	混凝土 (m³)
1	Φ 20	246.8	50	123.4	304.8	801.1	4.1
2	Φ 20	196.8	50	98.40	243.1		
3	Φ 20	205	50	102.5	253.2		
4	Φ² 10	992	26	257.9	159.1	159.1	
5	Φ² 8	32	50	16.0	6.3	6.3	

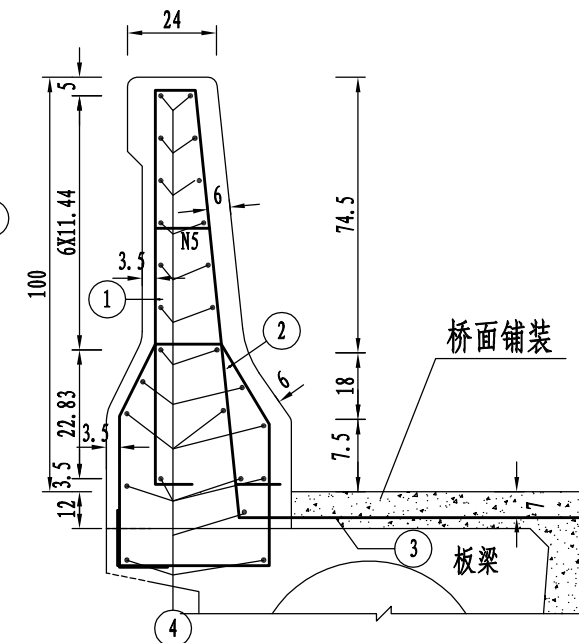
附注:

- 图中尺寸均以厘米计。
- 连续梁(连续桥面)非伸缩缝位置的桥墩顶,其护栏均应设置断缝,宽度2cm。
断缝内灌防水密封胶式沥青玛蹄脂。桥面伸缩缝处缝宽与梁端缝宽相同。
- 本图适用于SA级F型墙式护栏一般构造。
- 当外侧采用挂壁式防撞护栏时,外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑,一起浇筑部分为梁体二次现浇,二次现浇混凝土标号同护栏标号,砼方量计入护栏工程量中。
- 混凝土护栏每隔3~5m设置一道假缝,宽3mm,深20mm。

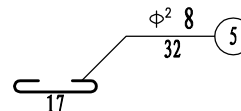
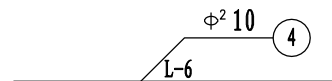
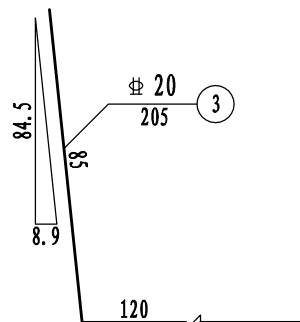
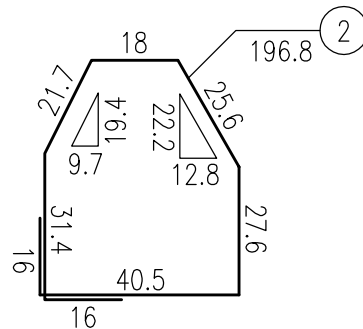
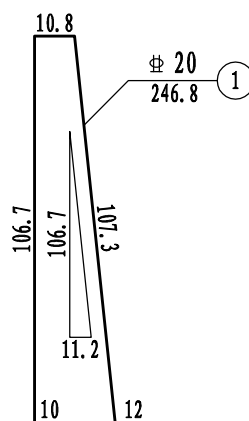
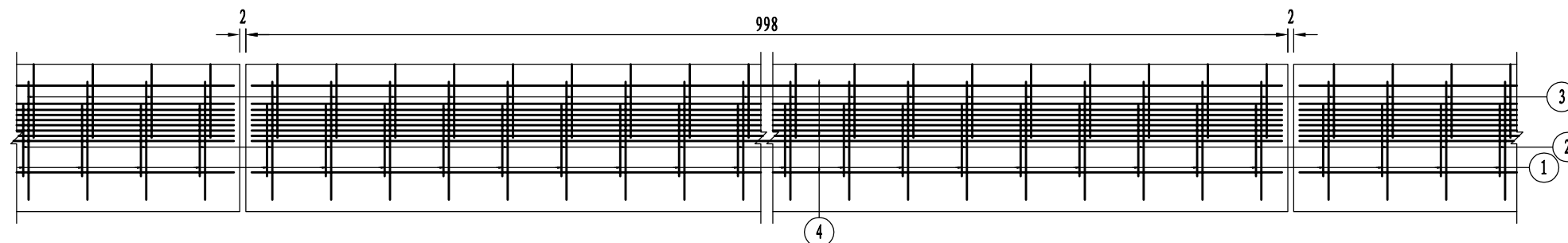
墙式护栏钢筋立面



墙式护栏钢筋横断面



墙式护栏钢筋平面



附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、护栏在桥梁墩顶处设置变形缝。
- 3、施工时注意N2、N3、N2'、N3'钢筋的预埋，N2、N3、N2'、N3'与N1、N1'钢筋绑扎连接。
- 4、空心板预制时注意空心板翼缘滴水檐处钢筋的预埋。
- 5、图中护栏位置空心板N16、N19钢筋未示出，护栏浇注时不得随意去除。
- 6、各施工结合面应按施工缝处理。
- 7、本图适用于SA级F型墙式护栏标准段。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinseng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

防撞墙钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审定

审核

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

设计阶段

施工图

施工图

专业

图号

桥涵工程

版本号

SG-21

版本号

A-001

图号

桥涵工程

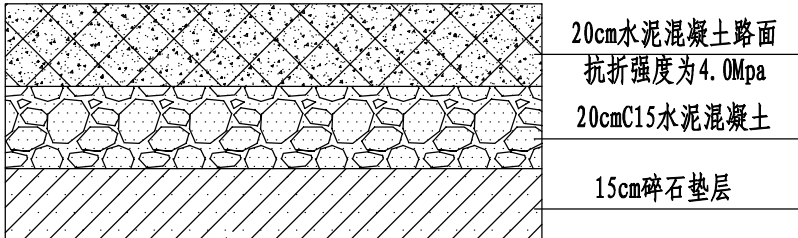
图号

SG-21

图号

2026.05

路面结构图

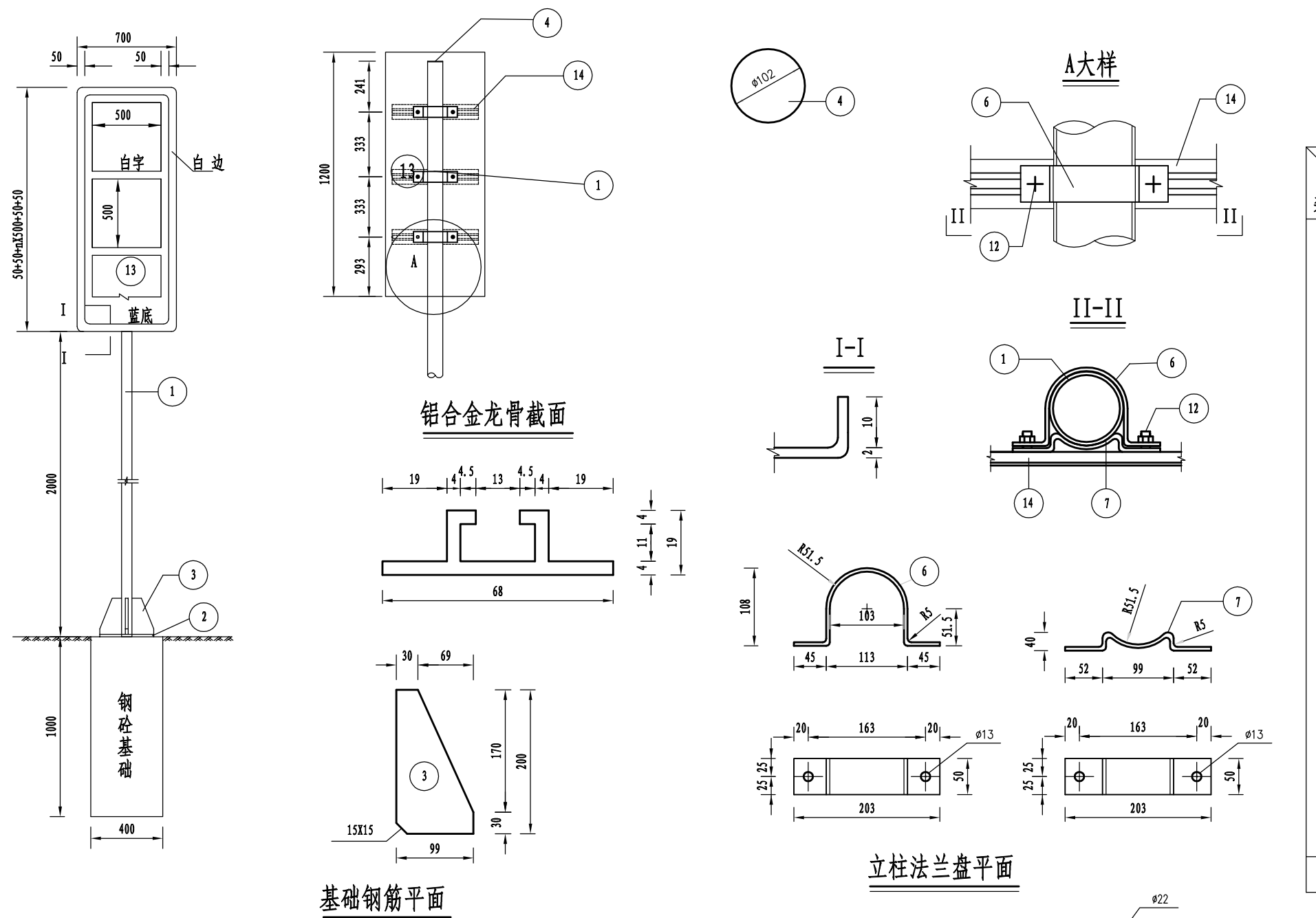


全桥桥头接线工程量

20cm水泥混凝土路面 (m³)	20cmC15水泥混凝土 (m³)	15cm碎石垫层 (m³)
42.0	42.0	31.5

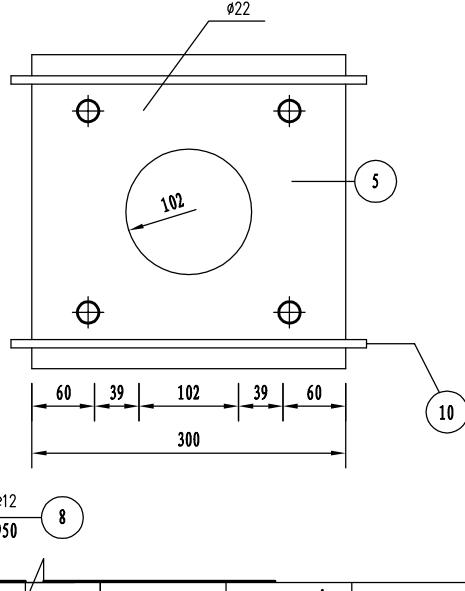
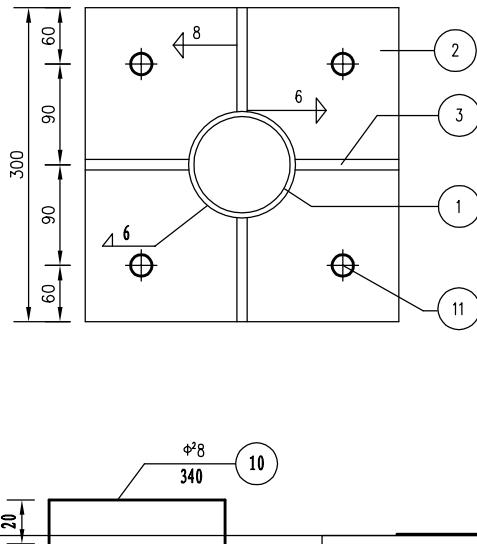
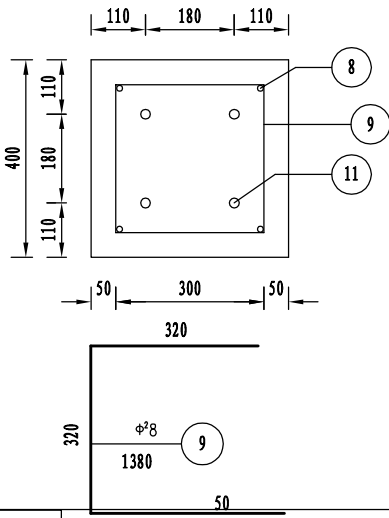
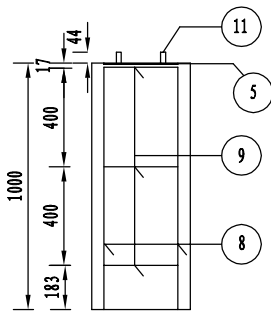
附注：

- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、桥台背后的桥台范围内用素土回填夯实压实度≥93%，以上做路面，路面结构见本图。
- 3、桥梁两端若有已建成道路处，应做至已建成道路路边（与已建成道路顺接）。
- 4、台后采用6%灰土回填至路床,分层夯实（每层厚为15~20cm）。
- 5、桥头路基路面施工长度按照30m计算，宽度由7米渐变至路面宽度；也可根据现场实际情况按实计量。



项目 类别	材料名称	编号	截 面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金 属 材 料	电焊钢管	1	∅102X5	3200	1	38.50	38.50	
	钢 板	2	300x14	300	1	9.89	23.27	
		3	99x10	200	4	1.55		
		4	102x5	102	1	0.32		
		5	300X5	300	1	3.53		
	抱 箍	6	50x5	343.76	3	0.67		
		7	50x5	222.22	3	0.44		
	钢 筋	8	±12	950	4	0.85	5.35	
		9	Φ ² 8	1380	3	0.55		
		10	Φ ² 8	340	2	0.15		
	直 角 地 脚 螺 栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.12	
		12	M12	35	6	0.06		
		铝合金板 LF2	13	1220x2	620	1	4.08	6.14
		铝合金龙骨 6063	14		560	3	0.68	
		铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	36	0.0005	
圬工	C20 砼 (m³)						0.36	

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 钢材全部采用A3钢: 螺栓表面镀锌 $350\text{g}/\text{m}^2$; 钢管、钢板等镀锌 $550\text{g}/\text{m}^2$ 。
3. 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 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)。



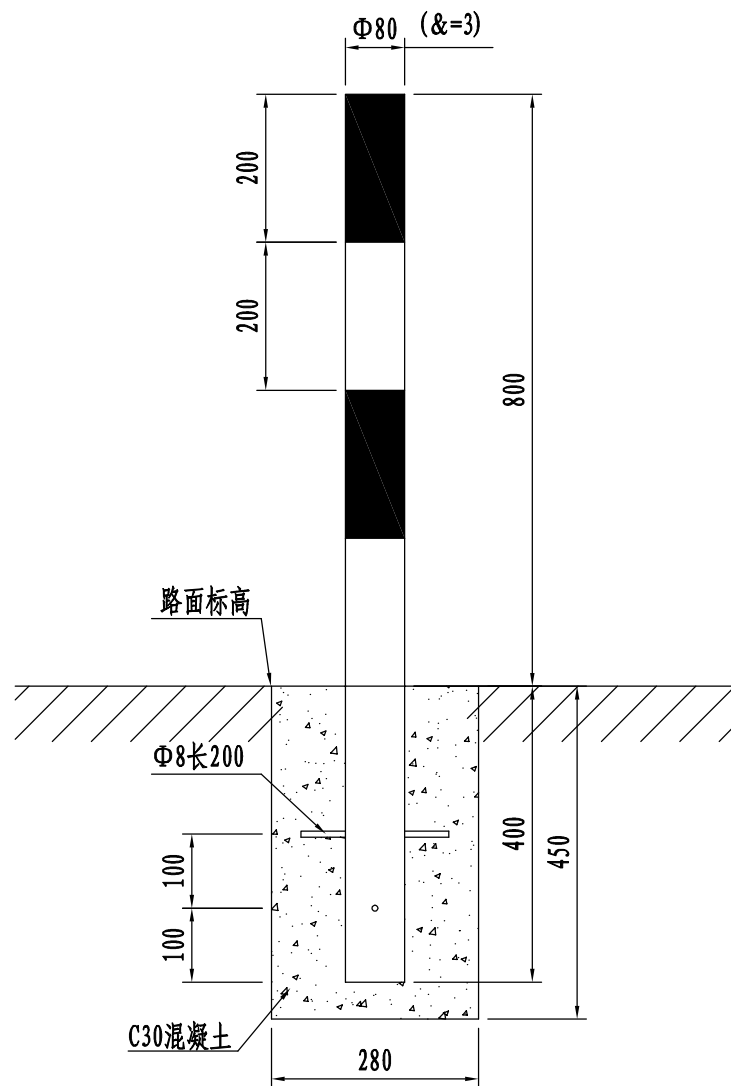
立柱法兰盘平面

基础钢筋平面

铝合金龙骨截面

A大样

示警柱大样图



材料数量表

单位:套

材料名称	规格 (mm)	数量(件)	备注
钢筋	Φ 8 × 200	2	
C30 砼基础	280 × 280 × 450		0.04立方米
钢管	Φ 80 × 1200 × 3	1	

附注:

- 本图结构尺寸均以mm计。
- 每座桥梁设置警示柱24套，间距1米，桥头每侧设置6套。
- 桥梁防撞墙护栏在桥头处涂反光防撞漆，黄白相间，每桥2平方米。
- 如桥头处于路口，警示桩应避开路口设置，可根据现场情况调整。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

警示柱构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审定

审核

陈佳杰

陈佳杰

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

XS2026-0021

设计阶段

施工图

专业

图号

版本号

出图日期

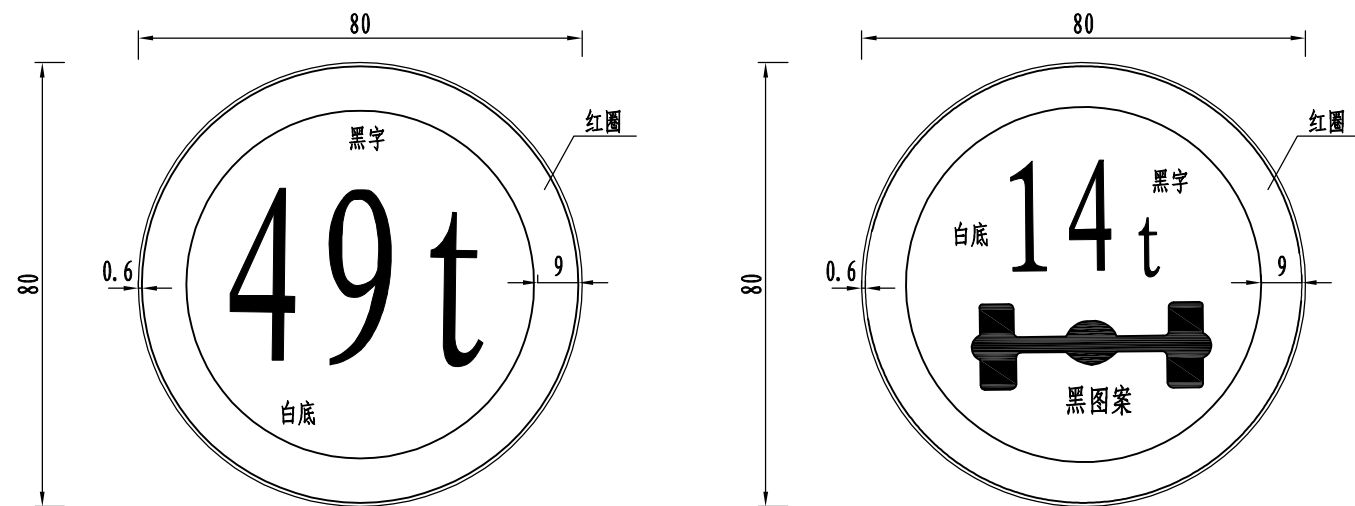
桥涵工程

SG-24

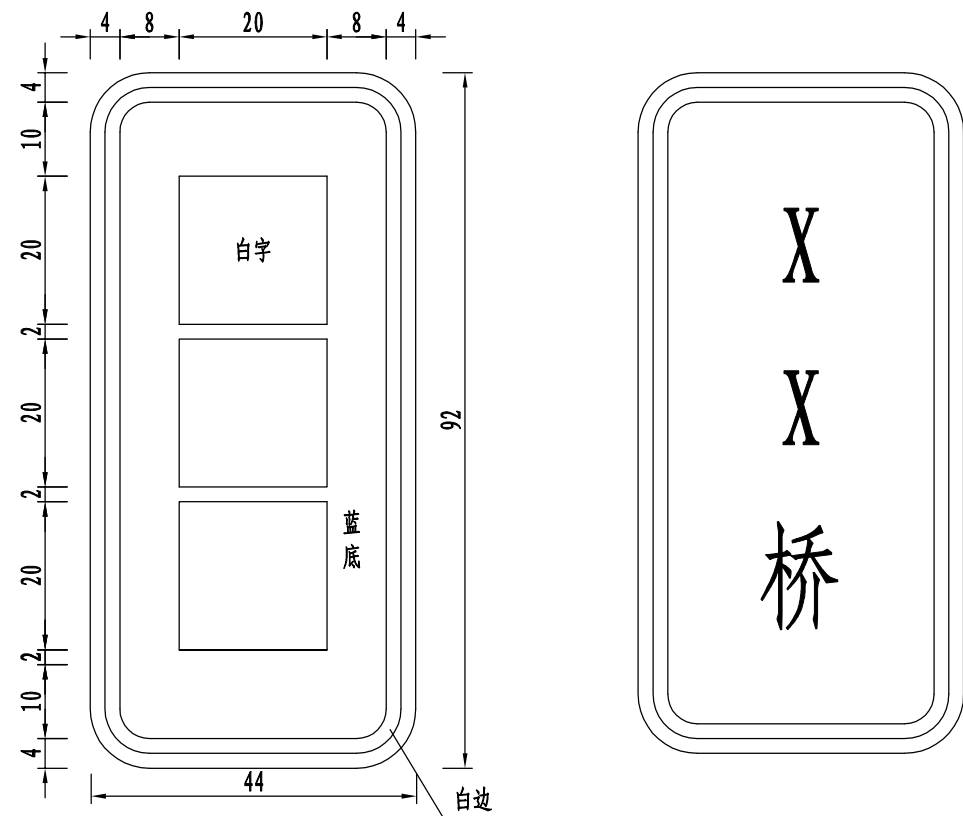
A-001

2026.05

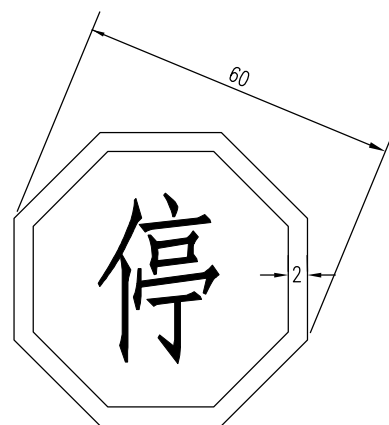
限重标志



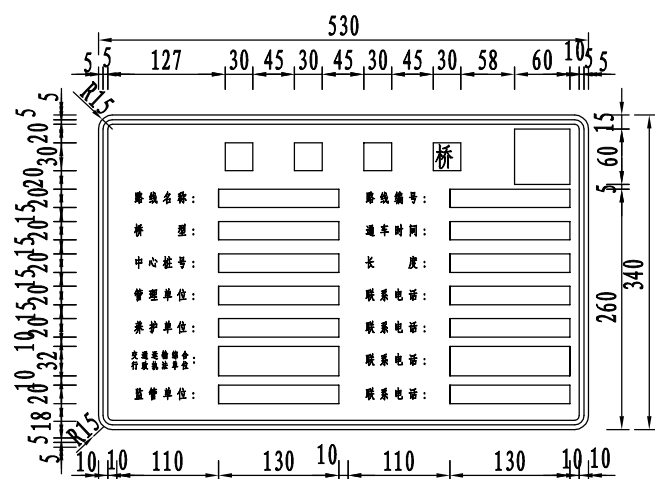
桥名牌



停车让行标志

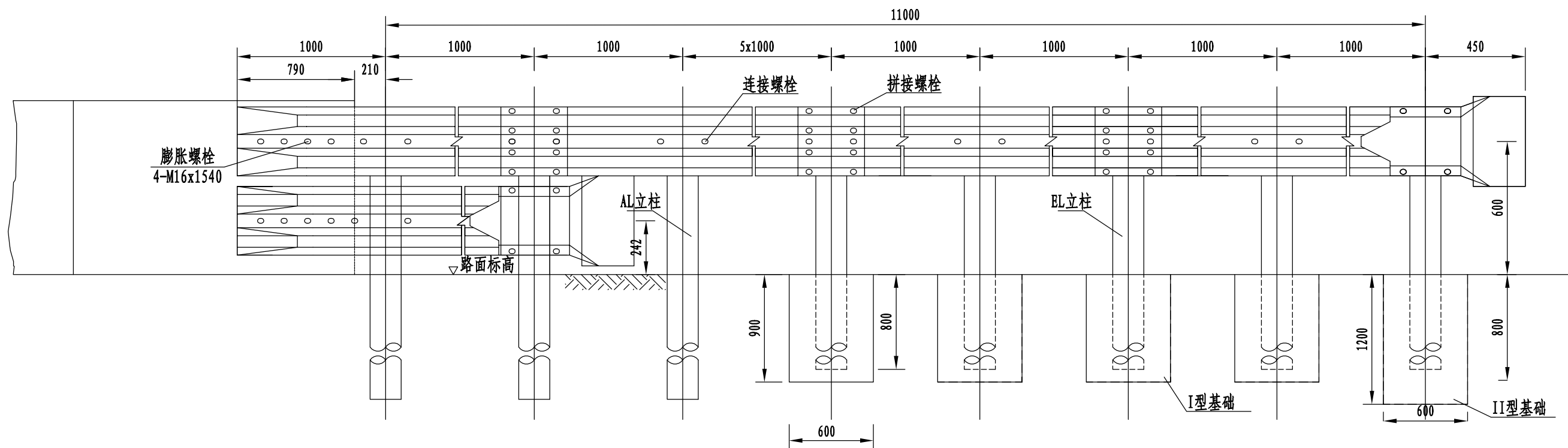


桥梁信息公示牌



- 附注:
1. 本图尺寸均以厘米计。
 2. 桥梁信息公示牌按照现行《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)的规定,颜色为白底、黑字、黑边框,字体应采用交通标志专用字体。
 3. 桥铭牌2块,限重标志牌2块,停车让行标志牌1块。

立面图



12m护栏主要工程数量表

名 称	规 格 (mm)	单件重 (kg)	件 数 (件)	重 量 (kg)
立 柱 (AL)	□114X4.5X2100	25.51	8	204.08
立 柱 (EL)	□114X4.5X1500	18.22	4	72.88
波形梁板	2320X310X85X2.5	20.5	7	143.5
托架	300X70X4.5	0.967	14	13.538
连接螺栓A (套)	M16X170	0.322	14	4.508
连接螺栓D (套)	M16X30	0.166	28	4.648
拼接螺栓 (套)	M16X36, 45号钢	0.198	56	11.088
膨胀螺栓 (套)	M16X154	0.27	8	2.16
端 头	AD型	9.84	2	19.68
I型基础	□12 钢筋 (Kg)	22.80	4	91.2
	C30 砼 m³	0.198		0.792
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.228
II型基础	□12 钢筋 (Kg)	30.39	1	30.39
	C30 砼 m³	0.283		0.283
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.057

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
3. 在护栏立柱上距路面20cm处设置黄黑反光膜，起到夜间反光作用，每5cm设置一道，共设置4道。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

波形护栏构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

陈洼中沟桥

审 定

陈 杰

项目负责

杨 丽 丽

校 对

张 洪 永

XS2026-0021

专 业

桥涵工程

图 号

SG-27

版本号

A-001

出图日期

2026.05

设计阶段

施工图

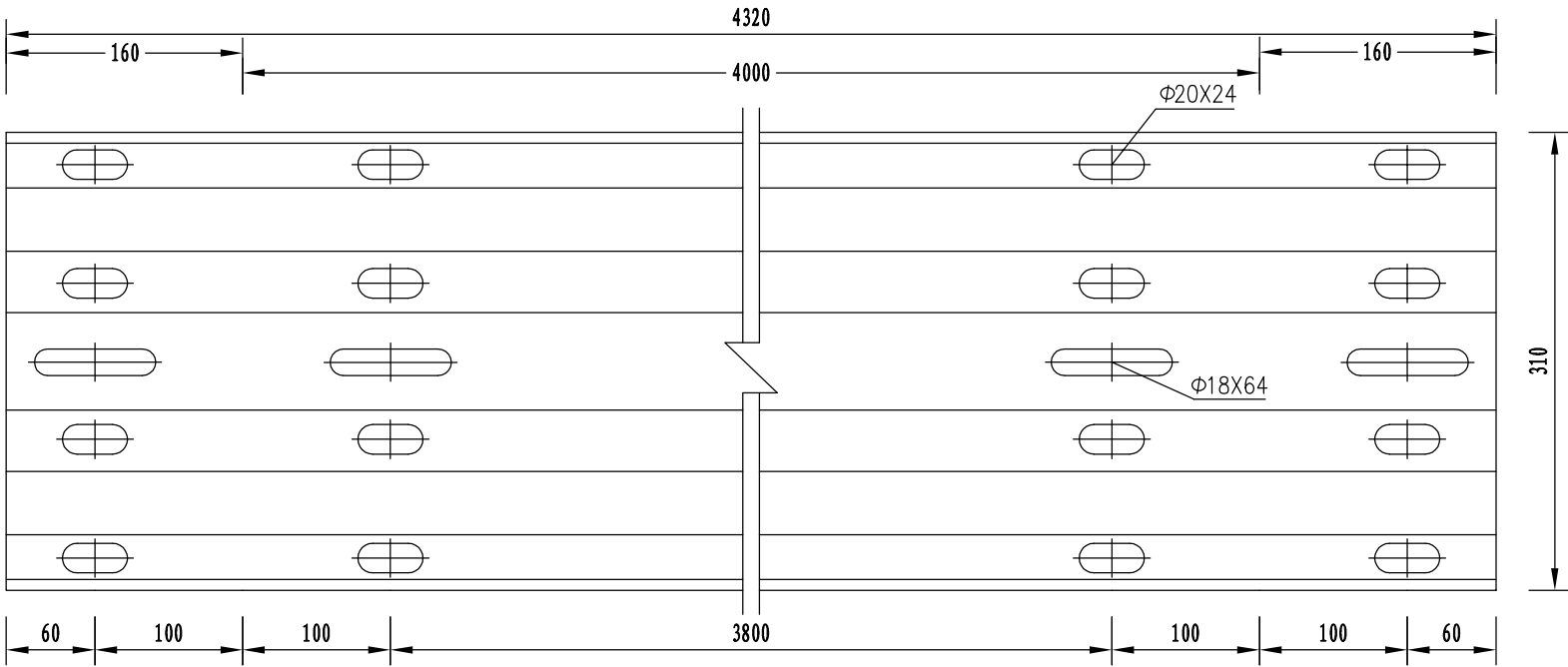
专业负责

叶 玉 康

设 计

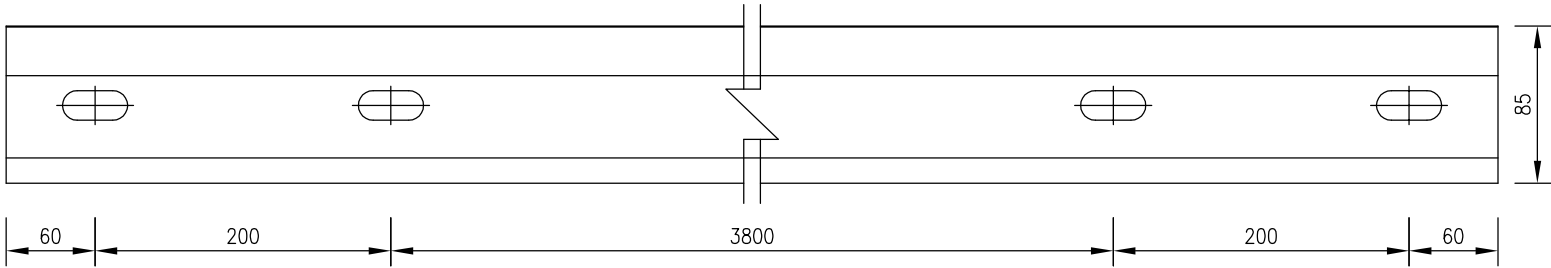
叶 玉 康

波形梁立面图

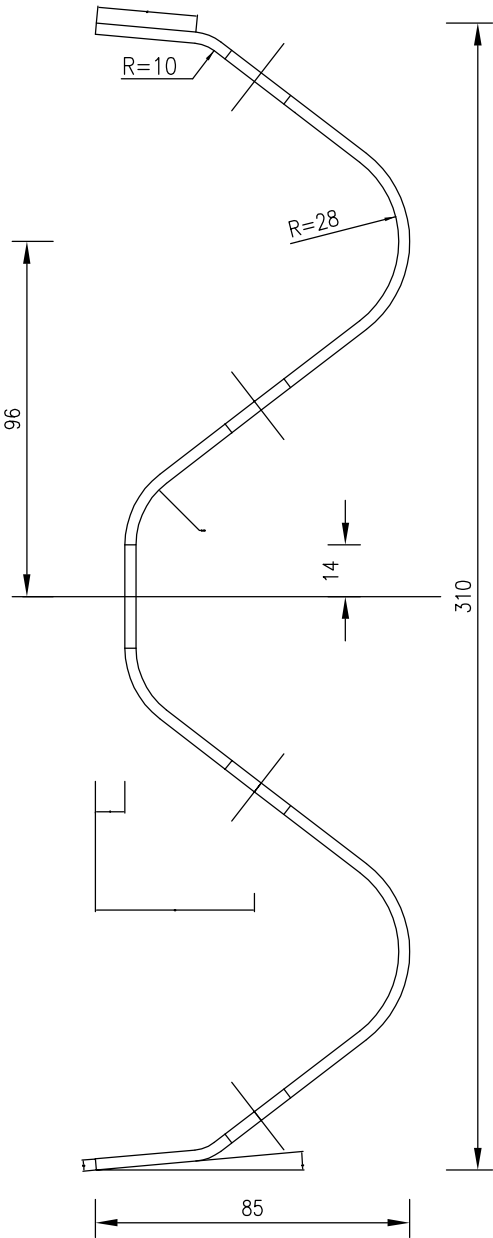


波形梁平面图

1:5

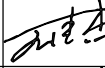
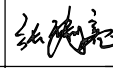
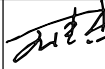
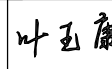
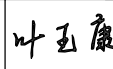


侧面图

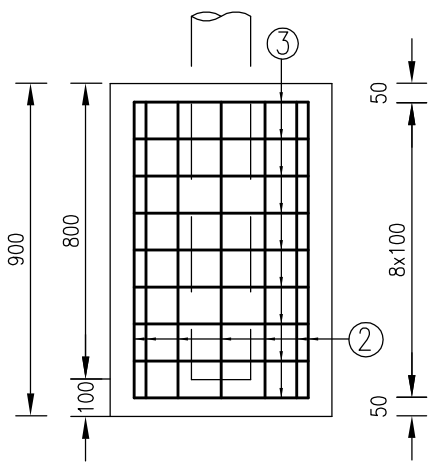


附注:

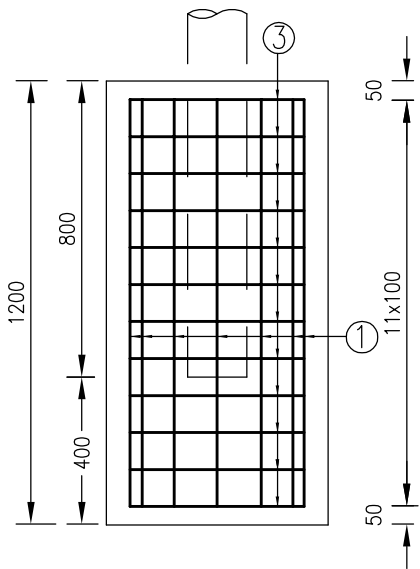
1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 波形梁护栏板采用Q235冷轧钢板制作。
3. 所有钢构件表面必须进行热浸镀锌喷塑的处理。喷塑处理后的波形梁、钢管立柱、托架、端头的镀锌量不得低于 $275\text{g}/\text{m}^2$ ，紧固件的镀锌量不得低于 $120\text{g}/\text{m}^2$ 。
4. 波形梁护栏板要求无毛刺裂缝。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责		校 对		XS2026-0021		专 业	桥涵工程
												图 号	SG-28
		波形护栏构造图	陈洼中沟桥	审 核		专业负责		设 计		设计阶段	施工图	版本号	A-001
												出图日期	2026. 05

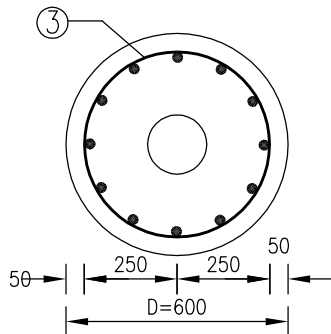
I型护栏立柱基础配筋图



II型护栏立柱基础配筋图



配筋平面图



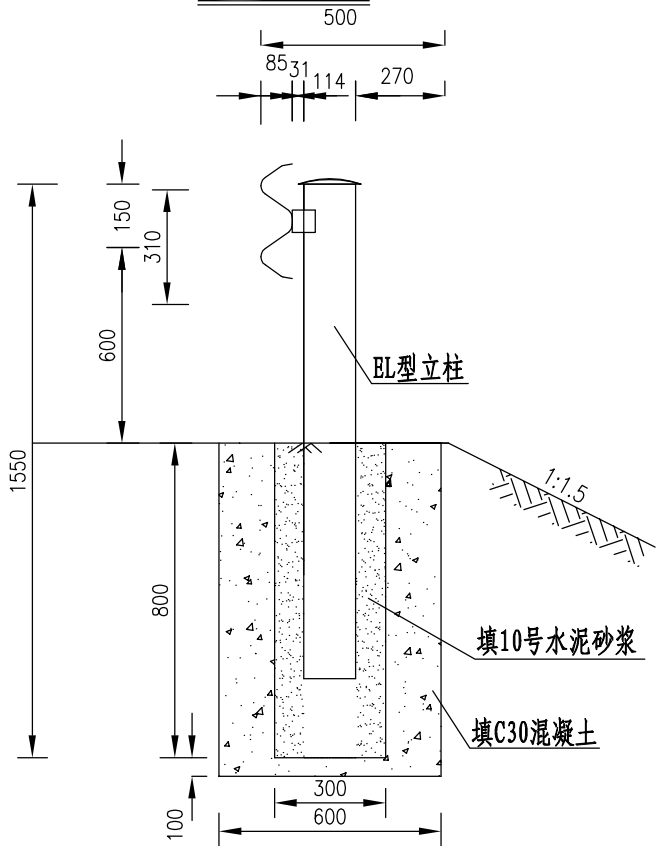
各类型基础钢筋明细表

基础类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长(mm)	根数	总长(m)	总重(Kg)
II型	1	Φ12	1202	12	14.424	12.81
	3		1650	12	19.80	17.58
I型	2	Φ12	902	12	10.82	9.61
	3		1650	9	14.850	13.19

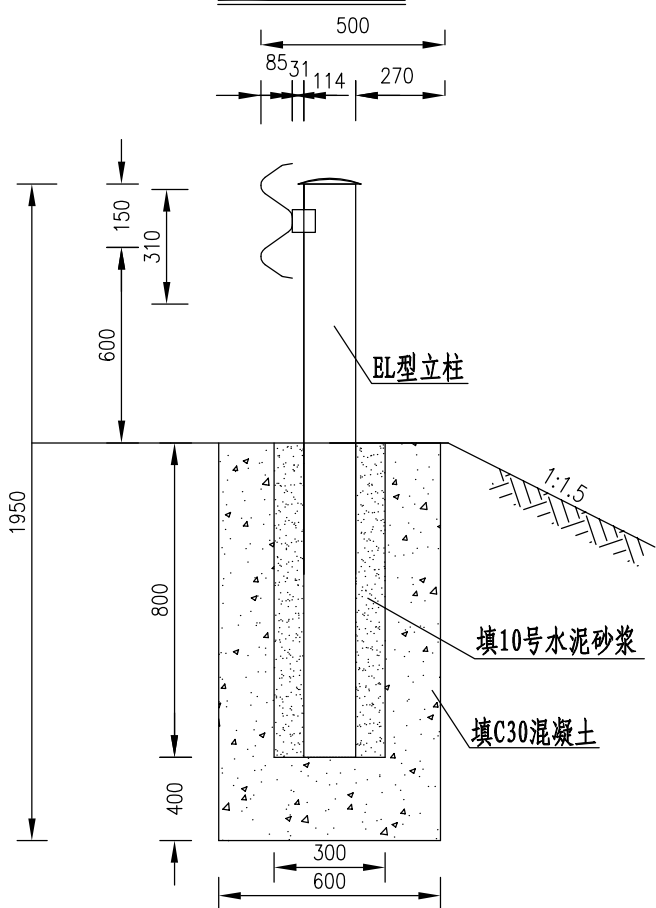
工程数量一览表

名称	单位	I型	II型
Φ12钢筋	Kg	22.80	30.39
C30 砼	m³	0.198	0.283
填10号水泥砂浆	m³	0.057	0.057

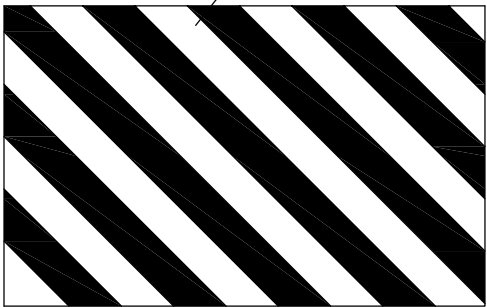
路侧I型基础



路侧II型基础



黄黑相间反光膜,设置于迎车面,斜条间距8cm.



附注:

- 本图尺寸均以毫米计.
- 该基础用于路侧护栏端部的两根立柱.
- 黄黑立面标识设置于护栏端头、立柱处.



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局
波形护栏基础构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程
陈洼中沟桥

审定
审核

项目负责
专业负责

杨丽丽
叶玉康

校对
设计

张洪波
叶玉康

XS2026-0021
设计阶段

施工图

专业
图号

桥涵工程
SG-29

版本号
A-001
出图日期
2026.05

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(庙头镇赶埠六组桥)

施 工 图 设 计

浙江欣盛工程设计咨询有限公司

二〇二六年五月

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(庙头镇赶埠六组桥)

施 工 图 设 计

项目负责人：杨丽丽

总工程师：王桂杰

单位负责人：邵峰

编制单位：浙江欣盛工程设计咨询有限公司

证 书：工程设计证书

证书编号：A133033523

目 录

序号	图纸名称	图纸号	页数
1	设计说明		7
2	全桥工程数量表	SG-01	1
3	桥位平面图	SG-02	1
4	桥梁总体布置图	SG-03	2
5	桥台一般构造图	SG-04	1
6	桥台耳背墙钢筋构造图	SG-05	1
7	桥台挡块钢筋构造图	SG-06	1
8	桥头搭板钢筋构造图	SG-07	1
9	桥台桩基钢筋构造图	SG-08	1
10	桥台盖梁钢筋构造图	SG-09	1
11	空心板一般构造图	SG-10	1
12	中板钢筋构造图	SG-11	2
13	边板钢筋构造图	SG-12	2
14	上部构造横断面图	SG-13	1
15	支座预埋钢板构造图	SG-14	1
16	支座一般构造图	SG-15	1
17	桥面铺装钢筋构造图	SG-16	1
18	泄水管一般构造图	SG-17	1
19	伸缩缝一般构造图	SG-18	1
20	桥台锥坡构造图	SG-19	1
21	防撞墙一般构造图	SG-20	1
22	防撞墙钢筋构造图	SG-21	1
23	桥头接线构造图	SG-22	1
24	标志牌构造图	SG-23	1

序号	图纸名称	图纸号	页数
25	警示柱构造图	SG-24	1
26	限重标志打样图	SG-25	1
27	限重标志构造图	SG-26	1
28	波形护栏布置图	SG-27	1
29	波形护栏构造图	SG-28	1
30	波形护栏基础构造图	SG-29	1
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

1. 概述

1.1 项目概况

经公开招标，我单位承担了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目。拟建赶埠六组桥位于沭阳县庙头镇庙赶路上。现有的老桥建于 2004 年，全宽 5.7 米，为 2×6 米的拱桥。目前，该桥损坏严重，存在安全隐患，管养部门已限制机动车通行。经查阅沭阳县农村公路危桥改造项目库，该桥设计荷载等级低，不满足《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）要求，被评定为四类危桥，亟须拆除重建。



桥址现状照片

接到任务后，我单位立即成立了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目组，组织相关人员到实地进行现场踏勘，收集相关资料，委托勘测单位进行勘测，并与业主及相关部门人员进行沟通协调，确定了桥梁设计方案。

1.2 遵循的技术标准、规范及规程

- 1. 《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）；
- 2. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3. 《公路自然区划标准》（JTJ003-86）；
- 4. 《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T 2231-01-2020）；
- 5. 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- 6. 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 7. 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 8. 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；
- 9. 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）；

- 10. 《公路土工试验规程》（JTG 3430—2020）；
- 11. 《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）；
- 12. 《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）；
- 13. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 14. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 15. 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；
- 16. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 17. 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 18. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018）；
- 19. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363—2019）；
- 20. 《公路钢结构设计规范》（JTG D64-2015）；
- 21. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 22. 《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T B07-01-2006）；
- 23. 《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05-2004）；
- 24. 《公路工程结构可靠度设计统一标准》（GB/T 50283-99）；
- 25. 《道路工程制图标准》（GB 50162-92）；
- 26. 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发〔2007〕358 号）；
- 27. 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）；
- 28. 《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）；
- 29. 《公路工程预算定额》（JTG/T 3832—2018）；
- 30. 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2009）；
- 31. 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2017）；
- 32. 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）；
- 33. 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231—01-2020）；
- 34. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81—2017）；
- 35. 《公路交通标志和标线设置规范》（GB 5768-2018）；
- 36. 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》（JGJ114-2014）。

2.技术标准

- 1.设计荷载：公路—Ⅱ级。
- 2.桥面宽度：7m=0.5m+ 净 6.0m +0.5m。
- 3.桥面横坡：行车道设 1.5% 双向横坡。
- 4.设计洪水频率：1/50。
- 5.地震动峰值加速度：0.15g，地震设计烈度为Ⅶ度；抗震设防类别为 D 类，桥梁抗震措施等级二级。
- 6.坐标系统：国家 2000 坐标系。
- 7.高程系统：1985 国家高程基准。
- 8.使用年限：50 年（主体结构）。

3.自然地理及工程地质

3.1 地形、地貌

本项目所经区域基本地貌单元为黄泛冲积平原。境内无山丘，总地势西高东低，地面相对高度大多介于 12m～17m 之间。京杭大运河横穿东西 25km，成为天然的县域南北“分水岭”。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

3.2 气候

沭阳位于北温带南缘，近海无山，地势低平，属北亚热带季风过渡性气候区。冬季干冷，夏季湿热，春季温暖，秋季清凉，四季分明，光照充足，雨量丰沛，无霜期较长。年均气温 14.2℃左右，年均日照 2215.9 小时，年均降水量 906.2 毫米。道路沿线区域地处暖温带，具有大陆性与海洋性过渡气候特点，气候温和，雨量适中，四季分明。全年无霜期 7 个月，湿润系数 0.5～0.7，为半湿润气候区。多年平均气温为 14.3℃，多年平均降水量 893mm，多年平均蒸发量约 1600mm，多年平均湿度 74%～78%。夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，历年平均风速 5m/s，暴风少遇。

3.3 水文地质

区域内水文地质主要为潜水、浅层水和深层水。潜水主要由大气降水和邻近水体补给，

水位埋深受地形控制，并随季节变化，潜水含水量小，且近城镇潜水易受工业污水和生活废水污染。浅层地下水含水层主要为中、下更新统砂、砾层，其次是上更新统粉砂、中砂层。根据宿迁市环保部门监测，浅层水污染较为严重。深层地下水，区域内主要由中新世草湾组（N1X）含水岩组构成。富水地带分布于洋北大新一带，由北东向展布，水质相对较好。

本区域属沂、沭、泗水系下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。区域内大小河道有 30 多条，总长约 700km。主要河流有京杭运河、淮沭新河、六塘河等。京杭大运河为二级航道，横穿东西 50km，运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，河流皆属沂、沭水系。淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道，东偏泓为五级航道。六塘河为六级航道。

3.4 区域地质构造及地震

3.4.1地层岩性

场区属华北地层区，基底为太古界～中元古界片麻岩，中生界白垩系～新生界多为陆相碎屑岩沉积，新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约 260m。

3.4.2 地质构造

本区所处的构造部位为新华夏系第二巨型隆起带与淮阳山字形东翼反射弧及秦岭东西向构造带复合处。印支运动及燕山运动后期，奠定了本区构造形态。大致以淮阴—响水断裂为界，北西侧为鲁东隆起带，南东侧为苏北拗陷。新生代以来，经过强烈的喜山运动，拗陷区处于长期下降。北东向断裂继续运动，并伴随着北西向断裂产生，切割破坏了北东向隆起、拗陷及断裂的完整性。

褶皱构造主要有沭宿盆地、沭阳凸起、涟北凹陷等。本区处于沭阳凸起内。断裂构造大致分为 NE、NW 向二组。

1.沭阳断裂（F₁）

走向 NE50°，倾向南东，倾角 70°左右。向北经沭阳、海州西、赣榆东侧，由海州湾入海，向南延伸到洪泽县龙集。

2.淮阴——响水断裂（F₂）

走向 NE35～45°，倾向、倾角变化较大，但总的倾向 SE，倾角 20～65°。该断裂从本

区延伸到响水，在燕尾港入黄海。第四纪以来未发现活动迹象。

3.淮阴——三庄断裂（F₅）

走向 NW40～60°，为平移断裂，切割洪泽拗陷，形成较晚，可能形成于喜山构造期，切割破坏了 NE 向断裂、隆起、凹陷的完整性。第四纪以来未发现活动迹象。

场区无断裂通过。

3.4.3工程地质层特征

工程地质层主要依据地质时代、成因、岩性及物理力学性质指标特征等进行划分。本次勘察深度内，揭露的地层为第四系全新统和上更新统松散沉积物，将其分为 6 个工程地质层。

1.杂填土：灰褐色—灰黄色，松散，潮湿，以黏性土为主，局部夹少量的生活及建筑垃圾，场区普遍分布，土质均匀性差，堆积年限约 5 年。

2-1、黏土（Q4al）：灰黄色，可塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 160kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=54kPa。

2-2.粉质黏土（Q4al）：灰黄色，可塑，无摇振反应，切面稍光滑，韧性、干强度中等，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]=130kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=50kPa。

3-1、中细砂（Q3al）：灰黄色，饱和，密实，成分以石英、长石为主，含云母碎片，颗粒级配差，局部夹可塑状粉质黏土，土质均匀性一般，场地普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 240kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=60kPa。

3-2. 黏土（Q3al）：灰黄色—黄褐色，硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，含大量钙质结核及砂土，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 260kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=78kPa。

3-3、黏土（Q3al）：灰黄色—黄褐色，硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布；本次勘察未揭穿。推荐承载力基本容许值[fa0]= 240kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=75kPa。

4.桥梁设计

4.1 桥梁设置情况

桥梁全长 27.08 米，横断面布置为 0.5 米（护栏）+6.0 米（行车道）+0.5 米（护栏），上部结构形式采用 1×20 米先张法预应力空心板梁，梁高 0.9 米，简支结构，桥面铺装采用 12 厘米钢筋混凝土，行车道双向 1.5%横坡在盖梁顶调整，下部结构采用桩接盖梁式桥台，基础采用钻孔灌注桩。桥台桩基直径 1.0 米，单根桩长 22 米。

4.2 设计要点

1.桩基的计算方法与要点

桩长按“m”法计算桩的水平位移及作用效应，具体计算利用“桥梁通”软件专用程序计算。确定桩长时主要考虑以下几个因素：

- （1）桩的计算长度应小于桩的设计长度；
- （2）在计算时将桩底放在不同的土层中，分别计算出计算桩长，进行安全和经济分析；
- （3）桩底以下的土层应稳定，桩底进入某一土层的深度合适。

2.盖梁的计算方法及要点

按钢筋混凝土构件设计，为简化计算忽略节点不均衡弯矩的分配及传递，按双悬臂简支梁计算和配筋。根据规定的计算荷载，按其在盖梁上可能产生的最不利情况，求出支点的最大反力（汽车荷载考虑冲击系数）作为盖梁的活载。从安全角度考虑，没有考虑桩柱支撑宽度对消减负弯矩的影响。利用“桥梁通”软件专用程序计算，绘制出盖梁的弯矩包络图、剪力包络图和裂缝配筋图。根据弯矩包络图和裂缝配筋图配置受弯钢筋，根据剪力包络图配置弯起钢筋和箍筋。

3.板梁的计算方法及要点

按部分预应力 A 类构件设计，跨中弯矩以正板为计算依据，支点剪力则以简支斜板为设计依据，横向分布按铰接计算。横向分布系数，支点按杠杆法计算，四分点到跨中按铰接板梁法计算，支点到四分点按直线内插求得。成桥后按预制板与 5 厘米现浇整体化混凝土层共同受力进行设计，未计入铰缝截面参与受力，但考虑铰缝联结作用。

4.3 主要材料

1.混凝土

空心板梁及其铰缝采用 C50 混凝土。

桥面铺装采用 C50 防水混凝土。

盖梁、耳背墙、墩柱、挡块、护栏、搭板、桩基采用 C30 混凝土（桩基采用防水混凝土）。

2. 钢材

（1）钢筋

预应力筋采用符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2014）标准的高强度低松弛钢绞线，公称直径 15.2mm，标准强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_p=1.95\times 10^5\text{MPa}$ 。

普通钢筋采用符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB 1499.1-2008）标准的 HPB300 钢筋和符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2007）标准的 HRB400 钢筋。抗拉强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

（2）钢板

采用符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）标准的 Q235 钢板。

（3）钢筋焊接网

应符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》（GB/T 1499.3-2010）标准的规定。

3. 支座

采用定型支座产品，其技术指标应满足 《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T 4-2019 及国家标准《橡胶支座 第 4 部分：普通橡胶支座》 GB/T 20688.4-2023。

4. 伸缩缝

采用型钢伸缩缝。

5. 桥台防护

采用浆砌片石防护。

4.4 抗震设计

4.4.1 场地地震效应

场区属华北地层区，基底为太古界～中元古界片麻岩，中生界白垩系～新生界多为陆相碎屑岩沉积；新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约 260m。 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程场地地震动峰值加速度为 0.15g，相当于地震基本烈度 7 度。

根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），结合本工程建筑遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失、社会影响程度及其在抗震救灾中的作用等因素，依据规定拟建桥梁抗震设防类别为 D 类。

4.4.2 抗震设计原则

桥梁结构设计基本由地震作用下的内力和位移控制。理论分析表明，桥梁的结构形式、约束方式、跨度、基础类型、主要构件截面形式、尺寸等参数对桥梁的地震响应非常敏感，因此，本项目借鉴世界先进水平的抗震技术和设计理念，依据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），提出适用于本项目的抗震设计原则。

1. 在小震 E1 作用下，全线桥梁满足强度要求，不受损坏。
2. 在中震（重现期 475 年）作用下，采用减隔震设计和延性设计方法，允许桥梁结构出现可修复的损坏。
3. 在大震 E2 作用下，全线桥梁不倒塌。

4.4.3 桥梁抗震设计及措施

本项目桥梁抗震设防类别为 D 类，地震动峰值加速度：0.15g，地震设计烈度为Ⅶ度，抗震措施设防烈度 7 度。桥梁抗震重要性修正系数，E1 地震作用为 0.23。

依据《公路桥梁抗震设计细则》确定的桥梁抗震设防标准，主要抗震计算内容为：

1. 采用《细则》参数进行 E1 地震作用计算，按照《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 D62-2004）进行截面强度验算。
2. 按照《细则》参数进行 E2 地震作用计算，采取减隔震设计和延性设计，确保桥梁结构在中震作用下可修，大震作用下不倒。

为控制规模，降低工程造价，宜采用适当的抗震设防标准，以达到安全、经济的合理平衡。根据规范要求及抗震分析验算结果，具体设计为：

- （1）盖梁采用防落梁措施。
- （2）板梁端部设置减震橡胶块。
- （3）通过加强结构横向连接设计提高结构整体性，在桥台盖梁设置挡块防止落梁。

4.5 耐久性设计及措施

桥涵的设计基准期为 100 年，本项目环境类别为Ⅰ类，根据本项目环境分类及作用等级

进行了耐久性设计。

4.5.1 构件分类

本桥结构组成可大致分为以下两类：

1. 永久性构件

这类构件是不可或难以更换的，应在正常的养护条件下满足 100 年的设计周期，如桩基、墩柱、盖梁、板梁等不可或难以更换的混凝土结构。设计使用期中桥为 50 年，小桥为 30 年。

2. 非永久性构件

这类构件是可更换或需要更换的，在桥梁设计使用寿命期内及现有技术条件下，一次新的建造难以满足要求，需要更换。如支座、伸缩缝、栏杆、路面耐磨层等。这类构件的使用寿命，要根据现有的工艺技术水平、经济条件，按照满足使用要求并同时兼顾未来发展趋势，综合考虑性价比，经过技术和经济的充分比选，使其更换周期最经济合理来确定。

4.5.2 设计使用年限

在交通运输部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）中，对桥涵主体结构和可更换部

件的设计使用年限提出不应低于下表的要求：

桥涵设计使用年限（年）					
公路等级	主体结构			可更换部件	
	特大桥、大桥	中桥	小桥、涵洞	斜拉索、吊索、系杆等	栏杆、伸缩装置、支座等
四级公路	100	50	30	20	15

对于耐久性设计，根据上述构件类型的划分，主要针对以下结构类型进行分析：①混凝土结构，②桥梁路面铺装，③桥梁附属构造（支座、伸缩缝和护栏）。

4.5.3 混凝土结构的耐久性设计

1. 设计最小混凝土保护层及混凝土耐久性参数要求

在交通运输部《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》中，对Ⅰ类环境下混凝土及预应力混凝土的最小保护层厚度提出以下要求：

混凝土最小保护层厚度

序号	构件类别	最小保护层厚度（mm）
1	基础、桩基承台	40 60
	基坑底面有垫层或侧面有模板	
	基坑底面无垫层或侧面无模板	
2	墩台身、挡土结构、涵洞、梁、板等	30
3	人行道构件、栏杆	20
4	箍筋	20
5	缘石、中央分隔带、护栏等行车道构件	30
6	收缩、温度、分布、防裂等表层钢筋	15

结合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）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灰比、最小水泥用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量、最大碱含量等，提出以下要求：

耐久性设计基本要求表

结构部件	最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m ³)	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
箱梁、空心板	0.36	360	0.06	3(1.8)
墩身、钢筋砼盖梁	0.45	320	0.3	3(1.8)
桥台、基础	0.55	280	0.3	3(1.8)

2. 裂缝宽度的验算

承载的钢筋混凝土构件不可避免地要发生开裂，这是混凝土结构的一个自然现象，应提供足够的钢筋量（最小钢筋量）用于保证裂缝很好地分布。对裂缝宽度的验算基于钢筋面积和正常使用荷载下的钢筋应力，按最小混凝土保护层，得出最大裂缝宽度满足相关规范要求。

3. 预应力筋的特殊保护

在已有产品中选择预应力钢筋时，应选用有长期性能良好记录的完整的预应力系统，包括预应力索、套管和锚固装置。后张法预应力梁应保证灌浆的密实性。

4.5.4 非永久性构件耐久性设计

桥梁非永久性构件主要有支座、伸缩缝、防撞设施、桥面铺装、交通监控设施、检修和维护设施。这些构件应确定合理的更换周期，以减少对运营期交通的影响。

1. 支座：支座的钢材、四氟板及内部的橡胶应保证有相应的寿命期，还应确保使用功能的有效性。更换支座一般不需要封闭交通，支座设计寿命一般为 15 年，需要注意的是预埋在混凝土中的支座螺栓是不易更换的，其数量不大，可采用不锈钢材料或预留一定的锈

蚀余量。在设计中要考虑预留更换支座时临时千斤顶的位置。

2.伸缩缝：原则上是可更换的，但伸缩缝置换往往影响交通，因而伸缩装置应尽量选择耐火钢等材料，延长其使用寿命，减少设计基准期内置换次数，伸缩缝设计寿命为 15 年。要特别注意伸缩缝处的积水、渗漏，要通过正确的设计和精心的施工，把伸缩缝积水、漏水通病消灭在源头。

3.桥面铺装：桥面铺装是较容易损坏的部位，桥面设计时应该根据中国国情综合考虑交通量、车载标准、环境、气候、车辆轮胎的类型、所采用的路面材料、维护费用及实际可能采用的施工工艺等，合理确定桥面铺装的设计寿命，并确保其在寿命期内正常使用，其设计寿命为 15 年。路面材料配比设计应通过大量实验进行优化，施工中应严格控制施工质量。

4.桥梁两侧采用滴水檐，阻断桥面水沿混凝土表面流淌侵蚀箱梁侧面及底面混凝土。

5.保证桥面铺装耐久性，在桥面现浇混凝土和沥青混合料之间设置防水层，排出桥面下渗水，如桥面铺装采用水泥混凝土则应采用防水混凝土。

5.施工要点

1.有关施工及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）有关规定处理。

2.空心板在成批预制前，应先作生产性试验。要严格控制砼配合比、水泥用量，做抗压强度及弹性模量试验，并同时对应力钢筋做强度及松弛等试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：

- （1）预制板的上缘、端部及其他部位是否发生裂纹？
- （2）预应力失效措施是否可靠？
- （3）钢绞线有无滑动迹象？
- （4）板的反拱值发展速度与计算值相差多少？

跨中上拱值及二期恒载下挠值

跨 径（m）	20	
板的类型	中板	边板
放张后（mm）	13.5	12.6
存梁 30 天（mm）	17.4	15.7
存梁 60 天（mm）	18.4	16.6

3.钢绞线依照设计规范其传力锚固长度按 100d 考虑，如发现有滑丝现象，须采取必要措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（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。

4.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。

5.预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉，空心板锚下张拉控制应力 1339.2Mpa，伸长值则根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。

6.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。

7.为使张拉锚固板标准化、规格化，空心板预应力筋的间距均为 5 厘米的倍数，图中钢束编号空白处表示该孔不设预应力筋。

8.钢筋的绑扎工作在张拉结束 8 小时后进行，以策安全。

9.放松预应力钢绞线应对称、均匀、分次完成，不得骤然放松，放松时混凝土实际强度应不低于设计强度的 90%，且混凝土龄期应大于 7 天。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 S_k 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。

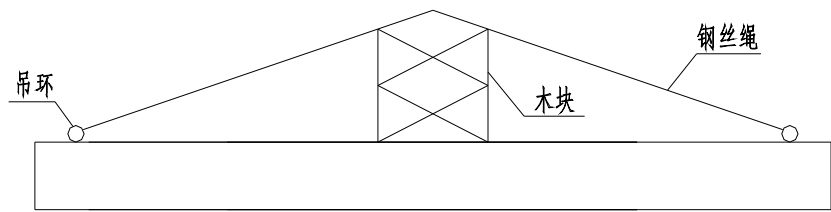
10.振捣混凝土时，如采用交流插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止充气橡胶芯模左右移动；并避免振捣棒端头接触芯模，出现穿孔漏气现象。

11.预制板顶面及铰缝面混凝土要按施工规范要求凿毛处理，应凿除处理层混凝土表面的水泥砂浆和松散层，经凿毛处理的混凝土面，应用水冲洗干净，不留积水。

12.预应力混凝土预制板存梁时间不宜大于 60 天，否则可能产生过大的反拱度。

13.预制板底部设有支座预埋钢板，施工时注意预留。

14.在运输预应力混凝土预制板时，要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作用，一般可利用板端吊装槽口给预制板施加一个正弯矩，如下图所示：



- 15. 绞缝内的锚固环形筋外伸长度控制在 18 厘米左右，最长不得大于 20 厘米。
- 16. 整体现浇混凝土顶面采用横向刻痕处理。
- 17. 安装支座及伸缩缝时应按设计提供的数据和产品说明施工，并保证支座与盖梁平行，支座顶面平整清洁。
- 18. 预制板梁、浇注盖梁和背墙时应注意预埋护栏钢筋、伸缩缝钢筋等预埋件，现浇桥面混凝土时应注意预留伸缩缝的槽口。
- 19. 焊接钢筋时，要根据《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）严格检查焊接质量和几何尺寸。
- 20. 伸缩缝安装时必须遵循有关产品技术标准和厂家的要求。
- 21. 本次桩基按照摩擦桩进行设计，灌注桩施工时如发现地质情况与设计采用的钻孔资料有出入时，应及时与设计单位联系。灌注桩成孔质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）8.7.3 条的规定。
- 22. 桥台台后填土见桥头接线施工要求。
- 23. 施工时应严格控制桥台各特征点的标高，所用的水准点应与基准点进行校核，以免出现桥与路高程错位。
- 24. 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，施工中应妥善保管并定期进行复测，所有测量标志须经监理人员同意后方可使用。
- 25. 桥梁在使用过程中应进行严格管理和控制，禁止超限车辆通行，必须进行定期检查和维护。
- 26. 施工过程中应采取必要的安全措施，设置必要的安全警示标志及对施工人员进行必要的安全施工教育。
- 27. 桥梁建成后应在桥梁的防撞墙上刻写桥名牌，注明“xx 桥”“建设单位 xx”“施工单位 xx”“建成时间 xx”等。

28. 桩基施工过程中泥浆池不得布置在河槽内，泥浆不得直接排入河道，其他施工垃圾务必清理干净，以免堵塞河道。

29. 老桥拆除采用倒装法，拆桥顺序为：拆除护栏及桥面系——拆除板梁——拆除下部结构。本桥为全封闭施工，施工期间，施工单位须做好相关绕行线路图，引导车辆通过附近道路绕行。

6. 节能措施

- 1. 加大桥梁建设施工机械装备的技术改造、更新力度，制定并实施严格的节能减排管理制度。逐步建立并实施有效的行业重点耗能设备准入与退出制度，在制定能耗限值标准的基础上，加大对行业内在用的重点耗能设备和运输装备的抽查检测力度，达不到安全和能耗指标的要坚决淘汰。
- 2. 大力推行桥梁梁板集中预制，工厂化生产。
- 3. 加强桥梁施工行业节能管理，培养节能技术人才队伍，建设一支政治强、业务精、作风正、纪律严的高素质交通节能人才队伍。要广泛开展交通节能培训工作，使各类从业人员都能接受不同层次和不同内容的节能培训，增强节能意识、业务水平和操作技能。

7. 环境保护

- 1. 施工前应进行详细、合理的施工组织设计，以尽可能地减小对水源的影响。
- 2. 施工弃土、废料要及时妥善处理，运土汽车应加盖篷布，以防尘土扬洒。淤泥渣土外运应按地方性法规采用专用车辆运输，并尽快运到淤泥渣土排放场，严禁乱取乱弃，破坏自然环境。
- 3. 施工期间，噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。为减少工程施工噪声、振动对环境的影响，应采取以下有效措施：合理安排施工时间，尽量避开居民休息时间；限制夜间进行强噪声、振动污染严重的施工作业，并做到文明施工；施工车辆，特别是重型车辆的运行路线，应尽量避免避开噪声敏感区；将施工现场的固定噪声源相对集中；施工机械尽量采用液压设备。
- 4. 施工过程中应尽量减少对周围自然环境的破坏。施工临时用地，完工后要恢复原状。施工过程中破坏的既有路面、绿化及植被，在施工结束后应恢复完好。对必须破坏的地面，可采取铺砌、植草皮等措施以减少水土流失和环境污染。

5.粉状材料的运输和堆放常常产生严重扬尘污染，可采取遮盖、袋装、罐装、洒水等防止扬尘措施。

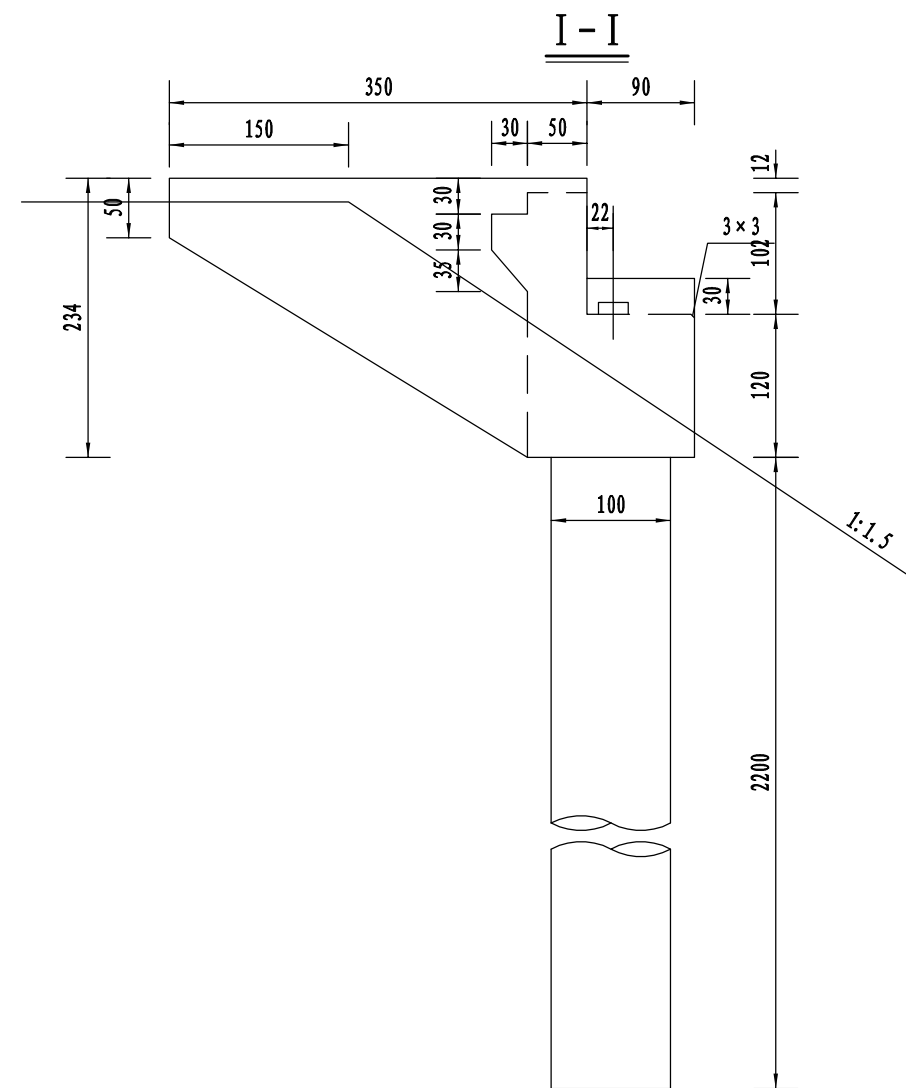
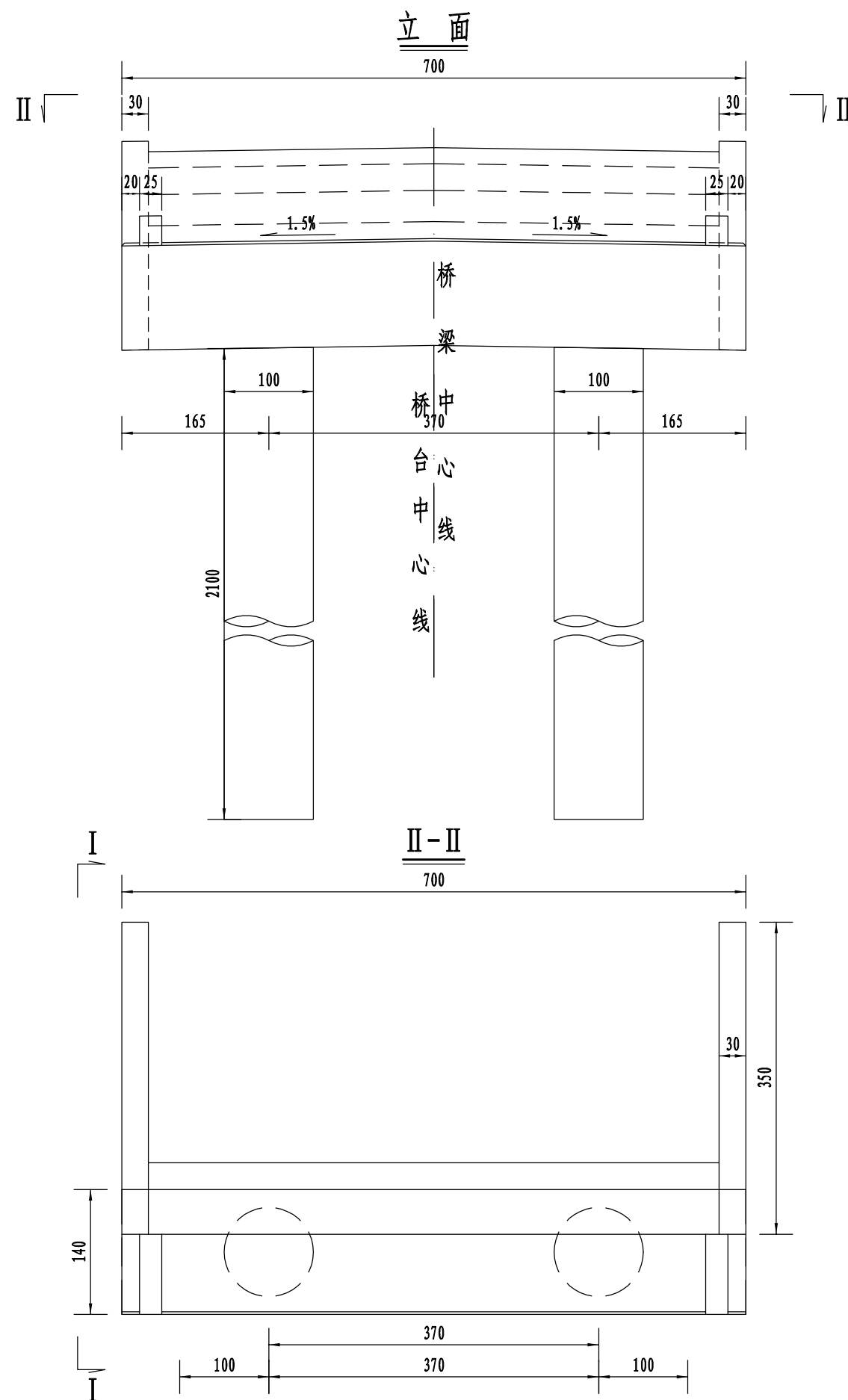
6.施工时须严格按照国家、省、市的有关环境保护及劳动安全卫生条例执行。

全桥工程数量表

材料名称		单位	上部结构						下部构造						挡块	锥坡	接线	搭板	小计	合计	
			空心板	支座垫石	桥面铺装	铰缝	伸缩缝	护栏	桥台			桥墩									
									盖梁	台桩基	耳背墙	盖梁	墩柱	系梁							桩基础
混凝土	C50	m³	62.6		16.8	12.5													91.9	341.0	
	C40																	0.0			
	C30							16.4	23.5	69.1	14.1				0.3		52.0	21.6	197.1		
	C15																52.0		52.0		
钢绞线	Φ ^s 15.2		2065.6																2065.6		
钢筋	HRB400	25	613.6						1977.6											2591.2	22100.9
		22																	0.0		
		20						3204.4		4763.4	106.8				124.0			1994.8	10193.4		
		18																0.0			
		16	1133.0														1759.6	2892.6			
		12	1336.9		2489.0	1287.6			153.2		1157.0								6423.7		
	HPB300	25																		0.0	7185.8
		22																		0.0	
		16	34.1				155.7												189.8		
		14					67.8												67.8		
		10	3212.0				58.7	636.4	699.8	1153.0					27.4				5787.3		
		8	1004.8					25.2			111.0								1141.0		
		6																	0.0		
其它钢材	钢板	Kg	130.6																130.6		
	钢管	Kg																	0.0		
1cm厚20×20cm橡胶块		块													4.0				4.0		
碎石垫层		m³															39.0		39.0		
标志牌		个			4.0														4.0		
浆砌片石		m³														30.0			30.0		
砂垫层		m³														10.0			10.0		
板式橡胶支座		块	24.0																24.0		
伸缩缝		m					14.0												14.0		
Φ100PVC管		m			2.4														2.4		
水泥稳定碎石		m³																	0.0		
警示柱		套			24.0														24.0		
停车让行标志牌		个															1.0		1.0		
波形护栏		m						48.0											48.0		
附注：1、表中的工程量为根据设计方案初步测算的主要工程数量，在工程实施中可能会有所调整，一些非主要的零星工程、难以发现及测算的隐蔽工程及在施工中为完成设计内容、达设计要求而必须采取的措施等均没有计列。因此，表中数据仅供参考，不可以做为工程招标、结算的依据。																					



 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xingsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级	A133033523	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定	王生杰	项目负责	杨丽丽	校 对	张陈亮	XS2026-0021		专 业	桥涵工程
	市政行业（道路工程）专业乙级	A233033520	桥位平面图	赶埭六组桥	审 核	王生杰	专业负责	叶玉康	设 计	叶玉康	设计阶段	施工图	图 号	SG-02
											版本号	A-001	出图日期	2026. 05



附注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、支座及垫石位置本图未示出，另见设计详图。
- 3、桥台中心线指边柱之间中心处。
- 4、本图为0号、1号桥台一般构造图。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

桥台一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

王杰

项目负责

杨丽丽

校对

张永

XS2026-0021

专业

桥涵工程

图号

SG-04

版本号

A-001

出图日期

2026.05

设计阶段

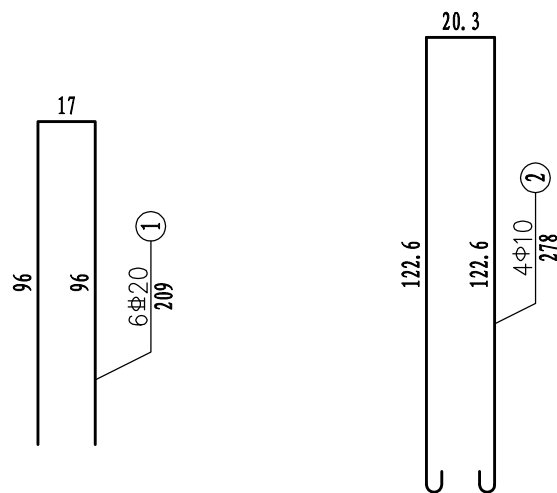
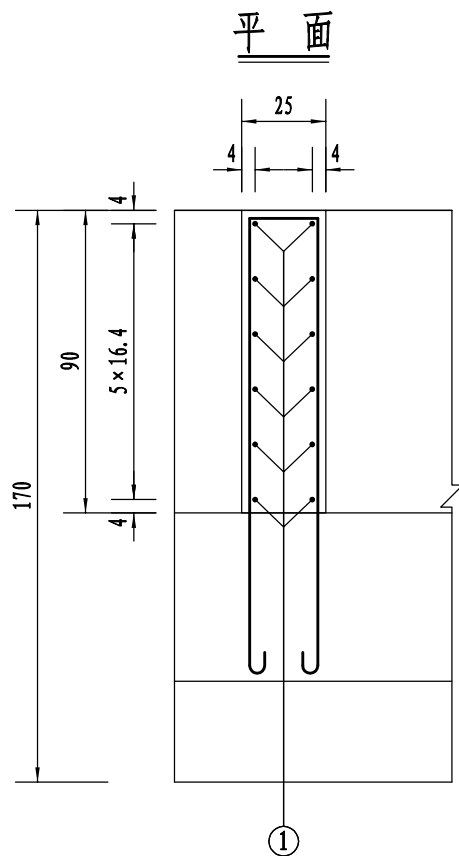
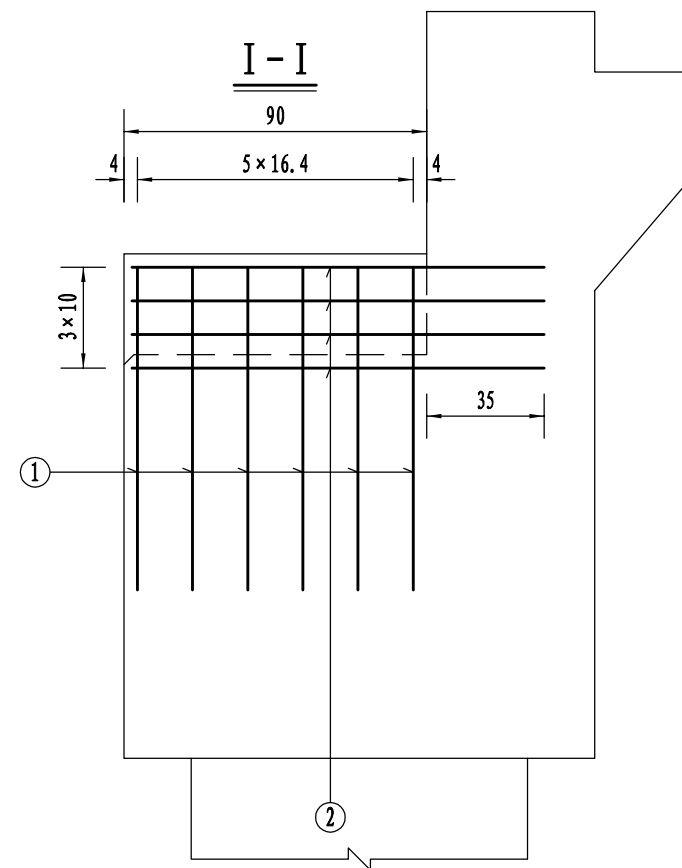
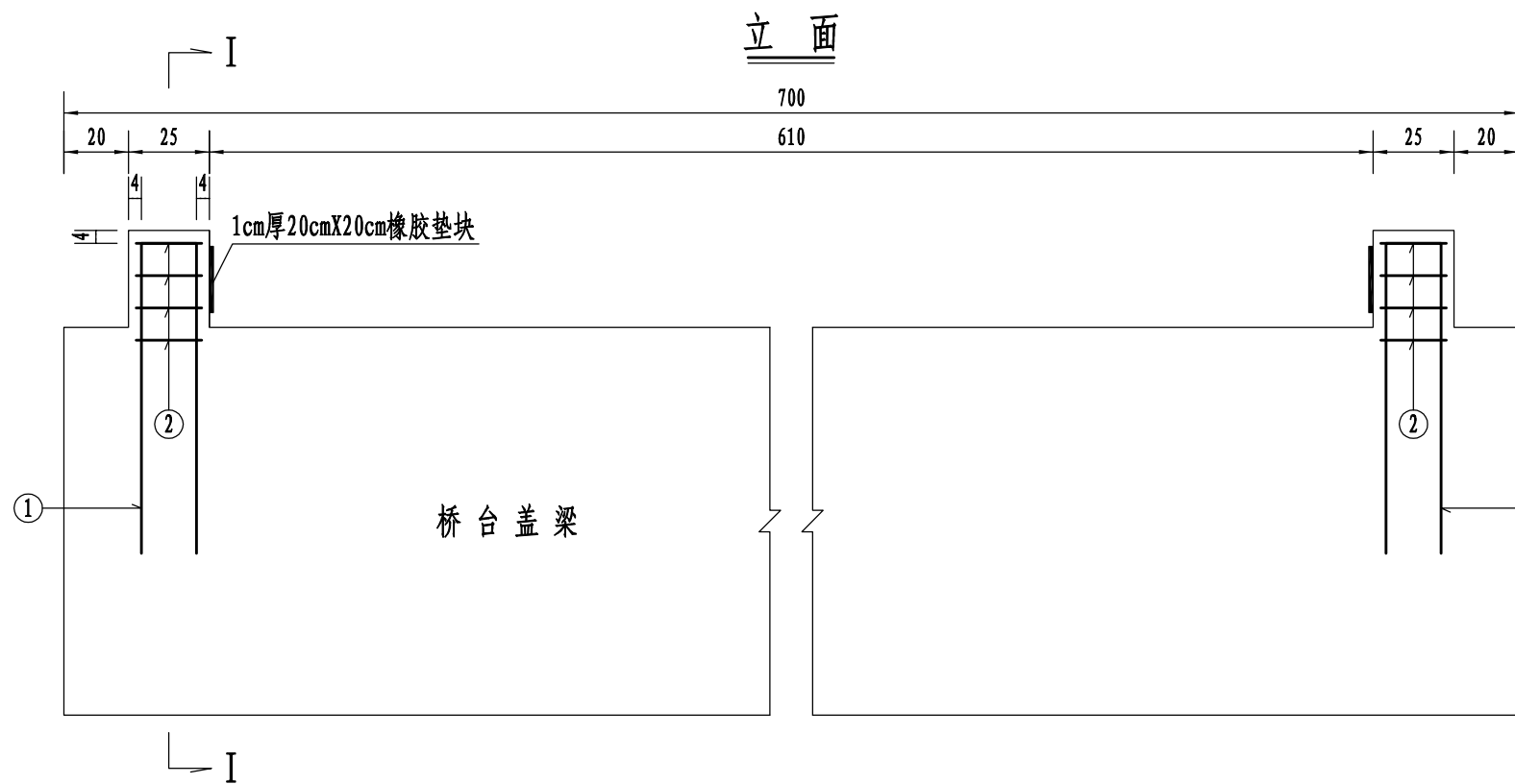
施工图

专业负责

叶玉康

设计

叶玉康



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	Φ20	209	12	25.08	61.95	62.0
2	Φ10	278	8	22.24	13.72	13.7
C30 混凝土 (m³)					0.14	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
 - 防震挡块钢筋若与桥台盖梁钢筋相碰, 可适当调整。
 - 本图为0号桥台挡块钢筋构造图。
 - 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入输入的弯钩长5厘米。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业 (公路) 专业乙级 A133033523
市政行业 (道路工程) 专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

桥台挡块钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张永红

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专业

图号

版本号

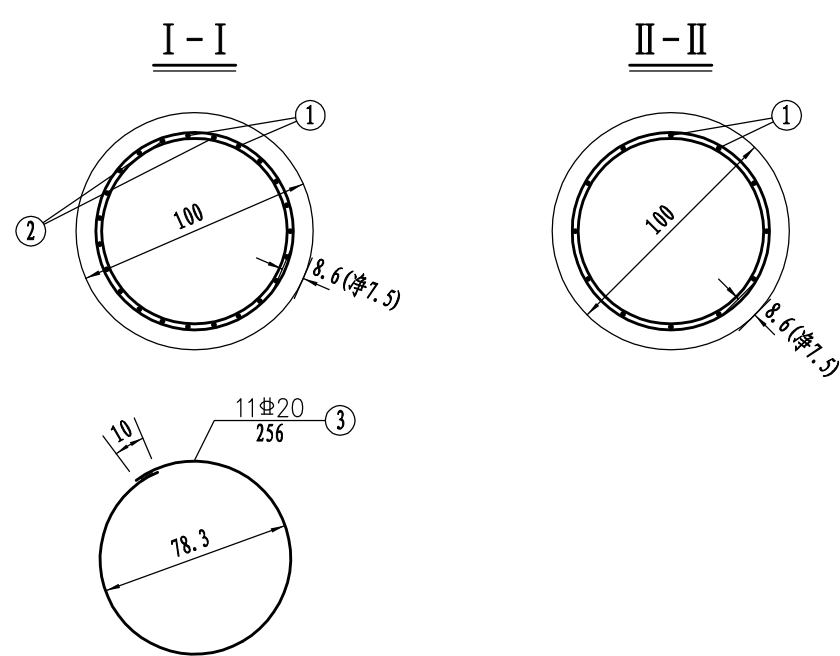
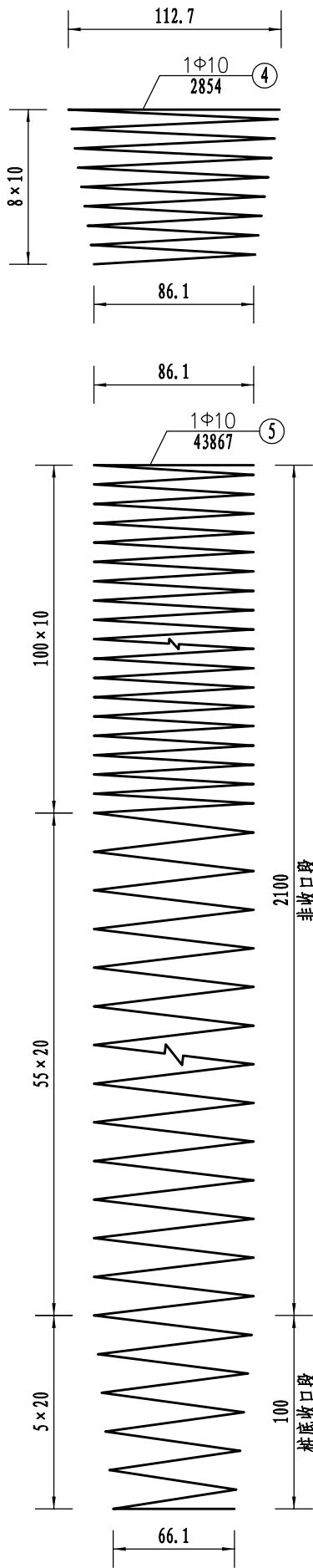
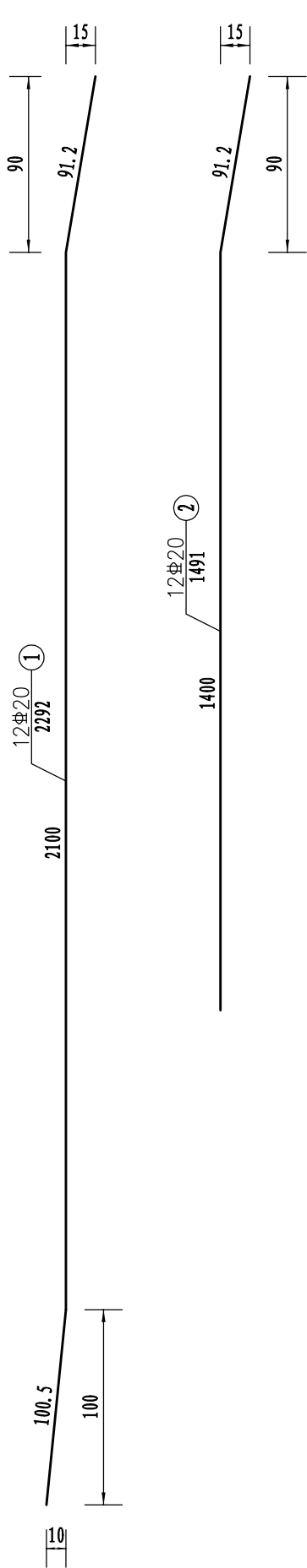
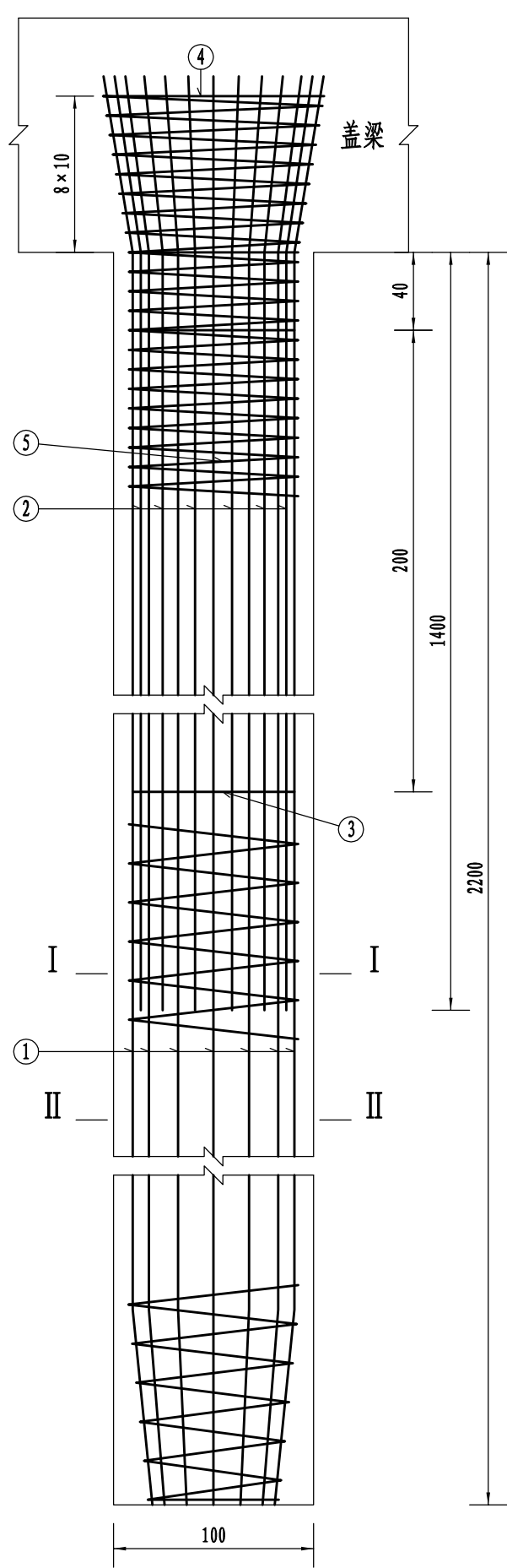
出图日期

桥涵工程

SG-06

A-001

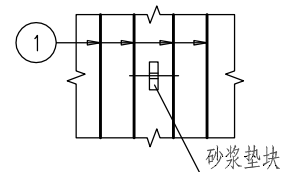
2026.05



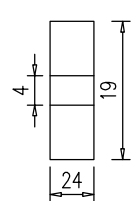
一座桥台桩基材料数量表

编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ20	2292	24	550.08	1358.70	2381.7
2	Φ20	1491	24	357.84	883.86	
3	Φ20	256	22	56.32	139.11	
4	Φ10	2854	2	57.08	35.22	576.5
5	Φ10	43867	2	877.34	541.32	
C30 混 凝 土 (m³)					34.56	

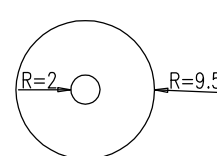
垫块安装图



C30砂浆垫块侧面示意

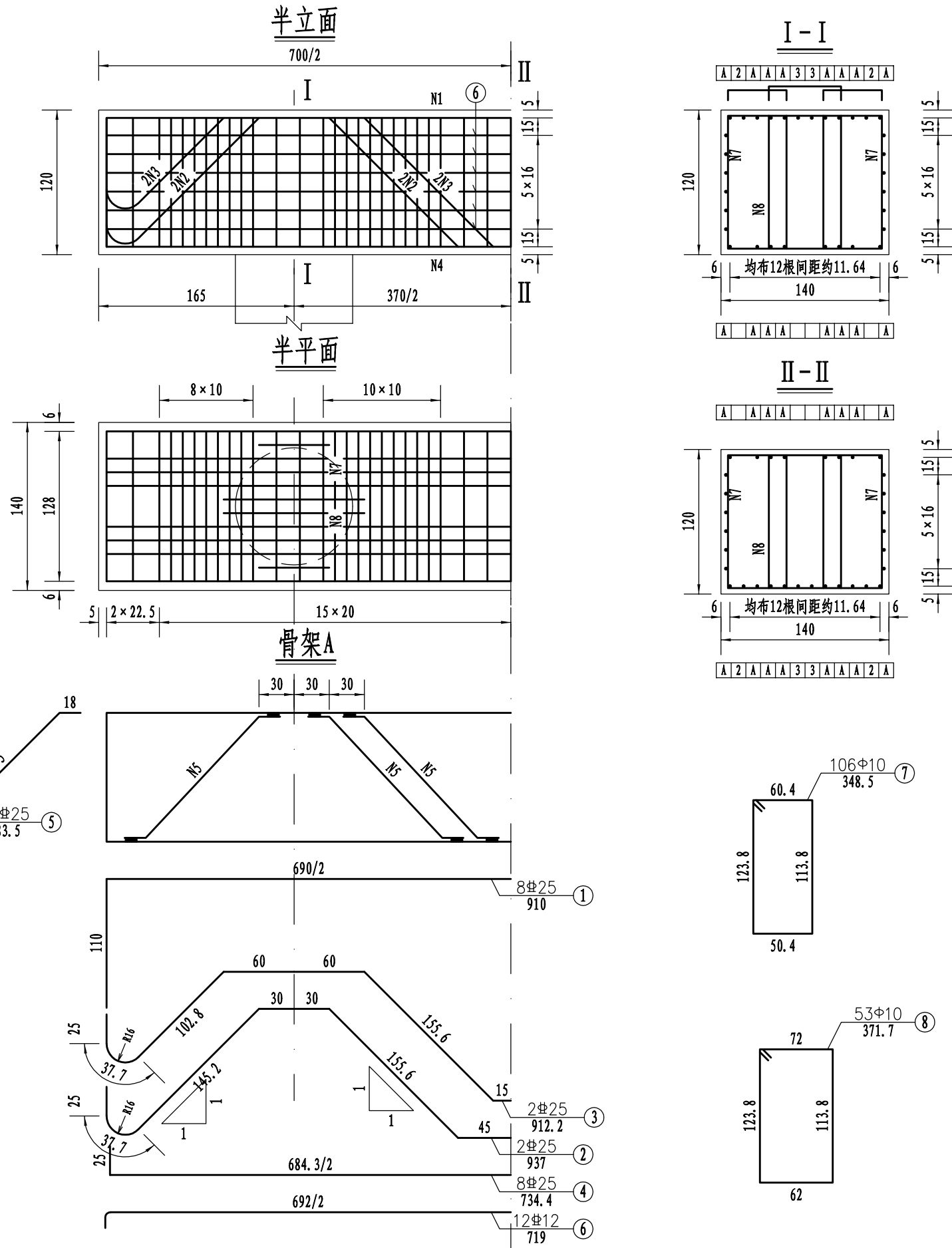


C30砂浆垫块正面示意



附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
- 桩基加强筋N3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。
- 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。
- 为确保主筋保护层厚度, 施工时对钢筋笼应采取适当的定位措施。
- 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。

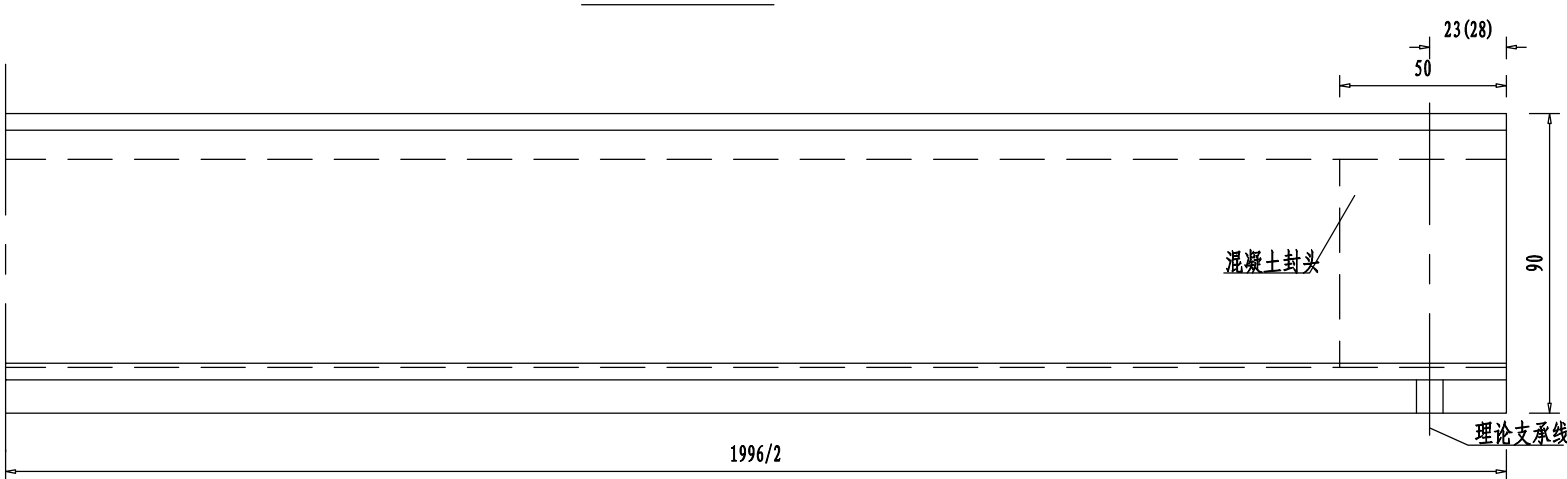


一个桥台盖梁材料数量表

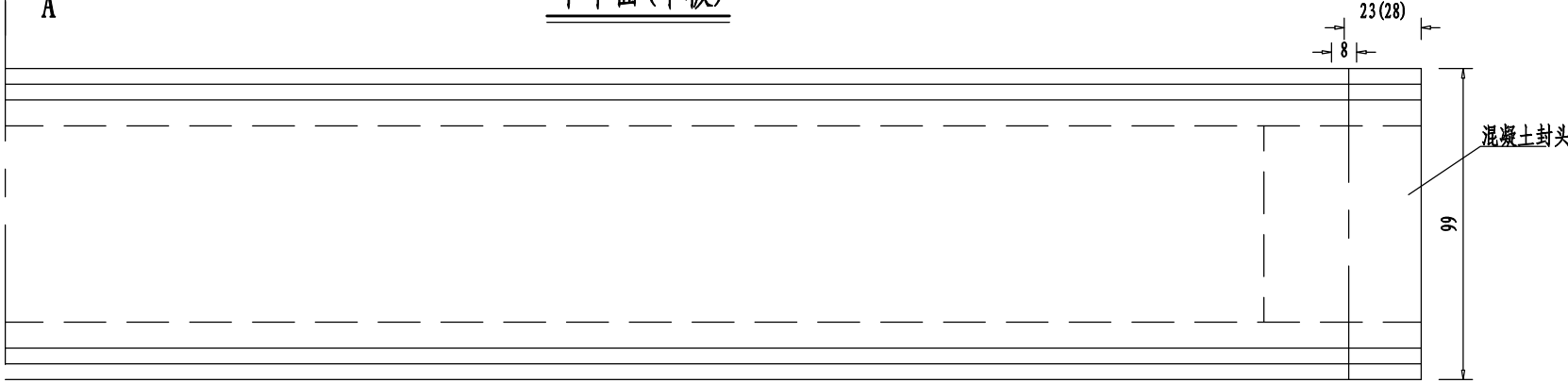
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ25	910	8	72.80	280.28	988.8
2	Φ25	937	2	18.74	72.15	
3	Φ25	912	2	18.24	70.22	
4	Φ25	734	8	58.72	226.07	
5	Φ25	184	48	88.32	340.03	349.9
6	Φ12	719	12	86.28	76.62	
7	Φ10	349	106	369.94	228.25	
8	Φ10	372	53	197.16	121.65	
C30 混凝土 (m³)					11.76	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
 - 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10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。

半立面(边板)



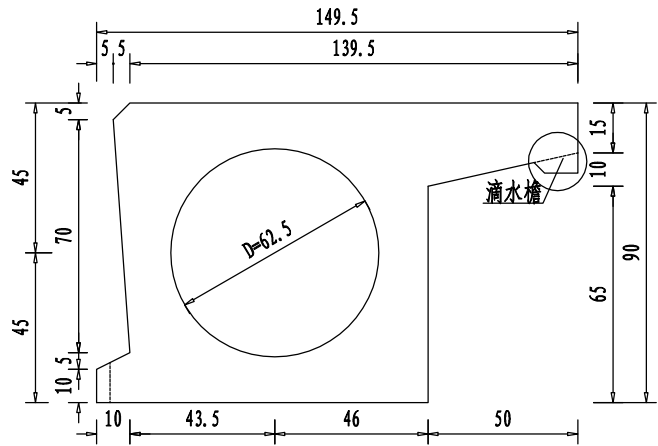
半平面(中板)



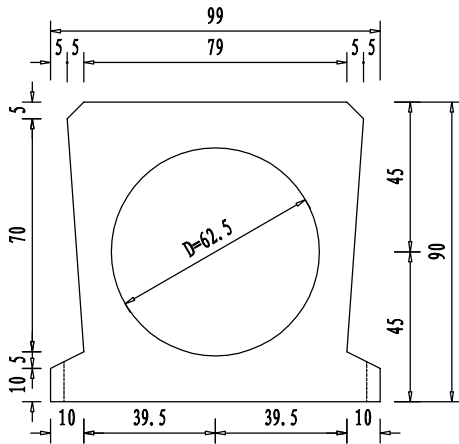
半平面(边板)



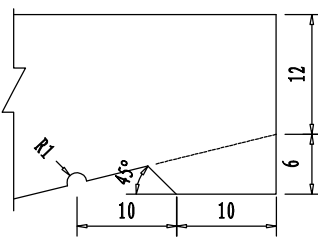
A-A
边板



中板

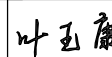


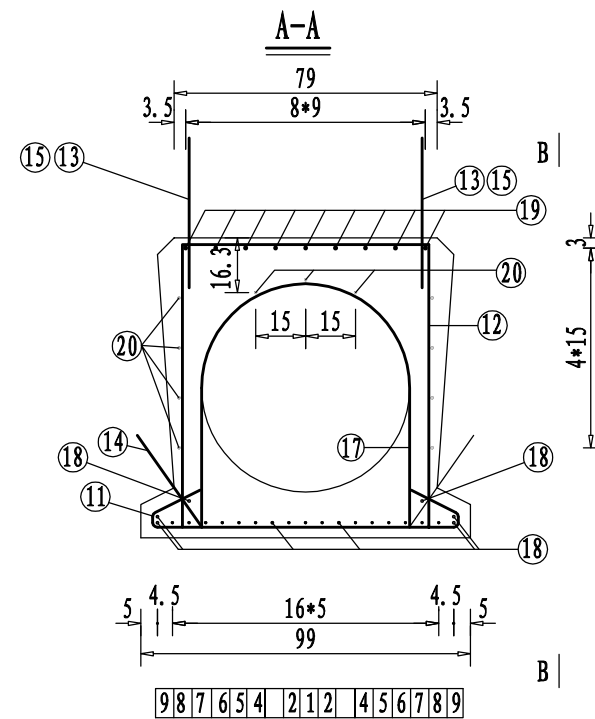
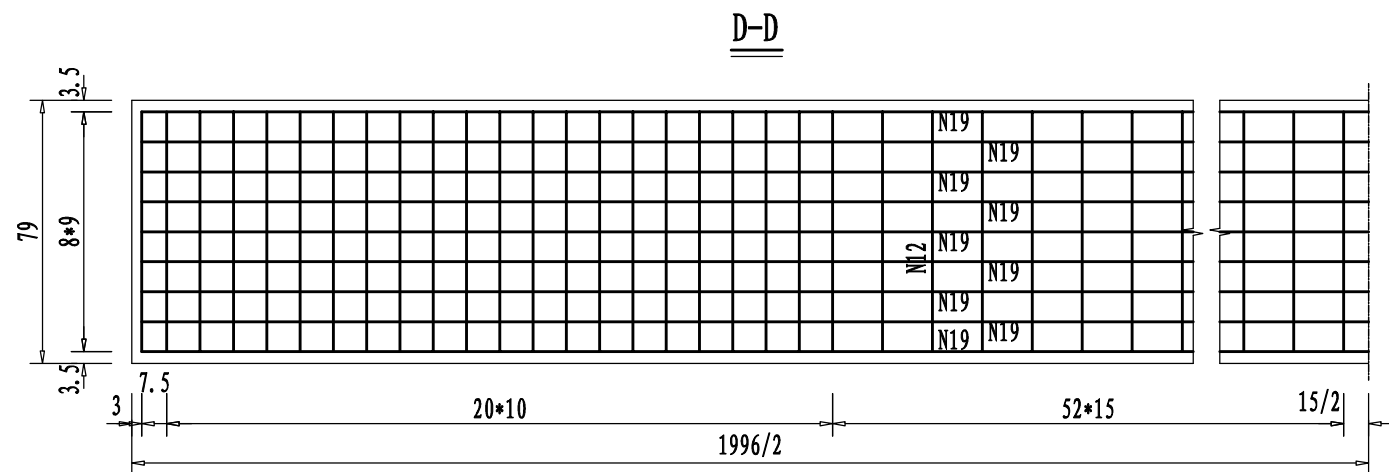
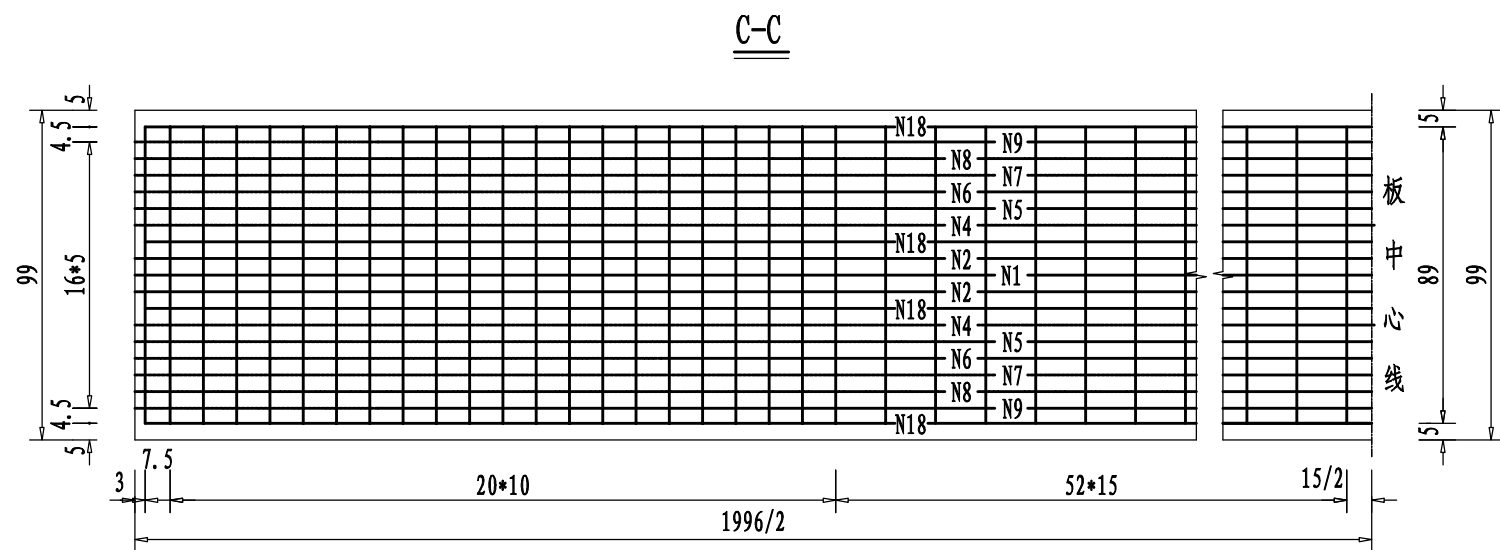
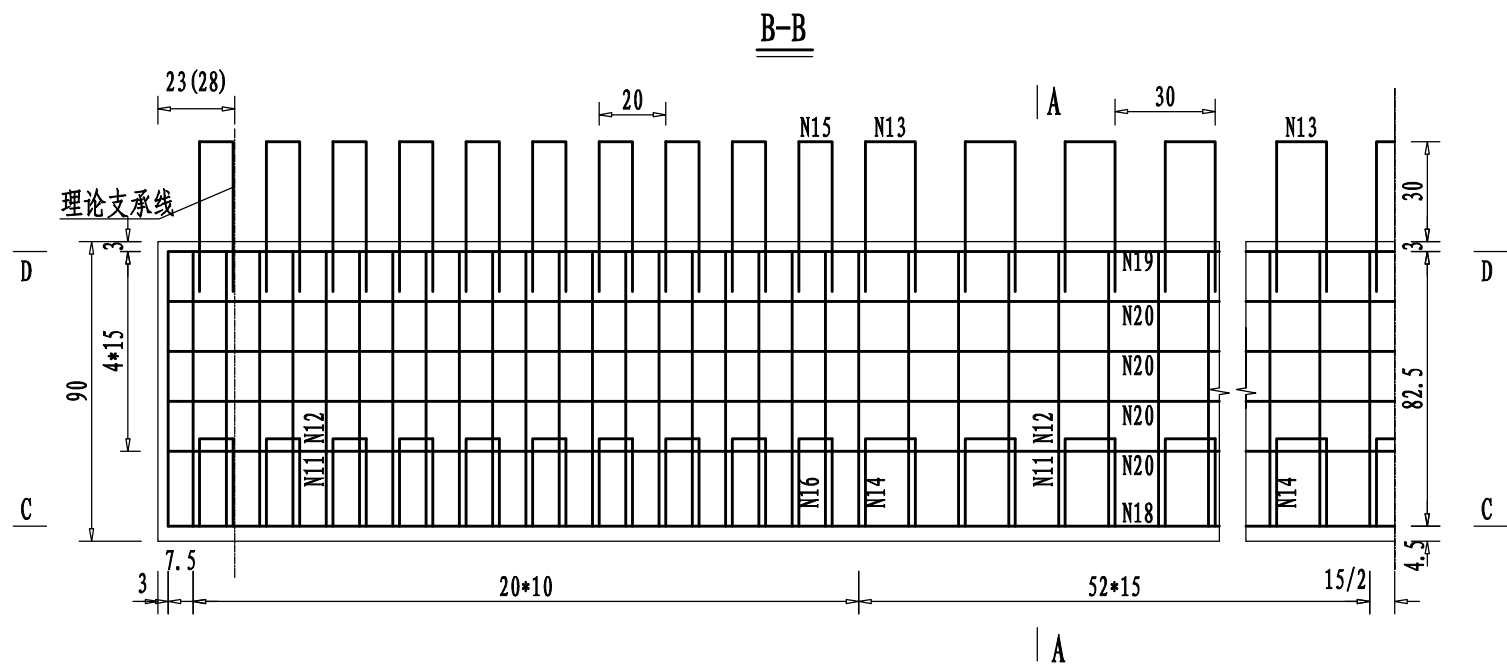
滴水檐及滴水槽大样



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 空心板采用聚苯乙烯泡沫或钢质芯模成孔。
3. 预制空心板铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，在浇筑铰缝混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。
4. 浇筑铰缝混凝土前先用M15砂浆填底缝，待底缝砂浆达到80%强度以上以后再浇筑铰缝混凝土。
5. 当外侧采用挂壁式防撞护栏时，外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑。
6. 图中括号内数值用于GYZF 支座，括号外数值用于GYZ支座。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责		校 对		XS2026-0021		专 业
		空心板一般构造图	赶埠六组桥	审 核		专业负责		设 计		设计阶段	施工图	图 号
												版本号
												出图日期

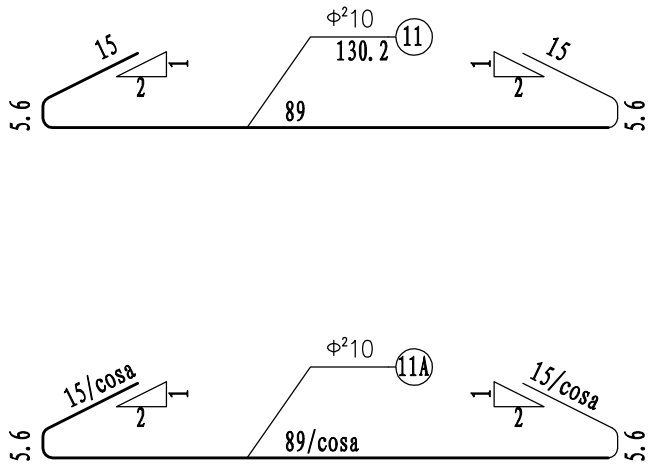
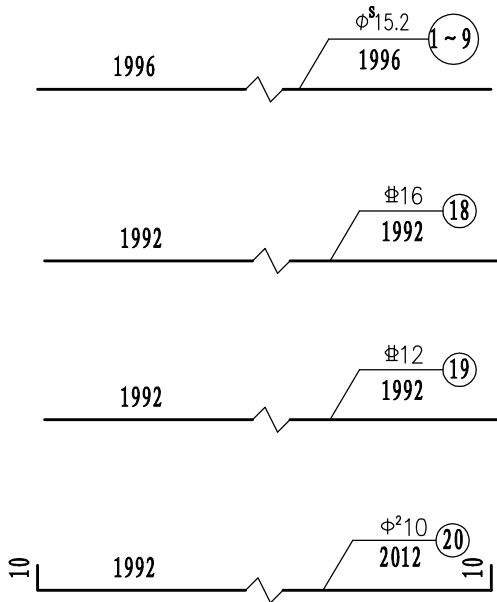


预应力筋有效长度

钢束号	有效长度
1	1996
2	1996
3	
4	1100
5	1510
6	1680
7	780
8	1310
9	1850

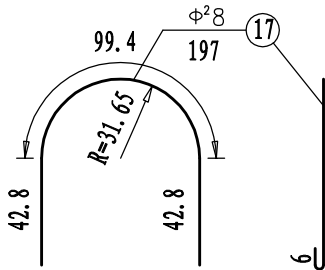
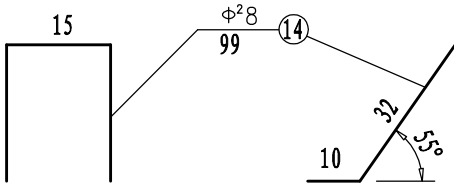
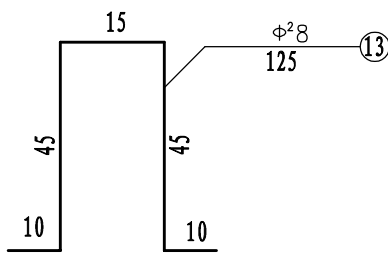
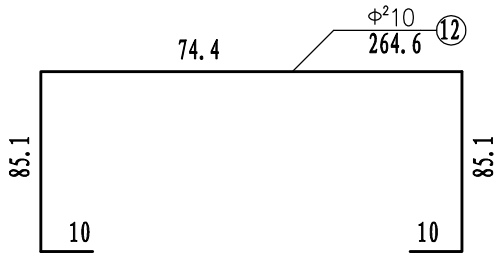
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止胶囊上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度, 虚线段为失效长度, 其失效措施详见本册总说明。
5. 图中C-C、D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
6. 图中括号内数值用于GYZF4支座, 括号外数值用于GYZ支座。



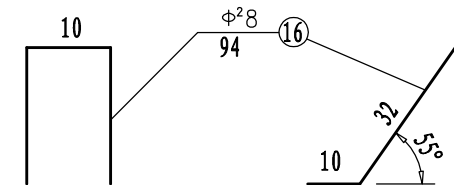
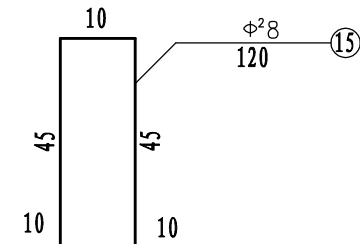
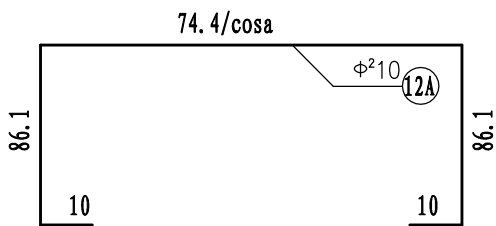
一块中板钢筋数量表

编号	直径 (mm)	每根长	根数	共长	共重	合计
		(cm)		(m)	(kg)	
1-9	$\Phi^{15.2}$	1996.0	15	299.40	329.6	329.6
11	Φ^{10}	130.2	148	192.70	118.90	497.1
11A	Φ^{10}					
12	Φ^{10}	264.6	148	391.61	241.62	
12A	Φ^{10}					
20	Φ^{10}	2012.0	11	221.32	136.55	179.7
13	Φ^{28}	125.0	106	132.50	52.34	
14	Φ^{28}	99.0	106	104.94	41.45	
15	Φ^{28}	120.0	40	48.00	18.96	
16	Φ^{28}	94.0	40	37.60	14.85	
17	Φ^{28}	197.0	67	131.99	52.14	
18	Φ^{16}	1992.0	8	159.36	251.79	251.8
19	Φ^{12}	1992.0	9	179.28	159.20	159.2



一块预制板混凝土数量表

中板	边板
C50砼 (m ³)	C50砼 (m ³)
9.32	12.68



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

中板钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪记

叶玉康

XS2026-0021

设计阶段

施工图

施工图

专业

图号

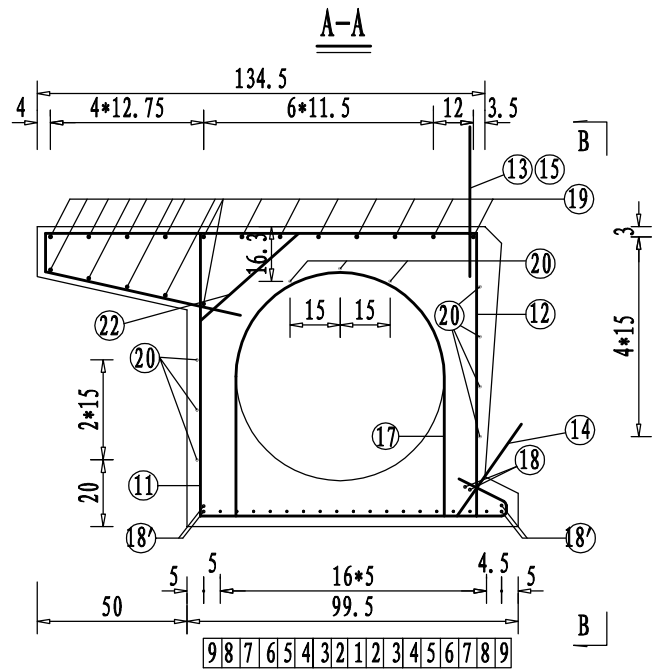
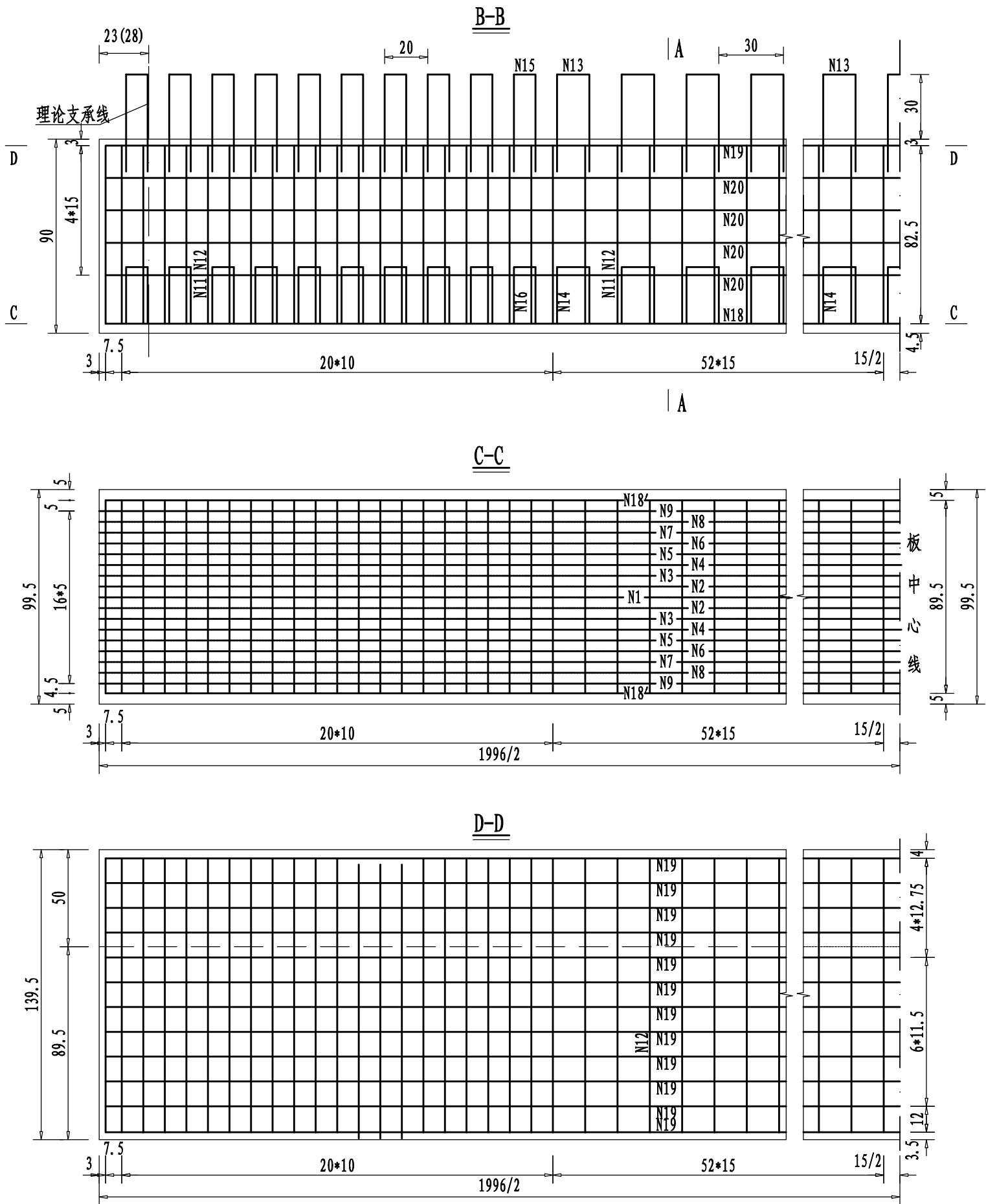
桥涵工程

版本号

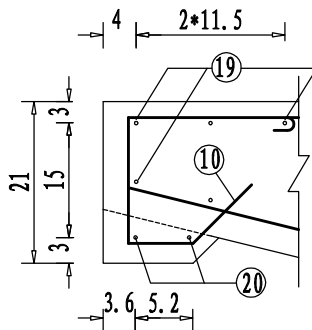
SG-11

A-001

2026.05



滴水檐钢筋构造

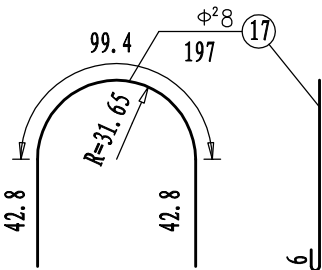
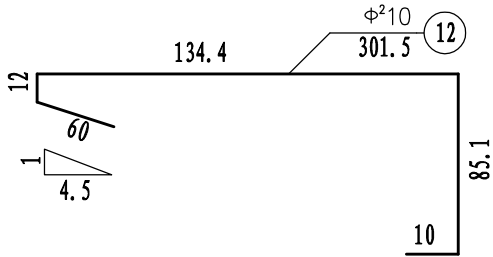
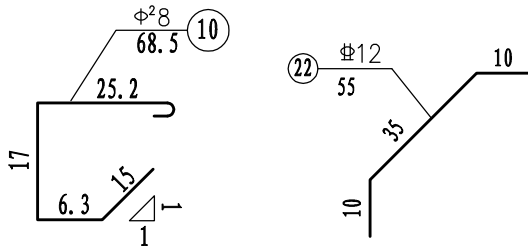
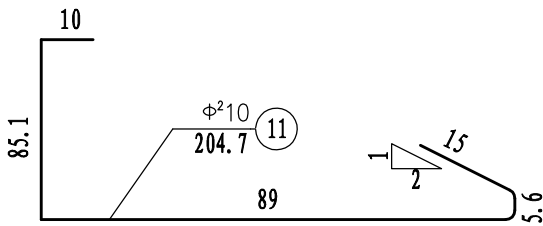
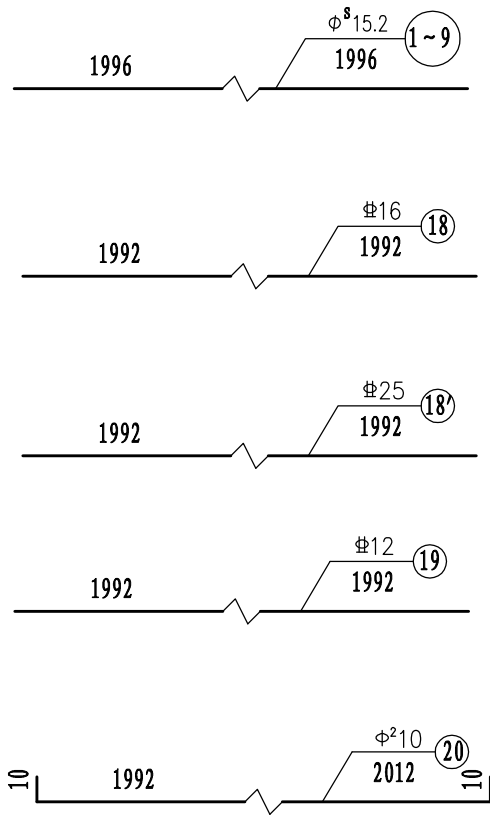


预应力筋有效长度

钢束编号	有效长度
1	800
2	1300
3	1100
4	1996
5	1780
6	1500
7	1640
8	800
9	1996

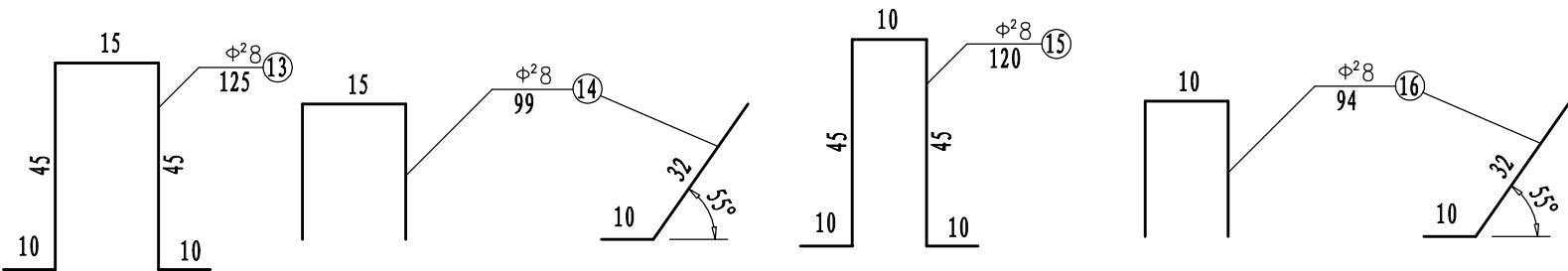
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止胶囊上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后拔出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度, 虚线段为失效长度, 其失效措施详见本册总说明。
5. 图中C-C, D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
6. N10钢筋沿桥梁纵向间隔20cm布置。
7. 图中括号内数值用于GYZF 支座, 括号外数值用于GYZ支座。



一块边板钢筋数量表

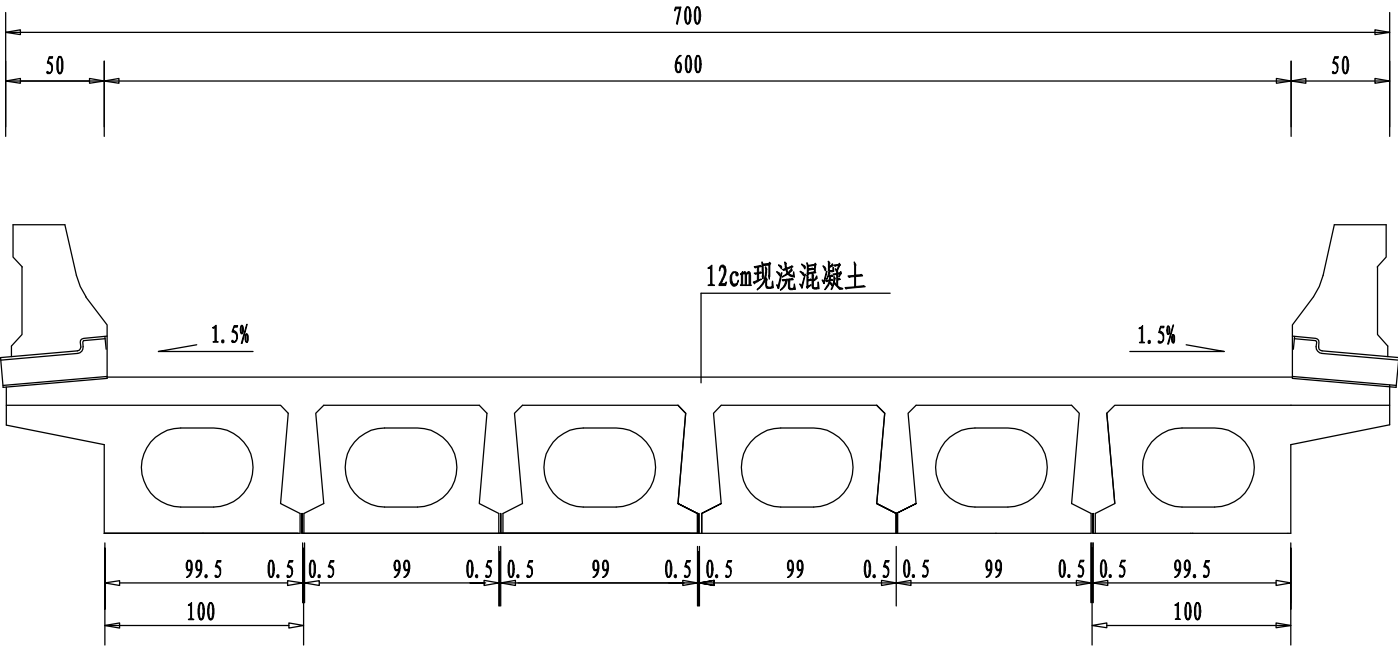
编号	直径(mm)	每根长	根数	共长	共重	合计
		(cm)		(m)	(kg)	(kg)
1~9	Φ¹⁵.²	1996.0	17	339.32	373.59	373.6
11	Φ²¹⁰	204.7	148	302.96	186.93	611.8
11A	Φ²¹⁰					
12	Φ²¹⁰	301.5	148	446.22	275.32	
12A	Φ²¹⁰					
20	Φ²¹⁰	2012.0	12	241.44	148.97	143.0
13	Φ²⁸	125.0	53	66.25	26.17	
14	Φ²⁸	99.0	53	52.47	20.73	
15	Φ²⁸	120.0	20	24.00	9.48	
16	Φ²⁸	94.0	20	18.80	7.43	
17	Φ²⁸	197.0	67	131.99	52.14	
10	Φ²⁸	68.5	100	68.50	27.06	
18	Φ¹⁶	1992.0	2	39.84	62.95	62.9
18'	Φ²⁵	1992.0	4	79.68	306.77	306.8
19	Φ¹²	1992.0	17	338.64	300.71	300.7
22	Φ¹²	55.0	101	55.55	49.33	49.33



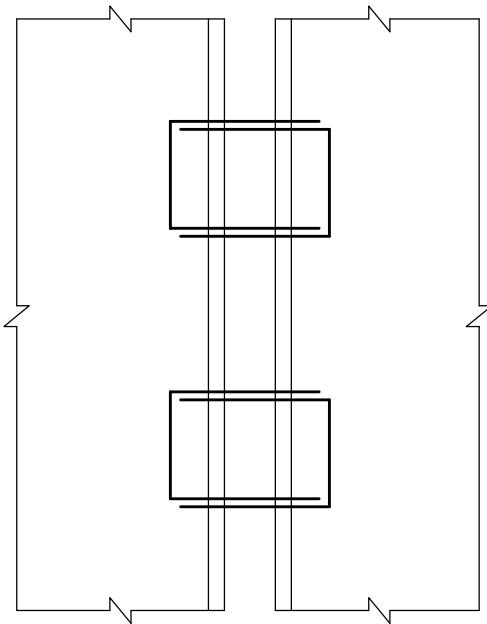
一块预制板混凝土数量表

中板	边板
C50砼(m³)	C50砼(m³)
9.32	12.68

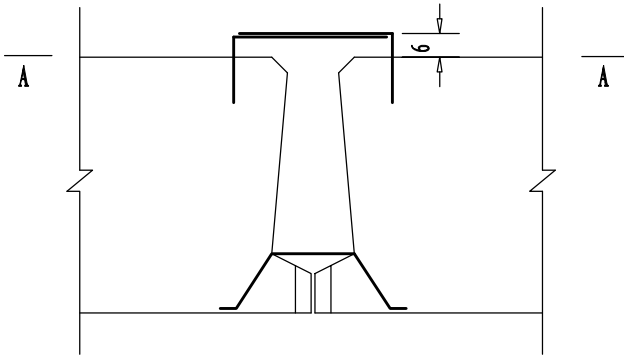
桥梁标准横断面



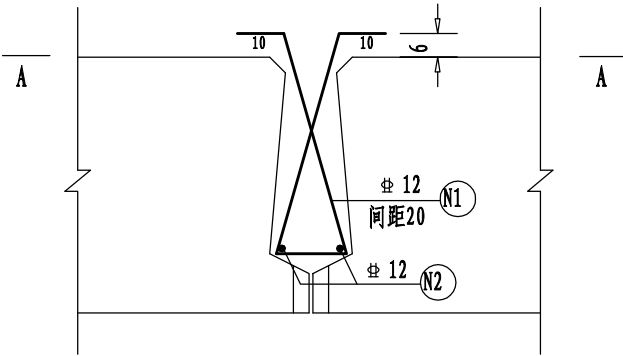
A-A



铰缝构造



铰缝加强筋构造



附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、铰缝钢筋绑扎后浇注混凝土。
- 3、铰缝面混凝土按规范凿毛。
- 4、钢筋N1、N2工程量已计入板梁工程量，N1长度按实际板梁断面确定，N2长度与梁长一致。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinseng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

上部标准横断面图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪记

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专业

图号

版本号

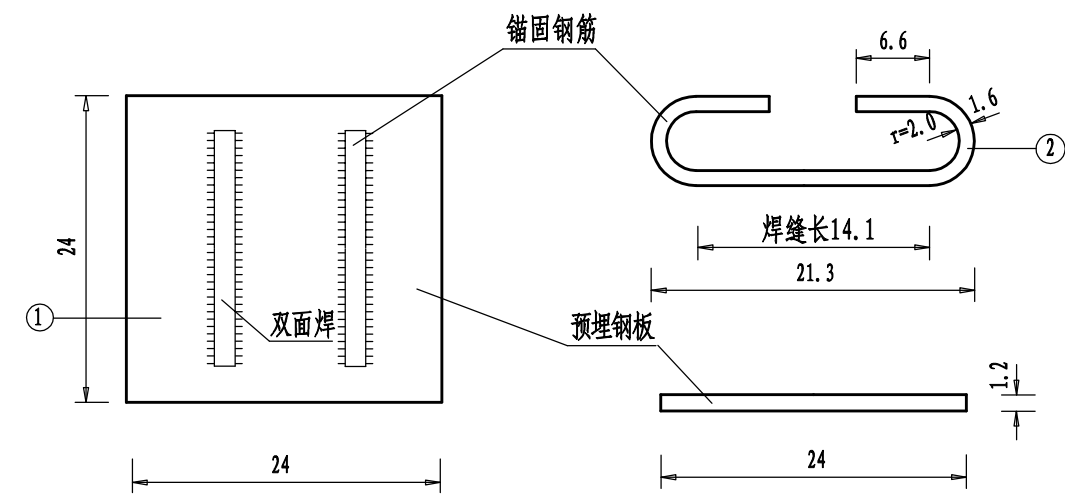
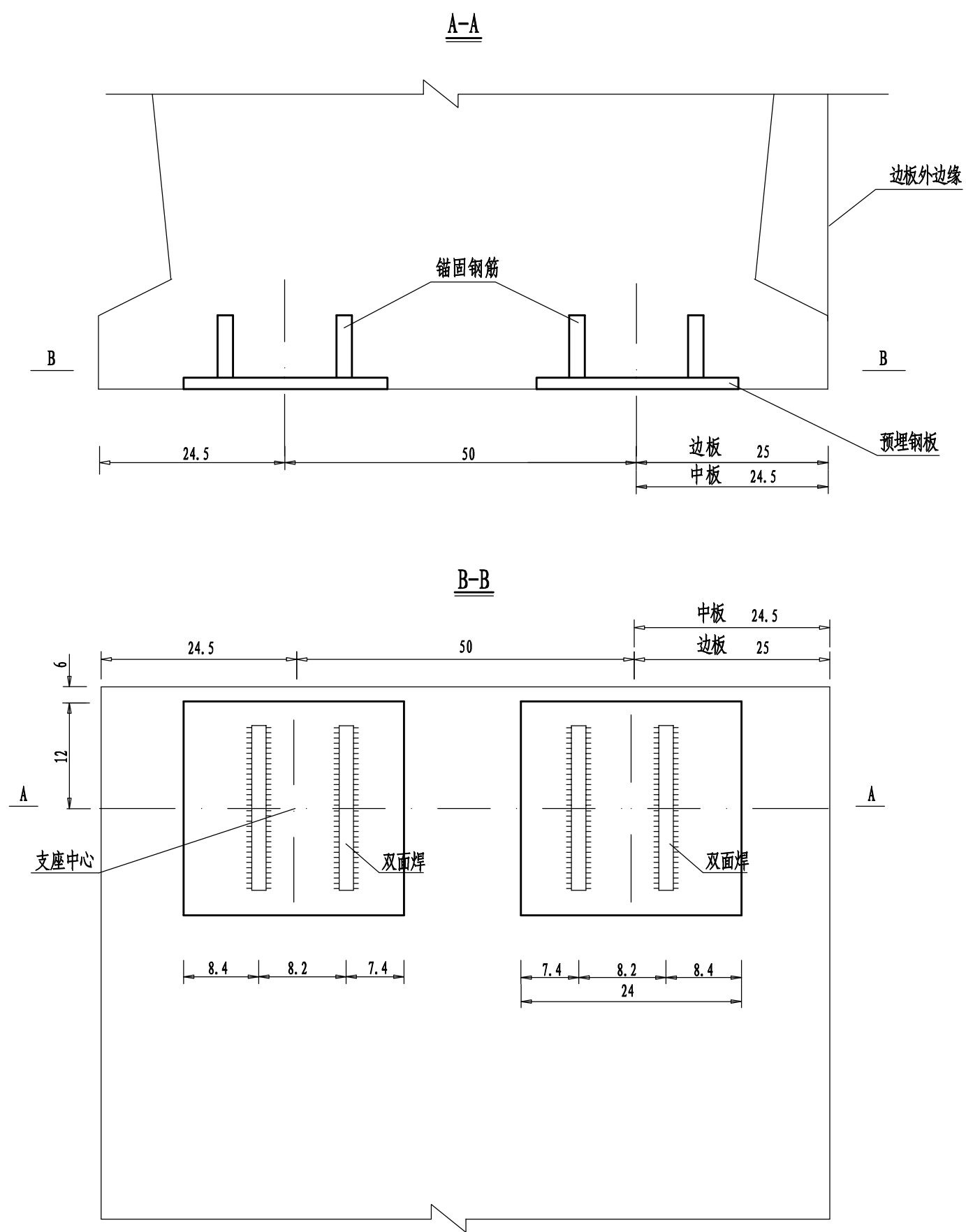
出图日期

桥涵工程

SG-13

A-001

2026.05



一块板预埋钢板材料表

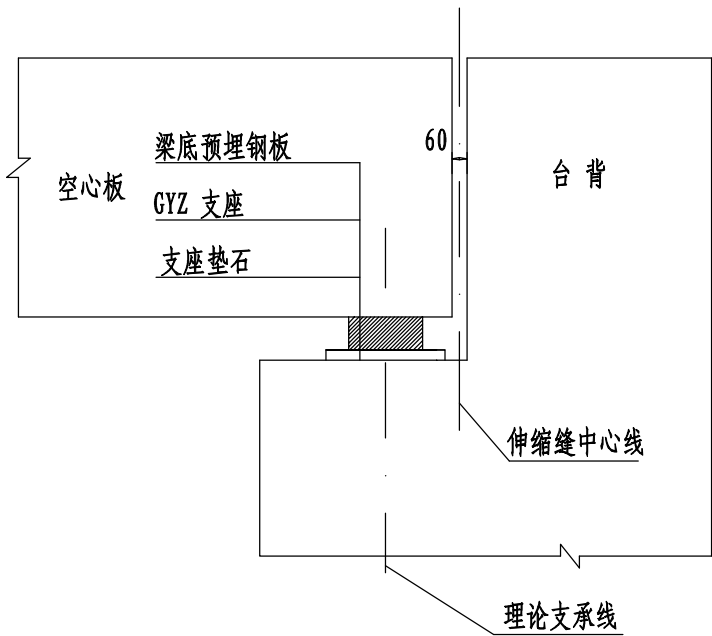
编号	规格 (mm)	数量	单根长 / 总长 (cm/m)	总重 (kg)
1	240X12X240	4 块	/	21.76
2	Φ216	8 根	44.9/3.59	5.68

附注:

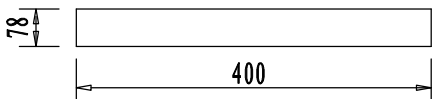
1、本图尺寸以厘米为单位。

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。

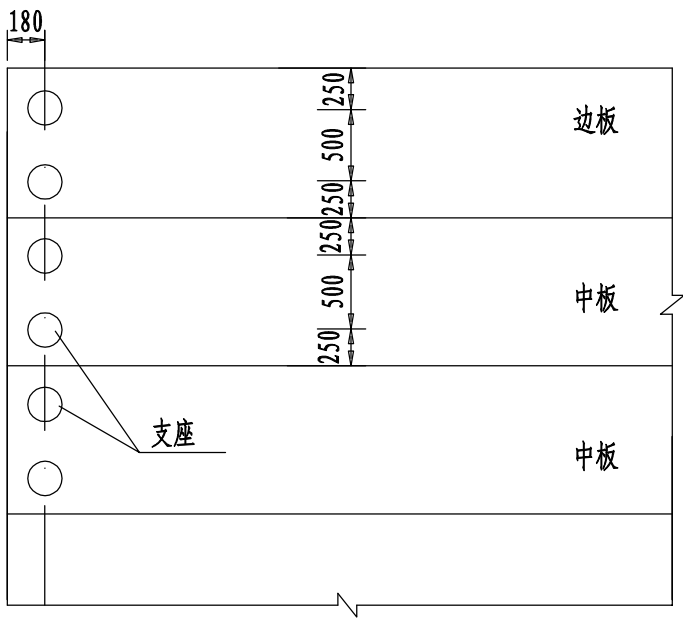
桥台支座安装示意图



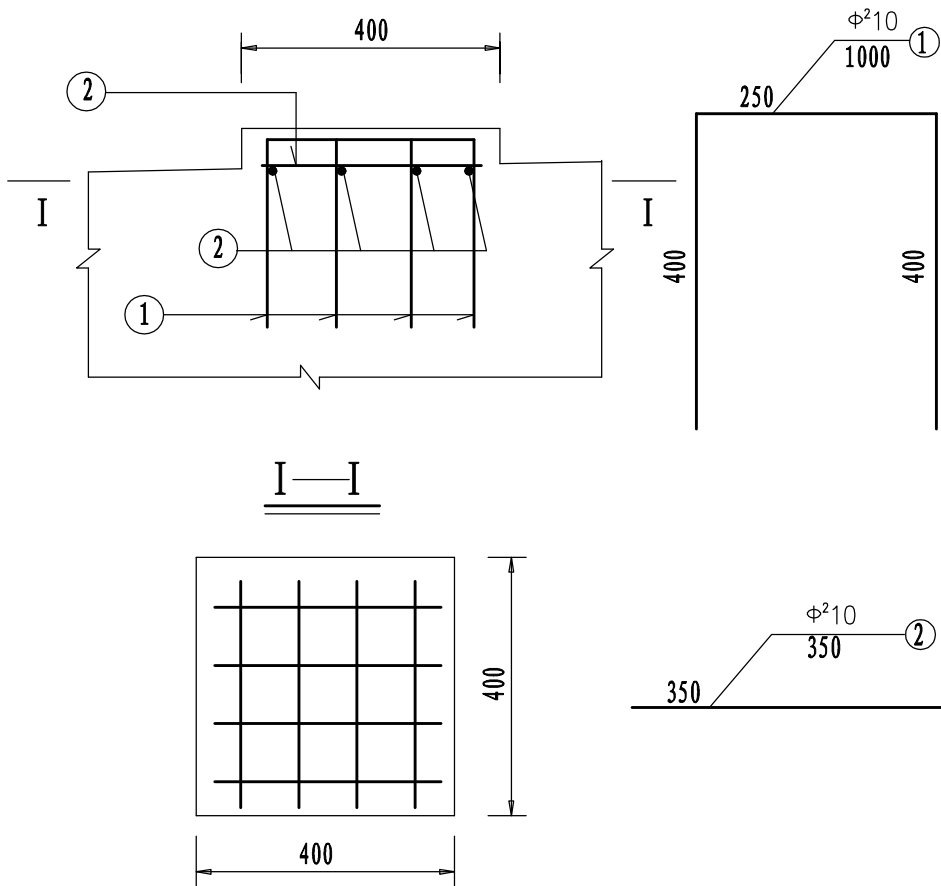
GYZ支座垫石立面图



支座安装平面示意图



支座垫石钢筋大样



全桥支座材料数量表

材料名称及规格	单位	数量
GYZ 225 × 42	个	24

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、本桥采用GYZ型支座,其规格尺寸详见该厂产品说明。
- 3、垫石中心与支座中心重合,垫石内配10cmX10cm的直径10毫米钢筋网,工程量已计入总工程量。
- 4、垫石用C40小石子混凝土或水泥砂浆浇注。
- 5、支座垫石顶面与盖梁顶面平行放置。
- 6、不锈钢板及其他配套构件尺寸见厂家配套产品说明。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

支座一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

王杰

项目负责

杨丽丽

校对

张永红

XS2026-0021

专业

桥涵工程

图号

SG-15

版本号

A-001

出图日期

2026.05

设计阶段

施工图

审核

王杰

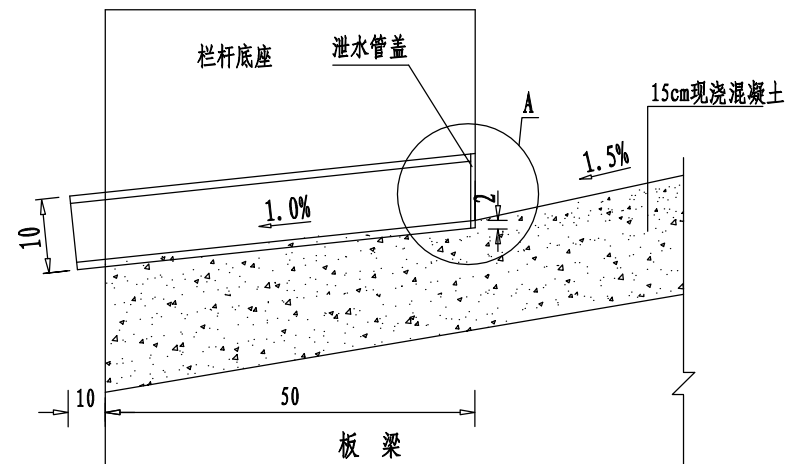
专业负责

叶玉康

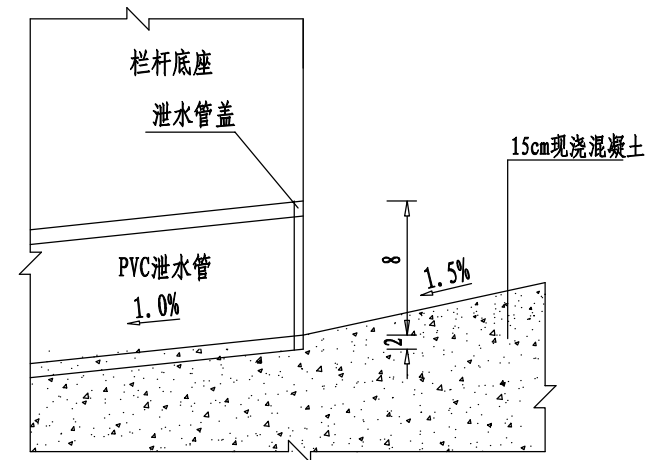
设计

叶玉康

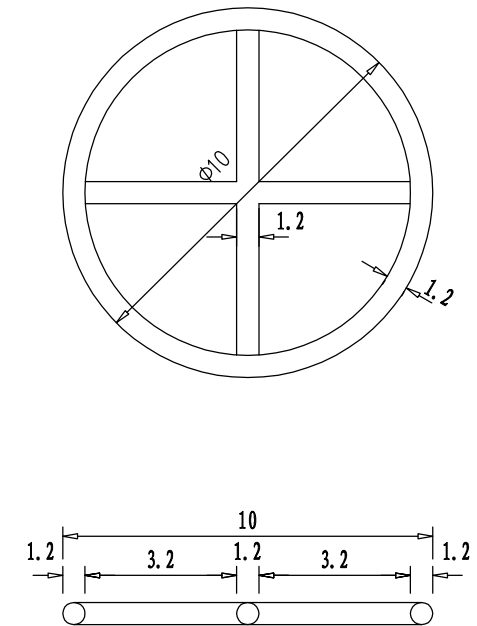
泄水管安装示意图



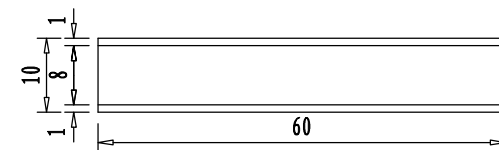
A大样图



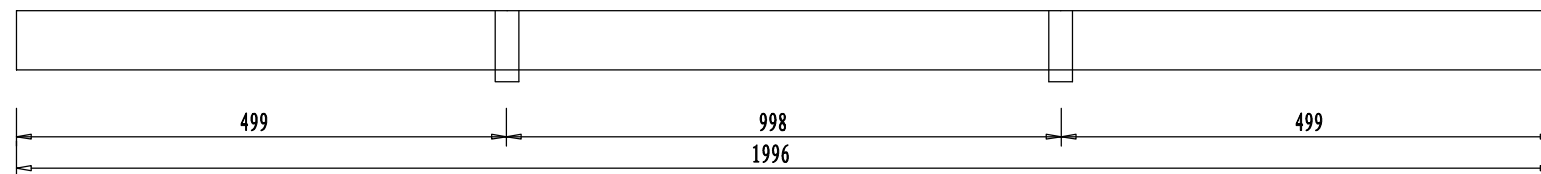
泄水管盖



泄水管构造图



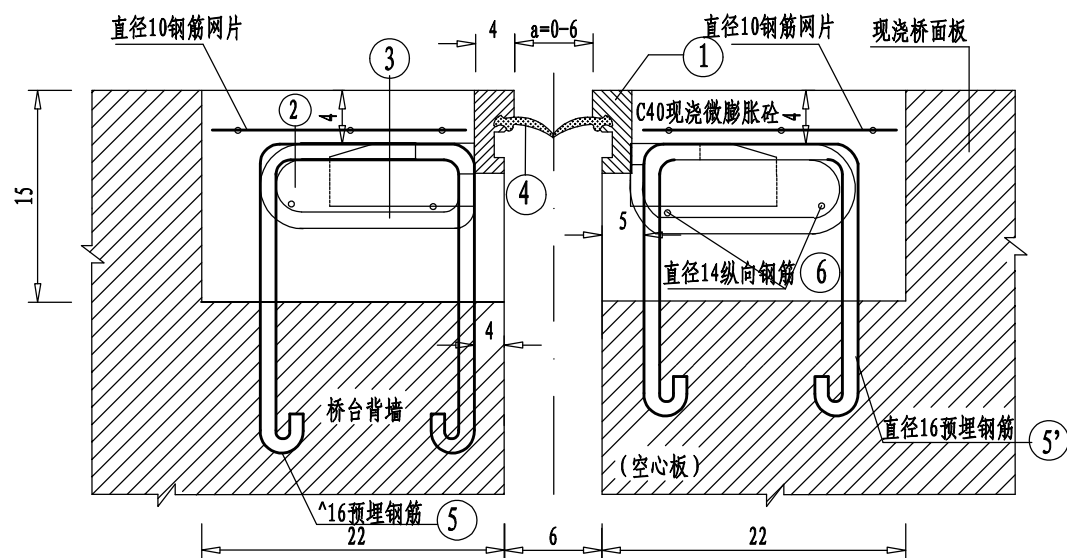
泄水管平面布置示意图



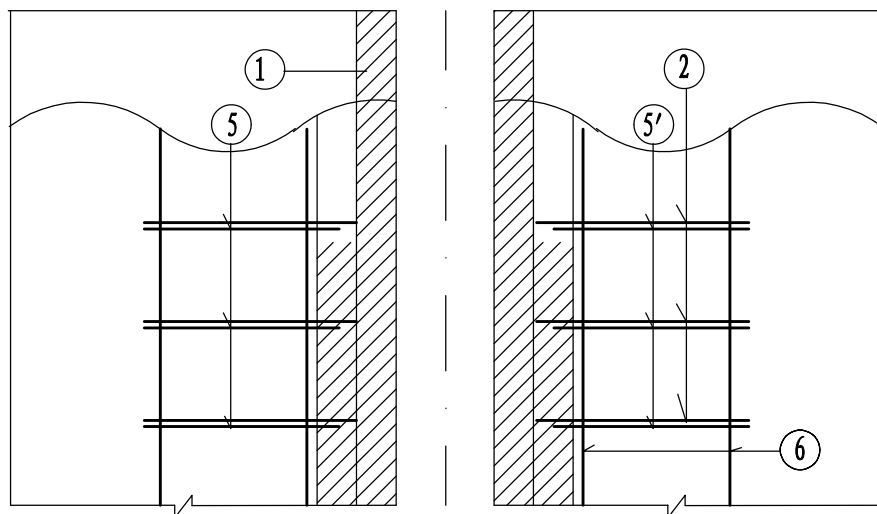
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、泄水管为外径100毫米PVC管，泄水管盖用直径12毫米钢筋焊制。
- 3、每孔共用泄水管4套，外径100毫米PVC管: 2.4m, 直径12毫米钢筋: 2.6kg。

伸缩缝安装横断面



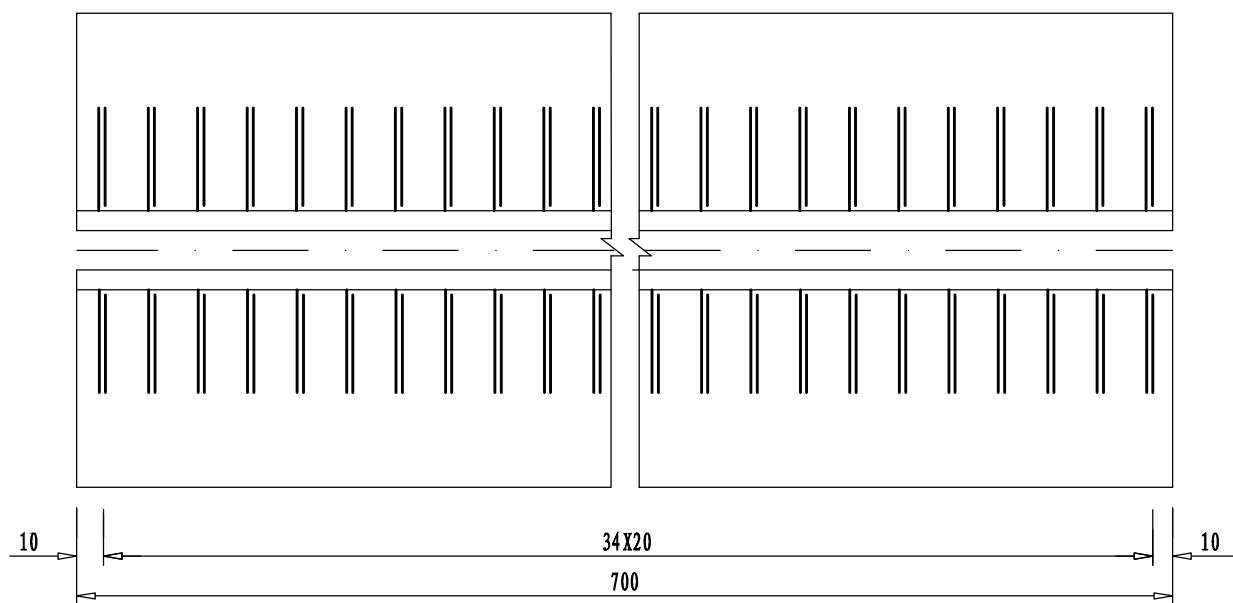
伸缩缝安装平面图



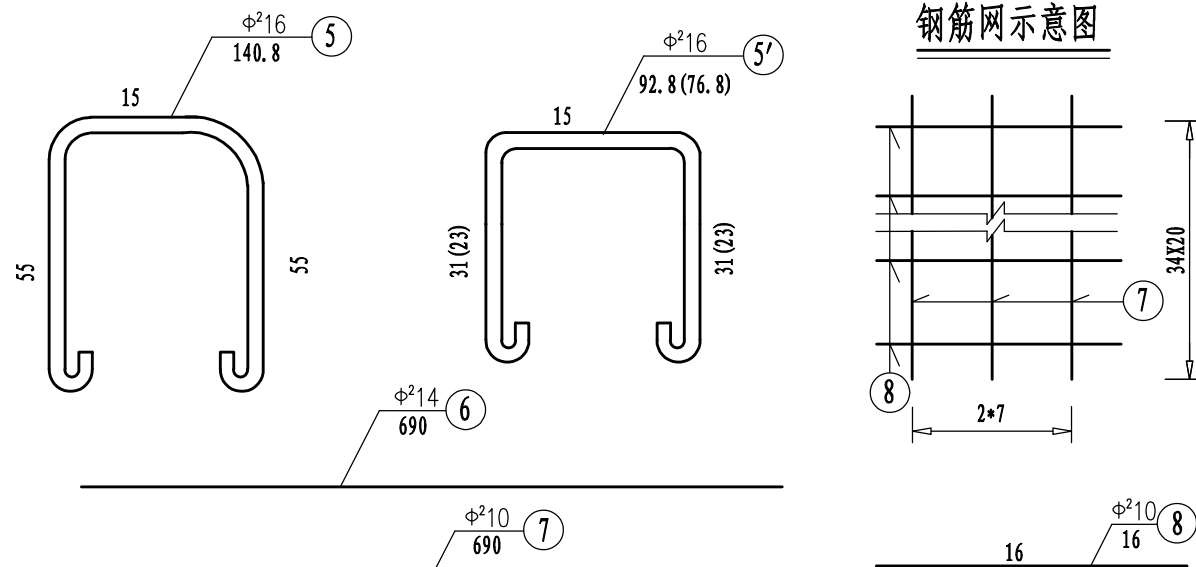
每延米伸缩缝材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)
5	Φ^216	140.8	5	7.04	11.12
5'	Φ^216	92.8	5	4.64	7.33
6	Φ^214	100	4	4.00	4.84
7	Φ^210	100	6	6.00	3.70
8	Φ^210	16	5	0.80	0.49

伸缩缝预埋钢筋平面图



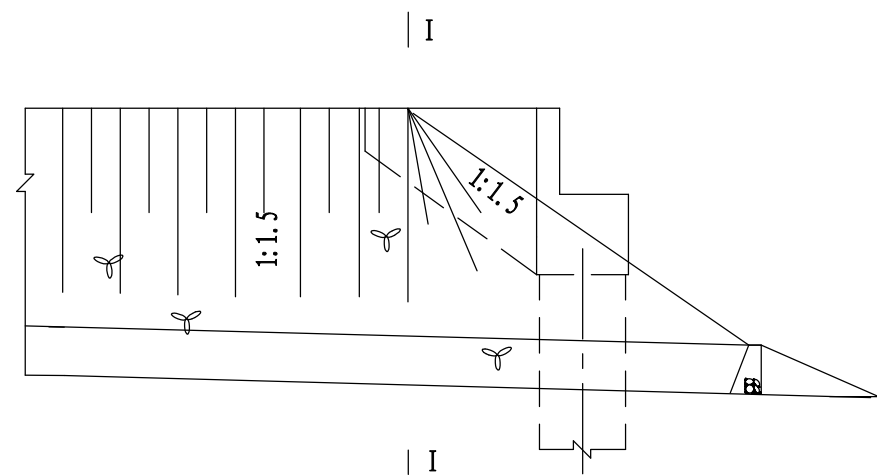
钢筋网示意图



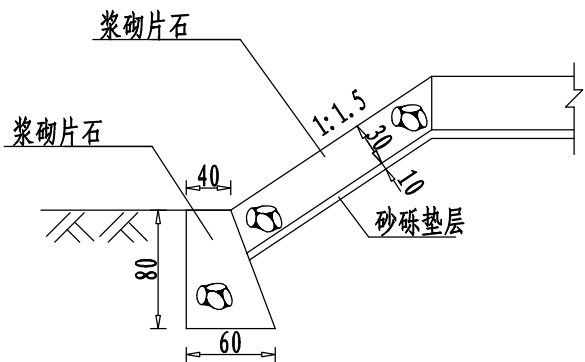
附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计,N5' 钢筋工程量已做折减。
- 2、本桥伸缩缝采用D60伸缩缝系定型产品,其中材料1-4由厂家配套提供,本图未示大样,安装时应由厂家作技术指导。
- 3、施工时注意预埋N5和N5' 钢筋,伸缩缝安装就位后,沿横桥向穿N6筋,并与预埋筋及行车道锚筋焊接。
- 4、安装时,应按当时气温确定a值。
- 5、本工程共需伸缩缝2道,共计14米。0号桥台、1号桥台处各设一道伸缩缝。
- 6、N5' 钢筋括号内数据适用于梁板空心处,括号外数据适用于实心部分。

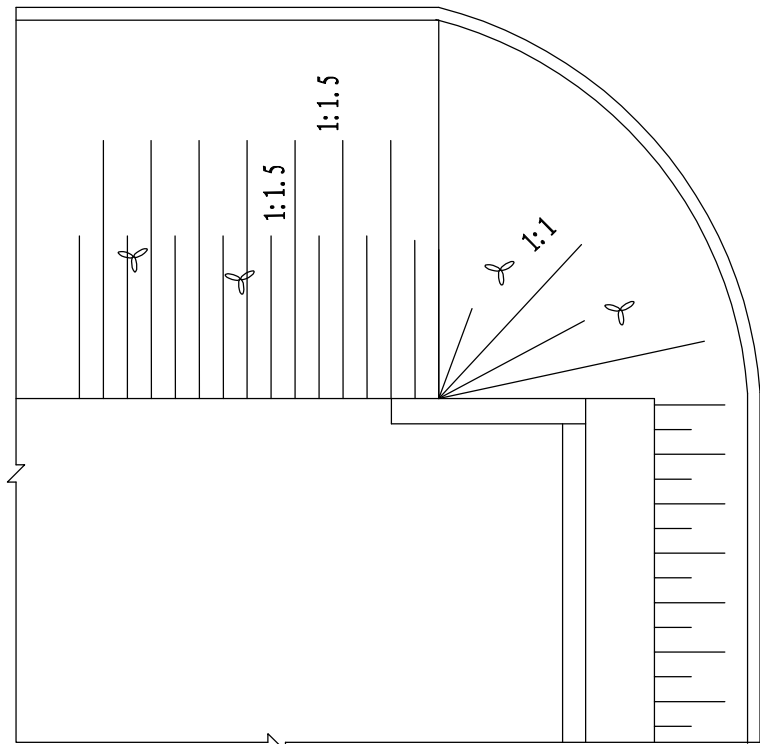
桥头锥坡侧面图



I-I



桥头锥坡平面图

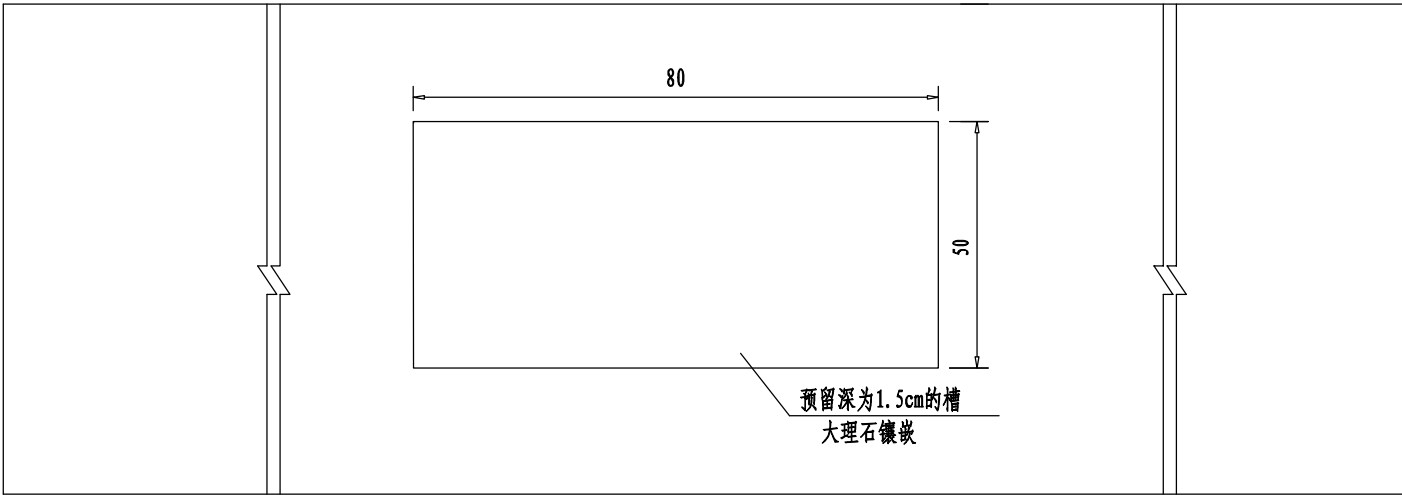


工程数量表

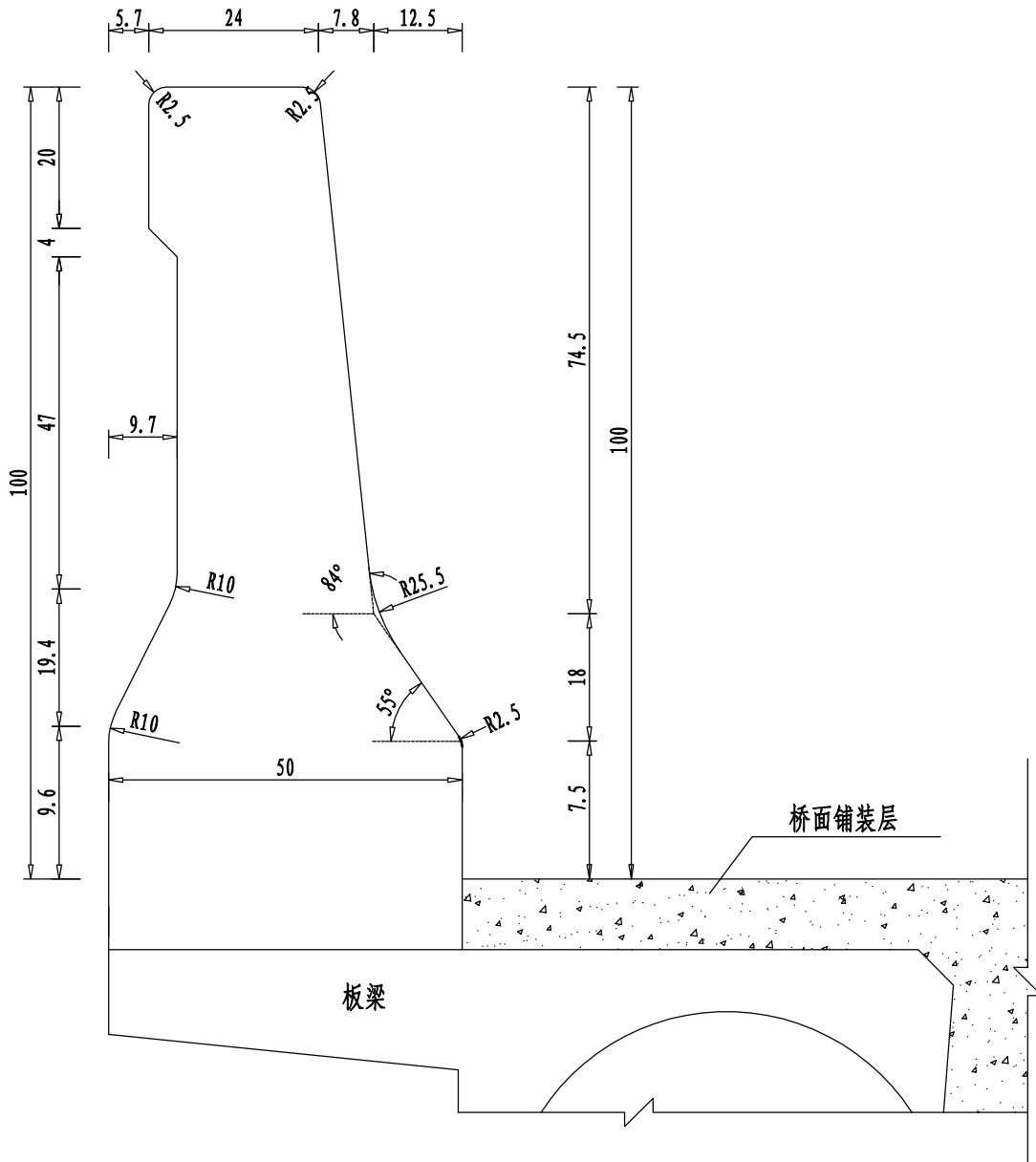
桥台编号	浆砌片石 (m³)	砂垫层 (m³)
0号	15.0	5.0
1号	15.0	5.0
合计	30.0	10.0

- 附注:
- 1、本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 - 2、桥台后铺砌与路面持平,施工前注意复核路面与桥面设计高程。
 - 3、桥台单侧做浆砌片石护坡20米,共计80米。

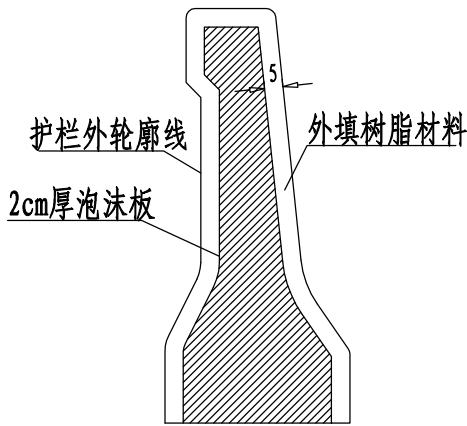
防撞护栏桥名刻字范围大样



墙式护栏横断面



断缝处理图



单侧10米防撞墙材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	混凝土 (m ³)
1	Φ 20	246.8	50	123.4	304.8	801.1	4.1
2	Φ 20	196.8	50	98.40	243.1		
3	Φ 20	205	50	102.5	253.2		
4	Φ ² 10	992	26	257.9	159.1	159.1	
5	Φ ² 8	32	50	16.0	6.3	6.3	

附注:

- 图中尺寸均以厘米计。
- 连续梁(连续桥面)非伸缩缝位置的桥墩顶,其护栏均应设置断缝,宽度2cm。
断缝内灌防水密封胶式沥青玛蹄脂。桥面伸缩缝处缝宽与梁端缝宽相同。
- 本图适用于SA级F型墙式护栏一般构造。
- 当外侧采用挂壁式防撞护栏时,外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑,一起浇筑部分为梁体二次现浇,二次现浇混凝土标号同护栏标号,砼方量计入护栏工程量中。
- 混凝土护栏每隔3~5m设置一道假缝,宽3mm,深20mm。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

防撞墙一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

设计阶段

专业

图号

桥涵工程

版本号

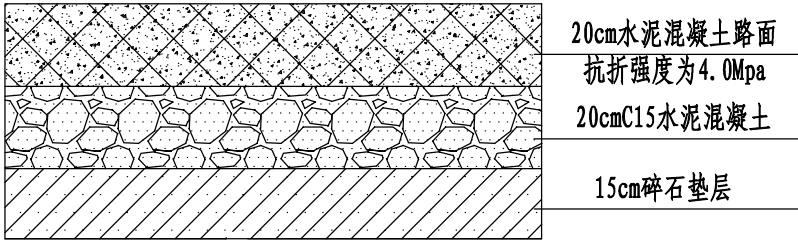
SG-20

A-001

出图日期

2026.05

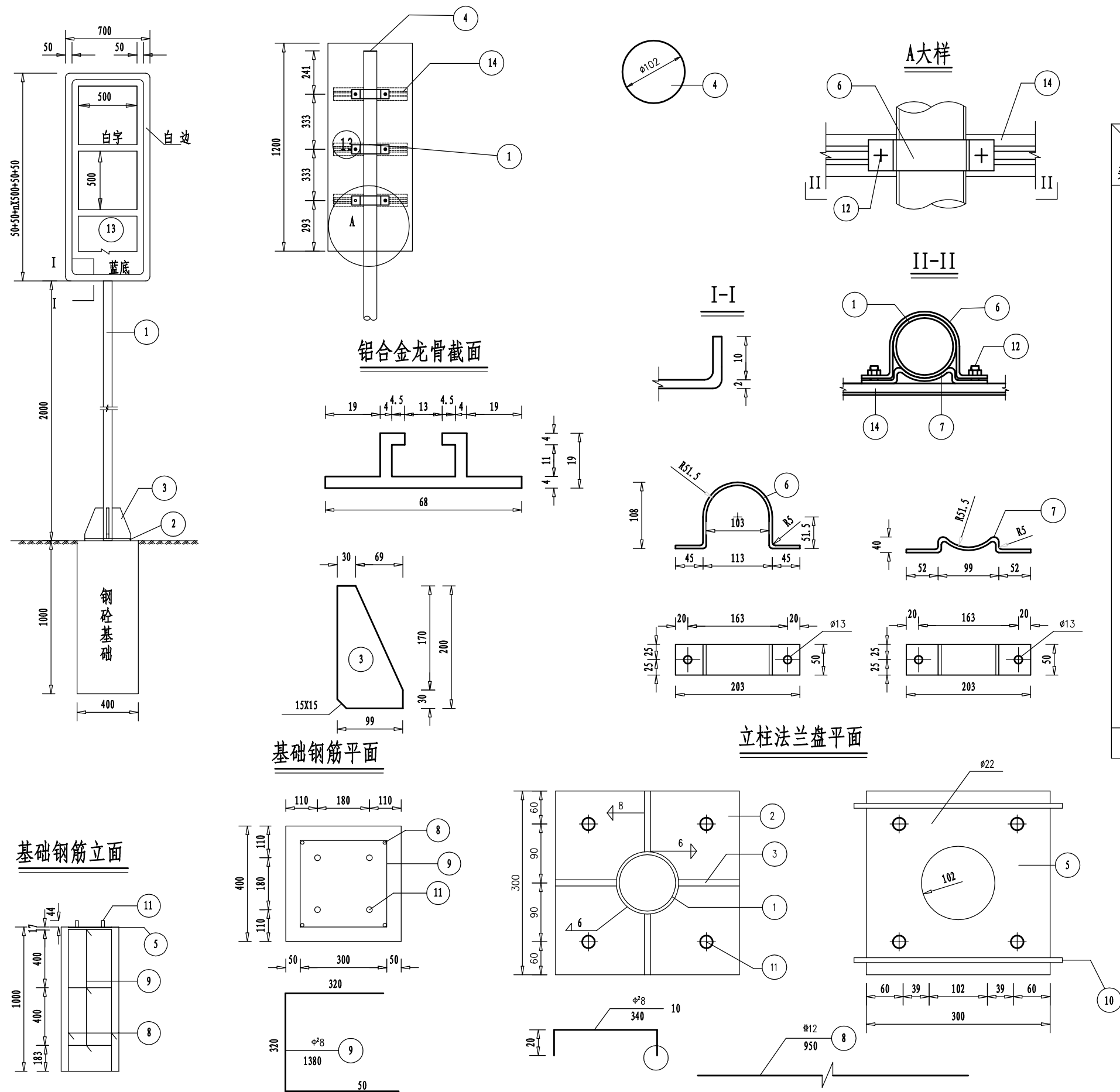
路面结构图



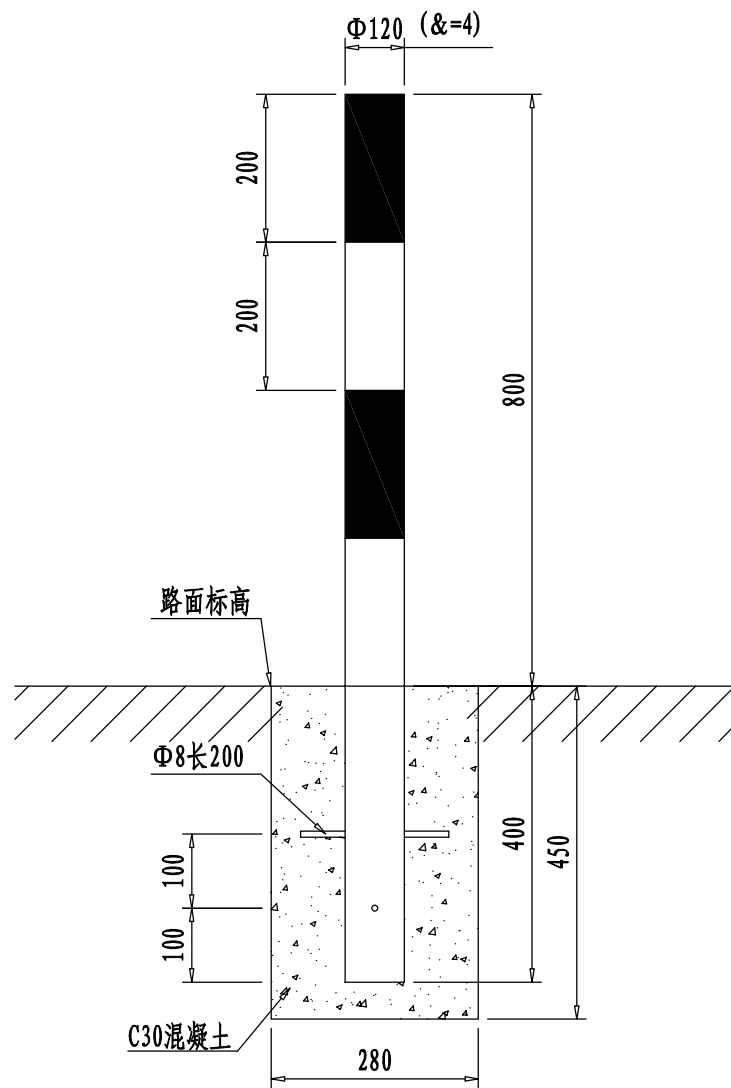
全桥桥头接线工程量

20cm水泥混凝土路面 (m³)	20cmC15水泥混凝土 (m³)	15cm碎石垫层 (m³)
52.0	52.0	39.0

- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
 - 2、桥台背后的桥台范围内用素土回填夯实压实度≥93%，以上做路面，路面结构见本图。
 - 3、桥梁两端若有已建成道路处，应做至已建成道路路边（与已建成道路顺接）。
 - 4、台后采用6%灰土回填至路床，分层夯实（每层厚为15~20cm）。
 - 5、桥头路基路面施工长度按照每侧30m计算，宽度由7米渐变至路面宽度；也可根据现场实际情况按实计量。



示警柱大样图



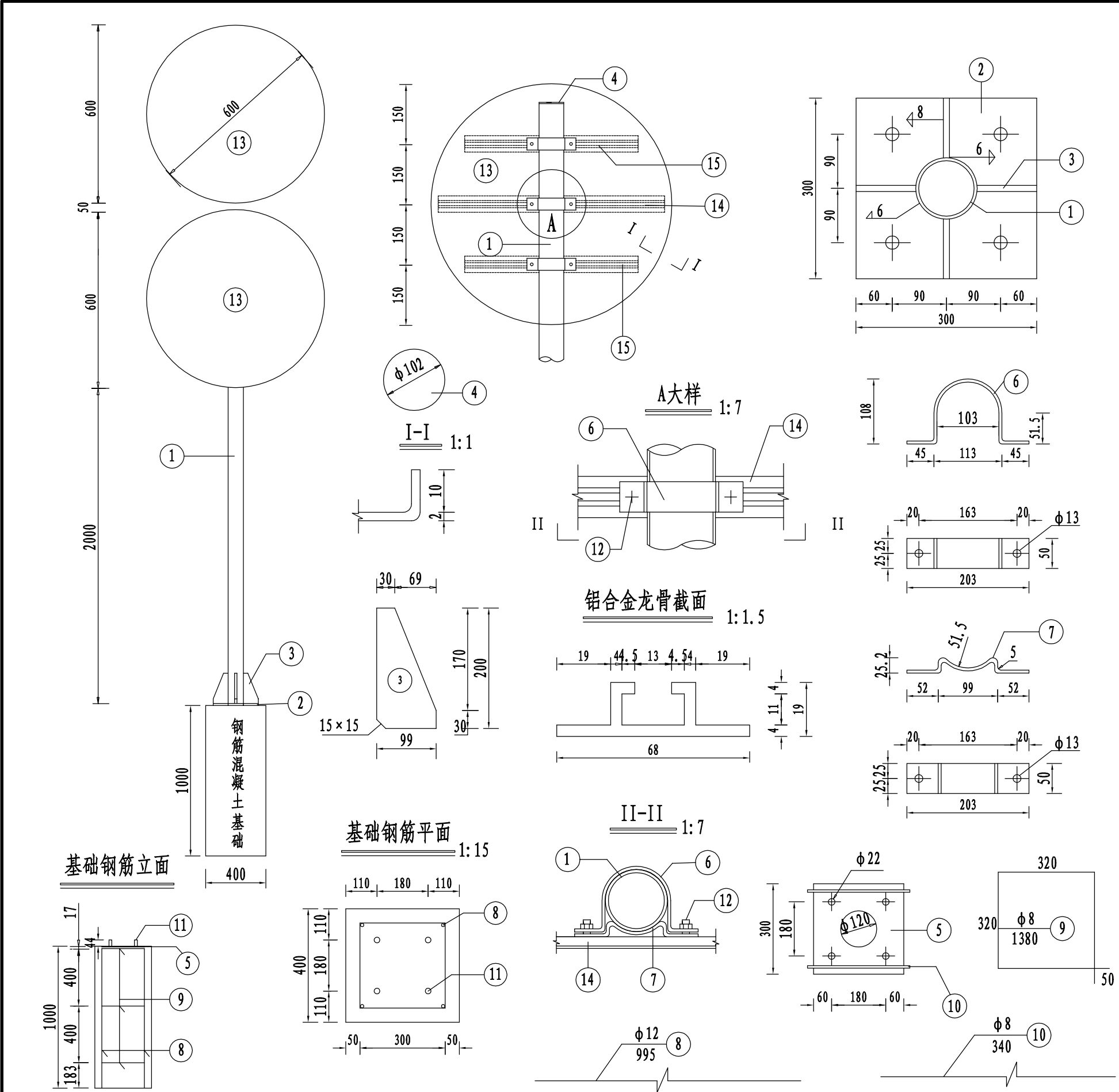
材料数量表

单位:套

材料名称	规格 (mm)	数量(件)	备注
钢筋	Φ 8 × 200	2	
C30 砼基础	280 × 280 × 450		0.04立方米
钢管	Φ 120 × 1200 × 4	1	

附注:

- 本图结构尺寸均以mm计。
- 每座桥梁设置警示柱24套，间距1米，桥头每侧设置6套。
- 桥梁防撞墙护栏在桥头处涂反光防撞漆，黄白相间，每桥2平方米。
- 如桥头处于路口，警示桩应避开路口设置，可根据现场情况调整。



工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	φ102×5	3200	1	34.41	34.41
	钢板	2	300×14	300	1	9.89	23.36
		3	99×10	200	4	1.55	
		4	102×5	102	1	0.41	
		5	300×5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50×5	343.76	3	0.67	5.43
		7	50×5	222.22	3	0.44	
	钢筋	8	φ12	995	4	0.88	7.12
		9	φ8	1380	3	0.55	
		10	φ8	340	2	0.13	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	8.01
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 LF2	13	620×2	620	2	7.08	0.16
	铝合金龙骨 LD31	14		540	1	0.53	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15		420	2	0.4	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	30	0.0005	
圬工	C20混凝土 (m³)						0.16

附注:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 钢材全部采用Q235钢: 螺栓表面镀锌350g/m²; 钢管、钢板等镀锌550g/m²。
3. 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
4. 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)。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业 (公路) 专业乙级 A133033523
市政行业 (道路工程) 专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

审定

审核

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专业

图号

版本号

出图日期

桥涵工程

SG-25

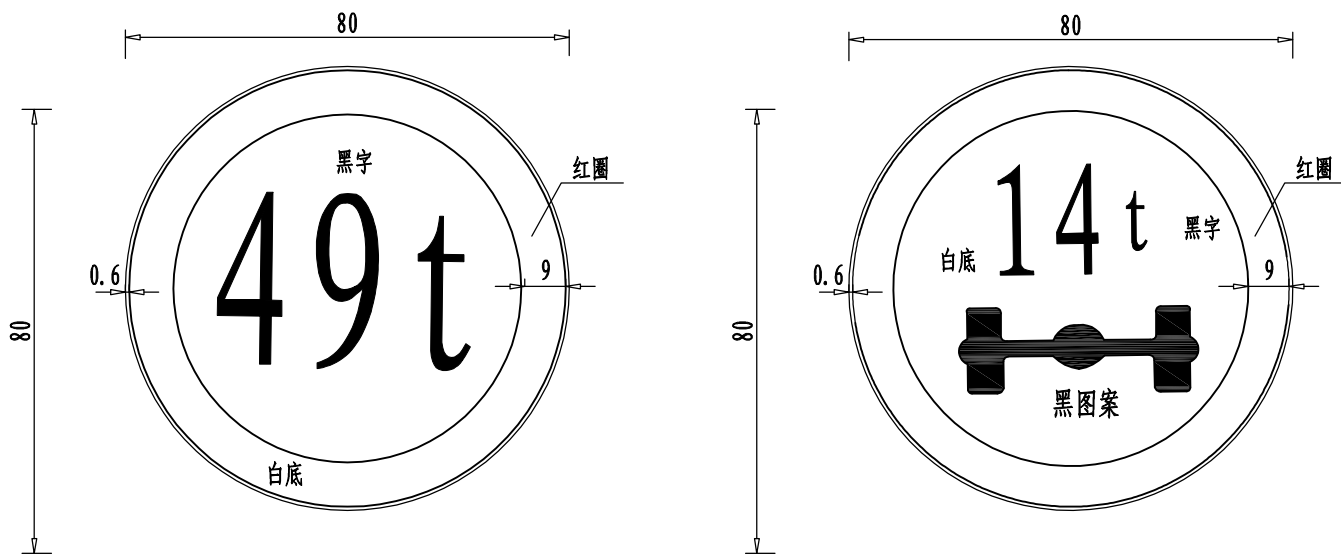
A-001

2026.05

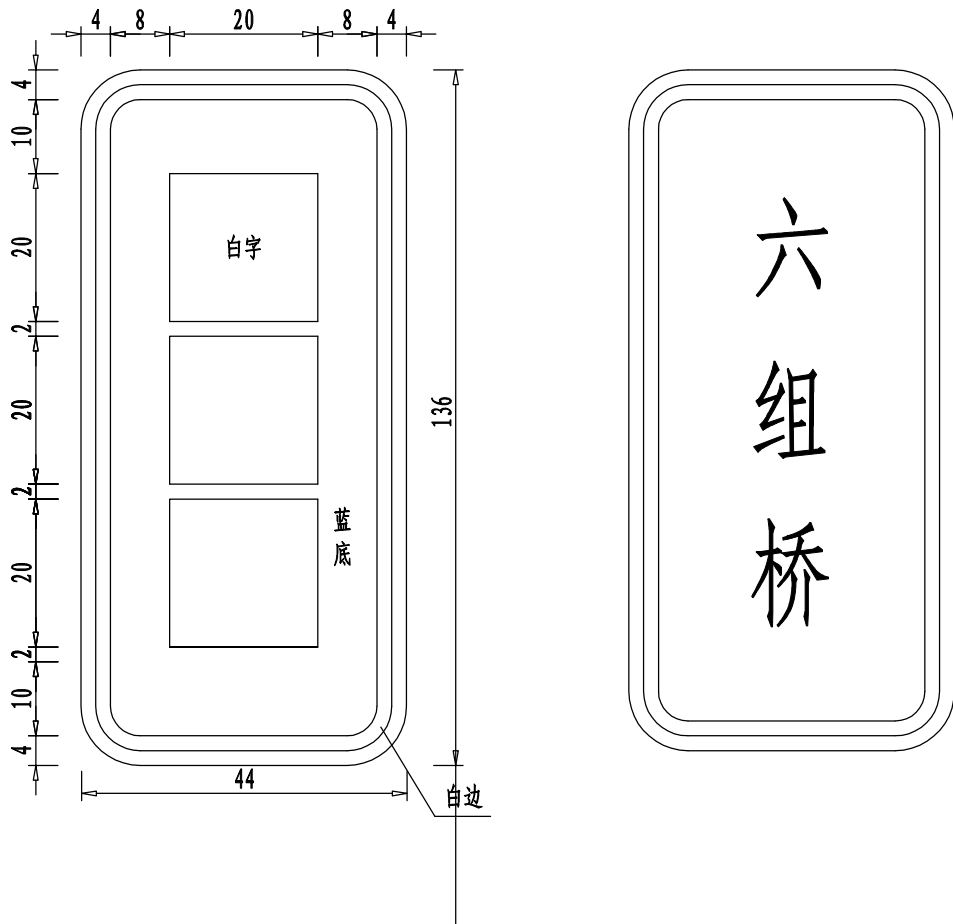
限载标志构造图

赶埠六组桥

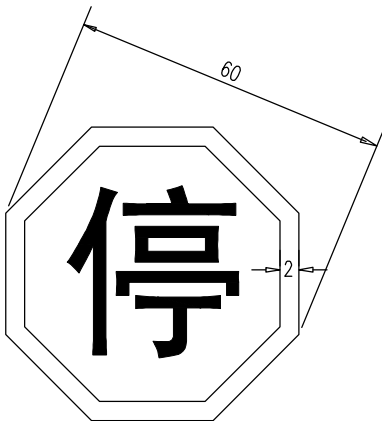
限重标志



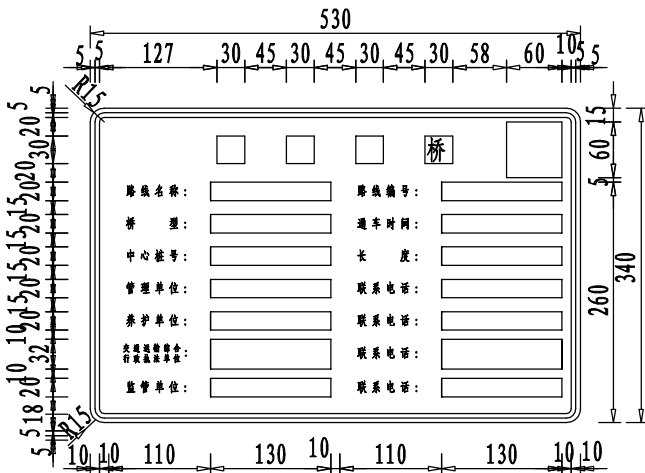
桥名牌



停车让行标志

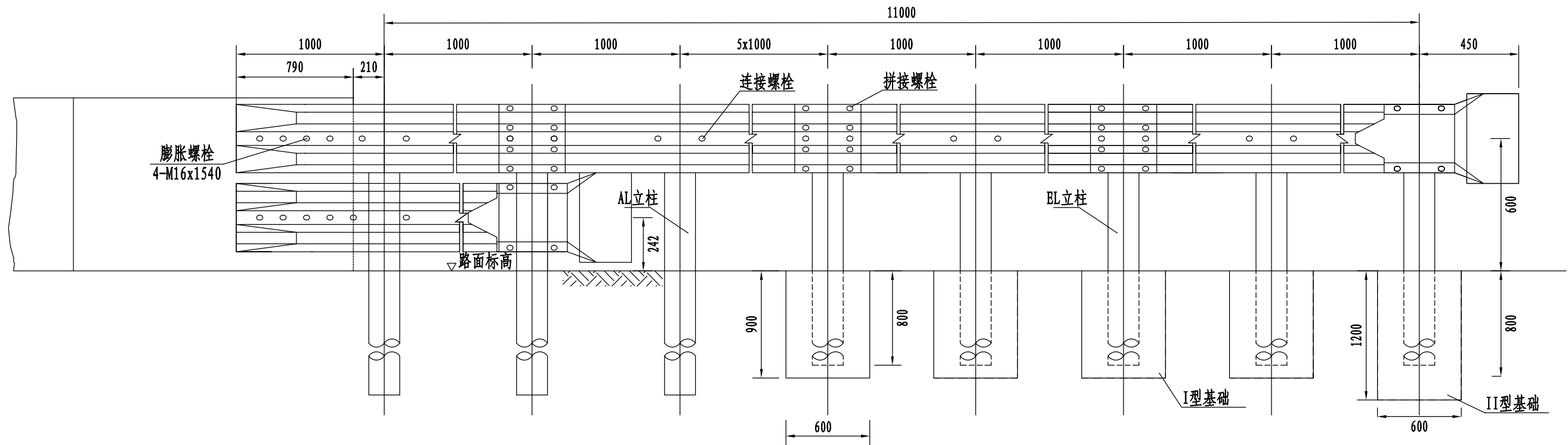


桥梁信息公示牌



附注：
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 桥梁信息公示牌按照现行《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）的规定，颜色为白底、黑字、黑边框，字体应采用交通标志专用字体。
3. 限重牌2个，桥名牌2个，停车让行标牌1个。

立面图



12m护栏主要工程数量表

名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立柱(AL)	□114X4.5X2100	25.51	8	204.08
立柱(EL)	□114X4.5X1500	18.22	4	72.88
波形梁板	2320X310X85X2.5	20.5	7	143.5
托架	300X70X4.5	0.967	14	13.538
连接螺栓A(套)	M16X170	0.322	14	4.508
连接螺栓D(套)	M16X30	0.166	28	4.648
拼接螺栓(套)	M16X36, 45号钢	0.198	56	11.088
膨胀螺栓(套)	M16X154	0.27	8	2.16
端头	AD型	9.84	2	19.68
I型基础	□12 钢筋 (Kg)	22.80	4	91.2
	C30 砼 m³	0.198		0.792
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.228
II型基础	□12 钢筋 (Kg)	30.39	1	30.39
	C30 砼 m³	0.283		0.283
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.057

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
3. 在护栏立柱上距路面20cm处设置黄黑反光膜，起到夜间反光作用，每5cm设置一道，共设置4道。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

波形护栏布置图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埭六组桥

审定

审核

项目负责

专业负责

校 对

设 计

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专 业

图 号

版本号

出图日期

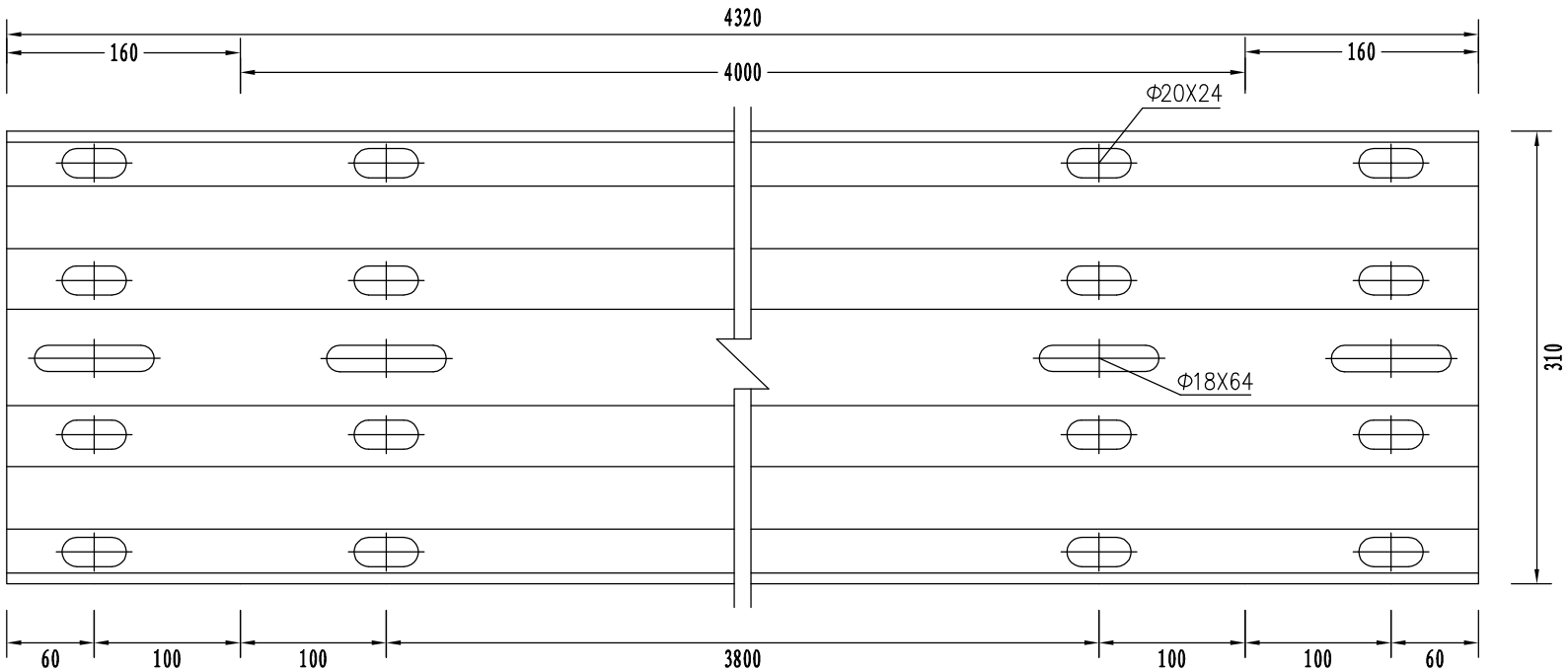
桥涵工程

SG-27

A-001

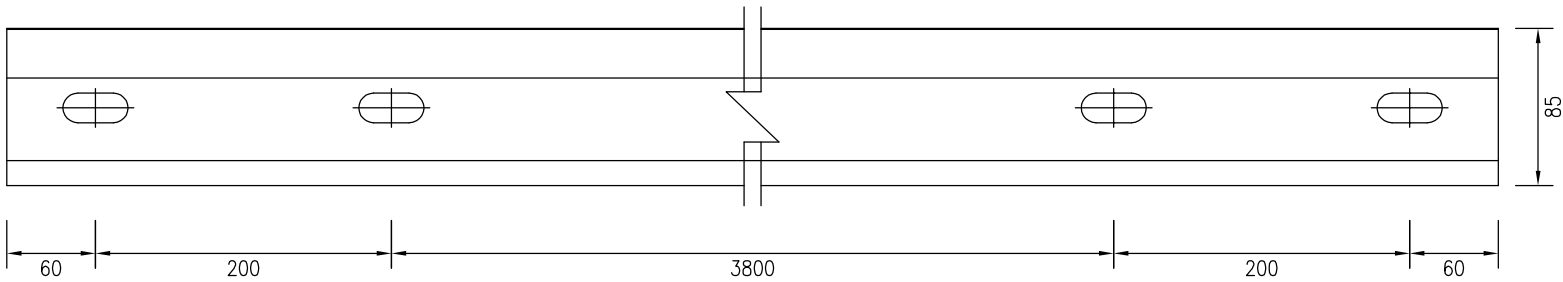
2026. 05

波形梁立面图

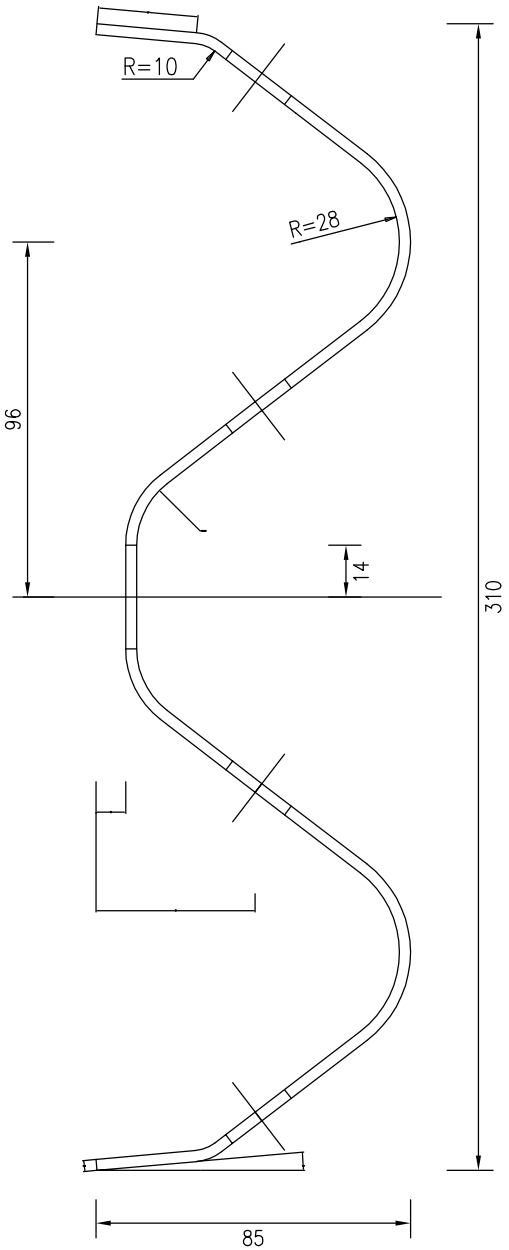


波形梁平面图

1:5

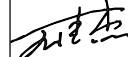
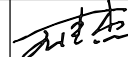


侧面图

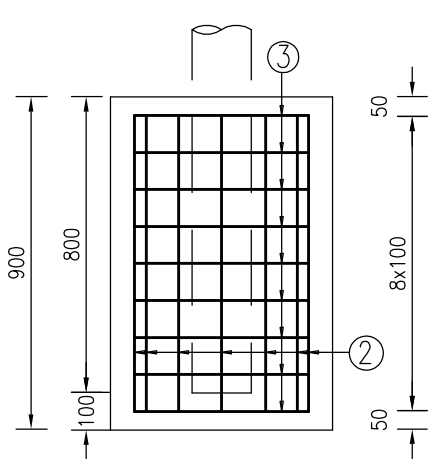


附注:

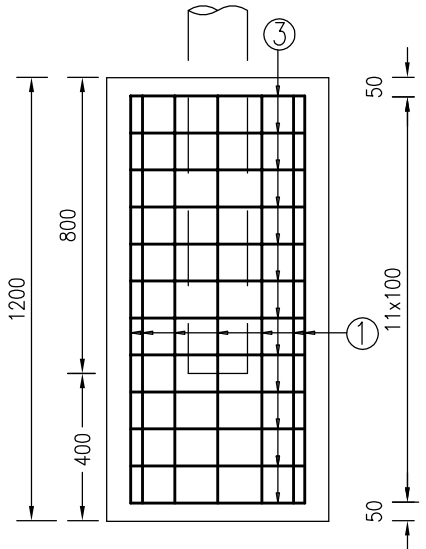
1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 波形梁护栏板采用Q235冷轧钢板制作。
3. 所有钢构件表面必须进行热浸镀锌喷塑的处理。喷塑处理后的波形梁、钢管立柱、托架、端头的镀锌量不得低于 275g/m^2 ，紧固件的镀锌量不得低于 120g/m^2 。
4. 波形梁护栏板要求无毛刺裂缝。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责	杨丽丽	校 对		XS2026-0021		专 业	桥涵工程
											图 号	SG-28	
		波形护栏构造图	赶埠六组桥	审 核		专业负责	叶玉康	设 计	叶玉康	设计阶段	施工图	版本号	A-001
												出图日期	2026. 05

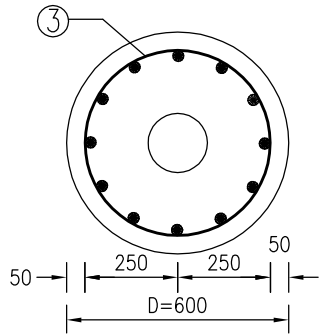
I型护栏立柱基础配筋图



II型护栏立柱基础配筋图



配筋平面图



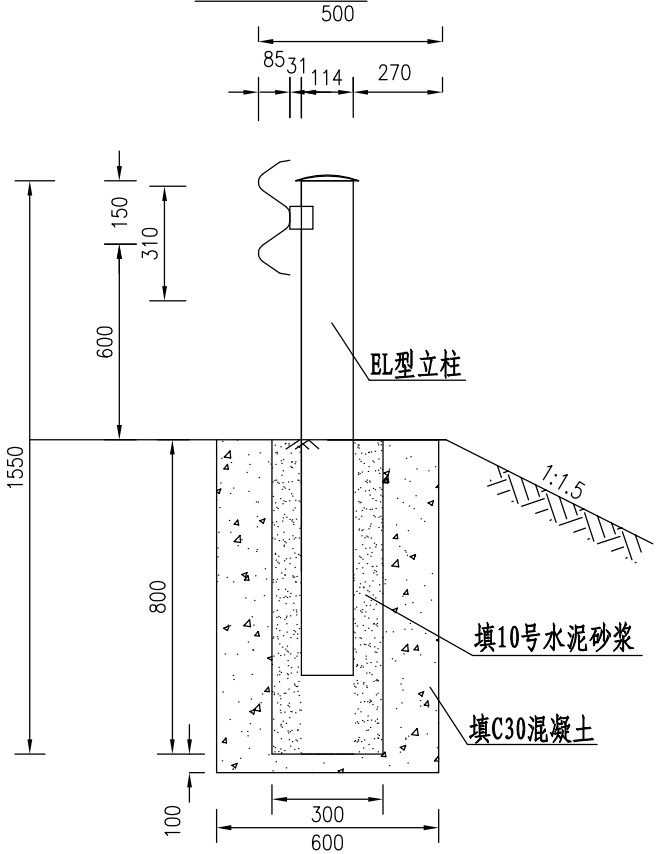
各类型基础钢筋明细表

基础类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (Kg)
II型	1	Φ12	1202	12	14.424	12.81
	3		1650	12	19.80	17.58
I型	2	Φ12	902	12	10.82	9.61
	3		1650	9	14.850	13.19

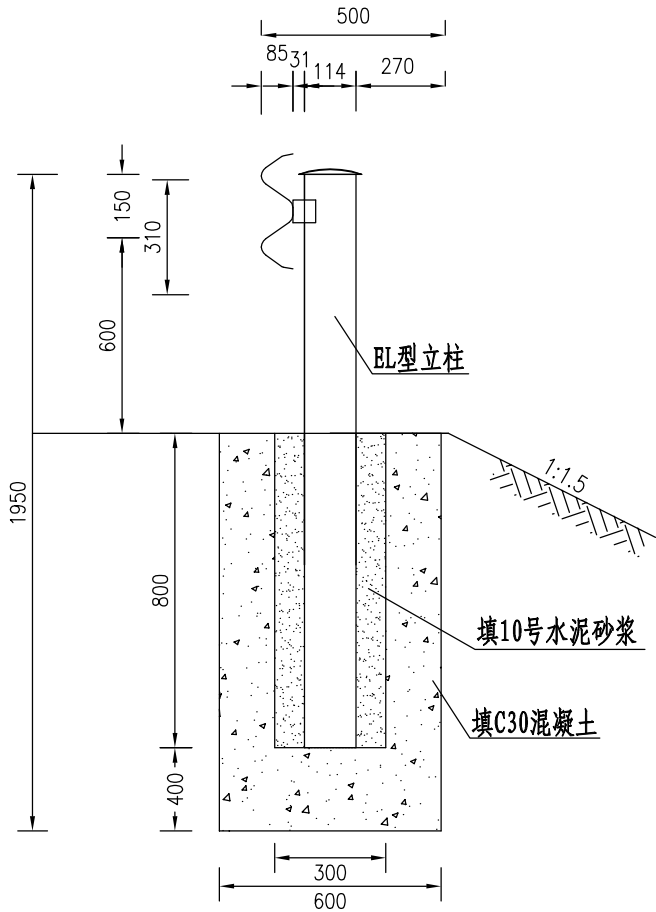
工程数量一览表

名称	单位	I型	II型
Φ12钢筋	Kg	22.80	30.39
C30 砼	m³	0.198	0.283
填10号水泥砂浆	m³	0.057	0.057

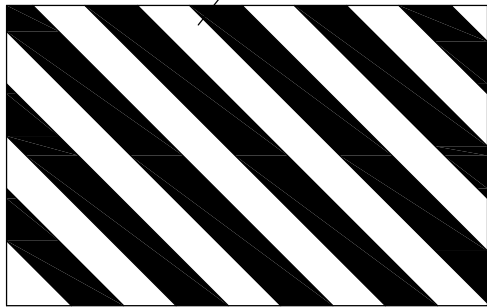
路侧I型基础



路侧II型基础



黄黑相间反光膜,设置于迎车面,斜条间距8cm.



附注:

- 1.本图尺寸均以毫米计.
- 2.该基础用于路侧护栏端部的两根立柱.
- 3.黄黑立面标识设置于护栏端头、立柱处.



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

波形护栏基础构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

赶埠六组桥

审定

审核

项目负责人
杨丽丽
专业负责
叶玉康

校对

设计

张永红

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

设计阶段

专业

图号

桥涵工程

SG-29

版本号

A-001

出图日期

2026.05

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(韩山镇桔园韩西河桥)

施 工 图 设 计

浙江欣盛工程设计咨询有限公司

二〇二六年五月

沭阳县 2026 年农村公路危桥改造工程
(韩山镇桔园韩西河桥)

施 工 图 设 计

项目负责人: 杨丽丽

总工程师: 王桂杰

单位负责人: 邵峰

编制单位: 浙江欣盛工程设计咨询有限公司

证 书: 工程设计证书

证书编号: A133033523

目 录

序号	图纸名称	图纸号	页数
1	设计说明		7
2	全桥工程数量表	SG-01	1
3	桥位平面图	SG-02	1
4	桥梁总体布置图	SG-03	2
5	桥台一般构造图	SG-04	1
6	桥台耳背墙钢筋构造图	SG-05	1
7	桥台挡块钢筋构造图	SG-06	1
8	桥头搭板钢筋构造图	SG-07	1
9	桥台桩基钢筋构造图	SG-08	1
10	桥台盖梁钢筋构造图	SG-09	1
11	空心板一般构造图	SG-10	1
12	中板钢筋构造图	SG-11	2
13	边板钢筋构造图	SG-12	2
14	上部构造横断面图	SG-13	1
15	支座预埋钢板构造图	SG-14	1
16	支座一般构造图	SG-15	1
17	桥面铺装钢筋构造图	SG-16	1
18	泄水管一般构造图	SG-17	1
19	伸缩缝一般构造图	SG-18	1
20	桥台锥坡构造图	SG-19	1
21	防撞墙一般构造图	SG-20	1
22	防撞墙钢筋构造图	SG-21	1
23	桥头接线构造图	SG-22	1
24	标志牌构造图	SG-23	1

序号	图纸名称	图纸号	页数
25	警示柱构造图	SG-24	1
26	限重标志打样图	SG-25	1
27	限重标志构造图	SG-26	1
28	波形护栏布置图	SG-27	1
29	波形护栏构造图	SG-28	1
30	波形护栏基础构造图	SG-29	1
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

1. 概述

1.1 项目概况

经公开招标，我单位承担了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目。拟建韩西河桥位于沭阳县韩山镇韩桔线上。现有的韩西河桥建于 1995 年，全宽 4.5 米，为 1×15 米的拱桥。目前，该桥损坏严重，存在安全隐患，管养部门已限制机动车通行。经查阅沭阳县农村公路危桥改造项目库，该桥设计荷载等级低，不满足《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）要求，被评定为四类危桥，亟须拆除重建。



桥址现状照片

接到任务后，我单位立即成立了 2026 年沭阳县农村公路危桥改造工程勘察设计项目组，组织相关人员到实地进行现场踏勘，收集相关资料，委托勘测单位进行勘测，并与业主及相关部门人员进行沟通协调，确定了桥梁设计方案。

1.2 遵循的技术标准、规范及规程

- 1. 《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）；
- 2. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3. 《公路自然区划标准》（JTJ003-86）；
- 4. 《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T 2231-01-2020）；
- 5. 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- 6. 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 7. 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
- 8. 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；
- 9. 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）；

- 10. 《公路土工试验规程》（JTG 3430—2020）；
- 11. 《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）；
- 12. 《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）；
- 13. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- 14. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 15. 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；
- 16. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
- 17. 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 18. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362—2018）；
- 19. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363—2019）；
- 20. 《公路钢结构设计规范》（JTG D64-2015）；
- 21. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 22. 《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T B07-01-2006）；
- 23. 《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05-2004）；
- 24. 《公路工程结构可靠度设计统一标准》（GB/T 50283-99）；
- 25. 《道路工程制图标准》（GB 50162-92）；
- 26. 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发〔2007〕358 号）；
- 27. 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG3830-2018）；
- 28. 《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）；
- 29. 《公路工程预算定额》（JTG/T 3832—2018）；
- 30. 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2009）；
- 31. 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2017）；
- 32. 《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2019）；
- 33. 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231—01-2020）；
- 34. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81—2017）；
- 35. 《公路交通标志和标线设置规范》（GB 5768-2018）；
- 36. 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》（JGJ114-2014）。

2.技术标准

- 1.设计荷载：公路—II级。
- 2.桥面宽度：7m=0.5m+净6.0m+0.5m。
- 3.桥面横坡：行车道设1.5%双向横坡。
- 4.设计洪水频率：1/50。
- 5.地震动峰值加速度：0.1g，地震设计烈度为Ⅶ度；抗震设防类别为D类，桥梁抗震措施等级二级。
- 6.坐标系统：国家2000坐标系。
- 7.高程系统：1985国家高程基准。
- 8.使用年限：50年（主体结构）。

3.自然地理及工程地质

3.1 地形、地貌

本项目所经区域基本地貌单元为黄泛冲积平原。境内无山丘，总地势西高东低，地面相对高度大多介于12m~17m之间。京杭大运河横穿东西25km，成为天然的县域南北“分水岭”。运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，南高北低，河流皆属沂、沭水系。

3.2 气候

沭阳位于北温带南缘，近海无山，地势低平，属北亚热带季风过渡性气候区。冬季干冷，夏季湿热，春季温暖，秋季清凉，四季分明，光照充足，雨量丰沛，无霜期较长。年均气温14.2℃左右，年均日照2215.9小时，年均降水量906.2毫米。道路沿线区域地处暖温带，具有大陆性与海洋性过渡气候特点，气候温和，雨量适中，四季分明。全年无霜期7个月，湿润系数0.5~0.7，为半湿润气候区。多年平均气温为14.3℃，多年平均降水量893mm，多年平均蒸发量约1600mm，多年平均湿度74%~78%。夏季以东南风为主，冬季以西北风为主，历年平均风速5m/s，暴风少遇。

3.3 水文地质

区域内水文地质主要为潜水、浅层水和深层水。潜水主要由大气降水和邻近水体补给，

水位埋深受地形控制，并随季节变化，潜水含水量小，且近城镇潜水易受工业污水和生活废水污染。浅层地下水含水层主要为中、下更新统砂、砾层，其次是上更新统粉砂、中砂层。根据宿迁市环保部门监测，浅层水污染较为严重。深层地下水，区域内主要由中新世草湾组（N1X）含水岩组构成。富水地带分布于洋北大新一带，由北东向展布，水质相对较好。

本区域属沂、沭、泗水系下游，地势平坦，一马平川，湖泊众多。区域内大小河道有30多条，总长约700km。主要河流有京杭运河、淮沭新河、六塘河等。京杭大运河为二级航道，横穿东西50km，运河以南，北高南低，河流皆流入洪泽湖，统属淮河水系；运河以北，河流皆属沂、沭水系。淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道，东偏泓为五级航道。六塘河为六级航道。

3.4 区域地质构造及地震

3.4.1地层岩性

场区属华北地层区，基底为太古界~中元古界片麻岩，中生界白垩系~新生界多为陆相碎屑岩沉积，新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约260m。

3.4.2 地质构造

本区所处的构造部位为新华夏系第二巨型隆起带与淮阳山字形东翼反射弧及秦岭东西向构造带复合处。印支运动及燕山运动后期，奠定了本区构造形态。大致以淮阴—响水断裂为界，北西侧为鲁东隆起带，南东侧为苏北拗陷。新生代以来，经过强烈的喜山运动，拗陷区处于长期下降。北东向断裂继续运动，并伴随着北西向断裂产生，切割破坏了北东向隆起、拗陷及断裂的完整性。

褶皱构造主要有沭宿盆地、沭阳凸起、涟北凹陷等。本区处于沭阳凸起内。断裂构造大致分为NE、NW向二组。

1.沭阳断裂（F₁）

走向NE50°，倾向南东，倾角70°左右。向北经沭阳、海州西、赣榆东侧，由海州湾入海，向南延伸到洪泽县龙集。

2.淮阴——响水断裂（F₂）

走向NE35~45°，倾向、倾角变化较大，但总的倾向SE，倾角20~65°。该断裂从本

区延伸到响水，在燕尾港入黄海。第四纪以来未发现活动迹象。

3.淮阴——三庄断裂（F₅）

走向 NW40～60°，为平移断裂，切割洪泽拗陷，形成较晚，可能形成于喜山构造期，切割破坏了 NE 向断裂、隆起、凹陷的完整性。第四纪以来未发现活动迹象。

场区无断裂通过。

3.4.3工程地质层特征

工程地质层主要依据地质时代、成因、岩性及物理力学性质指标特征等进行划分。本次勘察深度内，揭露的地层为第四系全新统和上更新统松散沉积物，将其分为 6 个工程地质层。

1.杂填土：灰褐色—灰黄色，松散，潮湿，以黏性土为主，局部夹少量的生活及建筑垃圾，场区普遍分布，土质均匀性差，堆积年限约 5 年。

2-1、黏土（Q4al）：灰黄色，可塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 130kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=52kPa。

2-2、黏土（Q4al）：灰黄色，可一硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]=220kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=60kPa。

3-1、黏土（Q3al）：灰黄色，硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，中等压缩性，含大量钙质结核，场区普遍分布；推荐承载力基本容许值[fa0]= 240kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=65kPa。

3-2. 粉质黏土（Q3al）：灰黄色，可塑，无摇振反应，切面稍光滑，韧性、干强度中等，中等压缩性，场区普遍分布。推荐承载力基本容许值[fa0]= 200kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=55kPa。

3-3、黏土（Q3al）：灰黄色—黄褐色，硬塑，切面光滑，无摇振反应，干强度及韧性中等，含大量钙质结核，中等压缩性，场区普遍分布；本次勘察未揭穿。推荐承载力基本容许值[fa0]= 260kPa，钻孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=75kPa。

4.桥梁设计

4.1 桥梁设置情况

桥梁全长 27.08 米，横断面布置为 0.5 米（护栏）+6.0 米（行车道）+0.5 米（护栏），上部结构形式采用 1×20 米先张法预应力空心板梁，梁高 0.9 米，简支结构，桥面铺装采用 12 厘米钢筋混凝土，行车道双向 1.5%横坡在盖梁顶调整，下部结构采用桩接盖梁式桥台，基础采用钻孔灌注桩。桥台桩基直径 1.0 米，单根桩长 21 米。

4.2 设计要点

1.桩基的计算方法与要点

桩长按“m”法计算桩的水平位移及作用效应，具体计算利用“桥梁通”软件专用程序计算。确定桩长时主要考虑以下几个因素：

- （1）桩的计算长度应小于桩的设计长度；
- （2）在计算时将桩底放在不同的土层中，分别计算出桩长，进行安全和经济分析；
- （3）桩底以下的土层应稳定，桩底进入某一土层的深度合适。

2.盖梁的计算方法及要点

按钢筋混凝土构件设计，为简化计算忽略节点不均衡弯矩的分配及传递，按双悬臂简支梁计算和配筋。根据规定的计算荷载，按其在盖梁上可能产生的最不利情况，求出支点的最大反力（汽车荷载考虑冲击系数）作为盖梁的活载。从安全角度考虑，没有考虑桩柱支撑宽度对消减负弯矩的影响。利用“桥梁通”软件专用程序计算，绘制出盖梁的弯矩包络图、剪力包络图和裂缝配筋图。根据弯矩包络图和裂缝配筋图配置受弯钢筋，根据剪力包络图配置弯起钢筋和箍筋。

3.板梁的计算方法及要点

按部分预应力 A 类构件设计，跨中弯矩以正板为计算依据，支点剪力则以简支斜板为设计依据，横向分布按铰接计算。横向分布系数，支点按杠杆法计算，四分点到跨中按铰接板梁法计算，支点到四分点按直线内插求得。成桥后按预制板与 5 厘米现浇整体化混凝土层共同受力进行设计，未计入铰缝截面参与受力，但考虑铰缝联结作用。

4.3 主要材料

1.混凝土

空心板梁及其铰缝采用 C50 混凝土。

桥面铺装采用 C50 防水混凝土。

盖梁、耳背墙、墩柱、挡块、护栏、搭板、桩基采用 C30 混凝土（桩基采用防水混凝土）。

2. 钢材

（1）钢筋

预应力筋采用符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2014）标准的高强度低松弛钢绞线，公称直径 15.2mm，标准强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_p=1.95\times 10^5\text{MPa}$ 。

普通钢筋采用符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》（GB 1499.1-2008）标准的 HPB300 钢筋和符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2-2007）标准的 HRB400 钢筋。抗拉强度标准值应具有不小于 95% 的保证率。

（2）钢板

采用符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）标准的 Q235 钢板。

（3）钢筋焊接网

应符合《钢筋混凝土用钢筋焊接网》（GB/T 1499.3-2010）标准的规定。

3. 支座

采用定型支座产品，其技术指标应满足 《公路桥梁板式橡胶支座》JT/T 4-2019 及国家标准《橡胶支座 第 4 部分：普通橡胶支座》 GB/T 20688.4-2023。

4. 伸缩缝

采用型钢伸缩缝。

5. 桥台防护

采用浆砌片石防护。

4.4 抗震设计

4.4.1 场地地震效应

场区属华北地层区，基底为太古界～中元古界片麻岩，中生界白垩系～新生界多为陆相碎屑岩沉积；新生界为第三系和第四系，下第三系为泥岩，上第三系和第四系为松散层。松散层厚度约 260m。 根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程场地地震动峰值加速度为 0.1g，相当于地震基本烈度 7 度。

根据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），结合本工程建筑遭受地震破坏后可能造成的人员伤亡、经济损失、社会影响程度及其在抗震救灾中的作用等因素，依据规定拟建桥梁抗震设防类别为 D 类。

4.4.2 抗震设计原则

桥梁结构设计基本由地震作用下的内力和位移控制。理论分析表明，桥梁的结构形式、约束方式、跨度、基础类型、主要构件截面形式、尺寸等参数对桥梁的地震响应非常敏感，因此，本项目借鉴世界先进水平的抗震技术和设计理念，依据《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020），提出适用于本项目的抗震设计原则。

1. 在小震 E1 作用下，全线桥梁满足强度要求，不受损坏。
2. 在中震（重现期 475 年）作用下，采用减隔震设计和延性设计方法，允许桥梁结构出现可修复的损坏。
3. 在大震 E2 作用下，全线桥梁不倒塌。

4.4.3 桥梁抗震设计及措施

本项目桥梁抗震设防类别为 D 类，地震动峰值加速度：0.1g，地震设计烈度为Ⅶ度，抗震措施设防烈度 7 度。桥梁抗震重要性修正系数，E1 地震作用为 0.23。

依据《公路桥梁抗震设计细则》确定的桥梁抗震设防标准，主要抗震计算内容为：

1. 采用《细则》参数进行 E1 地震作用计算，按照《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 D62-2004）进行截面强度验算。
2. 按照《细则》参数进行 E2 地震作用计算，采取减隔震设计和延性设计，确保桥梁结构在中震作用下可修，大震作用下不倒。

为控制规模，降低工程造价，宜采用适当的抗震设防标准，以达到安全、经济的合理平衡。根据规范要求及抗震分析验算结果，具体设计为：

- （1）盖梁采用防落梁措施。
- （2）板梁端部设置减震橡胶块。
- （3）通过加强结构横向连接设计提高结构整体性，在桥台盖梁设置挡块防止落梁。

4.5 耐久性设计及措施

桥涵的设计基准期为 100 年，本项目环境类别为Ⅰ类，根据本项目环境分类及作用等级

进行了耐久性设计。

4.5.1 构件分类

本桥结构组成可大致分为以下两类：

1. 永久性构件

这类构件是不可或难以更换的，应在正常的养护条件下满足 100 年的设计周期，如桩基、墩柱、盖梁、板梁等不可或难以更换的混凝土结构。设计使用期中桥为 50 年，小桥为 30 年。

2. 非永久性构件

这类构件是可更换或需要更换的，在桥梁设计使用寿命期内及现有技术条件下，一次新的建造难以满足要求，需要更换。如支座、伸缩缝、栏杆、路面耐磨层等。这类构件的使用寿命，要根据现有的工艺技术水平、经济条件，按照满足使用要求并同时兼顾未来发展趋势，综合考虑性价比，经过技术和经济的充分比选，使其更换周期最经济合理来确定。

4.5.2设计使用年限

在交通运输部《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）中，对桥涵主体结构和可更换部

件的设计使用年限提出不应低于下表的要求：

桥涵设计使用年限（年）					
公路等级	主体结构			可更换部件	
	特大桥、大桥	中桥	小桥、涵洞	斜拉索、吊索、系杆等	栏杆、伸缩装置、支座等
四级公路	100	50	30	20	15

对于耐久性设计，根据上述构件类型的划分，主要针对以下结构类型进行分析：①混凝土结构，②桥梁路面铺装，③桥梁附属构造（支座、伸缩缝和护栏）。

4.5.3混凝土结构的耐久性设计

1. 设计最小混凝土保护层及混凝土耐久性参数要求

在交通运输部《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》中，对Ⅰ类环境下混凝土及预应力混凝土的最小保护层厚度提出以下要求：

混凝土最小保护层厚度

序号	构件类别	最小保护层厚度（mm）
1	基础、桩基承台	40 60
	基坑底面有垫层或侧面有模板	
	基坑底面无垫层或侧面无模板	
2	墩台身、挡土结构、涵洞、梁、板等	30
3	人行道构件、栏杆	20
4	箍筋	20
5	缘石、中央分隔带、护栏等行车道构件	30
6	收缩、温度、分布、防裂等表层钢筋	15

结合《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T3310-2019）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灰比、最小水泥用量、最低混凝土强度等级、最大氯离子含量、最大碱含量等，提出以下要求：

耐久性设计基本要求表

结构部件	最大水胶比	最小胶凝材料用量 (kg/m ³)	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
箱梁、空心板	0.36	360	0.06	3(1.8)
墩身、钢筋砼盖梁	0.45	320	0.3	3(1.8)
桥台、基础	0.55	280	0.3	3(1.8)

2. 裂缝宽度的验算

承载的钢筋混凝土构件不可避免地要发生开裂，这是混凝土结构的一个自然现象，应提供足够的钢筋量（最小钢筋量）用于保证裂缝很好地分布。对裂缝宽度的验算基于钢筋面积和正常使用荷载下的钢筋应力，按最小混凝土保护层，得出最大裂缝宽度满足相关规范要求。

3. 预应力筋的特殊保护

在已有产品中选择预应力钢筋时，应选用有长期性能良好记录的完整的预应力系统，包括预应力索、套管和锚固装置。后张法预应力梁应保证灌浆的密实性。

4.5.4非永久性构件耐久性设计

桥梁非永久性构件主要有支座、伸缩缝、防撞设施、桥面铺装、交通监控设施、检修和维护设施。这些构件应确定合理的更换周期，以减少对运营期交通的影响。

1. 支座：支座的钢材、四氟板及内部的橡胶应保证有相应的寿命期，还应确保使用功能的有效性。更换支座一般不需要封闭交通，支座设计寿命一般为 15 年，需要注意的是预埋在混凝土中的支座螺栓是不易更换的，其数量不大，可采用不锈钢材料或预留一定的锈

蚀余量。在设计中要考虑预留更换支座时临时千斤顶的位置。

2.伸缩缝：原则上是可更换的，但伸缩缝置换往往影响交通，因而伸缩装置应尽量选择耐火钢等材料，延长其使用寿命，减少设计基准期内置换次数，伸缩缝设计寿命为 15 年。要特别注意伸缩缝处的积水、渗漏，要通过正确的设计和精心的施工，把伸缩缝积水、漏水通病消灭在源头。

3.桥面铺装：桥面铺装是较容易损坏的部位，桥面设计时应该根据中国国情综合考虑交通量、车载标准、环境、气候、车辆轮胎的类型、所采用的路面材料、维护费用及实际可能采用的施工工艺等，合理确定桥面铺装的设计寿命，并确保其在寿命期内正常使用，其设计寿命为 15 年。路面材料配比设计应通过大量实验进行优化，施工中应严格控制施工质量。

4.桥梁两侧采用滴水檐，阻断桥面水沿混凝土表面流淌侵蚀箱梁侧面及底面混凝土。

5.保证桥面铺装耐久性，在桥面现浇混凝土和沥青混合料之间设置防水层，排出桥面下渗水，如桥面铺装采用水泥混凝土则应采用防水混凝土。

5.施工要点

1.有关施工及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）有关规定处理。

2.空心板在成批预制前，应先作生产性试验。要严格控制砼配合比、水泥用量，做抗压强度及弹性模量试验，并同时对应力钢筋做强度及松弛等试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：

- （1）预制板的上缘、端部及其他部位是否发生裂纹？
- （2）预应力失效措施是否可靠？
- （3）钢绞线有无滑动迹象？
- （4）板的反拱值发展速度与计算值相差多少？

跨中上拱值及二期恒载下挠值

跨 径（m）	20	
板的类型	中板	边板
放张后（mm）	13.5	12.6
存梁 30 天（mm）	17.4	15.7
存梁 60 天（mm）	18.4	16.6

3.钢绞线依照设计规范其传力锚固长度按 100d 考虑，如发现有滑丝现象，须采取必要措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分（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。

4.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。

5.预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉，空心板锚下张拉控制应力 1339.2Mpa，伸长值则根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。

6.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。

7.为使张拉锚固板标准化、规格化，空心板预应力筋的间距均为 5 厘米的倍数，图中钢束编号空白处表示该孔不设预应力筋。

8.钢筋的绑扎工作在张拉结束 8 小时后进行，以策安全。

9.放松预应力钢绞线应对称、均匀、分次完成，不得骤然放松，放松时混凝土实际强度应不低于设计强度的 90%，且混凝土龄期应大于 7 天。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 S_k 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。

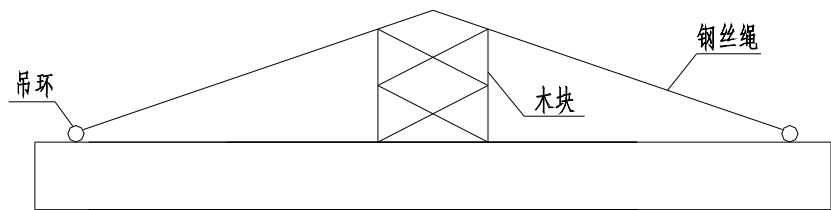
10.振捣混凝土时，如采用交流插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，以防止充气橡胶芯模左右移动；并避免振捣棒端头接触芯模，出现穿孔漏气现象。

11.预制板顶面及铰缝面混凝土要按施工规范要求凿毛处理，应凿除处理层混凝土表面的水泥砂浆和松散层，经凿毛处理的混凝土面，应用水冲洗干净，不留积水。

12.预应力混凝土预制板存梁时间不宜大于 60 天，否则可能产生过大的反拱度。

13.预制板底部设有支座预埋钢板，施工时注意预留。

14.在运输预应力混凝土预制板时，要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作用，一般可利用板端吊装槽口给预制板施加一个正弯矩，如下图所示：



- 15. 绞缝内的锚固环形筋外伸长度控制在 18 厘米左右，最长不得大于 20 厘米。
- 16. 整体现浇混凝土顶面采用横向刻痕处理。
- 17. 安装支座及伸缩缝时应按设计提供的数据和产品说明施工，并保证支座与盖梁平行，支座顶面平整清洁。
- 18. 预制板梁、浇注盖梁和背墙时应注意预埋护栏钢筋、伸缩缝钢筋等预埋件，现浇桥面混凝土时应注意预留伸缩缝的槽口。
- 19. 焊接钢筋时，要根据《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）严格检查焊接质量和几何尺寸。
- 20. 伸缩缝安装时必须遵循有关产品技术标准和厂家的要求。
- 21. 本次桩基按照摩擦桩进行设计，灌注桩施工时如发现地质情况与设计采用的钻孔资料有出入时，应及时与设计单位联系。灌注桩成孔质量应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）8.7.3 条的规定。
- 22. 桥台台后填土见桥头接线施工要求。
- 23. 施工时应严格控制桥台各特征点的标高，所用的水准点应与基准点进行校核，以免出现桥与路高程错位。
- 24. 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，施工中应妥善保管并定期进行复测，所有测量标志须经监理人员同意后方可使用。
- 25. 桥梁在使用过程中应进行严格管理和控制，禁止超限车辆通行，必须进行定期检查和维护。
- 26. 施工过程中应采取必要的安全措施，设置必要的安全警示标志及对施工人员进行必要的安全施工教育。
- 27. 桥梁建成后应在桥梁的防撞墙上刻写桥名牌，注明“xx 桥”“建设单位 xx”“施工单位 xx”“建成时间 xx”等。

28. 桩基施工过程中泥浆池不得布置在河槽内，泥浆不得直接排入河道，其他施工垃圾务必清理干净，以免堵塞河道。

29. 老桥拆除采用倒装法，拆桥顺序为：拆除护栏及桥面系——拆除板梁——拆除下部结构。本桥为全封闭施工，施工期间，施工单位须做好相关绕行线路图，引导车辆通过附近道路绕行。

6. 节能措施

- 1. 加大桥梁建设施工机械装备的技术改造、更新力度，制定并实施严格的节能减排管理制度。逐步建立并实施有效的行业重点耗能设备准入与退出制度，在制定能耗限值标准的基础上，加大对行业内在用的重点耗能设备和运输装备的抽查检测力度，达不到安全和能耗指标的要坚决淘汰。
- 2. 大力推行桥梁梁板集中预制，工厂化生产。
- 3. 加强桥梁施工行业节能管理，培养节能技术人才队伍，建设一支政治强、业务精、作风正、纪律严的高素质交通节能人才队伍。要广泛开展交通节能培训工作，使各类从业人员都能接受不同层次和不同内容的节能培训，增强节能意识、业务水平和操作技能。

7. 环境保护

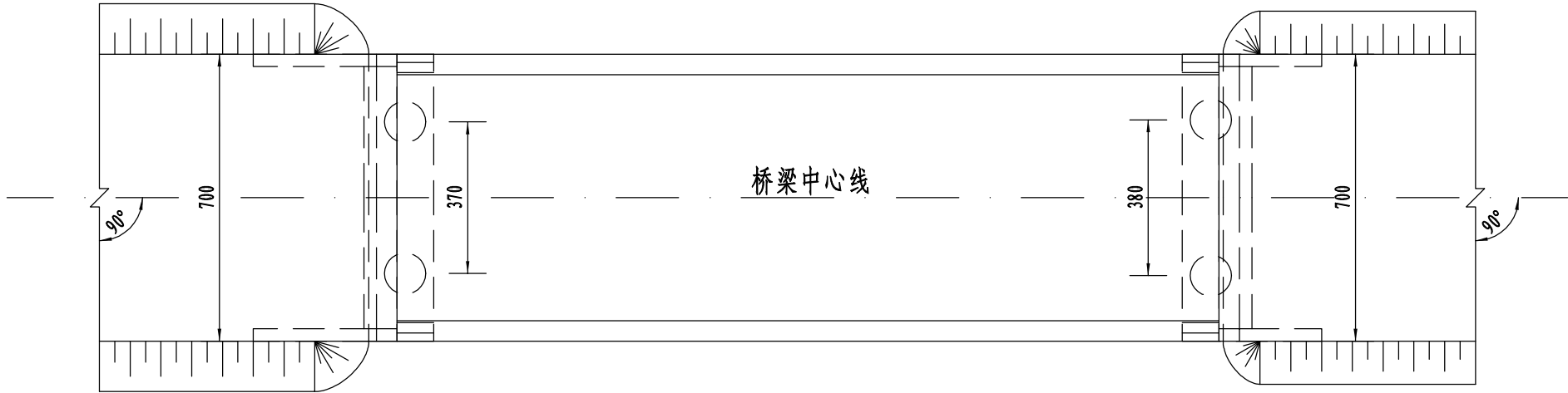
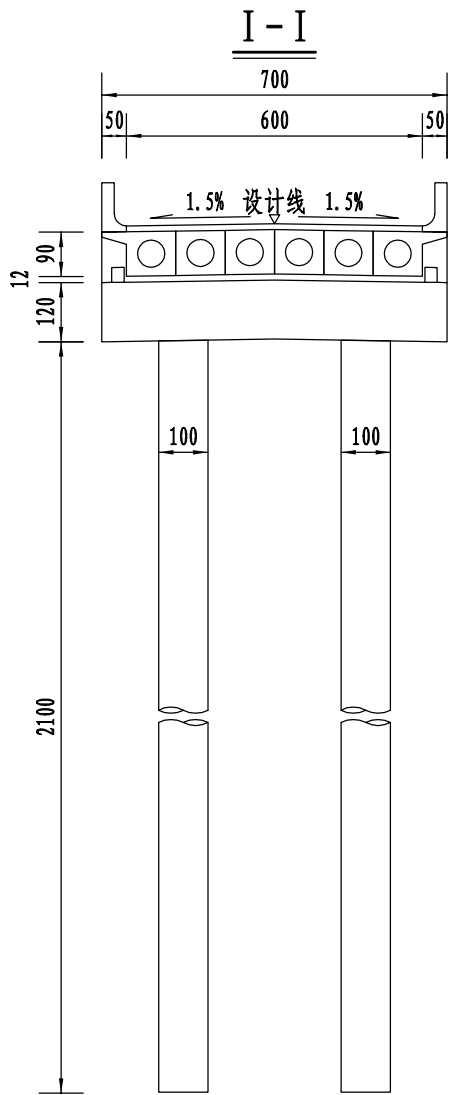
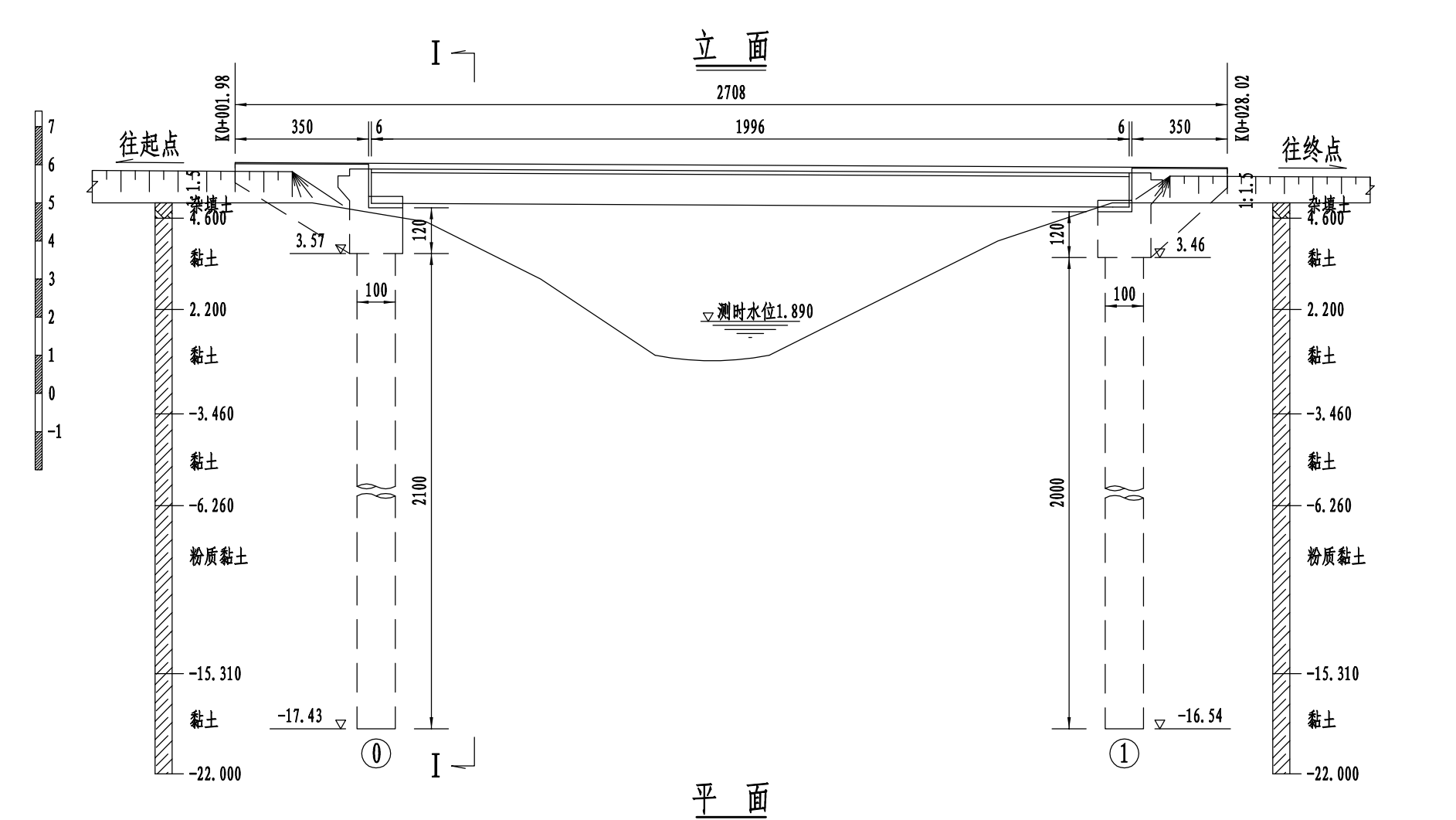
- 1. 施工前应进行详细、合理的施工组织设计，以尽可能地减小对水源的影响。
- 2. 施工弃土、废料要及时妥善处理，运土汽车应加盖篷布，以防尘土扬洒。淤泥渣土外运应按地方性法规采用专用车辆运输，并尽快运到淤泥渣土排放场，严禁乱取乱弃，破坏自然环境。
- 3. 施工期间，噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。为减少工程施工噪声、振动对环境的影响，应采取以下有效措施：合理安排施工时间，尽量避开居民休息时间；限制夜间进行强噪声、振动污染严重的施工作业，并做到文明施工；施工车辆，特别是重型车辆的运行路线，应尽量避免避开噪声敏感区；将施工现场的固定噪声源相对集中；施工机械尽量采用液压设备。
- 4. 施工过程中应尽量减少对周围自然环境的破坏。施工临时用地，完工后要恢复原状。施工过程中破坏的既有路面、绿化及植被，在施工结束后应恢复完好。对必须破坏的地面，可采取铺砌、植草皮等措施以减少水土流失和环境污染。

5.粉状材料的运输和堆放常常产生严重扬尘污染，可采取遮盖、袋装、罐装、洒水等防止扬尘措施。

6.施工时须严格按照国家、省、市的有关环境保护及劳动安全卫生条例执行。

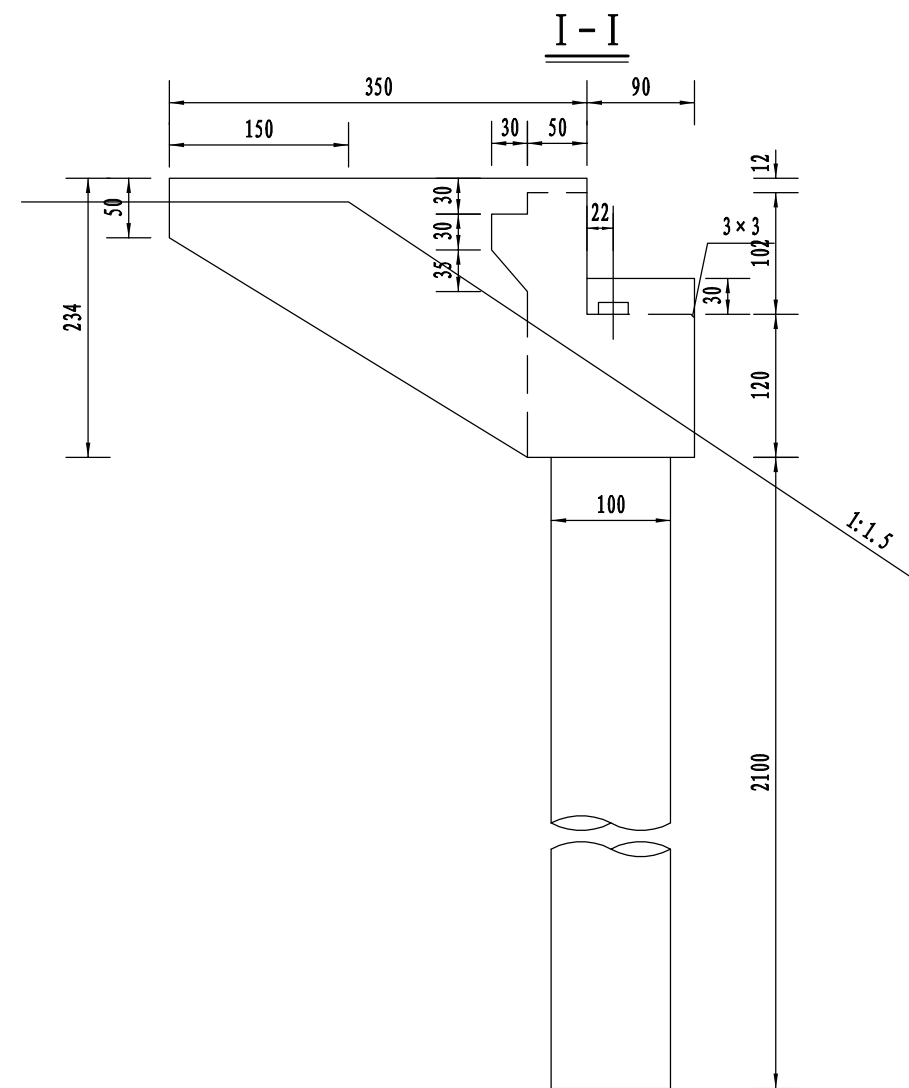
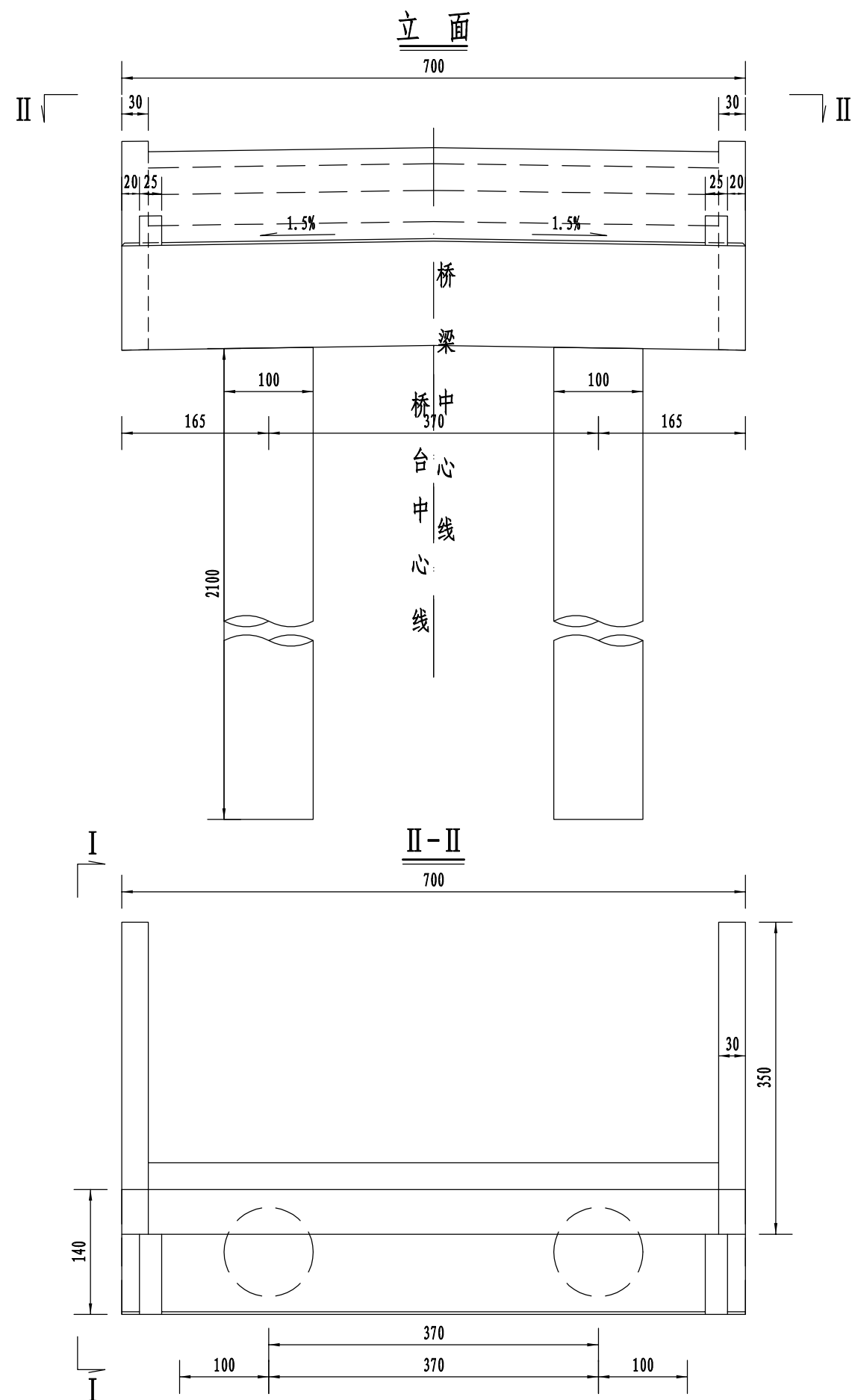
全桥工程数量表

材料名称		单位	上部结构						下部构造						挡块	锥坡	接线	搭板	小计	合计	
			空心板	支座垫石	桥面铺装	铰缝	伸缩缝	护栏	桥台			桥墩									
									盖梁	台桩基	耳背墙	盖梁	墩柱	系梁							桩基础
混凝土	C50	m³	62.6		16.8	12.5													91.9	317.7	
	C40																	0.0			
	C30							16.4	23.5	65.8	14.1				0.3		42.0	21.6	183.7		
	C15																42.0		42.0		
钢绞线	Φ ^s 15.2		2065.6																2065.6		
钢筋	HRB400	25	613.6						1977.6											2591.2	21982.3
		22																	0.0		
		20						3204.4		4644.8	106.8				124.0			1994.8	10074.8		
		18																0.0			
		16	1133.0														1759.6	2892.6			
		12	1336.9		2489.0	1287.6			153.2		1157.0								6423.7		
	HPB300	25																		0.0	7152.4
		22																		0.0	
		16	34.1				155.7												189.8		
		14					67.8												67.8		
		10	3212.0				58.7	636.4	699.8	1119.6					27.4				5753.9		
		8	1004.8					25.2			111.0								1141.0		
		6																	0.0		
其它钢材	钢板	Kg	130.6																130.6		
	钢管	Kg																	0.0		
1cm厚20×20cm橡胶块		块													4.0				4.0		
碎石垫层		m³															31.5		31.5		
标志牌		个			4.0														4.0		
浆砌片石		m³														30.0			30.0		
砂垫层		m³														10.0			10.0		
板式橡胶支座		块	24.0																24.0		
伸缩缝		m					14.0												14.0		
Φ100PVC管		m			2.4														2.4		
水泥稳定碎石		m³																	0.0		
警示柱		套			24.0														24.0		
停车让行标志牌		个																	0.0		
波形护栏		m						48.0											48.0		
附注：1、表中的工程量为根据设计方案初步测算的主要工程数量，在工程实施中可能会有所调整，一些非主要的零星工程、难以发现及测算的隐蔽工程及在施工中为完成设计内容、达设计要求而必须采取的措施等均没有计列。因此，表中数据仅供参考，不可以做为工程招标、结算的依据。																					



设计高程	5.926	5.908	5.804	5.791
坡度	-0.517(%)			
坡长	29(m)			
地面高程	5	5	5	5
里程桩号	+000.00	+001.00	+001.98	+004.00
				+005.48
				+007.00
				+010.00
				+013.00
				+016.00
				+019.00
				+022.00
				+025.00
				+025.52
				+028.00
				+031.00

- 1、本图尺寸除高程、里程桩号以米计外，其余均以厘米为单位。
- 2、设计荷载：公路-II级。
- 3、桥梁设计线位于路拱顶点处(桥梁中心线)。
- 4、立面图墩台顶标高、基底标高系指墩台中心处的高程。
- 5、本桥所处地区地震烈度：7度。按8度设防。
- 6、本桥上部采用1X20m预应力混凝土空心板，下部采用桩接盖梁式桥台，钻孔灌注桩基础。
- 7、本桥在0号桥台、1号桥台处分别设置一道D60型的伸缩缝。
- 8、设计洪水频率：1/50。



附注:

- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、支座及垫石位置本图未示出，另见设计详图。
- 3、桥台中心线指边柱之间中心处。
- 4、本图为0号、1号桥台一般构造图。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

桥台一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审 定

王杰

项目负责

杨丽丽

校 对

张永红

XS2026-0021

专 业

桥涵工程

图 号

SG-04

版本号

A-001

出图日期

2026. 05

设计阶段

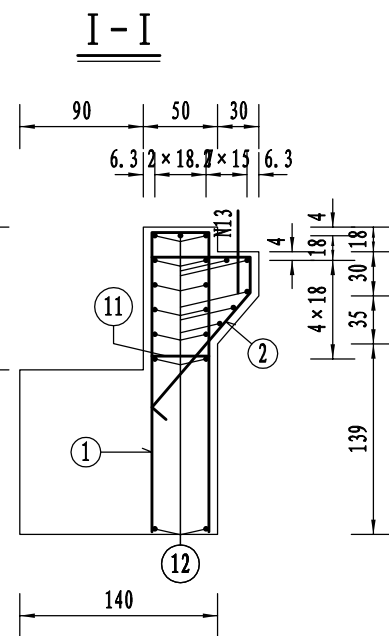
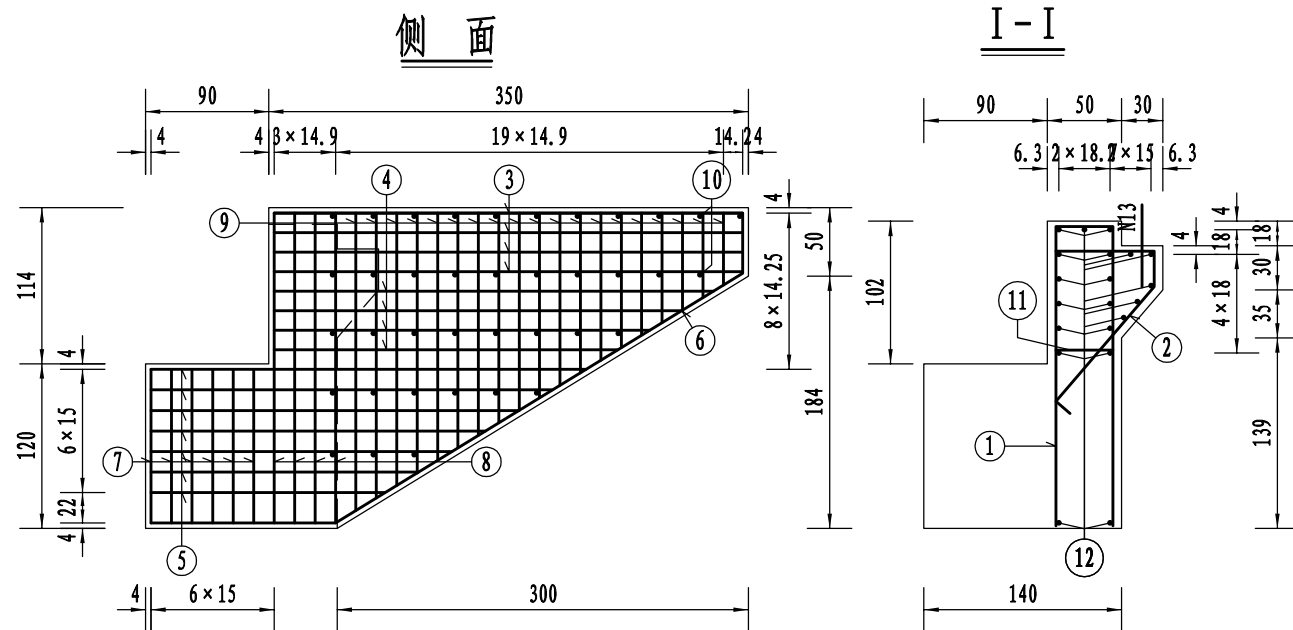
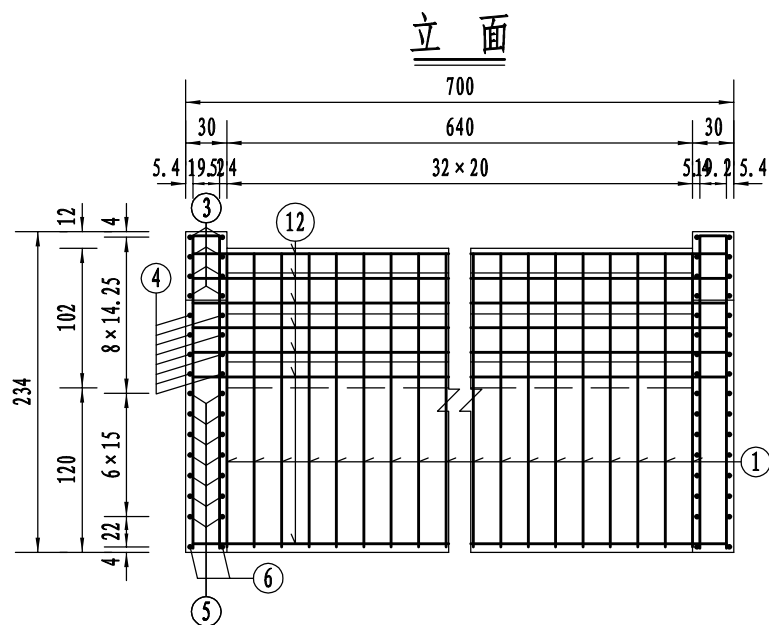
施工图

专业负责

叶玉康

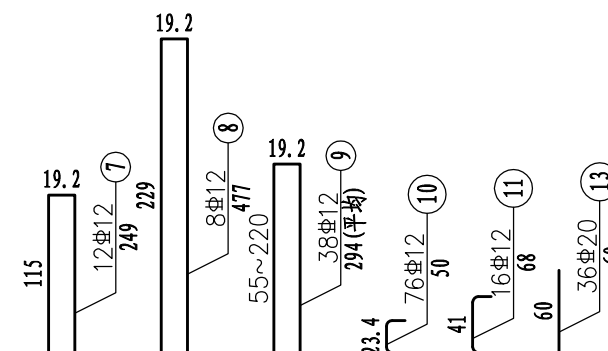
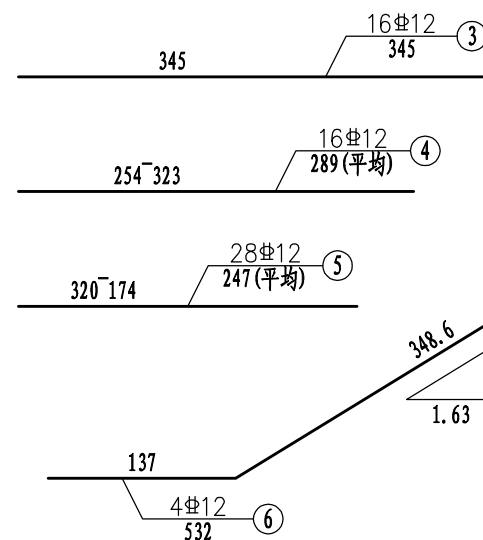
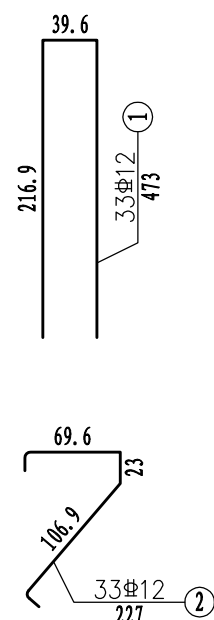
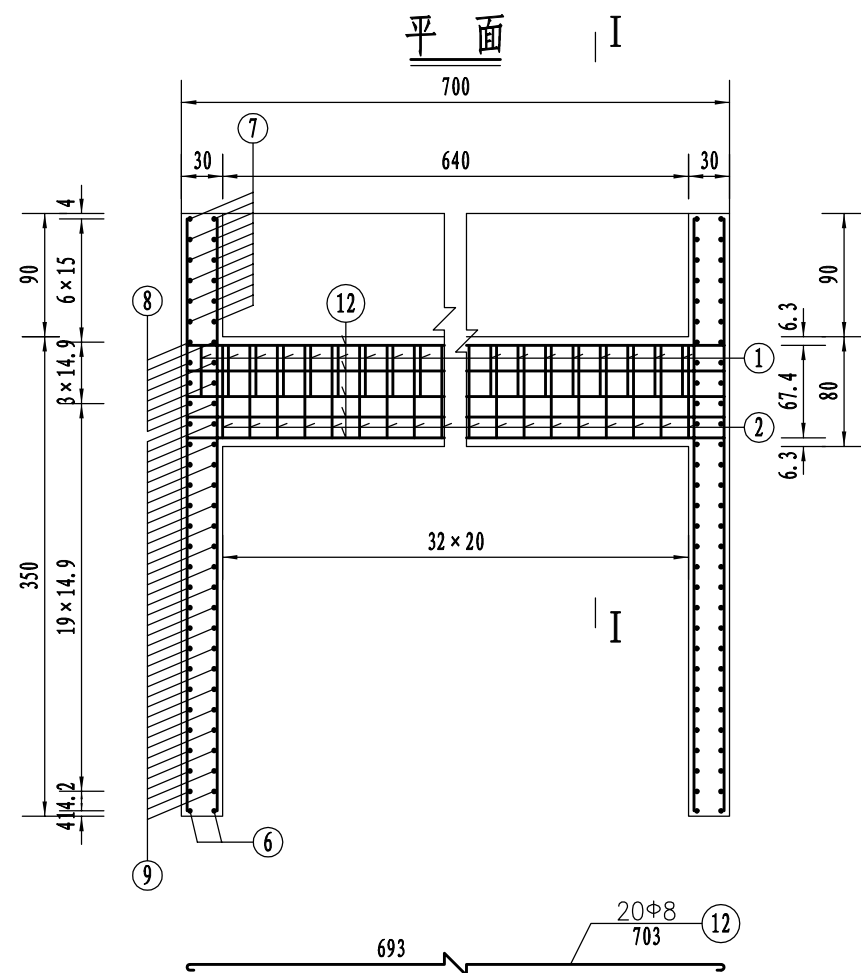
设 计

叶玉康



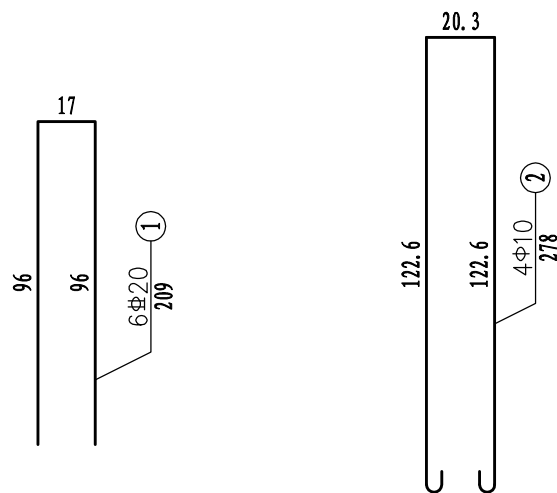
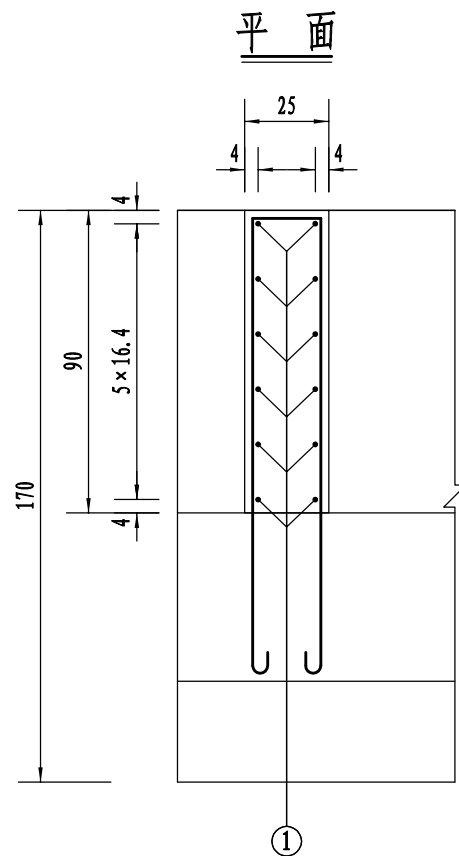
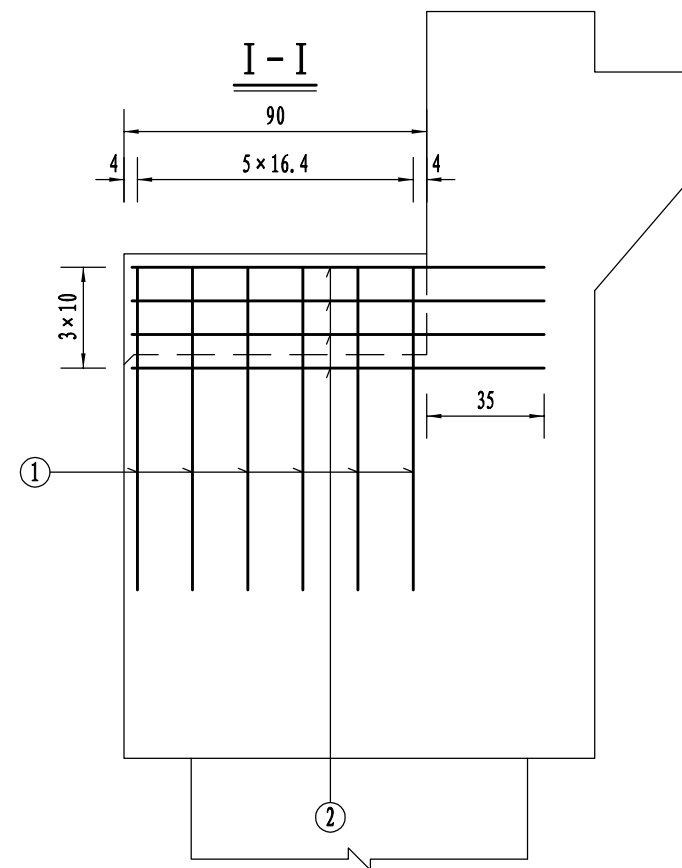
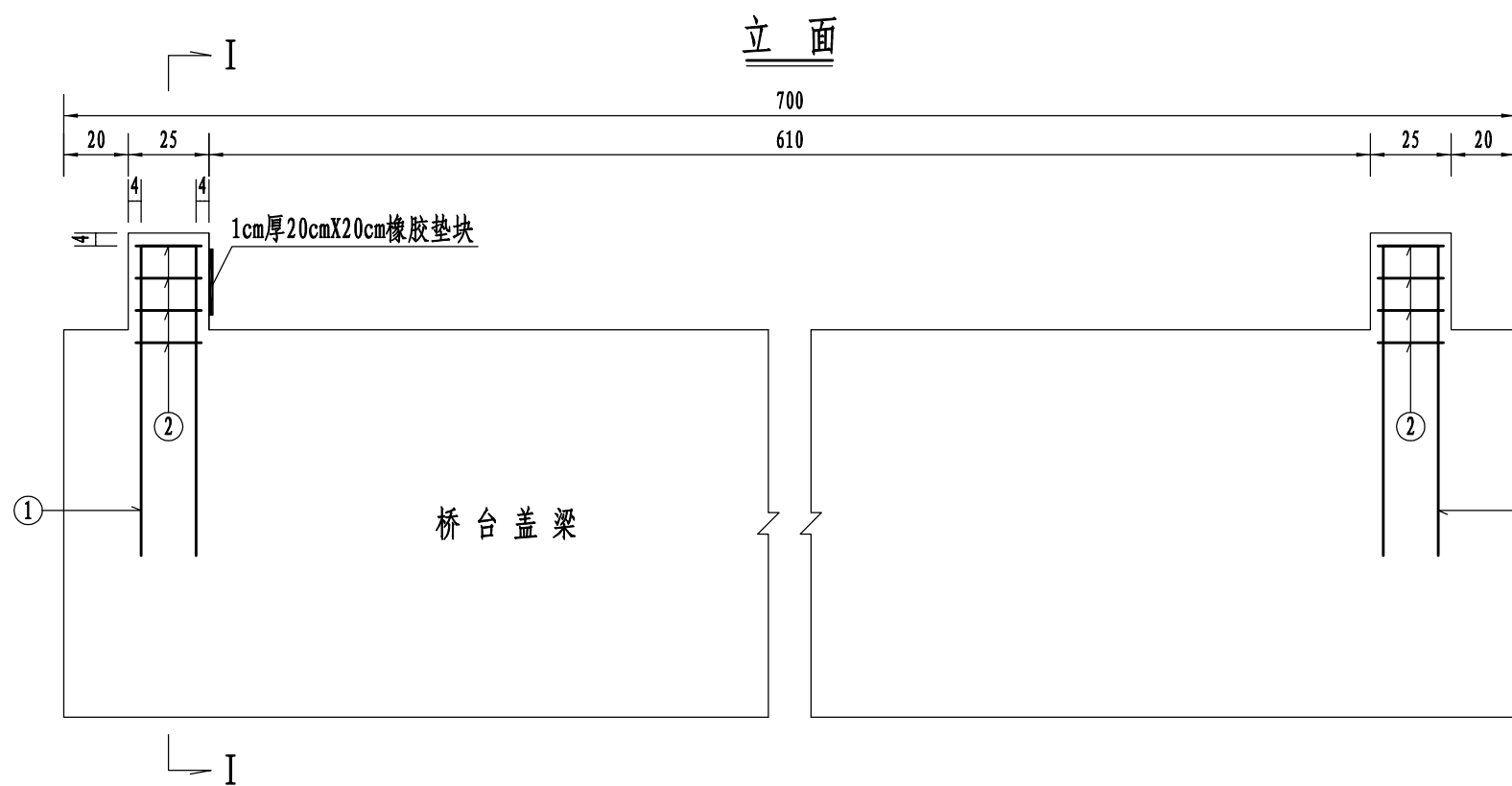
一座桥台耳墙背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	12	473	33	156.09	138.61	578.5
2	12	227	33	74.91	66.52	
3	12	345	16	55.20	49.02	
4	12	289(平均)	16	46.24	41.06	
5	12	247(平均)	28	69.16	61.41	
6	12	532	4	21.28	18.90	
7	12	249	12	29.88	26.53	
8	12	477	8	38.16	33.89	
9	12	294(平均)	38	111.72	99.21	
10	12	50	76	38.00	33.74	
11	12	68	16	10.88	9.66	
12	8	703	20	140.60	55.54	55.5
13	20	60	36	21.60	53.35	53.4
C30 混凝土 (m³)					7.07	



附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
- 挡块钢筋布置详见《桥台挡块钢筋构造图》。
- 10号耳墙绑扎短钢筋布置见侧面图。
- 11号背墙绑扎短钢筋横桥向按40cm间距放置。
- 13号搭板锚固筋在横桥向行车道部分按17cm间距埋入背墙一半深。
- 混凝土数量包括背墙4.567、耳墙2.506立方米。



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	Φ20	209	12	25.08	61.95	62.0
2	Φ10	278	8	22.24	13.72	13.7
C30 混凝土 (m³)					0.14	

- 附注:
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计, 余均以厘米为单位。
 - 防震挡块钢筋若与桥台盖梁钢筋相碰, 可适当调整。
 - 本图为0号桥台挡块钢筋构造图。
 - 箍筋末端做成135°弯钩, 末端已计入输入的弯钩长5厘米。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

桥台挡块钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张永红

叶玉康

XS2026-0021

设计阶段

专业

施工图

桥涵工程

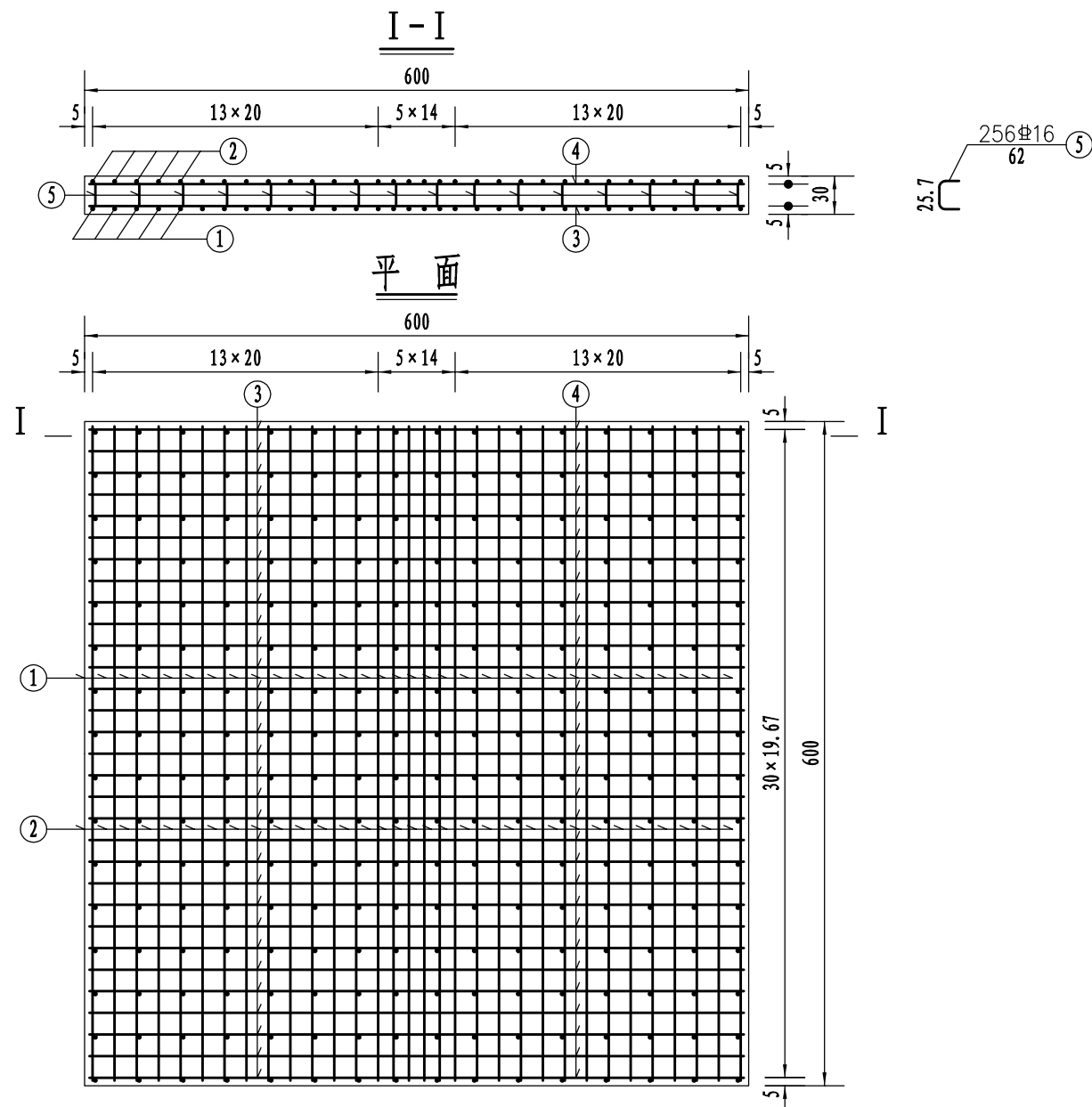
SG-06

版本号

A-001

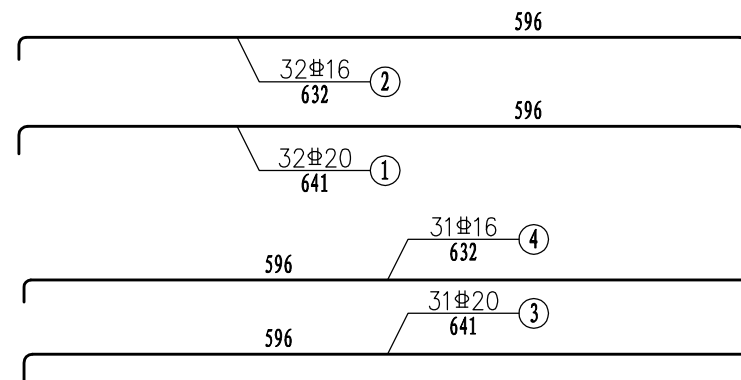
出图日期

2026.05

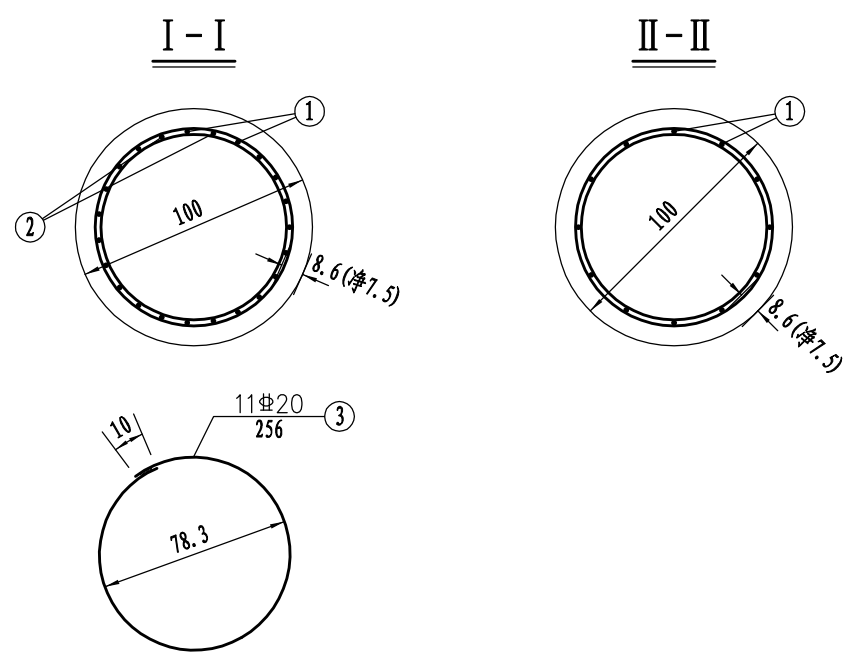
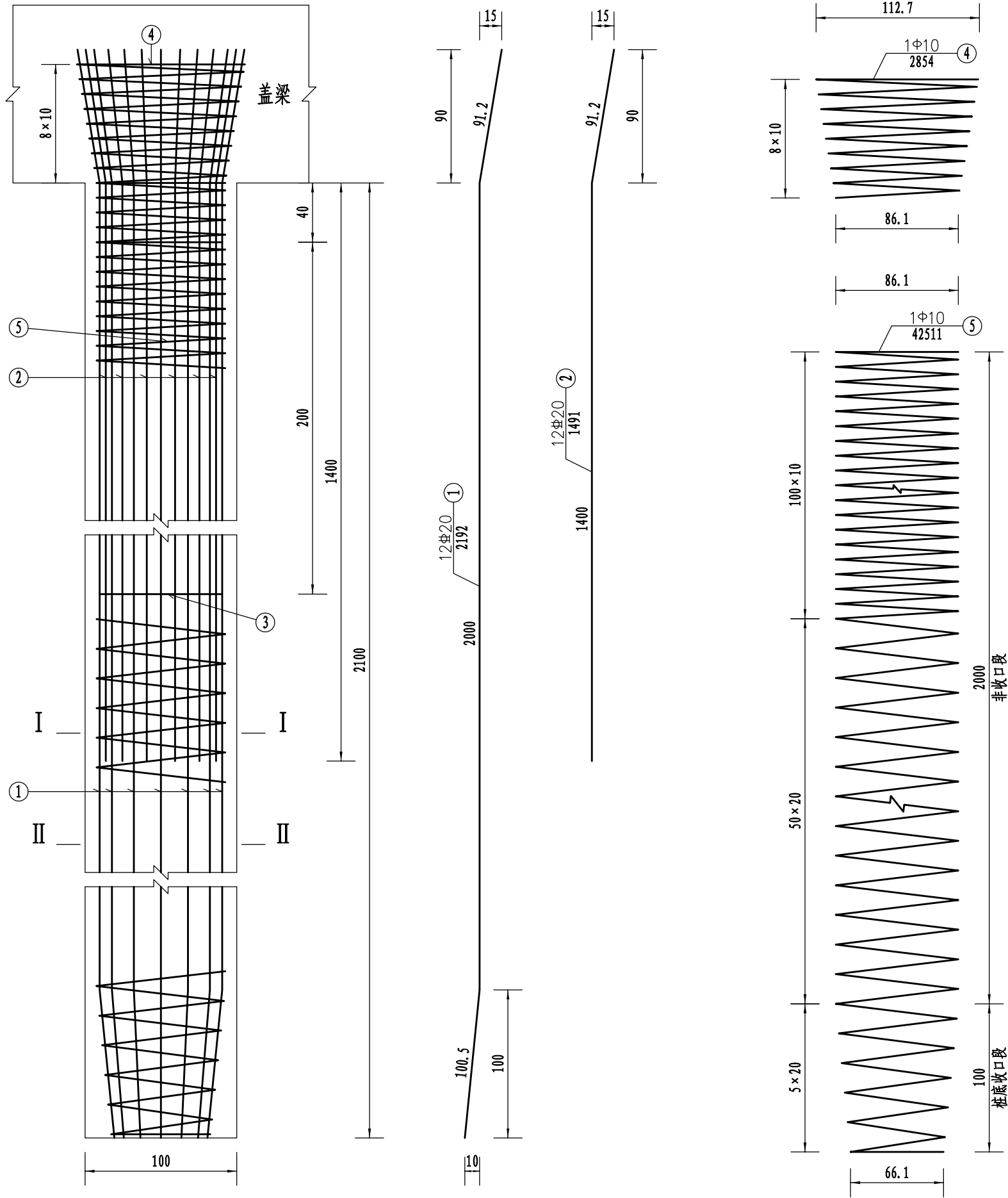


一个桥台搭板材料数量表

编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ20	641	32	205.12	506.65	506.6
2	Φ16	632	32	202.24	319.54	319.5
3	Φ20	641	31	198.71	490.81	490.8
4	Φ16	632	31	195.92	309.55	560.3
5	Φ16	62	256	158.72	250.78	
C30 混 凝 土 (m³)					10.80	



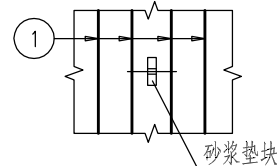
附注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
2、搭板横向布置在桥面净宽内。



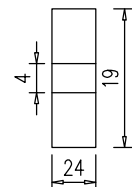
一座桥台桩基材料数量表

编号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ20	2192	24	526.08	1299.42	2322.4
2	Φ20	1491	24	357.84	883.86	
3	Φ20	256	22	56.32	139.11	
4	Φ10	2854	2	57.08	35.22	559.8
5	Φ10	42511	2	850.22	524.59	
C30 混 凝 土 (m³)					32.99	

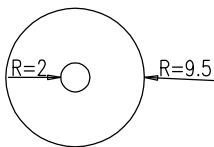
垫块安装图



C30砂浆垫块侧面示意

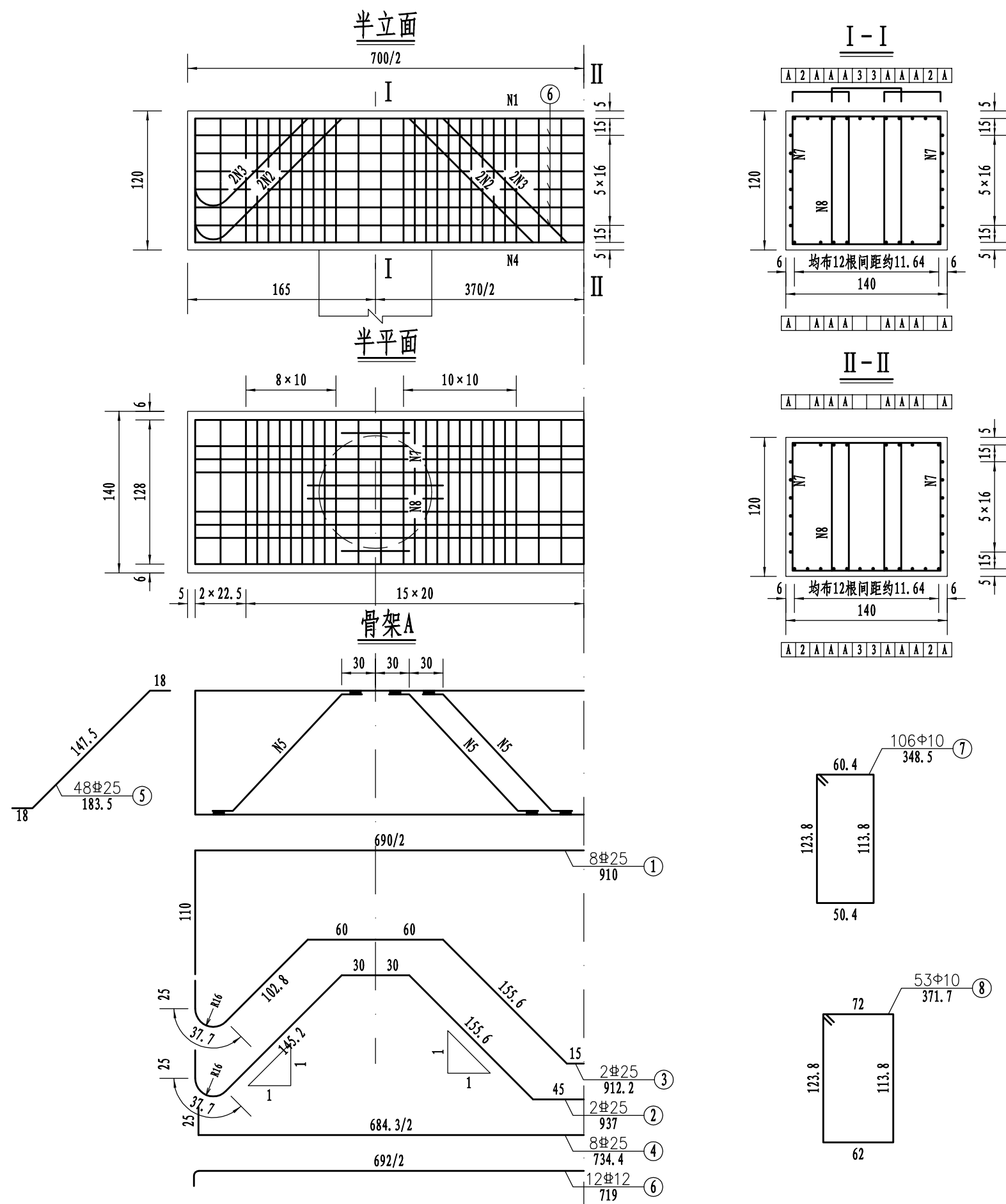


C30砂浆垫块正面示意



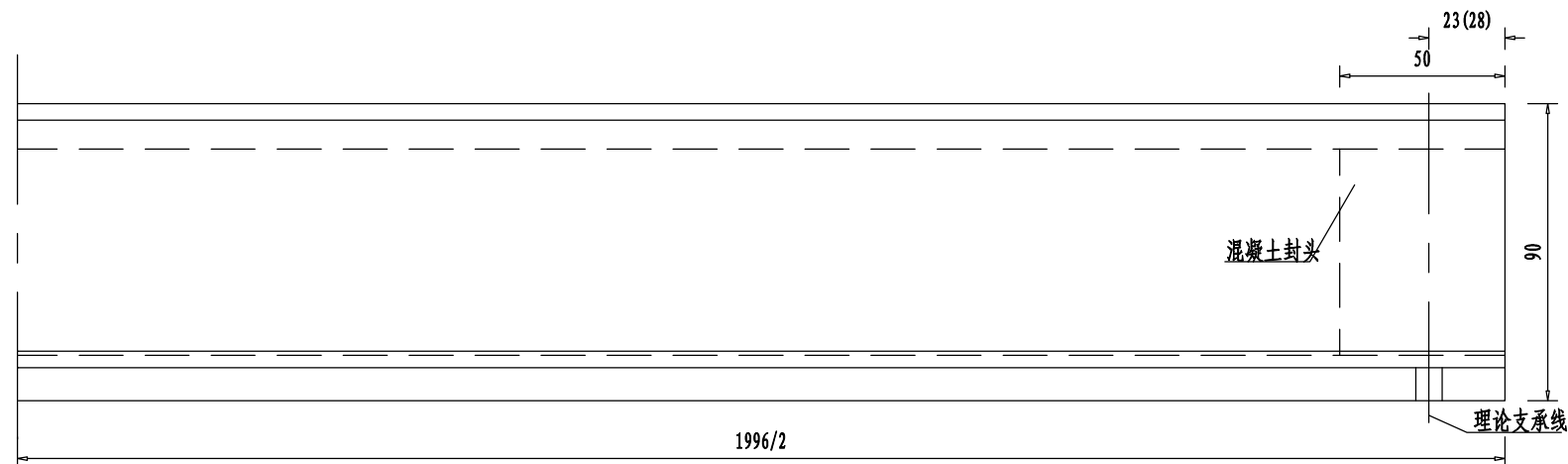
附注:

- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
- 桩基加强筋N3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。
- 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。
- 为确保主筋保护层厚度,施工时对钢筋笼应采取适当的定位措施。
- 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。

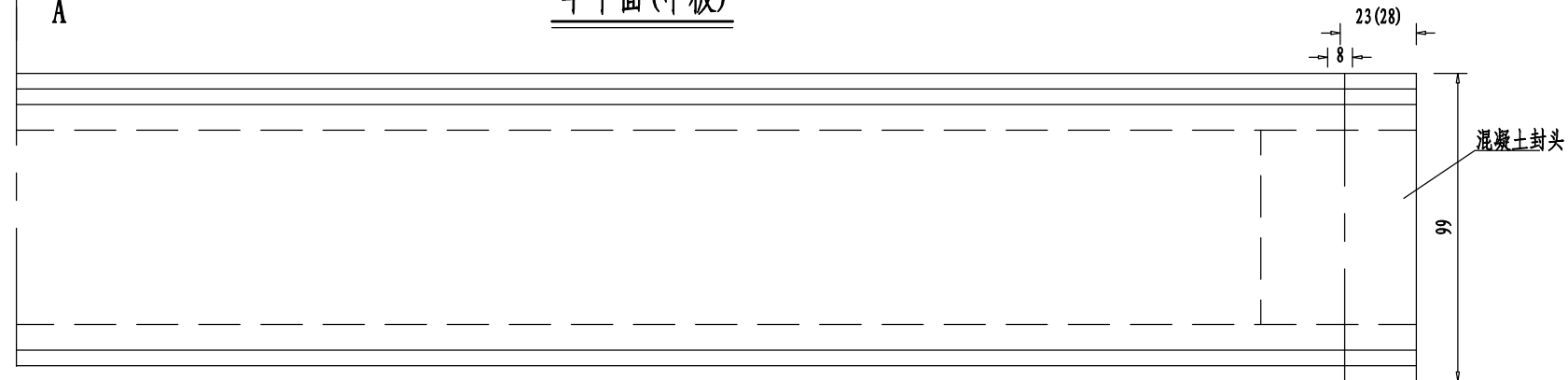


附注:

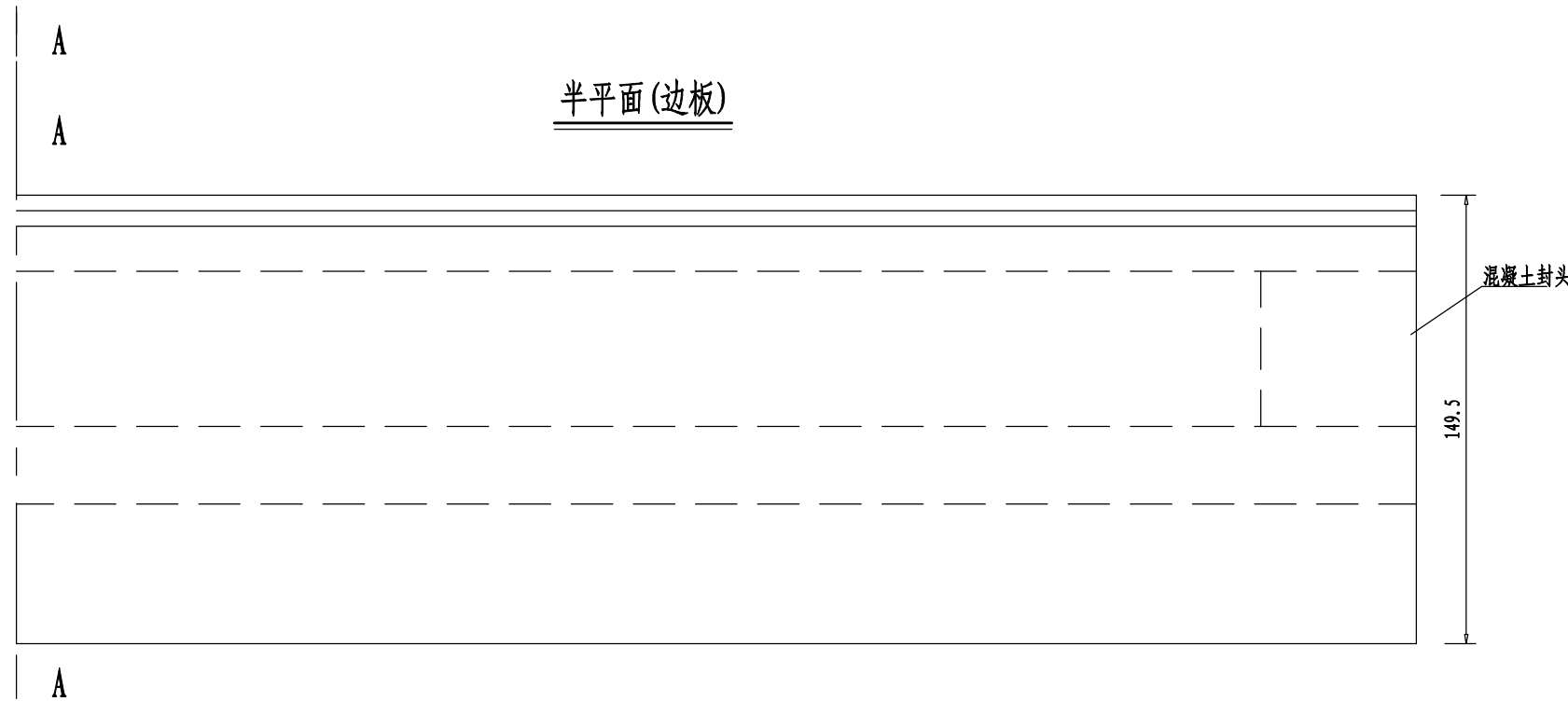
半立面(边板)



半平面(中板)

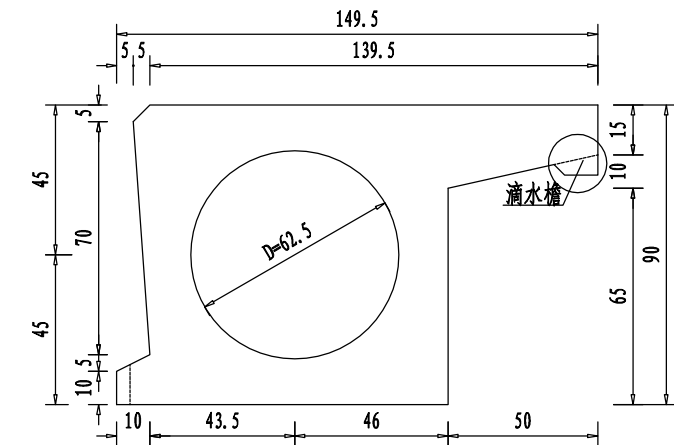


半平面(边板)

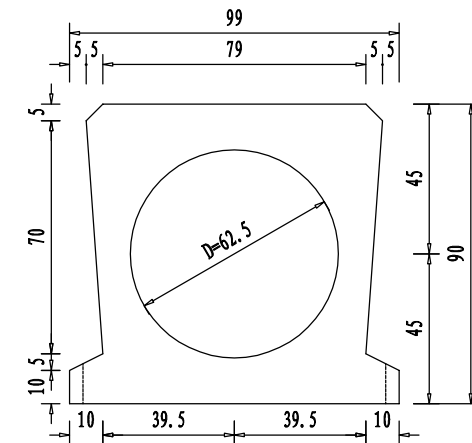


A-A

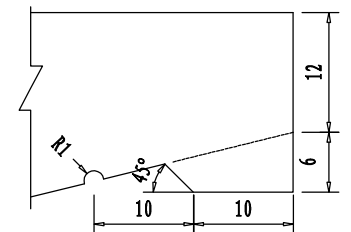
边板



中板

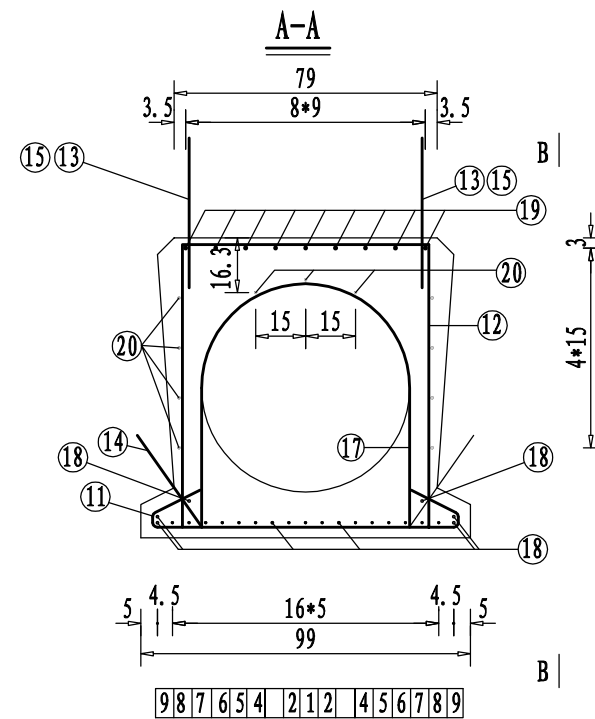
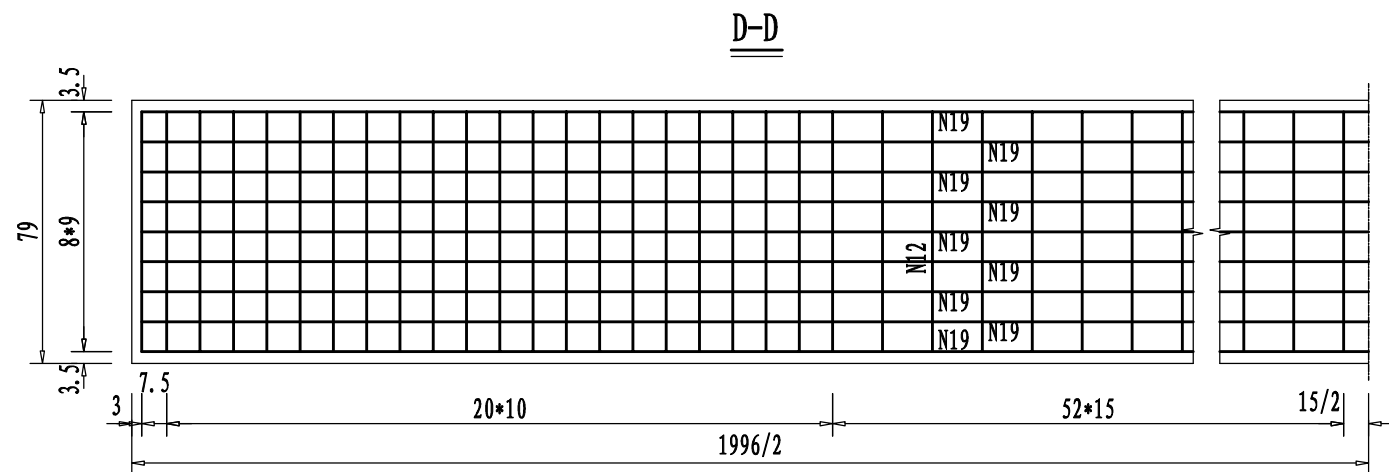
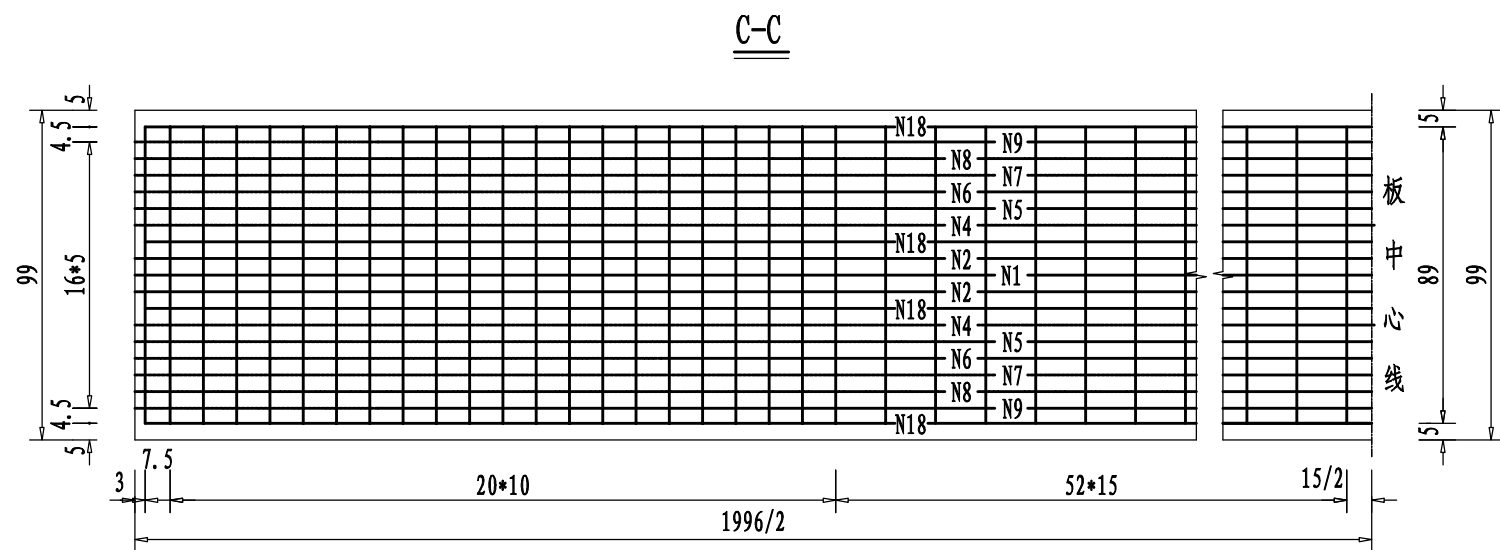
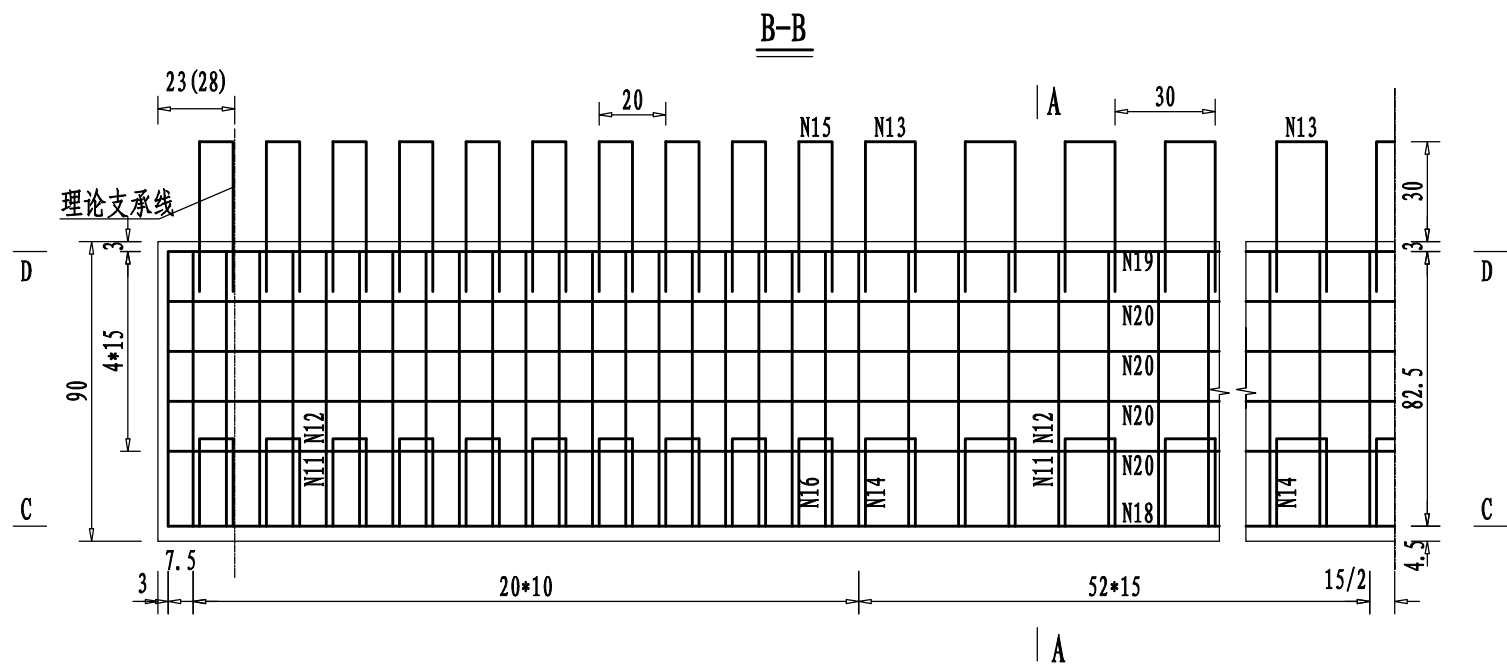


滴水檐及滴水槽大样



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 空心板采用聚苯乙烯泡沫或钢质芯模成孔。
3. 预制空心板铰缝面凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，在浇注铰缝混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。
4. 浇筑铰缝混凝土前先用M15砂浆填底缝，待底缝砂浆达到80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。
5. 当外侧采用挂壁式防撞护栏时，外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑。
6. 图中括号内数值用于GYZF 支座，括号外数值用于GYZ支座。

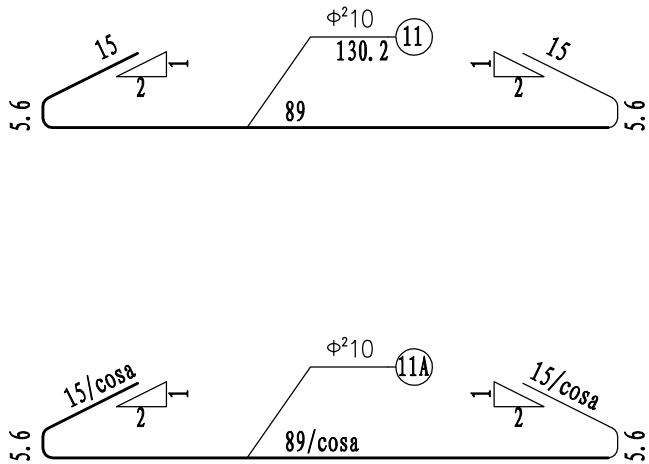
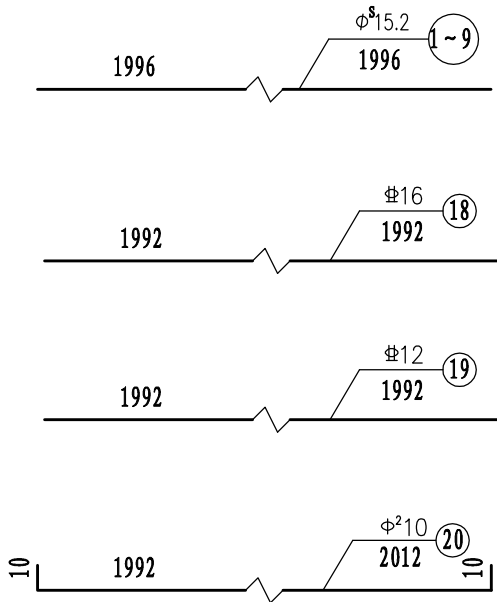


预应力筋有效长度

钢束号	有效长度
1	1996
2	1996
3	
4	1100
5	1510
6	1680
7	780
8	1310
9	1850

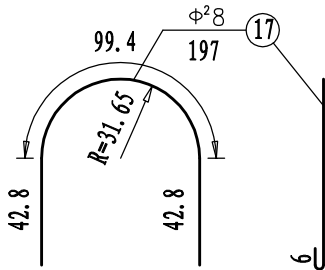
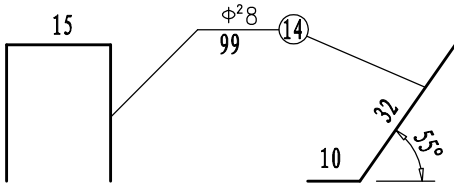
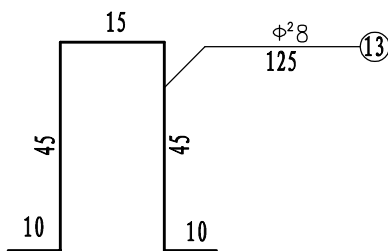
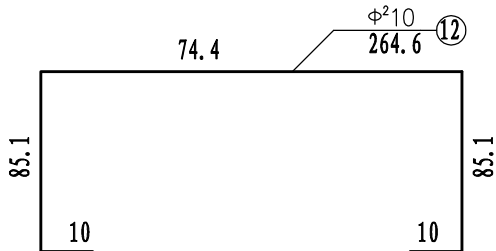
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止胶囊上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度, 虚线段为失效长度, 其失效措施详见本册总说明。
5. 图中C-C、D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
6. 图中括号内数值用于GYZF4支座, 括号外数值用于GYZ支座。



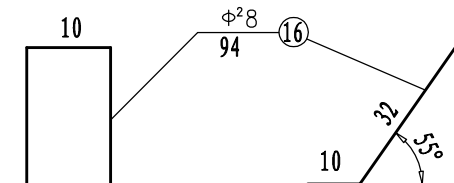
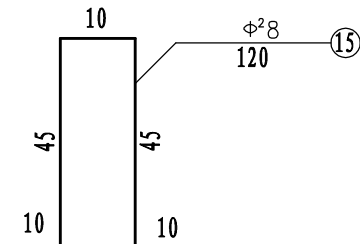
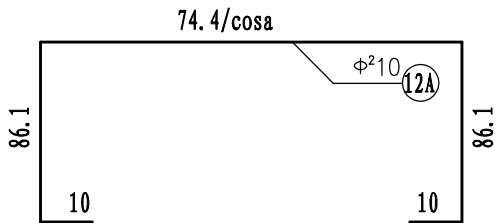
一块中板钢筋数量表

编号	直径 (mm)	每根长	根数	共长	共重	合计
		(cm)		(m)	(kg)	
1~9	\phi^{15.2}	1996.0	15	299.40	329.6	329.6
11	\phi^{10}	130.2	148	192.70	118.90	497.1
11A	\phi^{10}					
12	\phi^{10}	264.6	148	391.61	241.62	
12A	\phi^{10}					
20	\phi^{10}	2012.0	11	221.32	136.55	179.7
13	\phi^{28}	125.0	106	132.50	52.34	
14	\phi^{28}	99.0	106	104.94	41.45	
15	\phi^{28}	120.0	40	48.00	18.96	
16	\phi^{28}	94.0	40	37.60	14.85	
17	\phi^{28}	197.0	67	131.99	52.14	
18	\phi^{16}	1992.0	8	159.36	251.79	251.8
19	\phi^{12}	1992.0	9	179.28	159.20	159.2



一块预制板混凝土数量表

中板	边板
C50砼 (m³)	C50砼 (m³)
9.32	12.68



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

中板钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪记

叶玉康

XS2026-0021

设计阶段

施工图

施工图

专业

图号

版本号

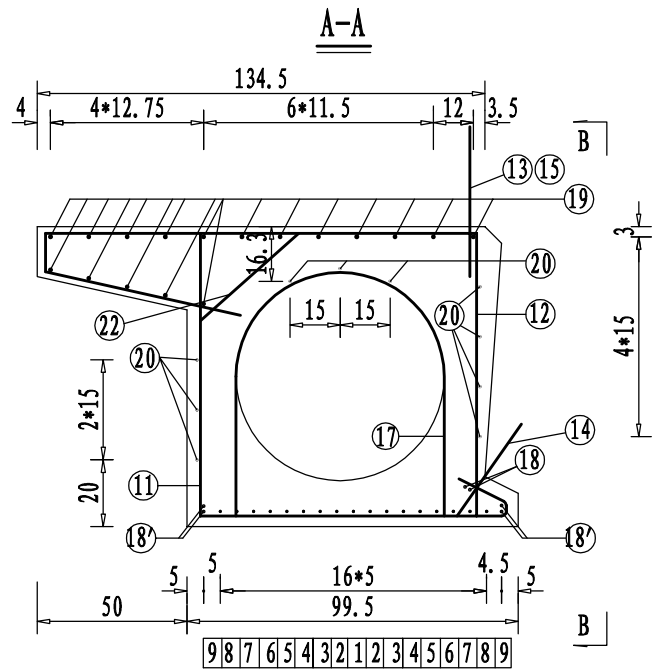
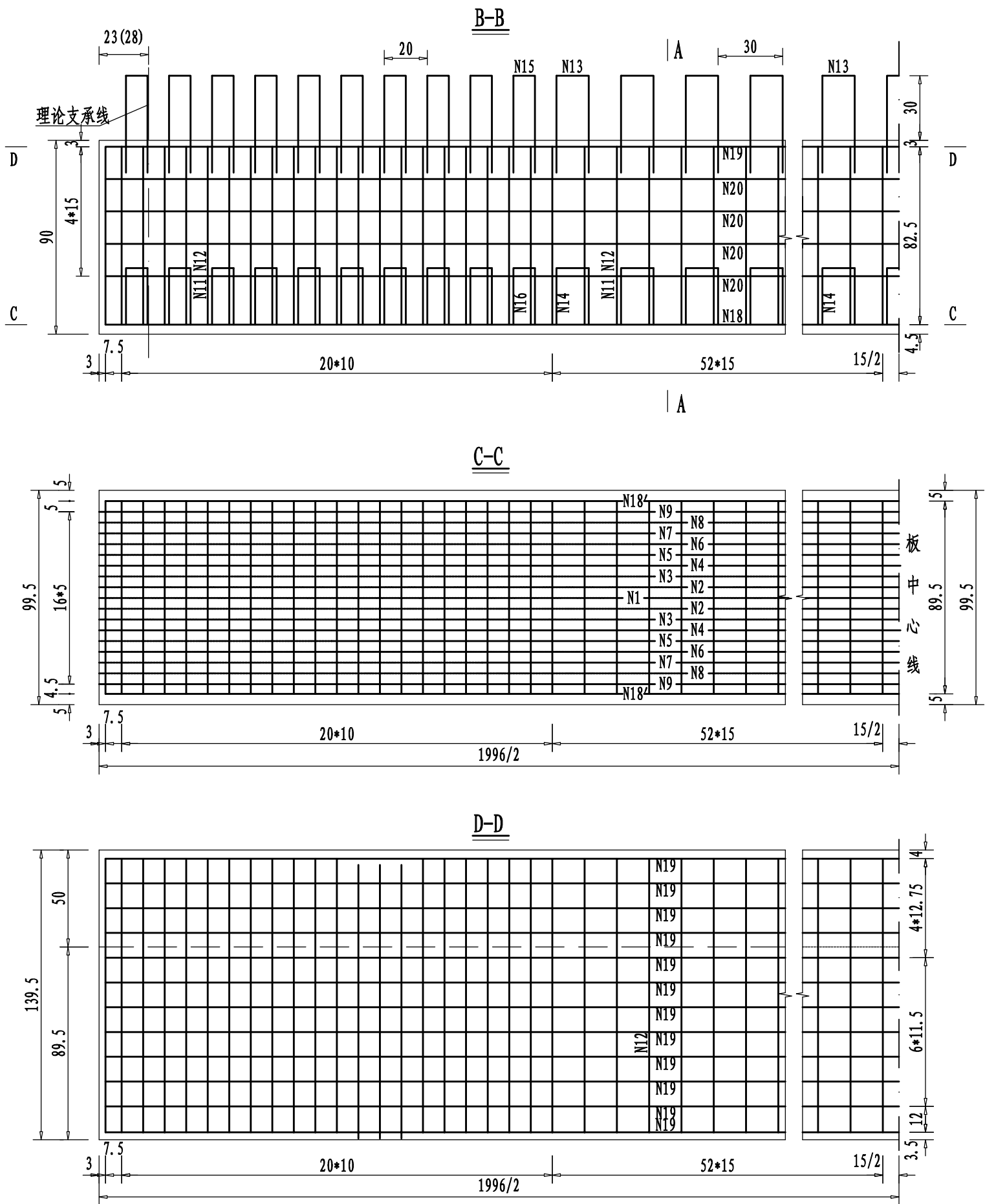
出图日期

桥涵工程

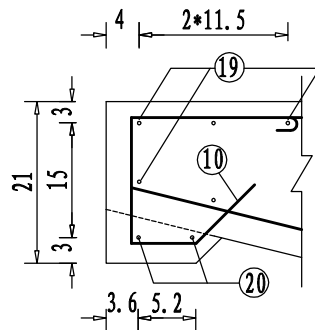
SG-11

A-001

2026.05



滴水檐钢筋构造

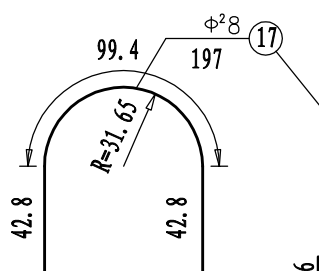


预应力筋有效长度

钢束编号	有效长度
1	800
2	1300
3	1100
4	1996
5	1780
6	1500
7	1640
8	800
9	1996

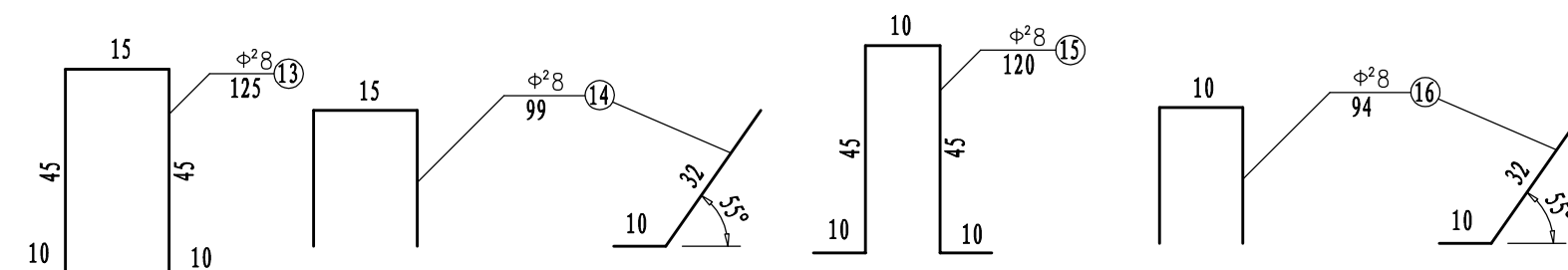
附注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 余均以厘米为单位。
2. 为防止胶囊上浮, 每30cm设N17箍筋一道, 其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。
3. N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎, 上端在预制时紧贴侧模, 脱模后拔出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。
4. 图中预应力筋的实线段为有效长度, 虚线段为失效长度, 其失效措施详见本册总说明。
5. 图中C-C, D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。
6. N10钢筋沿桥梁纵向间隔20cm布置。
7. 图中括号内数值用于GYZF 支座, 括号外数值用于GYZ支座。



一块边板钢筋数量表

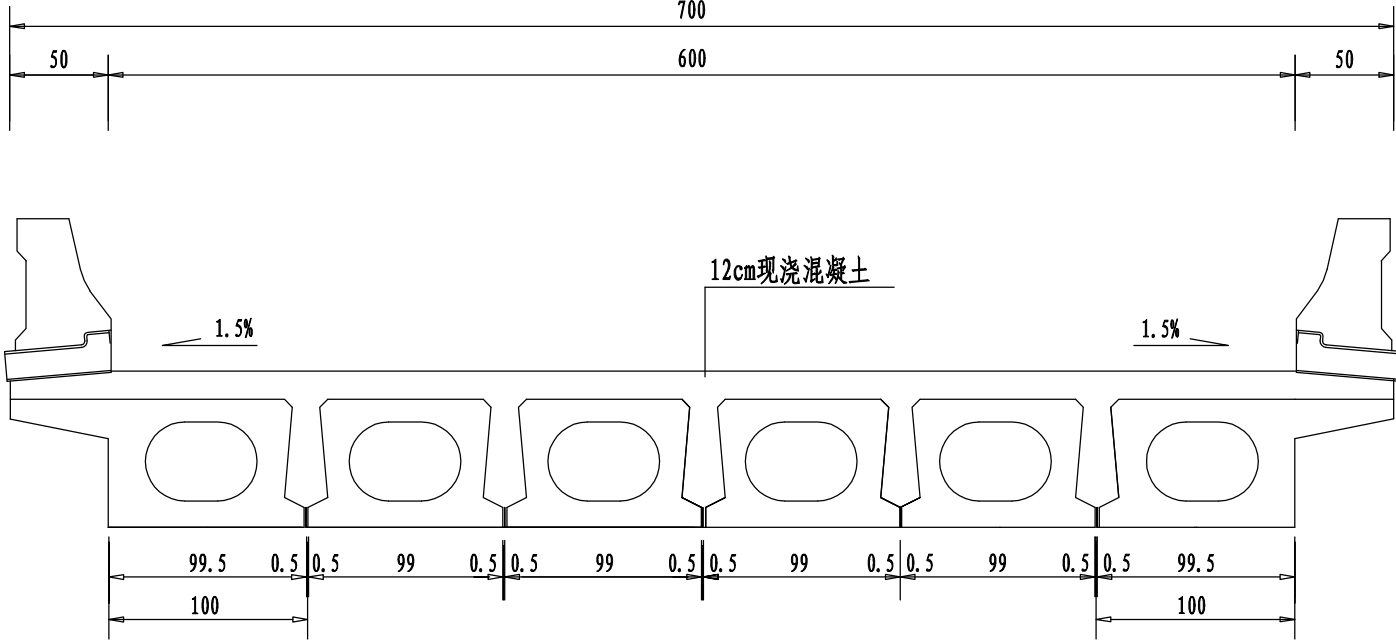
编号	直径(mm)	每根长	根数	共长	共重	合计	
		(cm)		(m)	(kg)	(kg)	
19	Φ ^s 15.2	1996.0	17	339.32	373.59	373.6	
11	Φ ² 10	204.7	148	302.96	186.93	611.8	
11A	Φ ² 10						
12	Φ ² 10	301.5	148	446.22	275.32		
12A	Φ ² 10						
20	Φ ² 10	2012.0	12	241.44	148.97		
13	Φ ² 8	125.0	53	66.25	26.17	143.0	
14	Φ ² 8	99.0	53	52.47	20.73		
15	Φ ² 8	120.0	20	24.00	9.48		
16	Φ ² 8	94.0	20	18.80	7.43		
17	Φ ² 8	197.0	67	131.99	52.14		
10	Φ ² 8	68.5	100	68.50	27.06		
18	Φ16	1992.0	2	39.84	62.95		62.9
18'	Φ25	1992.0	4	79.68	306.77		306.8
19	Φ12	1992.0	17	338.64	300.71	300.7	
22	Φ12	55.0	101	55.55	49.33	49.33	



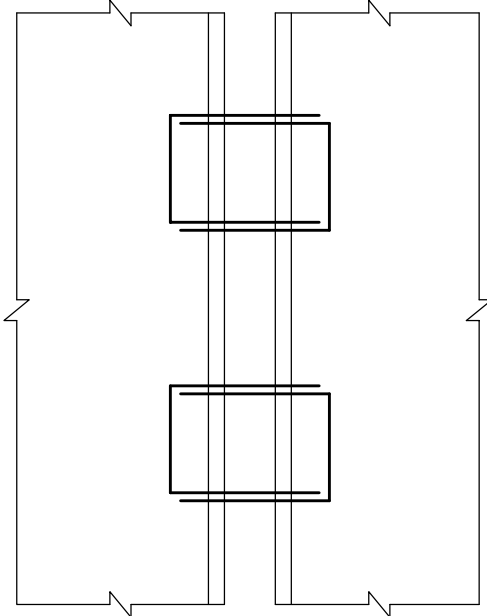
一块预制板混凝土数量表

中板	边板
C50砼 (m ³)	C50砼 (m ³)
9.32	12.68

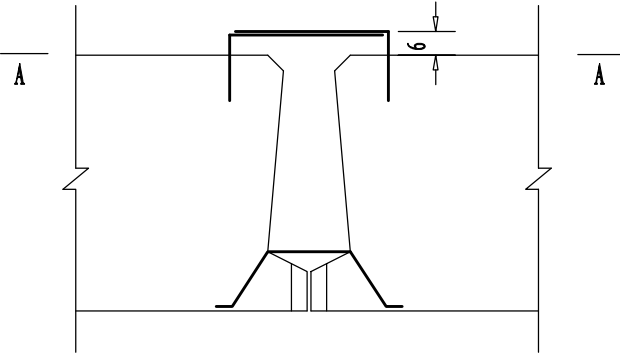
桥梁标准横断面



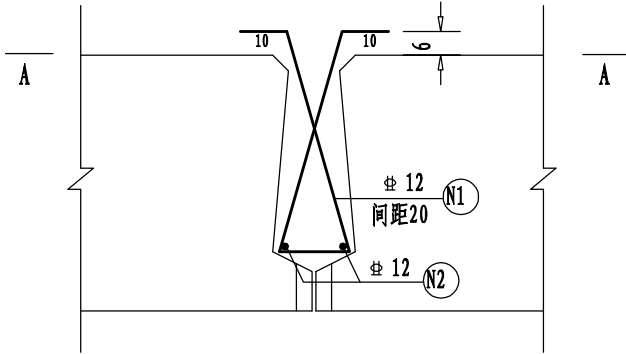
A-A



铰缝构造

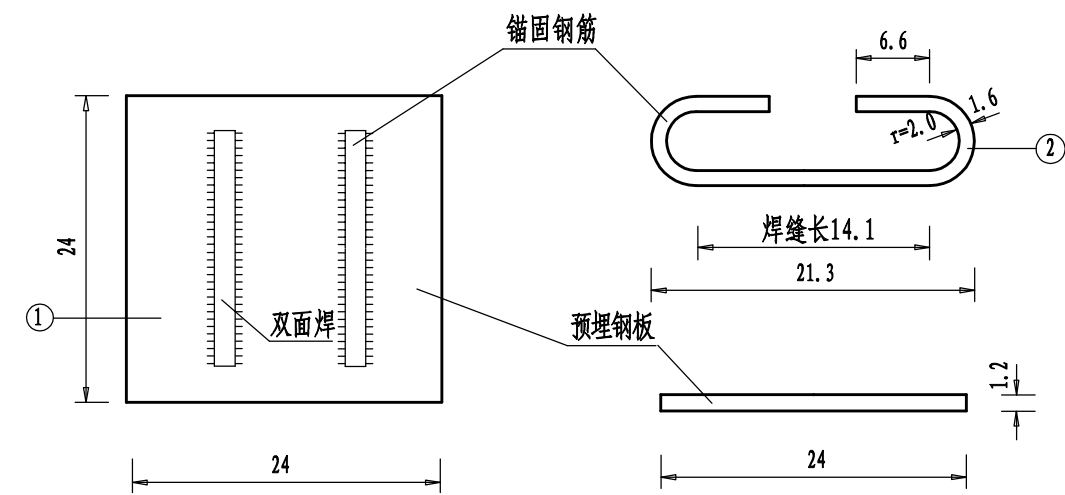
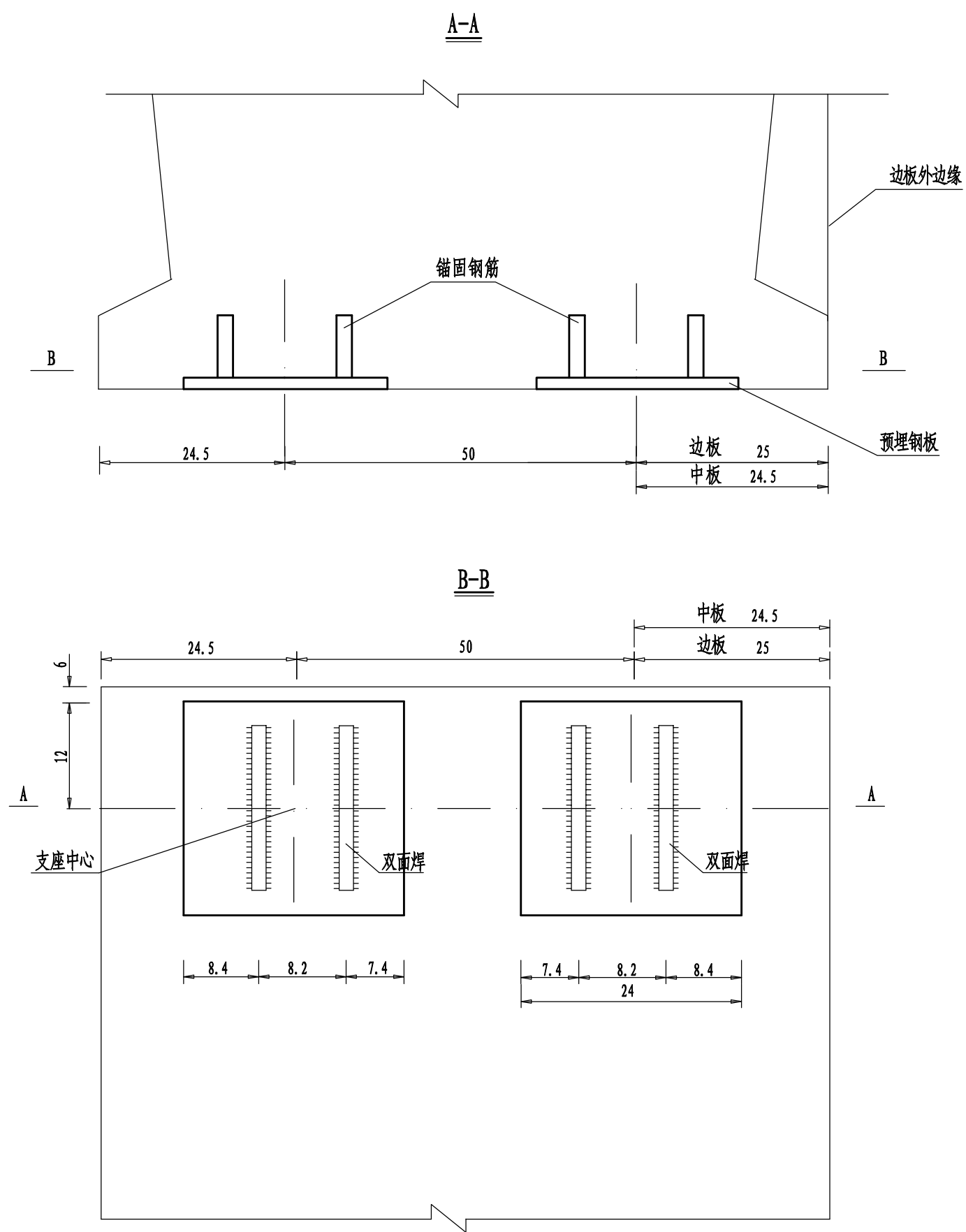


铰缝加强筋构造



附注：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、铰缝钢筋绑扎后浇筑混凝土。
- 3、铰缝面混凝土按规范凿毛。
- 4、钢筋N1、N2工程量已计入板梁工程量，N1长度按实际板梁断面确定，N2长度与梁长一致

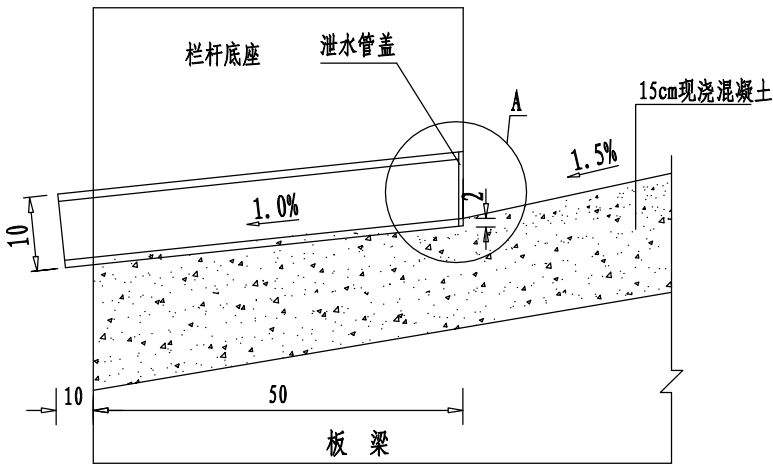


一块板预埋钢板材料表

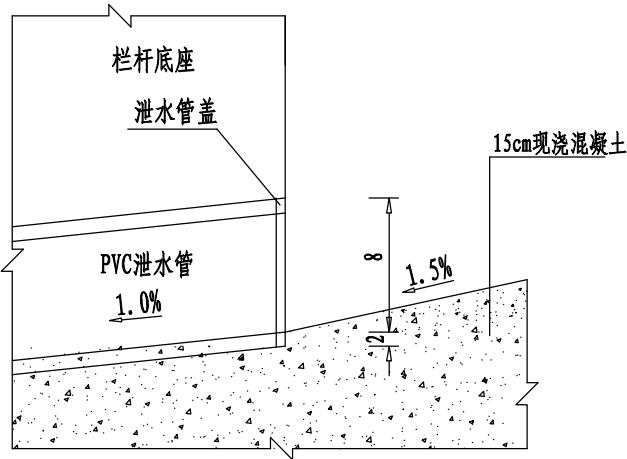
编号	规格 (mm)	数量	单根长 / 总长 (cm/m)	总重 (kg)
1	240X12X240	4 块	/	21.76
2	Φ216	8 根	44.9/3.59	5.68

- 附注:
- 1、本图尺寸以厘米为单位。
 - 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。

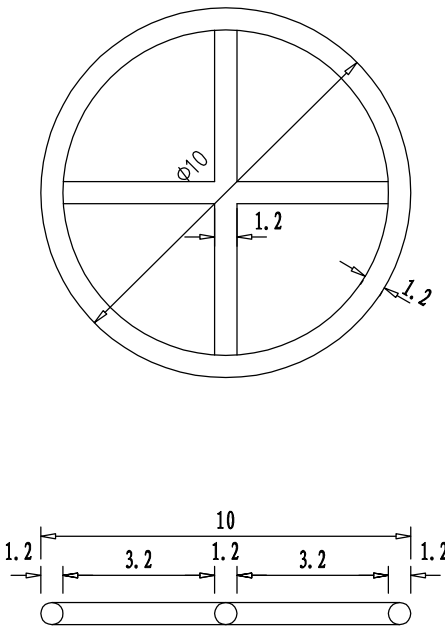
泄水管安装示意图



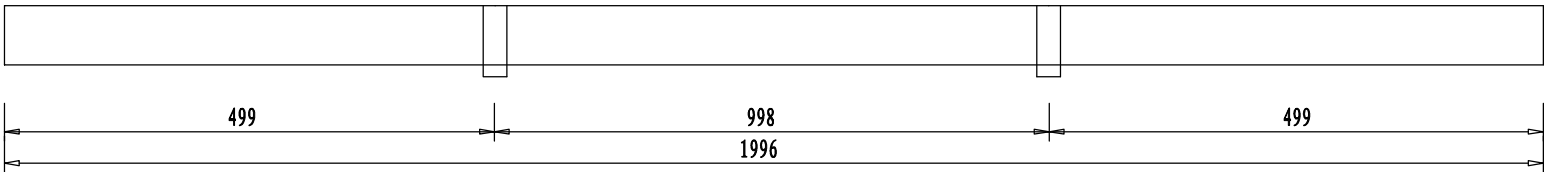
A大样图



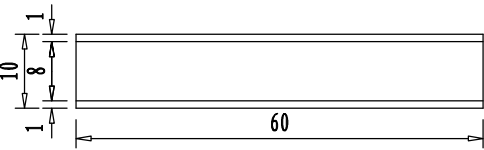
泄水管盖



泄水管平面布置示意图



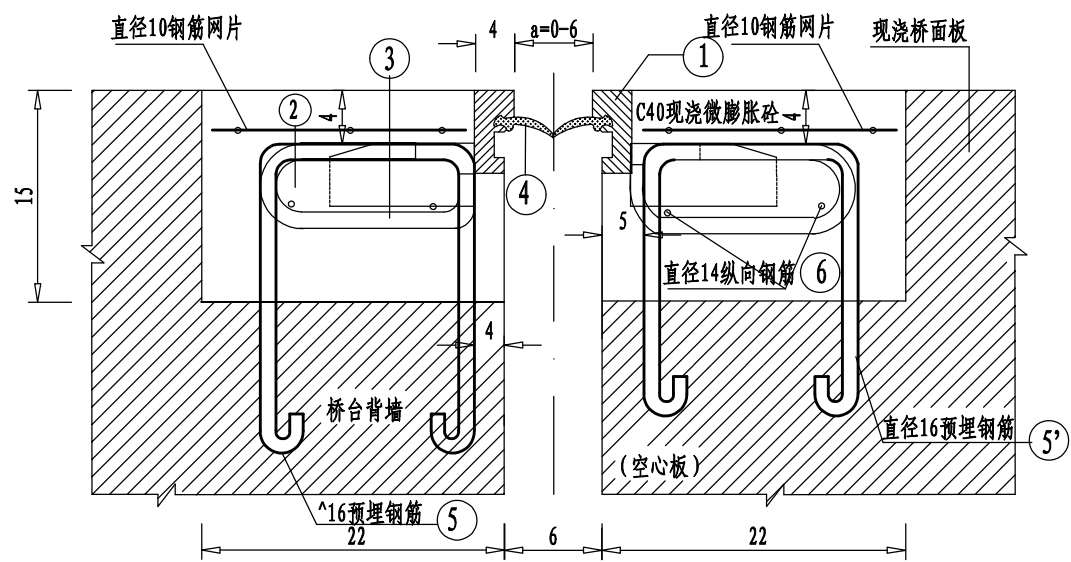
泄水管构造图



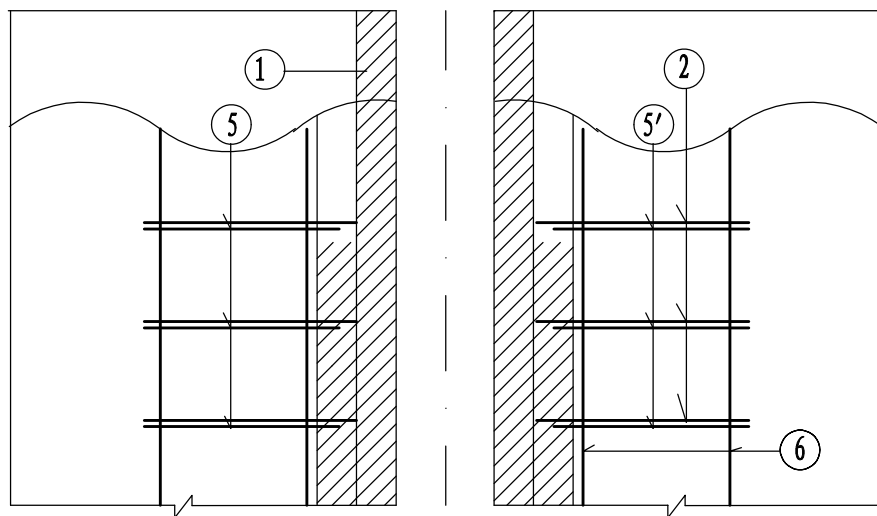
- 附注:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、泄水管为外径100毫米PVC管，泄水管盖用直径12毫米钢筋焊制。
 - 3、每孔共用泄水管4套，外径100毫米PVC管: 2.4m，直径12毫米钢筋: 2.6kg。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沐阳县交通运输局	沐阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定	王杰	项目负责	杨丽丽	校 对	张永红	XS2026-0021		专 业	桥涵工程
				审 核	王杰	专业负责	叶玉康	设 计	叶玉康	设计阶段	施工图	图 号	SG-17
				泄水管构造图		桔园韩西河桥				版本号		出图日期	A-001
										2026.05			2026.05

伸缩缝安装横断面



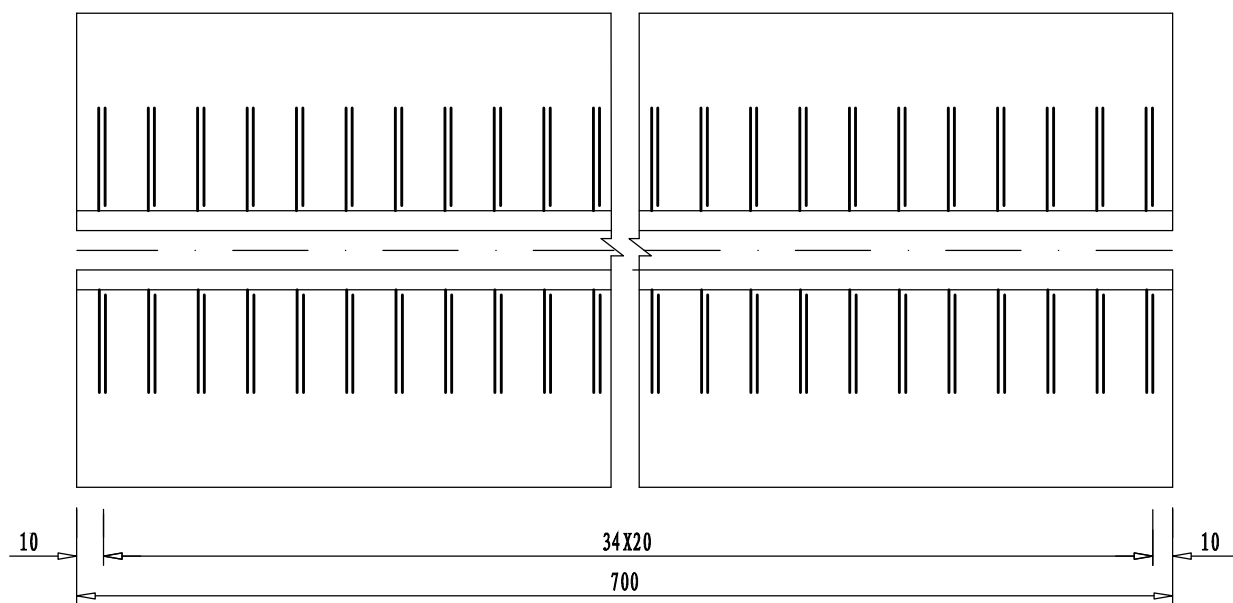
伸缩缝安装平面图



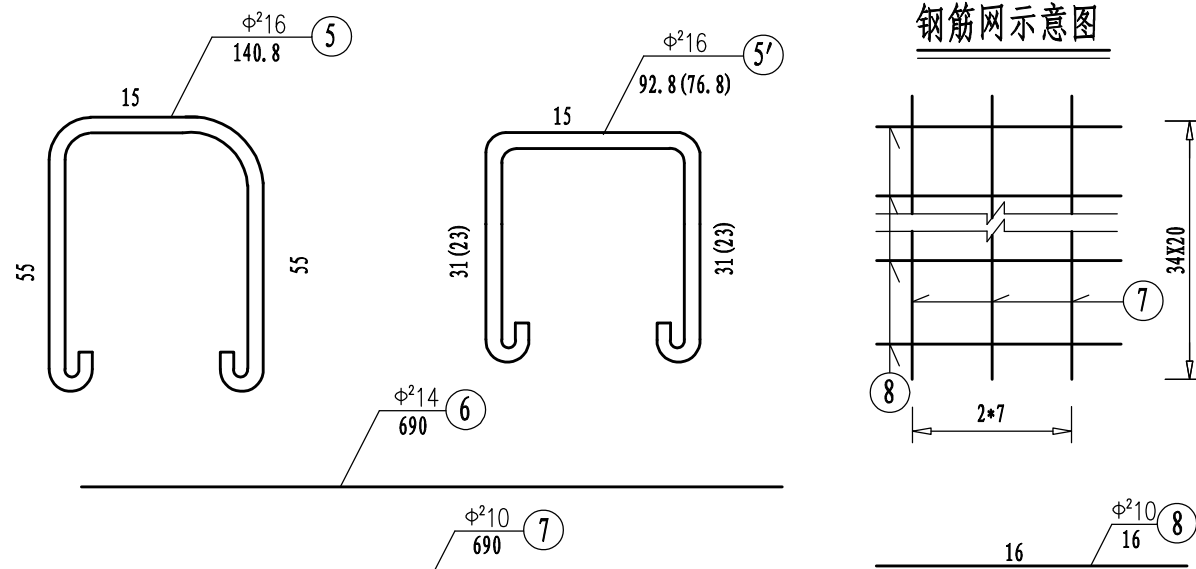
每延米伸缩缝材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(Kg)
5	Φ^216	140.8	5	7.04	11.12
5'	Φ^216	92.8	5	4.64	7.33
6	Φ^214	100	4	4.00	4.84
7	Φ^210	100	6	6.00	3.70
8	Φ^210	16	5	0.80	0.49

伸缩缝预埋钢筋平面图



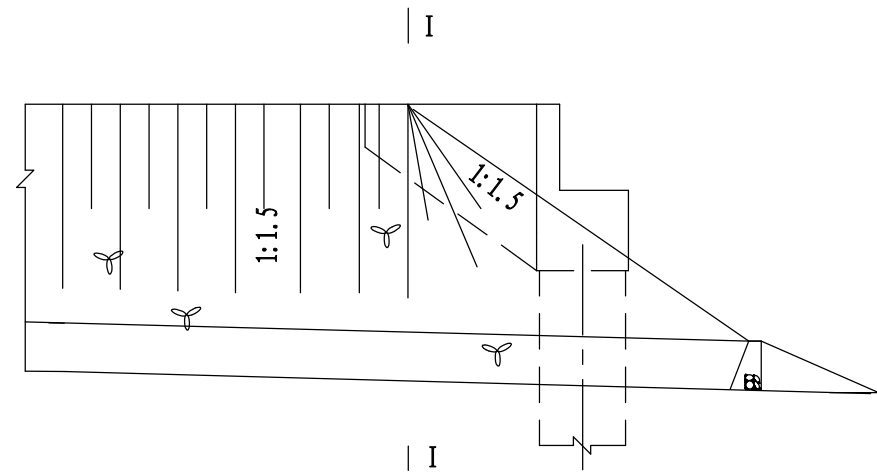
钢筋网示意图



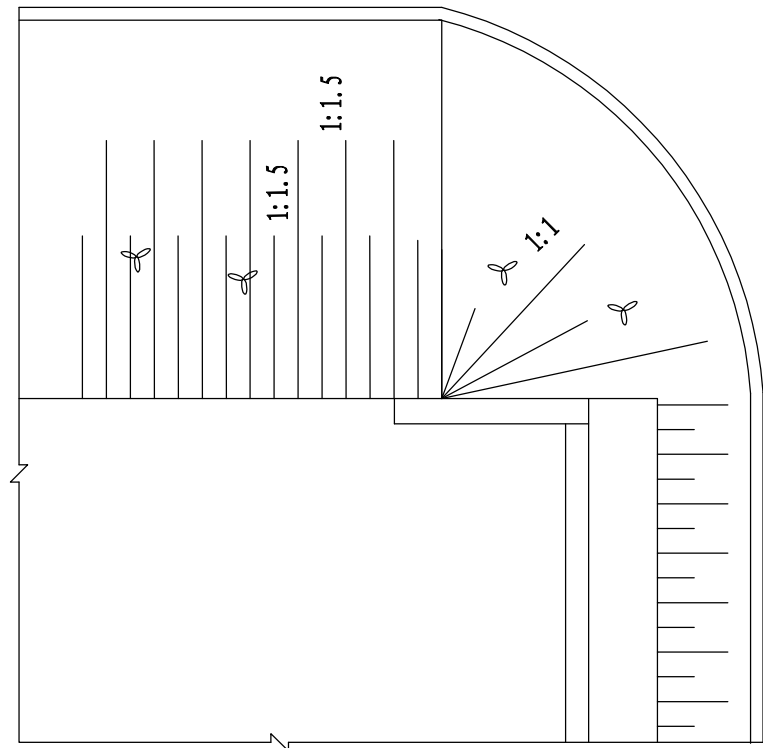
附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计,N5' 钢筋工程量已做折减。
- 2、本桥伸缩缝采用D60伸缩缝系定型产品,其中材料1-4由厂家配套提供,本图未示大样,安装时应由厂家作技术指导。
- 3、施工时注意预埋N5和N5' 钢筋,伸缩缝安装就位后,沿横桥向穿N6筋,并与预埋筋及行车道锚筋焊接。
- 4、安装时,应按当时气温确定a值。
- 5、本工程共需伸缩缝2道,共计14米。0号桥台、1号桥台处各设一道伸缩缝。
- 6、N5' 钢筋括号内数据适用于梁板空心处,括号外数据适用于实心部分。

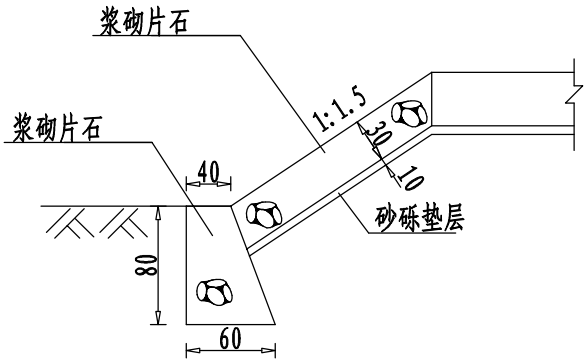
桥头锥坡侧面图



桥头锥坡平面图



I-I

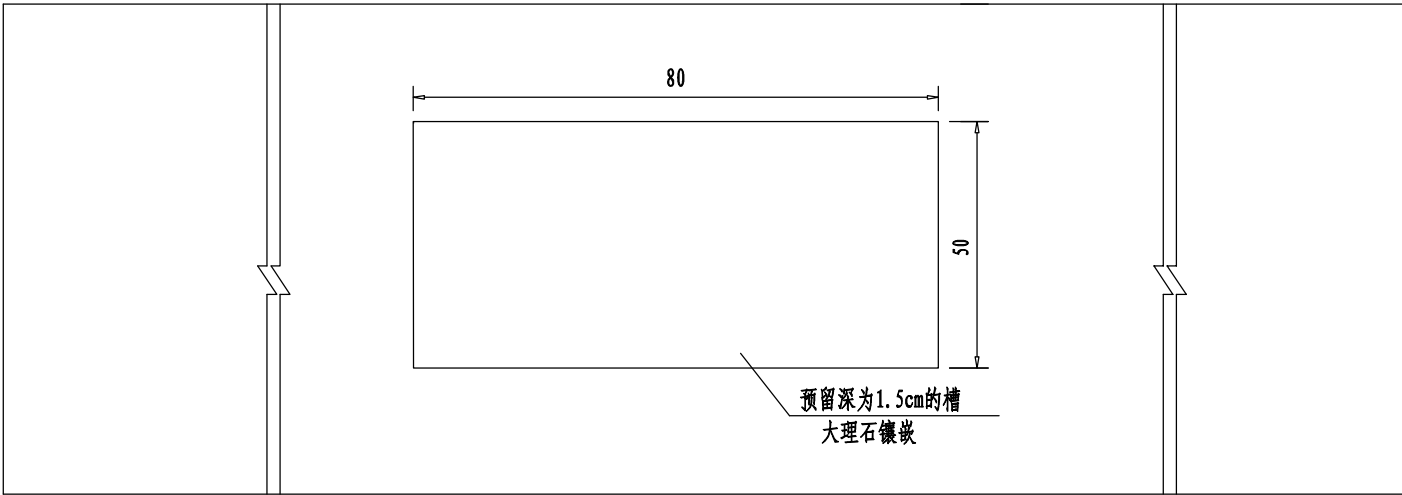


工程数量表

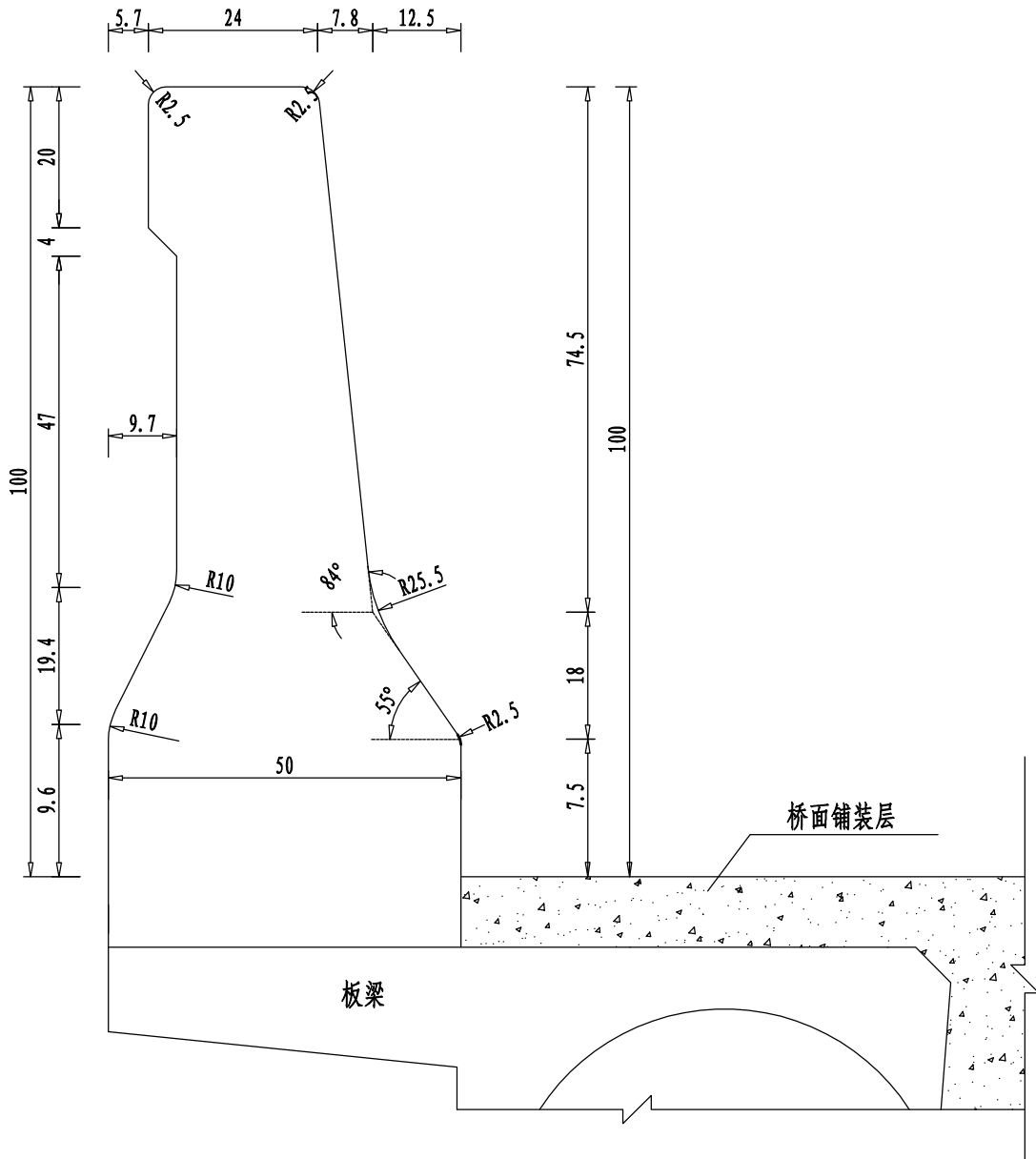
桥台编号	浆砌片石 (m³)	砂垫层 (m³)
0号	15.0	5.0
1号	15.0	5.0
合计	30.0	10.0

- 附注:
- 1、本图尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 - 2、桥台后铺砌与路面持平,施工前注意复核路面与桥面设计高程。
 - 3、桥台单侧做浆砌片石护坡20米,共计80米。

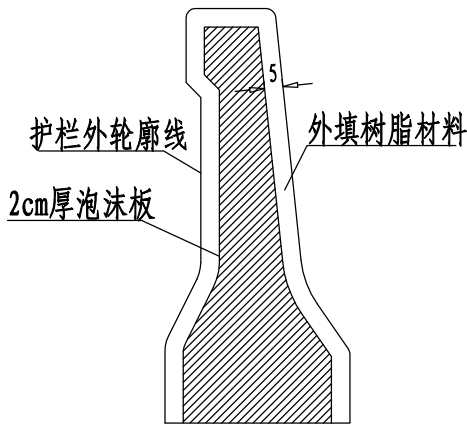
防撞护栏桥名刻字范围大样



墙式护栏横断面



断缝处理图



单侧10米防撞墙材料数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)	混凝土 (m ³)
1	Φ 20	246.8	50	123.4	304.8	801.1	4.1
2	Φ 20	196.8	50	98.40	243.1		
3	Φ 20	205	50	102.5	253.2		
4	Φ ² 10	992	26	257.9	159.1	159.1	
5	Φ ² 8	32	50	16.0	6.3	6.3	

附注:

- 图中尺寸均以厘米计。
- 连续梁(连续桥面)非伸缩缝位置的桥墩顶,其护栏均应设置断缝,宽度2cm。
断缝内灌防水密封胶式沥青玛蹄脂。桥面伸缩缝处缝宽与梁端缝宽相同。
- 本图适用于SA级F型墙式护栏一般构造。
- 当外侧采用挂壁式防撞护栏时,外侧边板悬臂预留12cm宽与护栏一并浇筑,一起浇筑部分为梁体二次现浇,二次现浇混凝土标号同护栏标号,砼方量计入护栏工程量中。
- 混凝土护栏每隔3~5m设置一道假缝,宽3mm,深20mm。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业(公路)专业乙级 A133033523
市政行业(道路工程)专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

防撞墙一般构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

设计阶段

专业

图号

桥涵工程

SG-20

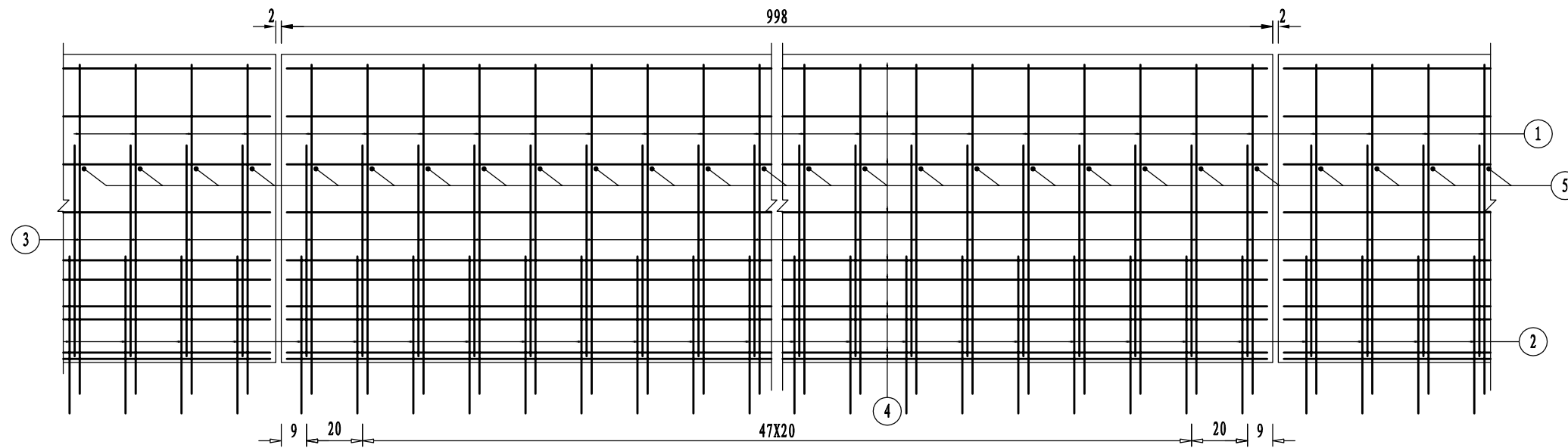
版本号

A-001

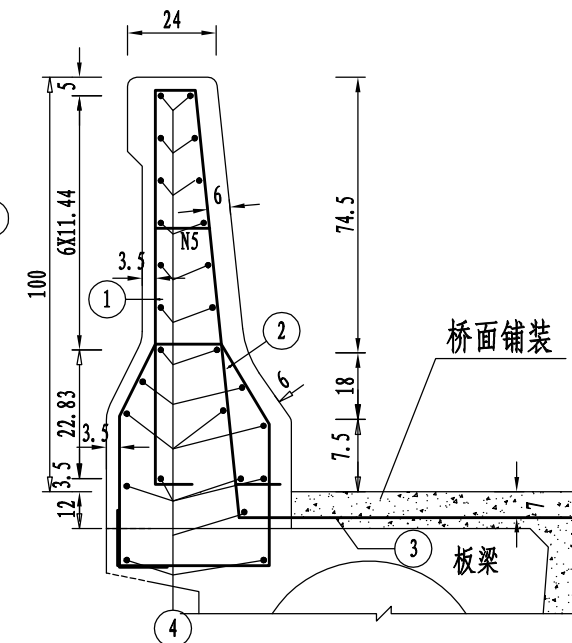
出图日期

2026.05

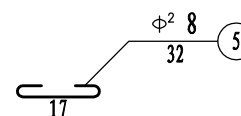
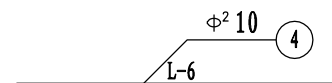
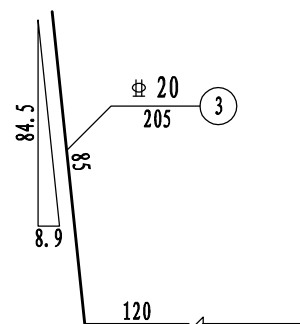
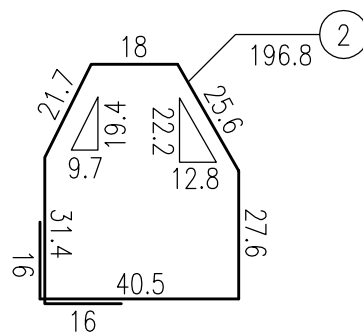
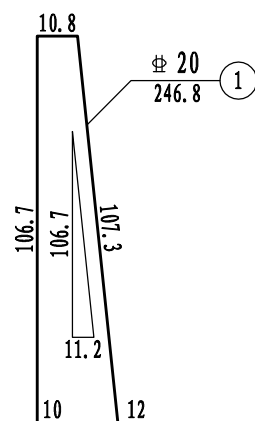
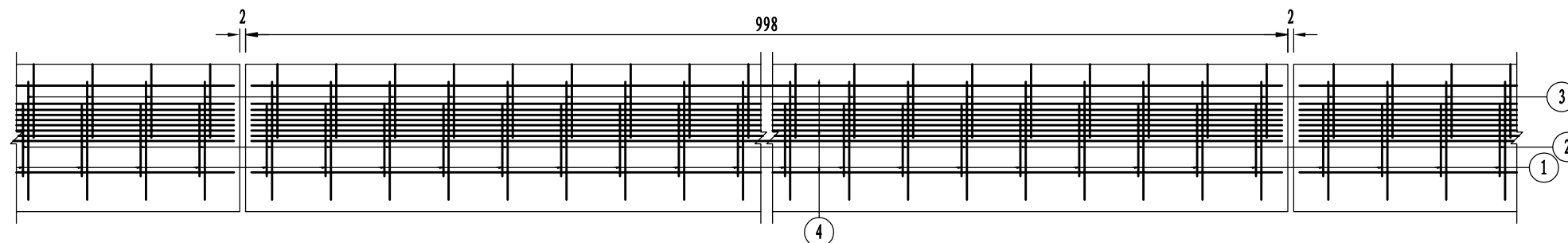
墙式护栏钢筋立面



墙式护栏钢筋横断面



墙式护栏钢筋平面



附注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、护栏在桥梁墩顶处设置变形缝。
- 3、施工时注意N2、N3、N2'、N3'钢筋的预埋，N2、N3、N2'、N3'与N1、N1'钢筋绑扎连接。
- 4、空心板预制时注意空心板翼缘滴水檐处钢筋的预埋。
- 5、图中护栏位置空心板N16、N19钢筋未示出，护栏浇注时不得随意去除。
- 6、各施工结合面应按施工缝处理。
- 7、本图适用于SA级F型墙式护栏标准段。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

防撞墙钢筋构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

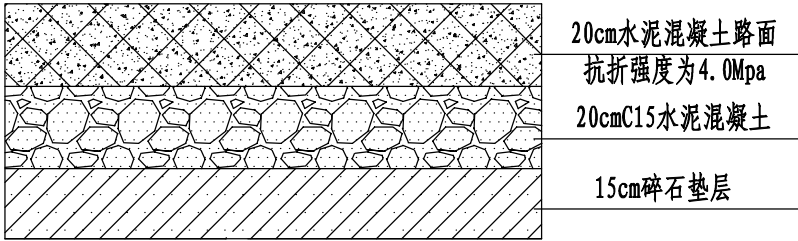
设计阶段

施工图

XS2026-0021

专业 桥涵工程
图号 SG-21
版本号 A-001
出图日期 2026.05

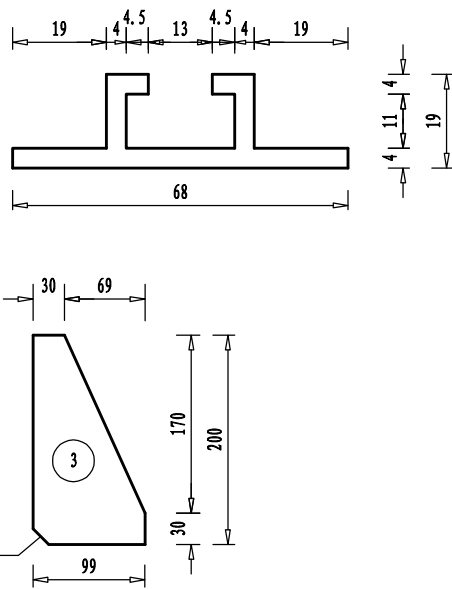
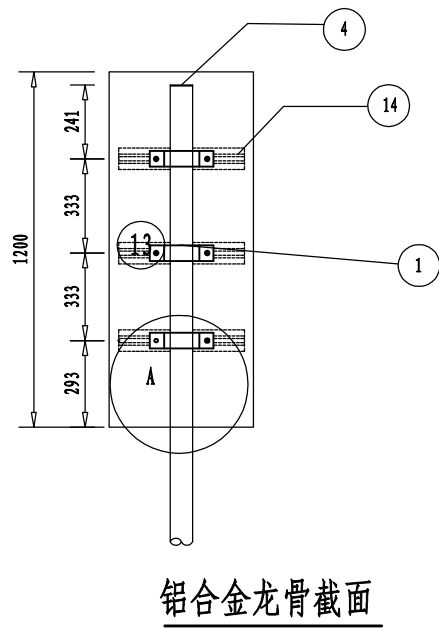
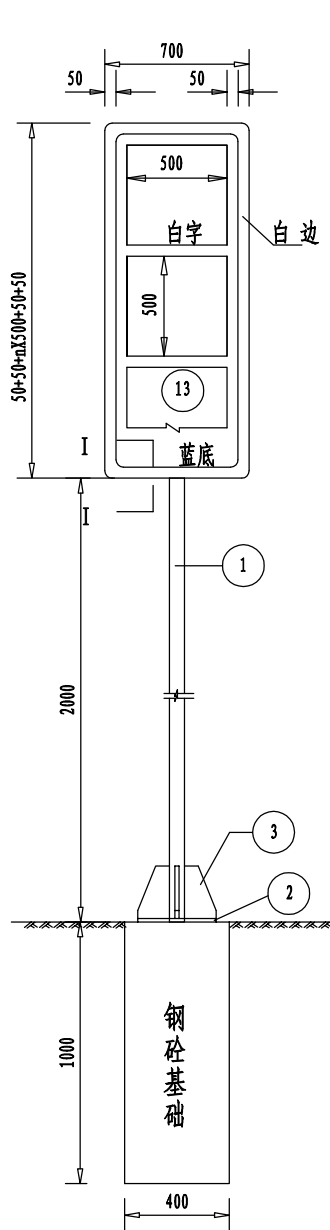
路面结构图



全桥桥头接线工程量

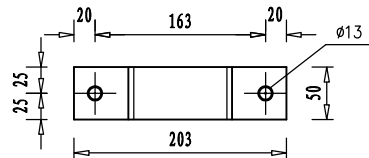
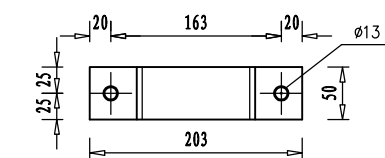
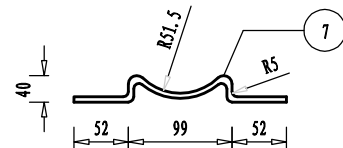
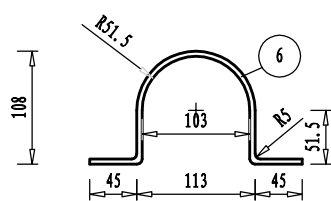
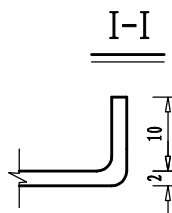
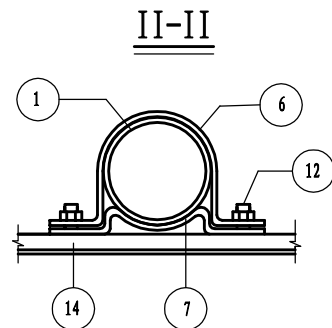
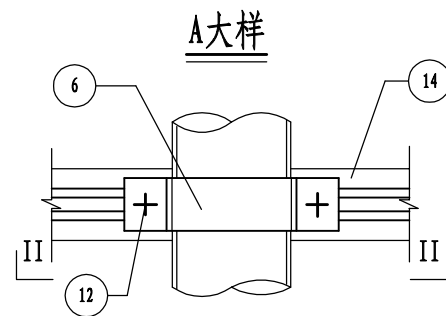
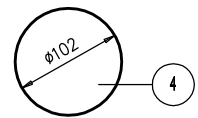
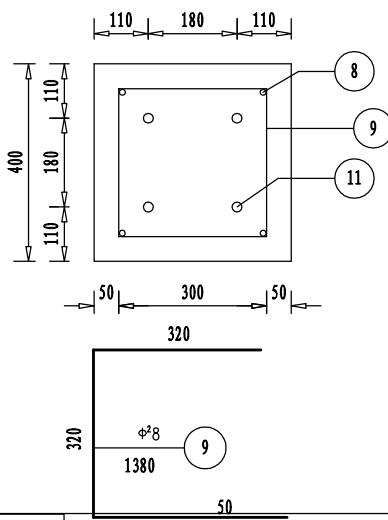
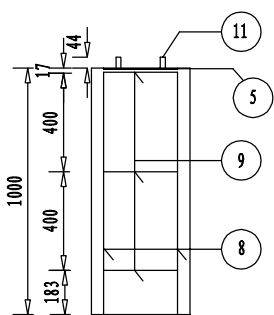
20cm水泥混凝土路面 (m³)	20cmC15水泥混凝土 (m³)	15cm碎石垫层 (m³)
42.0	42.0	31.5

- 附注：
- 1、图中尺寸均以厘米为单位。
 - 2、桥台背后的桥台范围内用素土回填夯实压实度≥93%，以上做路面，路面结构见本图。
 - 3、桥梁两端若有已建成道路处，应做至已建成道路路边（与已建成道路顺接）。
 - 4、台后采用6%灰土回填至路床，分层夯实（每层厚为15~20cm）。
 - 5、桥头路基路面施工长度按照每侧30m计算，宽度由7米渐变至路面宽度；也可根据现场实际情况按实计量。

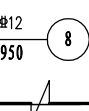
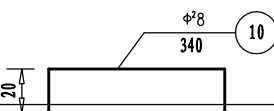
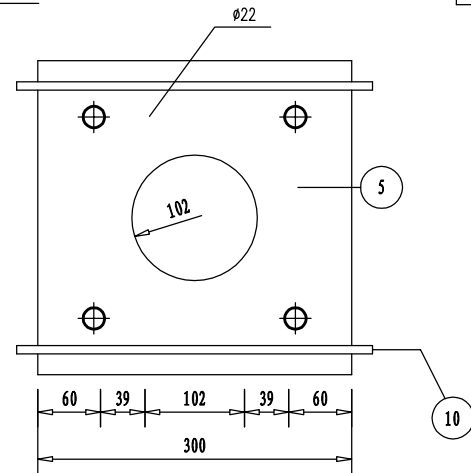
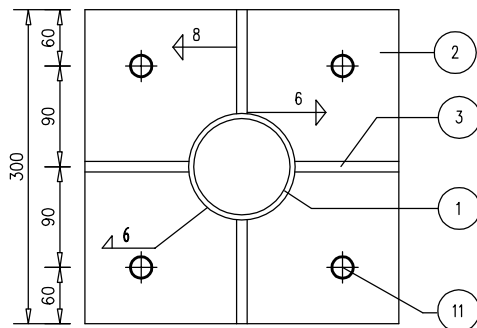


基础钢筋平面

基础钢筋立面



立柱法兰盘平面



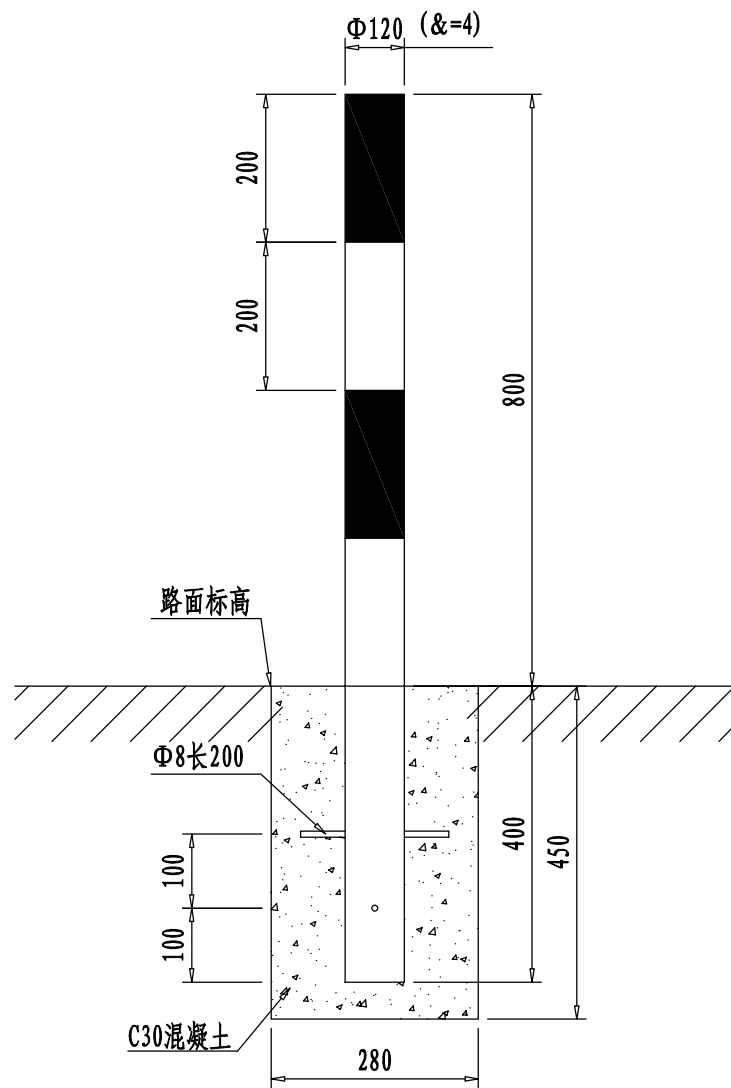
工程数量表

项目类别	材料名称	编号	截面	长度(mm)	数量(个)	单件重(Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	φ102X5	3200	1	38.50	38.50
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	23.27
		3	99x10	200	4	1.55	
		4	102x5	102	1	0.32	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	343.76	3	0.67	
		7	50x5	222.22	3	0.44	
	钢筋	8	Φ12	950	4	0.85	5.35
		9	Φ8	1380	3	0.55	
		10	Φ8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.12
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	6	0.06	
	铝合金板 LF2	13	1220x2	620	1	4.08	6.14
	铝合金龙骨 6063	14		560	3	0.68	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	36	0.0005	
圬工	C20 砼 (m³)						0.36

附注:

- 本图尺寸均以毫米计。
- 钢材全部采用A3钢: 螺栓表面镀锌350g/m²; 钢管、钢板等镀锌550g/m²。
- 焊条采用T42, 底座法兰与地脚螺栓之间为点焊。
- 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)。

示警柱大样图



材料数量表

单位:套

材料名称	规格 (mm)	数量(件)	备注
钢筋	Φ 8 × 200	2	
C30 砼基础	280 × 280 × 450		0.04立方米
钢管	Φ 120 × 1200 × 4	1	

附注:

- 本图结构尺寸均以mm计。
- 每座桥梁设置警示柱24套，间距1米，桥头每侧设置6套。
- 桥梁防撞墙护栏在桥头处涂反光防撞漆，黄白相间，每桥2平方米。
- 如桥头处于路口，警示桩应避开路口设置，可根据现场情况调整。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

警示柱构造图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责人

专业负责

杨丽丽

叶玉康

校对

设计

张洪永

叶玉康

设计阶段

施工图

XS2026-0021

专业

图号

桥涵工程

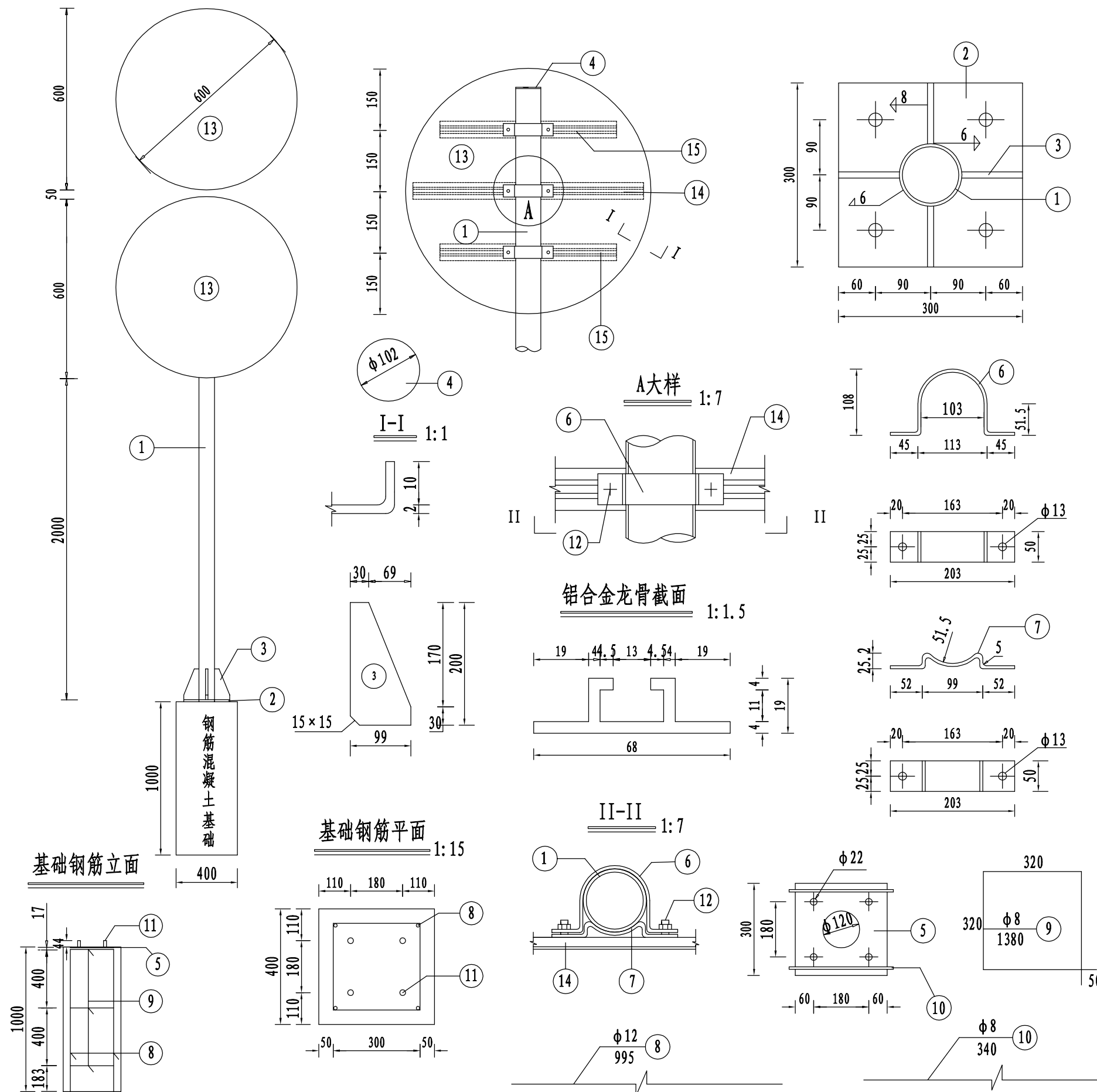
版本号

出图日期

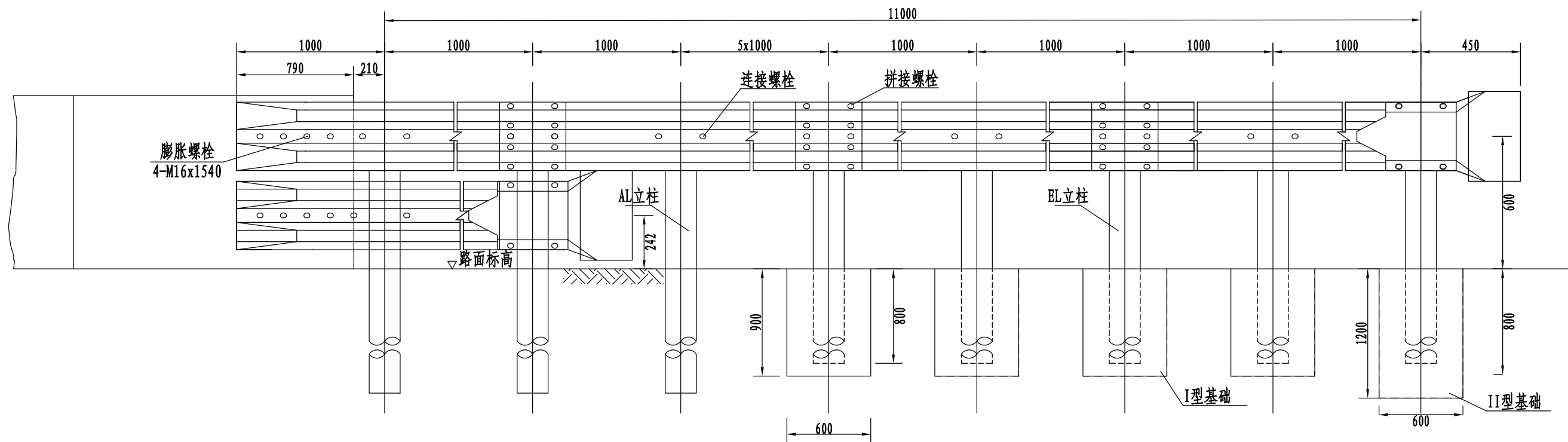
SG-24

A-001

2026.05



立面图



12m护栏主要工程数量表

名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (件)	重量 (kg)
立柱(AL)	□114X4.5X2100	25.51	8	204.08
立柱(EL)	□114X4.5X1500	18.22	4	72.88
波形梁板	2320X310X85X2.5	20.5	7	143.5
托架	300X70X4.5	0.967	14	13.538
连接螺栓A(套)	M16X170	0.322	14	4.508
连接螺栓D(套)	M16X30	0.166	28	4.648
拼接螺栓(套)	M16X36, 45号钢	0.198	56	11.088
膨胀螺栓(套)	M16X154	0.27	8	2.16
端头	AD型	9.84	2	19.68
I型基础	□12 钢筋 (Kg)	22.80	4	91.2
	C30 砼 m³	0.198		0.792
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.228
II型基础	□12 钢筋 (Kg)	30.39	1	30.39
	C30 砼 m³	0.283		0.283
	填10号水泥砂浆 m³	0.057		0.057

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
3. 在护栏立柱上距路面20cm处设置黄黑反光膜，起到夜间反光作用，每5cm设置一道，共设置4道。



浙江欣盛工程设计咨询有限公司
Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd.
浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室

公路行业（公路）专业乙级 A133033523
市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520

沭阳县交通运输局

波形护栏布置图

沭阳县2026年农村公路危桥改造工程

桔园韩西河桥

审定

审核

项目负责

专业负责

校 对

设 计

XS2026-0021

设计阶段

施工图

专 业

图 号

版本号

出图日期

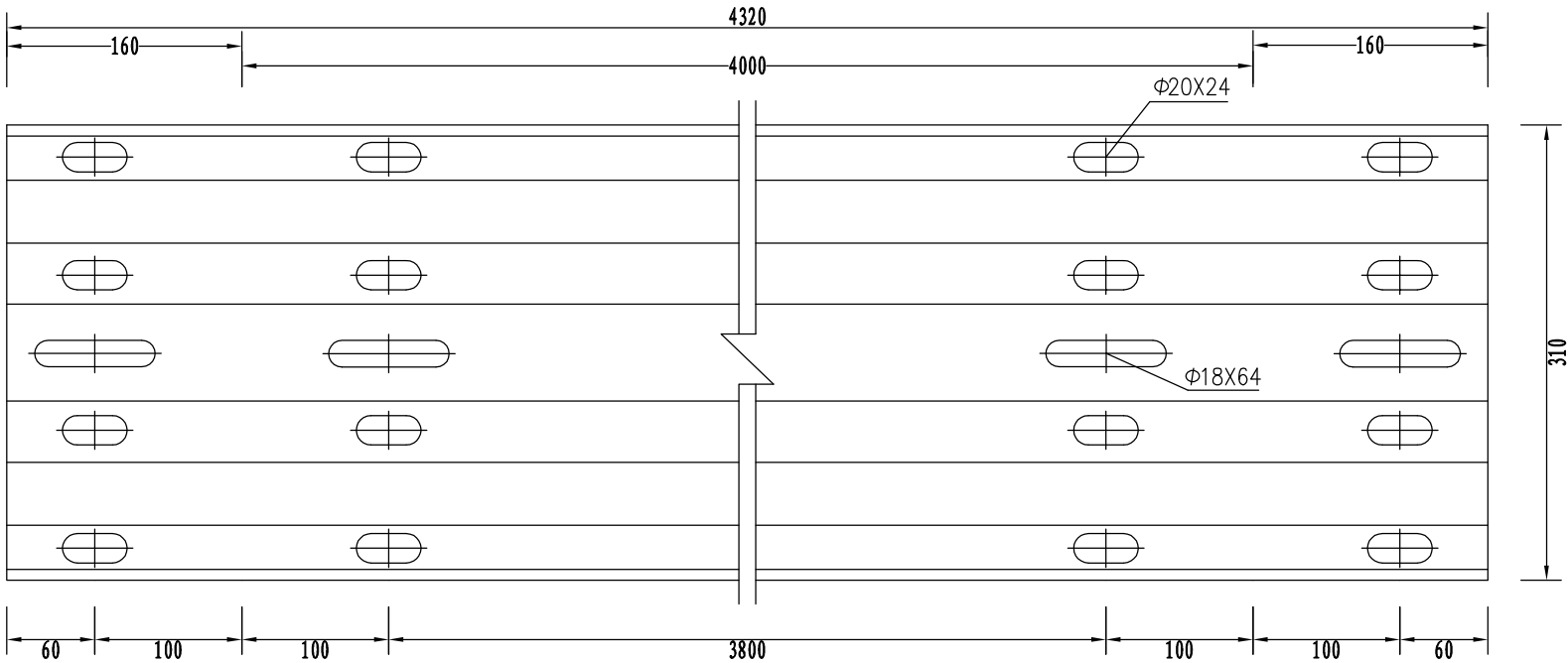
桥涵工程

SG-27

A-001

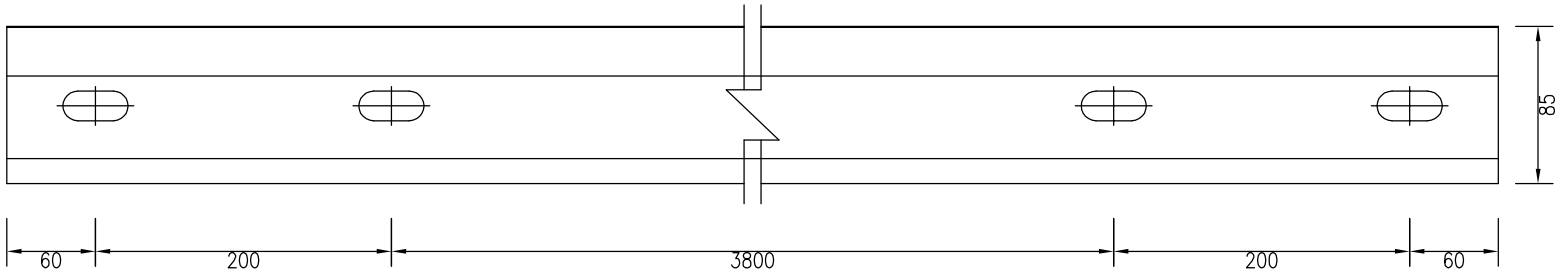
2026. 05

波形梁立面图

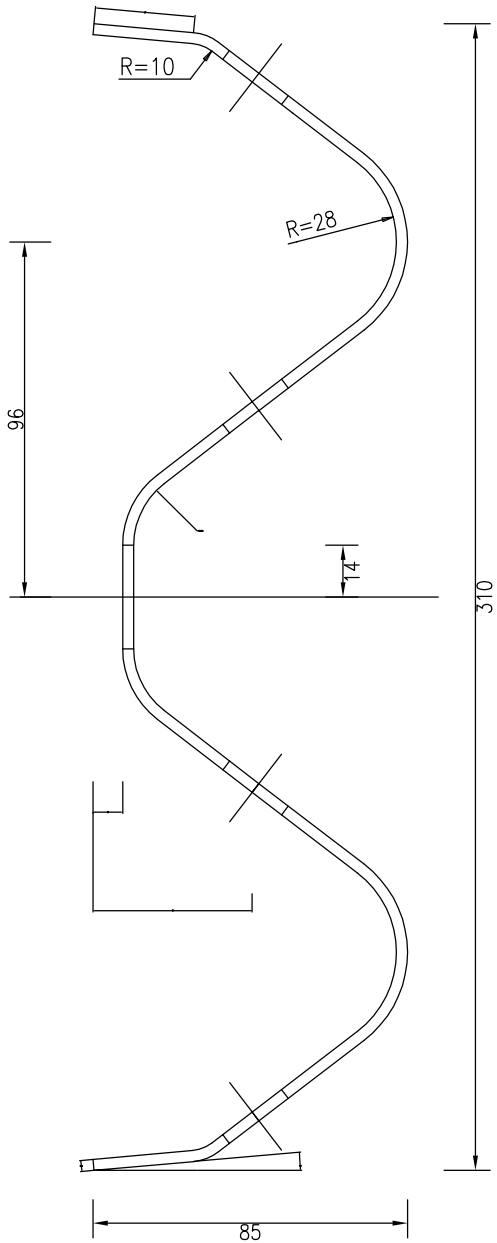


波形梁平面图

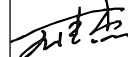
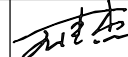
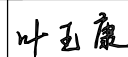
1:5



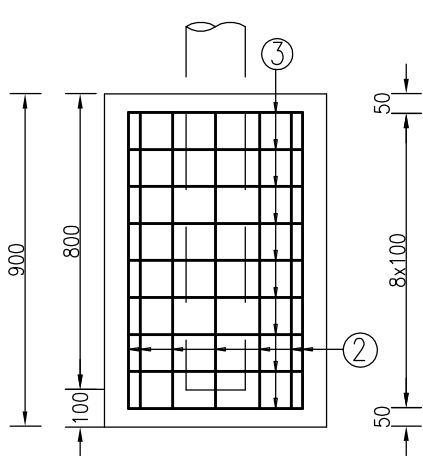
侧面图



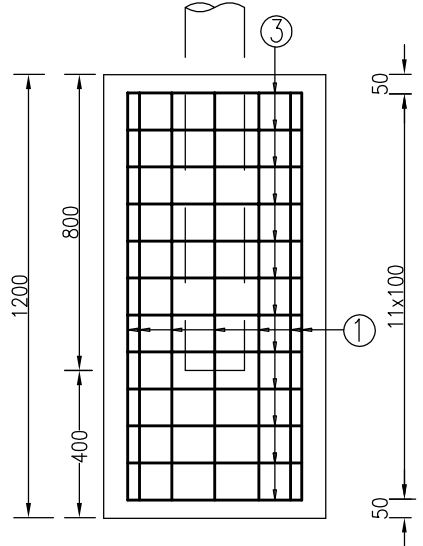
- 附注:
1. 本图尺寸以毫米为单位。
 2. 波形梁护栏板采用Q235冷轧钢板制作。
 3. 所有钢构件表面必须进行热浸镀锌喷塑的处理。喷塑处理后的波形梁、钢管立柱、托架、端头的镀锌量不得低于 275g/m^2 ，紧固件的镀锌量不得低于 120g/m^2 。
 4. 波形梁护栏板要求无毛刺裂缝。

 浙江欣盛工程设计咨询有限公司 Zhejiang Xinsheng Engineering Design Consulting Co., Ltd. 浙江省舟山市定海区盐仓街道兴舟大道西段10号定海科技大楼701室	公路行业（公路）专业乙级 A133033523 市政行业（道路工程）专业乙级 A233033520	沭阳县交通运输局	沭阳县2026年农村公路危桥改造工程	审 定		项目负责		校 对		XS2026-0021		专 业	桥涵工程
											图 号	SG-28	
		波形护栏构造图	桔园韩西河桥	审 核		专业负责		设 计		设计阶段	施工图	版本号	A-001
												出图日期	2026. 05

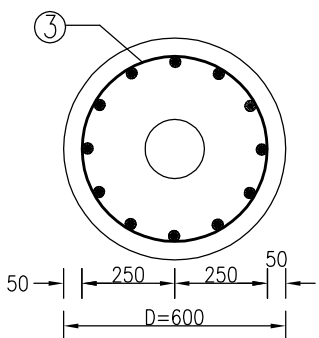
I型护栏立柱基础配筋图



II型护栏立柱基础配筋图



配筋平面图



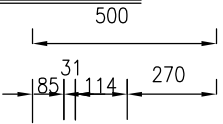
各类型基础钢筋明细表

基础类型	钢筋编号	钢筋直径	每根长 (mm)	根数	总长 (m)	总重 (Kg)
II型	1	Φ12	1202	12	14.424	12.81
	3		1650	12	19.80	17.58
I型	2	Φ12	902	12	10.82	9.61
	3		1650	9	14.850	13.19

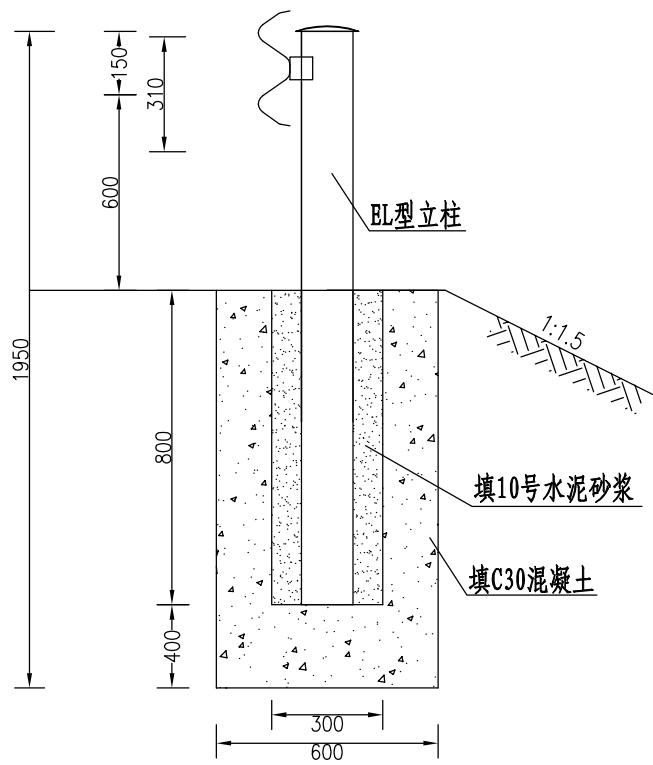
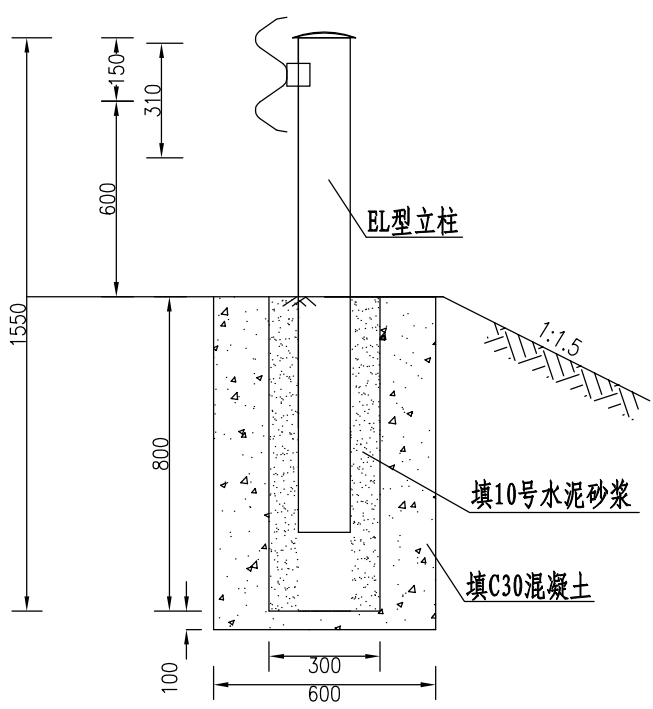
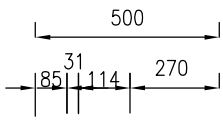
工程数量一览表

名称	单位	I型	II型
Φ12钢筋	Kg	22.80	30.39
C30 砼	m³	0.198	0.283
填10号水泥砂浆	m³	0.057	0.057

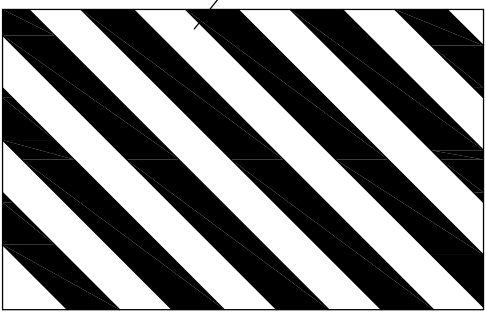
路侧I型基础



路侧II型基础



黄黑相间反光膜,设置于迎车面,斜条间距8cm.



附注:

- 1.本图尺寸均以毫米计.
- 2.该基础用于路侧护栏端部的两根立柱.
- 3.黄黑立面标识设置于护栏端头、立柱处.