池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程

施 工 图 设 计

第一册　　共一册

池州市交通规划设计院

二 零 二 六 年 七 月

池州市 2025 年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人：　曹晓龙　　池州院总工程师：王培臣

部 门 负 责 人：　曹晓龙　　池州院总经理：　史博

企 业 名 称：池州市交通规划设计院

经 济 性 质：其他有限责任公司

资 质 等 级：公路行业（公路）专业乙级。

******

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A134027758

有 效 期：至2030年07月29日

发证机关：

中华人民共和国住房和城乡建设部制

2025 年 07 月 29 日

No.AZ 0118314

江咀桥目录

图表名称	图表编号	图表页码	备注	图表名称	图表编号	图表页码	备注
桥梁、涵洞设计说明书	S4-5-1	11					
主要工程数量表	S4-5-1-1	1					
桥位平面图	S4-5-1-2	1					
过水通道桥一般布置图	S4-5-1-3	1					
桥梁防护和基础构造图	S4-5-1-4	1					
8×3.0M箱涵涵身钢筋构造图(一)	S4-5-1-5	1					
8×3.0M箱涵涵身钢筋构造图(二)	S4-5-1-6	1					
牛腿钢筋构造图	S4-5-1-7	1					
桥台搭板钢筋构造图	S4-5-1-8	1					
桥面铺装钢筋构造图	S4-5-1-9	1					
角点坐标表	S4-5-1-10	1					
防撞护栏一般构造图	S4-5-1-11	1					
防撞护栏钢筋构造图（箱涵段）	S4-5-1-12	1					
桥面排水一般构造图	S4-5-1-13	1					
波形梁护栏与混凝土护栏过渡段设计图	S4-5-1-14	1					
波形梁护栏与混凝土护栏过渡段设计图	S4-5-1-15	1					
护栏过渡段设计图	S4-5-1-16	1					
护栏一般构造图	S4-5-1-17	1					
护栏一般构造图	S4-5-1-18	1					
C级波形梁护栏材料数量表	S4-5-1-19	1					
上游端头处理结构图	S4-5-1-20	1					
下游端头处理结构图	S4-5-1-21	1					
波形梁护栏构造大样图	S4-5-1-22	1					
护栏连接件大样图	S4-5-1-23	1					
护栏端头及柱帽大样图	S4-5-1-24	1					
桥梁信息公示牌	S4-5-1-25	1					
挡土墙通用设计图	S4-5-1-26	1					
地质剖面图	附件						

设计说明

一、桥梁概况

（一）、老桥概况

1、现状调查

江咀桥位于红童路上，中心桩号为 K1+705，现状老桥为 3×2m 实心板梁桥，全长 10.0 米，桥梁全宽 4.0 米，净宽 3.4m，梁板厚度 0.3 米，桥面铺装为混凝土铺装，基础为重力式桥台、双柱式桥墩，老桥修建年代不详。

本次框架桥设计位于 K1+705 处，本桥采用 1-8m 框架桥，净跨径 8m，高 3 米；设计全长 17.048 米。本次设计桥位选择于老桥桥位，新建桥梁宽度 6.5 米，桥头两侧顺接当前道路。接线按现状道路等级进行设计。



图 7.1.1 正面照



图 7.1.2 左立面照



图 7.1.3 右立面照



图 7.1.4 结构照

老桥现状图

二、桥梁检查

1、检查方法

桥梁检查主要以目测观察结合仪器观测进行，按照《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/T H21-2011）检查基本要求制定并现场填写相应的检查表格。通过目测结合仪器检测，检查各部件缺损状况，对影响安全的结构部位作重点检查，由此确定各构件目前的技术状况。

2、主要仪器、设备

主要检查项目	方法	仪器
外观、裂缝等	目测结合仪器	支架、钢尺、垂线等

3、检查结果

3.1 桥面系

（1）桥面铺装：该桥桥面铺装横向裂缝，桥面铺装断裂、错台。

（2）护栏：桥梁波形梁护栏高度不足，损坏缺失。

（3）泄水管：该桥未见排水系统。



图 7.2-1 1#桥面铺装横向裂缝



图 7.2-2 1#桥面铺装错台



图 7.2-3 1#栏杆、护栏撞坏、缺失



图 7.2-4 2#栏杆、护栏撞坏、缺失

3.2 上部结构

上部结构为 3×2m 实心板梁桥，实心板构件变形。



图 7.2-5 1-2#实心板构件变形



图 7.2-6 1-3#实心板构件变形



图 7.2-7 1-6#实心板构件变形



图 7.2-8 1-7#实心板构件变形

3.3 下部结构

桥墩墩帽横向裂缝，桥墩磨损露筋；0 号桥台位移。



图 7.2-11 1#桥墩磨损露筋



图 7.2-12 2#桥墩横向裂缝



图 7.2-14 0#桥台位移

（二）、桥梁检查

1、检查方法

桥梁检查主要以目测观察结合仪器观测进行，按照《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/T H21-2011）检查基本要求制定并现场填写相应的检查表格。通过目测结合仪器检测，检查各部件缺损状况，对影响安全的结构部位作重点检查，由此确定各构件目前的技术状况。

2、主要仪器、设备

主要检查项目	方法	仪器
外观、裂缝等	目测结合仪器	支架、钢尺、垂线等

3、检查结果

3.1 桥面系

（1）桥面铺装：该桥采用混凝土铺装，桥面龟裂、破损严重。

（2）护栏：经现场检查桥梁两侧为波形梁护栏，护栏不满足现行安全规范要求。一侧现状已损坏倾倒。

（3）泄水管：该桥未见排水系统。

3.2 上部结构

上部结构为 3×2m 实心板梁桥，实心板构件变形。

3.3 下部结构

桥墩墩帽横向裂缝，桥墩磨损露筋；0 号桥台位移。

3.4 附属及其它

该桥未设置伸缩缝、耳墙、锥坡等设施。

（三）、桥梁技术状况评定

评定依据《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）、《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011）的有关桥梁评定标准规定，结合内业资料检查结果、外业检查与检测结果、以及桥梁的实际养护状况，对桥梁进行直接评定（或采用评分的方法进行评定），进而确定桥梁的总体技术状况等级。

根据**安徽省七星工程测试有限公司**出具的《2025 年东流农村公路桥梁定期检测-桥梁分册报告（一）》（江咀桥），该桥等级评定为 5 类。

根据检查结果，按照交通运输部《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/T H21-2011）评定：该桥总体状况评分 Dr=27.98，为 5 类桥梁，属“主要构件存在严重缺损，主要构件不能正常使用，危及桥梁安全，桥梁处于危险状态”。

表 7.3-1 技术状况评定结果汇总表

单元序号	所属桥幅	结构类型	对应桥跨	桥梁部位			单元等级
				桥面等级	上部等级	下部等级	
1	单幅	预制板	1-3	48.23/4 类	0.00/5 类	45.83/4 类	27.98/5 类

（四）、结论

根据交通运输部文件交公路发〔2020〕127 号文《交通运输部关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》、交通运输部办公厅文件交办公路〔2020〕71 号文以及《公路危旧桥梁改造行动方案》等文件的指示精神，“十四五”期间集中开展公路危旧桥梁改造行动。

《公路危旧桥梁改造行动方案》中明确了本次行动计划的实施范围：

（1）技术状况较差的桥梁：国省干线和农村公路 2020 年底存量四、五类桥梁，国省干线公路新发现四、五类桥梁；

（2）承载能力适应性不足桥梁：高速公路、普通国省干线一级公路中设计荷载等级为汽车-20 级的三类桥梁及汽车-15 级及以下的桥梁；二级及以下普通国省干线公路中设计荷载等级为汽车-15 级及以下的桥梁；

（3）结构存在缺陷桥梁：轻型少筋拱、带挂梁结构的桥梁，无加劲梁吊杆拱桥等结构冗余度明显不足的桥梁；

（4）其他适应性不足桥梁：国省干线公路上通行能力、抗洪能力等适应性不足桥梁；

（5）专项行动涉及桥梁：独柱墩桥梁运行安全提升专项行动、提升公路桥梁安全防护能力专项行动、部船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动等确定改造的桥梁。

老桥位于四级公路上，该桥修建年代久远，桥龄不详，根据江咀桥检测报告该桥评定为五类桥，该桥属于**技术状况较差的桥梁**。现状老桥破坏较严重，为满足当地居民生活便利及安全出行需求，危桥改造势在必行。根据现场情况，本次设计对该桥进行**拆除重建**，并优化老路线形重做桥头接线。本次设计桥梁全宽为 6.5m。

二、设计依据

1、交通部部颁有关设计标准与规范

《公路工程技术标准》 （JTG B01-2014）

《公路桥涵设计通用规范》 （JTG D60-2015）

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 （JTG 3362-2018）

《公路桥涵地基与基础设计规范》 （JTG 3363-2019）

《公路圬工桥涵设计规范》 （JTG D61-2005）

《公路桥梁抗震设计细则》 (JTG/T 2231-01-2020)

《公路工程地质勘察规范》 （JTG C20-2011）

《公路工程水文勘测设计规范》 （JTG C30-2015）

《公路桥涵施工技术规范》 （JTG/T 3650-2020）

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》 （2007 年）

《公路桥梁板式橡胶支座》 （JT/T 4-2019）

《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》 （JT/T 327-2016）

国家及地方有关交通建设的其他规范和规定

三、技术标准

1、公路等级：四级公路；

2、设计行车速度：15km/h；

3、设计荷载：公路-Ⅱ级；

4、环境条件：Ⅱ类环境；

5、设计洪水频率：小桥 1/25；

6、桥面宽度：本桥采用单幅设计，桥面布置为 0.5m(护栏）+5.5m(行车道)+0.5m(护栏)，全宽 6.5m；

7、桥面铺装：10～14cmC40 防水混凝土；

8、地震烈度：地震动峰值加速度为 0.05g，桥梁抗震设防烈度为 6 度；

9、其他指标按交通部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的规定执行。

四、地勘资料

4.1 位置及地形地貌

东至县东流农村公路红童路 C007-桥工程位于东至县东流镇红叶村，场地地处沿江江南长江冲积漫滩二级阶梯上，微地貌为湖积小平原，地层主要为淤泥质粉质粘土和不同风化程度粉砂岩，场地地形简单，地势平坦。

4.2 气象及水文

（1）气象：东至县属亚热带湿润季风气候区。气候温和，日照充足，雨量充沛，四季分明。表现为春季冷暖变化大，光照不足，夏季气温高，湿度大，降水集中，易形成洪灾；秋季白天气温较高，但早晚凉爽；冬季寒冷干燥。年平均气温 16.6℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温 -11.3C；月平均最高气温 20.6℃，年平均降水量 1365.2mm，最大年降水量 2219.5mm(1999 年），最小年降水量 924.4mm(1978 年），日最大降水量 316.7mm， 4-7 月为雨期，降水量占全年降水量的 56.8%；12 月至型年 1 月为枯水期，降水量占全年降水量的 6.4%。年平均蒸发量 748.1mm，最小月 17.7mm(1 月），最大月 164.4mm(7 月）。

4.3 区域地质构造

本区所在地隶属“扬铜”地震带，为中弱震发震区，据近期历史记载，区内地震活动较弱，频度中等，震级多为 2～3 级，最强未超过 4.3 级。

4.4 场地地基土构成及岩性特征

根据本次钻探、原位测试及土工试验成果综合分析，本次桥梁地段的地层构成包一下几层：

①填筑土（Qml）：为老路基填土，表层约 20-30cm 混凝土路面，灰-黄灰色，主要回填物为角砾、砾石及粘性土组成，桥基旁边有大石块，固结程度差。层厚：0.50—0.70 米。

②淤泥质粉质粘土（Q4al+pl）:青灰-灰黑色，很湿，软-可塑状，高压缩性；有光泽反应，摇震无析水反应，干强度低，韧性中等；含碳质和有机质；局部夹杂团块状粉细砂。层厚：5.30-5.30 米，层面标高：8.28- 8.52 米。

标准贯入平均击数：N=2.8 击/30cm(实测值)

③粘土夹砾石（Q3）：棕红-褐黄色，稍湿， 硬塑状，光泽反应有光泽；干强度中等、韧性高；夹少量卵、砾石，粒径在 0.5-5cm，含量在 20-30%左右，局部段砾石含量明显增加。该层全场地分布，层厚 1.70—2.00m，层顶标高：2.98-3.22 米。

标准贯入标准值：N=17.5 击/30cm(实测值)

④强风化砂砾岩（E1d）：第三系大通组，浅灰色、棕红色，碎屑结构，厚层状构造，泥质胶结，砂砾岩中砾质主要成分为砂岩、硅质岩、石灰岩以及燧石等，含量为 10%-30%，砾径主要为 0.2-2.0cm，呈次棱角状及亚圆状；本层红色砂岩和砾岩多为互存状；岩芯呈块状、短柱状。RQD 在 50-75 之间，属较差的；岩体完整程度较破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

根据区域地质资料，该层在本地区厚度大于 50 米，本次勘察揭露最大厚度为 10.50m。层面标高：0.98- 1.52 米。

岩石单轴天然极限抗压强度标准值 2.11MPa（点荷载）

以上各层岩土的分布可详见《工程地质剖面图》。

4.5 地下水

（1）地下水埋藏条件与性质

场地地下水：本工程地下水主要有二层，一是赋存于填方区第①填筑土中的上层滞水，补给来源主要为大气降水，水排泄方式主要为向下游径流及蒸发，雨季水量较丰富。

二是第④层强风化砂砾岩中的构造裂隙水，水量很小。

勘察期间测得混合地下水位埋深与河流水位相平，标高约为8.25(与河水水位一致，与季节有关)，未测得泥质粉砂岩中的构造裂隙水。

（2）地下水、土的腐蚀性

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）附录G判定，本场地环境类型为Ⅱ类，地层渗透性类型为A型。

依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）12.1.1条规定，根据本次场区水质分析成果，判定本场地地下水、土对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有微腐蚀性。根据区域资料以及走访调查，该区域无明显污染源。

场地水和土受环境类型影响，环境类型为Ⅱ类，无明显污染源，场地属干湿交替。根据周边勘察资料水质分析检测报告结果分析，拟建场地地下水和土对混凝土及钢结构中的钢筋具微腐蚀性。

4.6 场地稳定性评价

(1)不良地质作用

拟建场地未发现崩塌、泥石流、岩溶、采空区、地面沉陷等地质灾害和不良地质作用。可进行本工程建设。本场地处同一地质单元，同一基础持力层起伏不大，且持力层底面坡度<10%，属均匀地基。

(2)特殊性岩土

场地无不良地质作用，但存在特殊性岩土，对工程建设有一定的不利影响，主要表现为①层填筑土,具有性质不均匀和密度变化大，变形大，孔隙大且渗透不均匀，开挖时易产生坍塌;建议施工前应做好施工预案及相应的处理措施。

4.7、场地及地基地震效应

4.7.1 场地与地基地震效应评价

4.7.1.1 东至县东流镇位于地震基本烈度6度区。

4.7.1.2 根据波速计算成果资料，各土层的平均剪切波速按下公式计算：

Vse=d0/t，（ d0>20m时取20m， d0<20m时取小值）t=Σ（di/Vsi）

依据《建筑抗震设计规范》GB50011—2010表4.1.3和表4.1.6，本场地等效剪切波速为Vse=156.5m/s，场地覆盖层厚度为9m左右，场地土类型为中软土，拟建场地属Ⅱ类建筑场地，桥梁地处平原小河岸边地段，为抗震一般地段，设计地震分组为第一组。

根据《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG_D63-2007，《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)，本工程抗震设防类别为D类。

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）的划分，地震动峰值加速度0.05g，地震反应谱特征周期0.35s。

4.8、岩土工程分析评价

4.8.1 地基土评价

4.8.1.1 各层地基土的承载力基本容许值(f a0)、变形模量(E0)可按下表4-1值取用：

土层名称	地基承载力基本容许值 f_{a0} (kpa)	压缩模量 E1-2 (Mpa)	粘聚力 C(kPa)	内摩擦角 Φ(°)
① 填筑土	120*	-	8.5*	8.0*
② 淤泥质粉质粘土	100	2.56	9.3	9.91
③ 粘土夹砾石	260	13.61	51.9	26.0
④ 强风化砂砾岩	600		45.0*	35.0*

‘*’为经验值

五、主要材料

1、普通钢筋及钢材

设计用普通钢筋为 HRB400和HPB300钢筋，抗拉强度设计值分别为330、250Mpa，其中钢筋直径≥12mm采用 HRB400钢筋，直径<12mm一般采用 HPB300钢筋。技术标准应分别符合国标GB1499.2 2018《钢筋混凝土用钢第二部分：热轧带肋钢筋》的要求和GB1499.1 2017《钢筋采用混凝土用钢第一部分：热轧光圆钢筋》。

钢板应为符合《碳素结构钢》（GB700－2006）规定的Q235钢板。

3、混凝土

C40以上混凝土应采用强度等级不低于42.5的硅酸盐水泥浇筑，所用砂、石料、水的技术质量必须符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）有关条文规定。混凝土应选用低水化

热、低 C_3A 含量、偏低含碱量的水泥。

混凝土的骨料宜选用坚固耐久的洁净骨料。混凝土粗骨料应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产。混凝土细骨料应采用中粗砂，不得采用细砂

桥面现浇层采用 C40 防水混凝土。

防撞护栏、支座垫石、框架梁、桥头搭板等均采用 C30 混凝土。

根据土质情况合理判定环境，确定混凝土保护层厚度。

4、其他材料

砂、石、水等材料质量要求均按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)有关要求执行。

六、设计要点

1、桥型布置

本桥与桥位处河道正交 90°，中心桩号为 K1+705。桥梁全长 17.048m，全宽 6.5m，按整幅桥设计。本桥采用 1-8m 框架桥，净跨径 8m，高 3 米；下部结构桥台和基础采用与梁板连接的整体式桥台，基础采用整体式基础。

2、上部结构

1）本桥上部结构采用 1-8m 框架桥。

2）本桥桥面铺装采用 10～14cmC40 防水混凝土。

3）本桥平面位于直线上，桥面横坡为双向 1.5%，纵断面纵坡为平坡。

4）桥面横坡与路线横坡保持一致，纵坡由相邻桥台顶高程差形成。

5）泄水管设在桥面外侧护栏处。

6）桥台搭板长度取 5m，厚度为 30cm，设置于桥面行车道范围内，共计 2 块。搭板下侧设置 20cm 厚 C20 素混凝土+20cm 级配碎石基层以保证与路基结构层的顺接，并在搭板端部设置 1.5m 宽聚脂玻纤布，以防止搭板与路基衔接处因不均匀沉降产生横向裂缝。

3、下部结构

1）下部结构桥台和基础采用与梁板连接的整体式桥台。

2）桥梁梁板与基础顶面净高 3m，桥台前墙净距 8m。

3）桥台基础底面采用 20cmC20 砼基础+1.5m 片石换填，换填后基底承载力应满足要求。

七、施工要点

在、下部结构施工中，有关施工工艺要求及质量检验标准应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）和《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2017）。

（一）主体框架结构施工要点

1、结构构造要求

1）钢筋混凝土构件纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度：迎土层 5cm；背土侧 5cm；内部构件未注明均为 3cm。

2）受拉钢筋最小锚固长度对于直端不少于 35d，弯钩端不少于 30d，d 为主筋直径。

3）焊接接头长度：单面焊长度不小于 10d，双面焊长度不小于 5d，d 为较大钢筋直径。

2、施工要求

1）对提供的设计图纸上的所有数据，施工前必须注意核对无误之后，方可进行施工。对于地面高程与设计图纸出入较大时，应通知设计单位。

2）混凝土垫层表面不得有明水，否则应进行堵漏处理，待基层表面无明水时，再找平层。

3）水泥砂浆找平层表面应平整，其平整度用 2m 靠尺进行检查，直尺与基面的间隙不得超过 5mm，且只允许平缓变化。

4）防水混凝土施工前应做好降排水工作，不得在有积水的环境中浇筑混凝土。

5）钢筋制作、安装及拆模时应避免较大震动，应注意防水层的保护。

6）防水混凝土可根据工程需要掺入减水剂、膨胀剂、防水剂、密实剂、引气剂、复合型外加剂及水泥基渗透结晶型材料，其品种和用量应经试验确定，所用外加剂的技术性能应符合国家现行有关标准的质量要求。

7）预留洞、预埋件应配合相关专业图纸进行施工。未经结构专业许可，严禁擅自留洞或事后凿洞。

8）桥梁主体结构完成后，待结构强度达到 90%方可进行土方回填。

9）台背回填分层夯实要求：分层厚度要求不大于 20cm；压实度要求不小于 96%。路基段土方填筑应满足相关规范要求。

10）应控制土层开挖深度，确保桥梁全长范围内开挖面均匀、无突变。

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

12）施工单位在施工前应认真阅读、 检查图纸并实地放样进行对照，发现错误及时反馈。

13）未尽事宜，参照相关规范、规程执行。

（二）混凝土结构耐久性

1)混凝土耐久性按Ⅰ类控制。

2)应保证混凝土表面密实，无气泡。混凝土表面涂层应具有良好的耐碱性、抗氯离子侵入性、附着性、耐蚀性，表面涂层尚应具有抗老化性，各种性能、指标应满足有关混凝土结构防腐技术规范要求。

3)混凝土原材料选用

A、水泥：大体积浇筑的混凝土避免采用高水化热水泥，宜优先采用普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，强度等级不应低于 32.5，宜为 42.5；宜采用低碱水泥，最大碱含量不宜大于 3kg/m³。使用矿渣硅酸盐水泥必须掺用高效减水剂。

B、骨料：应使用级配良好、洁净的粗细骨料，不得使用碱活性骨料。最大粒径不宜超过 40mm，泵送时应为输送管径的 1/4；吸水率不应大于 1.5%，其要求应符合《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》JGJ53-92 的规定。

C、砂：宜采用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂，其要求应符合《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ52-92 的规定。

D、水：拌制混凝土用水，应符合《混凝土拌合用水标准》JGJ63-89 的规定。

E、减水剂：采用聚羧酸高性能水泥混凝土减水剂，降低水化热，延缓温度高峰的出现。

F、添加剂：应使用低碱外加剂，适当使用优质引气、减水剂，限制作用早强剂；不得使用含氯外加剂。所使用外加剂的掺量应经试验确定，其质量应符合国家或行业一等品以上质量要求。

4)混凝土配比要求

A、控制水灰比不大于 0.55；单方混凝土最小水泥用量不宜小于 275kg；最大水泥用量不超过 450kg。

B、砂率宜为 35～40%，泵送时可增至 45%；灰砂比宜为 1:1.5～1:2.5。

C、最大氯离子含量不应大于 0.3%。

D、单方混凝土中总的碱当量含量不应超过 3kg。

E、防水混凝土的施工配合比应通过试验确定。

5)施工质量要求

A、大体积混凝土浇筑为控制混凝土早期开裂，可适当掺加缓凝剂。

B、混凝土的入模温度不应大于 25℃，入模混凝土内部最高温度不超过 70℃，同时应加强养护，控制升温速率和降温速率。

C、防水混凝土采用预拌混凝土时，入泵坍落度宜控制在 120±20mm，入模前坍落度每小时损失值不应大于 30mm，坍落度总损失值不应大于 60mm。

D、应保证混凝土的保护层厚度施工误差在±3mm 以内。

（三）结构抗裂措施

1）严格执行混凝土耐久性措施，保证混凝土品质。

2）控制混凝土浇筑时的入模温度，构件中心和外表面的最大温差不高于 25℃，同时应加强养护，浇筑混凝土后及时采用塑料薄膜或喷养护剂及草帘等进行保温及保湿。为防止混凝土表面出现塑性沉陷和因表面快速失水引起干缩裂缝，顶底板混凝土初凝前用木抹压 2～3 遍。

（四）钢筋

1）钢筋接长时应避开钢筋应力较大处，并严格按施工技术规范接头错开布置。

2）对于钢筋直径大于 22 毫米的 HRB400 钢筋的连接宜采用机械连接。

（五）片石换填

1、岩石材质与强度要求（核心硬性指标）

岩性：选用硬质、不易风化岩石，优先花岗岩、石灰岩、玄武岩；禁止页岩、泥岩、千枚岩、炭质岩等遇水软化、易崩解石料。

饱和抗压强度：片石饱水抗压强度≥30MPa；地下水丰富、浸水箱涵基底建议≥40MPa；严寒地区需满足抗冻指标，软化系数≥0.85。

禁止使用：风化石、龟裂破碎石、火烧过的石块、含泥夹层、溶蚀空洞严重的石料，长期浸水会碎散沉降。

2、外观、形状与针片状限制

块体以近立方体、块状为佳，大面平整，便于铺筑贴合、减少架空。

针片状严格管控：长径 / 短径＞3:1 的扁平、细长片石含量≤20%；长条薄石不得集中堆放，极易压实空洞、后期不均匀沉降。

单块厚度≥150mm，太薄石料碾压易破碎。

3、粒径尺寸控制（分层换填关键）

常用粒径区间：200～500mm；

最大粒径硬性规定：不得超过单层压实厚度的 2/3（例：分层厚 40cm，片石最大≤26.7cm），防止碾压无法压实、出现空隙架空；

超大块石（＞500mm）必须现场破碎至合格尺寸，严禁直接铺填；

不得全部大料无细料，需自然级配，大小搭配。

4、杂质、含泥量、洁净度要求

片石表面泥土、淤泥、植被、碎屑必须清理干净，带泥石料不得直接铺筑；

含泥量（＜0.075mm 细颗粒）整体控制≤5%；

严禁混入树根、腐殖土、淤泥、建筑垃圾、生活垃圾；

软质风化碎屑、土块含量≤3%，过多会大幅降低垫层承载力。

5、缝隙填充配套要求（片石垫层整体性）

片石铺筑后缝隙必须填充密实，分为两种做法：

常规换填：用碎石、石屑、砂砾填塞空隙，边铺边填，压路机碾压至无明显空洞；

抛石挤淤工况：先抛大块片石挤走淤泥，表层再用碎石嵌缝找平；

箱涵基底换填顶层，一般设计增设 10～20cm 级配碎石找平层，防止浇筑基础混凝土时漏浆、局部应力集中。

6、施工铺筑附加要求（配套片石使用）

片石铺设大面朝下、尖棱向上，块体相互嵌挤咬合；

分层填筑分层碾压，单层厚度不大于 50cm，采用 22t 及以上振动压路机；

基坑必须先排干积水、清除全部软弱淤泥再铺片石，禁止带水回填淤泥包裹片石；

换填范围超出箱涵基础外缘每侧≥50cm，片石垫层整体受力均匀。

7、进场验收检测标准

外观全数检查：剔除风化、裂纹、泥包石块；

强度：抽检抗压试块；

粒径、针片状： 抽样检测；

不合格石料全部清场，不得降级使用。

（六）其它未尽事宜，应严格按照设计图纸及有关现行标准、规范执行。

（七）闸口由村民组自建，建议与村民组联系，按原状恢复，如下图所示：





八、老桥拆除方案

本次老桥拆除应注意：

1、拆除顺序和建造顺序相反，即由桥面系→上部结构→部分下部结构。

2、拆除前施工单位应编制合理的施工方案并报送监理批准后方可实施，并做好相关施工人员的安全、技术培训工作。

3、拆除时应遵循对称原则，从跨中开始向两端逐步进行。

4、拆除后得到的完好石料应合理利用，对于不能利用的废弃材料应妥善处理，不得随意丢弃，造成环境污染。

5、老桥拆除工作危险大，不可预料的因素多，需投入充足的人力、物力、财力，采取合理的施工工艺，在确保安全的前提下完成老桥拆除工作。

九、建筑材料循环利用

为贯彻公路建设、养护“节能低碳，绿色发展”理念，本次设计通过多种方式及工艺最大程度利用养护过程中老路废料建筑材料和老桥拆除后的废料。按照建筑材料的再利用、再循环的使用原则，对建材合理开发和使用及建筑废弃物的循环使用，以此达到提高建筑材料利用率和保护环境的目的。建筑材料的循环利用主要由以下几种：

（1）对挖除的旧路面水稳基层进行回收，将回收的材料运回拌合站破碎、筛分，并对筛分后的材料进行检验，将检验合格的材料，以一定的比例与水泥、碎石等新加料拌合，经厂拌再生制

成水泥稳定碎石混合料，作为接线路面基层。

（2）老桥拆除后得到的石料，经破碎可作为接线清表换填等使用。

施工过程中产生的废料经回收利用后，不仅可以节约大量投资，更有利于环境保护。

十、保通方案

为保障附近居民的正常出行，**采用绕行方案**。施工过程中业主、施工单位及监理单位要严格遵守执行《公路法》、《安全生产法》、《道路交通安全法》等相关法律规定进行安全施工及管理。在施工过程中设置警示警告标志，对项目所在道路的通行车辆、行人进行分流疏导，并派专人指挥，以维持交通秩序和交通安全。危险地点悬挂安全标志和符合安全规定的标牌，施工现场设置大幅安全宣传标语。

桥梁施工期间为保证交通安全正常，需注意以下几点：

1、交通标志的设置

2、保通岗位的设置

3、特殊情况下的处置预案

4、施工安全的教育与宣传

5、专职人员负责指挥交通

十一、危险性较大的分部分项工程施工

根据交通运输部《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015），本项目部分分项工程属于危险性较大的分部分项工程范围，包括：

危险性较大的分部分项工程清单

分类	名称	细目	备注
危险性较大的分部分项工程	一、基坑工程	（一）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	桥台
		（二）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	桥台
	二、模板工程及支撑体系	（一）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模等工程。	桥梁下部结构模板
	三、其它	（一）水下作业工程。	桥梁基础

超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单

分类	名称	细目	备注
超过一定规模的危险性较大的分部分项工程	一、模板工程及支撑体系	（一）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模等工程。	桥梁下部结构模板

施工单位应当结合施工条件及上述清单确定的范围，在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章，并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。分类中属于“超过一定规模的危大工程”，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，经论证通过后方可实施。

对本项目桥涵工程涉及到的子项工程，施工时应制定专项施工方案，现场安全管理、监督管理、法律责任等具体规定按照住房城乡建设部2018年3月8日发布、2018年6月1日起施行的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建设部令第37号)执行。

十二、需要注意的事项

1、施工前，应先认真复核桥面标高；认真核对各构造物的高程、尺寸、位置，确保无误后，方可施工放样。

2、施工时应严格按照《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020的要求进行，并且注重环保，合理处理建筑废料，确保桥区环境不受污染。

3、新建桥梁施工时应特别注意漏电保护措施，以免造成意外伤亡事故。

4、梁体施工时应特别注意护栏、泄水管、伸缩缝、支座等有关预埋件的准确位置。

5、施工过程中外露时间过长的钢筋、钢绞线、锚具、钢预埋件均需要采取防锈措施。

6、桥面现浇层施工时，注意预留排水管，并确保位置准确。

7、在基底换填承载力满足要求后，方可进行施工。

8、波形梁护栏立柱施工时优先采用Gr-A-E，如果遇到岩层或混凝土时，护栏立柱应采用引孔措施，相关费用应由施工单位自行考虑。

9、桥上横坡应与桥头路面横坡过渡顺接。

10、其它未尽事宜，应严格按照设计图纸及有关现行标准、规范执行。

十三、其它

1、桥梁基础施工应选在枯水季节，并选择有资质和经验丰富信誉好的施工单位。

2、基础施工时，若岩土工程地质条件与勘察报告有差异，应及时通知我院会同有关部门研究解决。

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

4、施工单位尽可能采用先进技术和先进设备，确保施工质量。

5、台后及挡墙墙背填料采用透水性材料分层夯填，压实度要求达到 96%以上。

6、应注意结构的整体施工观念，部分相关图纸需同时使用，有关预埋件不得遗漏。

7、梁体的预埋钢筋及支座配套的钢板均应进行镀锌处理，镀锌量按 600g/m2 控制。

十四、本说明未及部分应遵照交通部《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）的有关规定执行。

东至县东流镇江咀桥危桥改造工程
施工图设计审查会专家组意见

2026 年 7 月 27 日，东至县交通运输局组织召开东流镇江咀桥危桥改造工程施工图设计审查会。参加会议的有东流镇人民政府代表及特邀专家 5 名（名单附后）。与会人员听取了设计单位池州市交通规划设计院关于施工图设计文件的汇报及相关单位的意见，观看相关影像资料，查阅了设计文件，经讨论质询形成专家组审查意见如下：

一、总体评价

施工图设计内容基本完整、资料较详实，设计深度基本符合交通运输部相关规范和省相关养护地方标准的要求，经修改完善后，可上报审批交付实施.

二、具体意见

1. 进一步完善老桥技术状况资料，补充相关设计依据;
2. 优化翼墙设计;
3. 建议护栏形式采用钢筋混凝土防撞护栏;
4. 优化桥梁接线及桥梁安全防护设计;
5. 完善施工期间的交通组织设计。
6. 进一步核查水泥、碎石、钢材等材料单价及工程数量，并根据修改后的设计文件调整施工图预算.

专家组:

2026 年 7 月 27 日

已按专家组意见修改图纸

项目 / 材料			框架桥涵身			桥面及附属构造													合计
			箱体	翼墙	基础	铺装	牛腿	搭板	SA钢护栏	防撞护栏	护栏过渡段	洞口铺砌	隔水墙	挡墙	锥形护坡	流水踏步	临时便道	其他工程	
混凝土	5cmAC-13（m^3）																		
	6cmAC-20（m^3）																		
	C50（m^3）																		
	C40防水砼（m^3）					7.18													**7.2**
	C30（m^3）		97.18				3.64	16.50		6.72	9.48								**133.5**
	C25（m3）													396.50					**396.5**
	C20（m3）																		
	M7.5浆砌片石（m3）											48.00	7.60						**55.6**
普通钢筋	D10冷轧钢筋网片（kg）					**737.93**													**737.9**
	HPB300	φ8（kg）																	
		φ10（kg）				80.73				200.38	199.08								**480.2**
		小计				**80.73**				**200.38**	**199.08**								**480.2**
	HRB400	⌀12（kg）	1131.38				320.64	429.00											**1881.0**
		⌀14（kg）																	
		⌀16（kg）	314.96					1417.00		759.83									**2491.8**
		⌀20（kg）	3917.42				30.36				386.48								**4334.3**
		⌀22（kg）																	
		⌀25（kg）	8721.81																**8721.8**
		小计	**14085.57**				**351.00**	**1846.00**		**759.83**	**386.48**								**17428.9**
20cm C20素混凝土（m3）					12.48			11.00											**23.5**
碎石（m3）								11.00											**11.0**
泄水管(套)						10.00													**10.0**
黄色、黑色反光膜（m2）										1.20									**1.2**
轮廓标（个）										6.00									**6.0**
波形梁护栏Gr-C-2E（m）											48.00								**48.0**
3米高围堰（m）																		30.00	**30.0**
石渣（m^3）								110.00											**110.0**
碎石垫层（m3）											1.20			49.00					**50.2**
C30混凝土垫层（m3）											1.20								**1.2**
钢管立柱140*4.5（m）											23.40								**23.4**
老桥拆除（m3）																		55.00	**55.0**
挖土方（m3）			140.0		210.00									245.00					**595.0**
碎石排水层（m3）														60.00					**60.0**
桥梁信息牌（套）																		2.00	**2.0**
拆除波形梁护栏（m）																		20.00	**20.0**
路口警示柱恢复（根）																		8.00	**8.0**
老路C30混凝土路面挖除（m2）																		70.00	**70.0**
道路接线、路口20cmC35混凝土路面硬化（m2）																		350.00	**350.0**
道路接线、路口20cm级配碎石基层（m3）																		70.00	**70.0**
M7.5水泥砂浆勾缝（m2）																			
（供水、弱电）管线恢复（项）																		1.00	**1.0**
闸口拆除、恢复C30砼（m3）																		50.00	**50.0**
80圆管涵（m）（包含垫层、一字墙等工程量																		8.00	**8.0**
临时标志牌（套）																		14.00	**14.0**
1.5m片石换填（m3）				126.2															**126.2**

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	江咀桥框架桥工程数量表	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-1



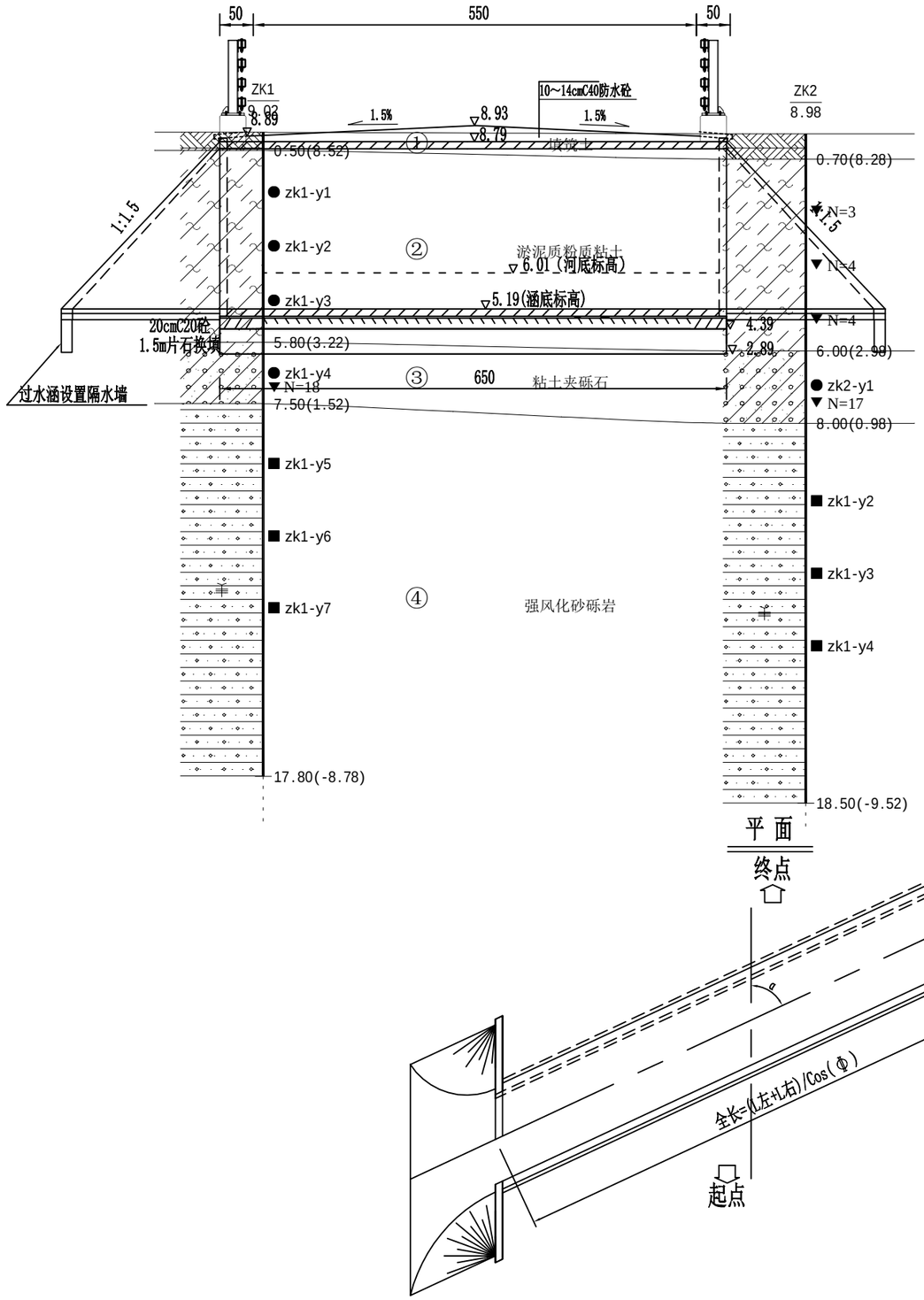
导线点表

桥名称	点名	X	Y	Z	备注
江咀桥	T1	3338327.6810	495609.3070	8.948	
	T2	3338269.6660	495631.1140	8.982	
	T3	3338309.8370	495656.0200	9.205	

注：
1、本图尺寸除标高、里程桩号以米计外，其余均以厘米计。
2、本桥采用8X3米框架桥。
3、本图绘图比例1:1000。
4、本图平面坐标采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。

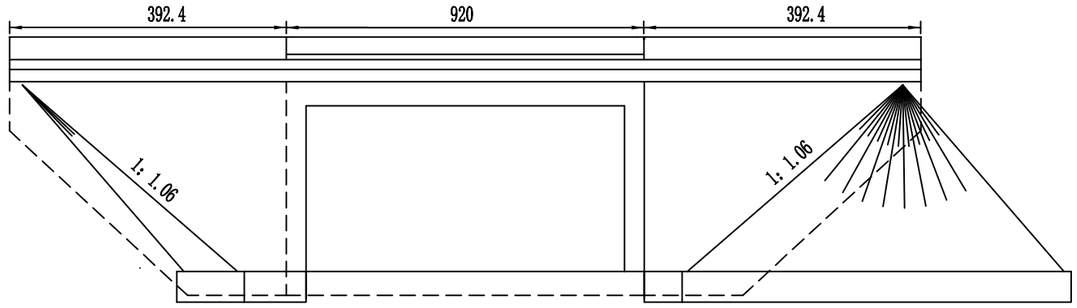
池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	江咀桥桥位平面图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-2

纵断面

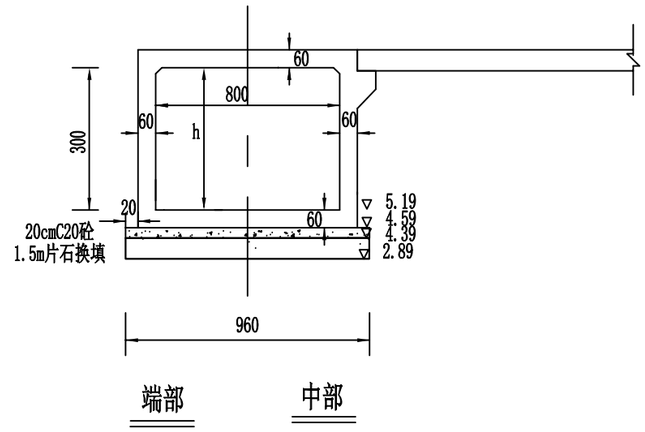


平面

洞口立面



箱身横断面



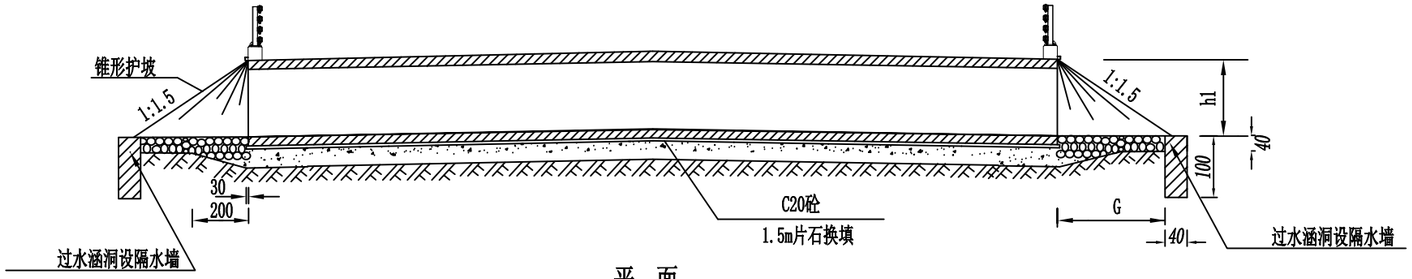
端部　　中部

注:

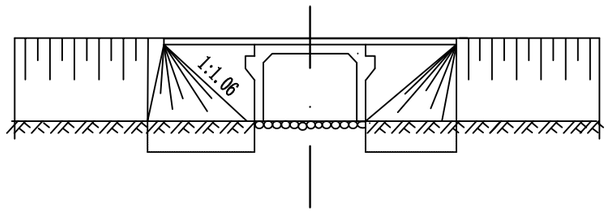
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 框架桥平面位于直线上，纵向坡度为平坡。
   涵顶铺装设双向1.5%的横坡，通过桥面三角铺装调坡形成，设计中心线处厚14cm。
3. 图中h为净高。
4. 涵台后设置5米搭板，图中未示，图中栏杆仅为示意，详情见栏杆构造图。
5. 泄水管沿桥面横向设置，详见泄水管构造图。
6. 框架桥施工完成后应对上、下游河床进行疏导处理,确保泄水通畅。
   根据现场实际情况顺通河道。
7. 施工时若发现实际地质情况与施工图纸不符，请及时与设计单位联系。
8. 为减小水流对框架桥的冲击，在桥身上下游侧腹板设置挡墙防护，具体根据现场情况选定。
9. 施工时需对地基处理，处理后地基承载力应不小于220KPa。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	江咀桥框架桥一般布置图	设 计	复 核	审 核	图 号	S4-5-1-3

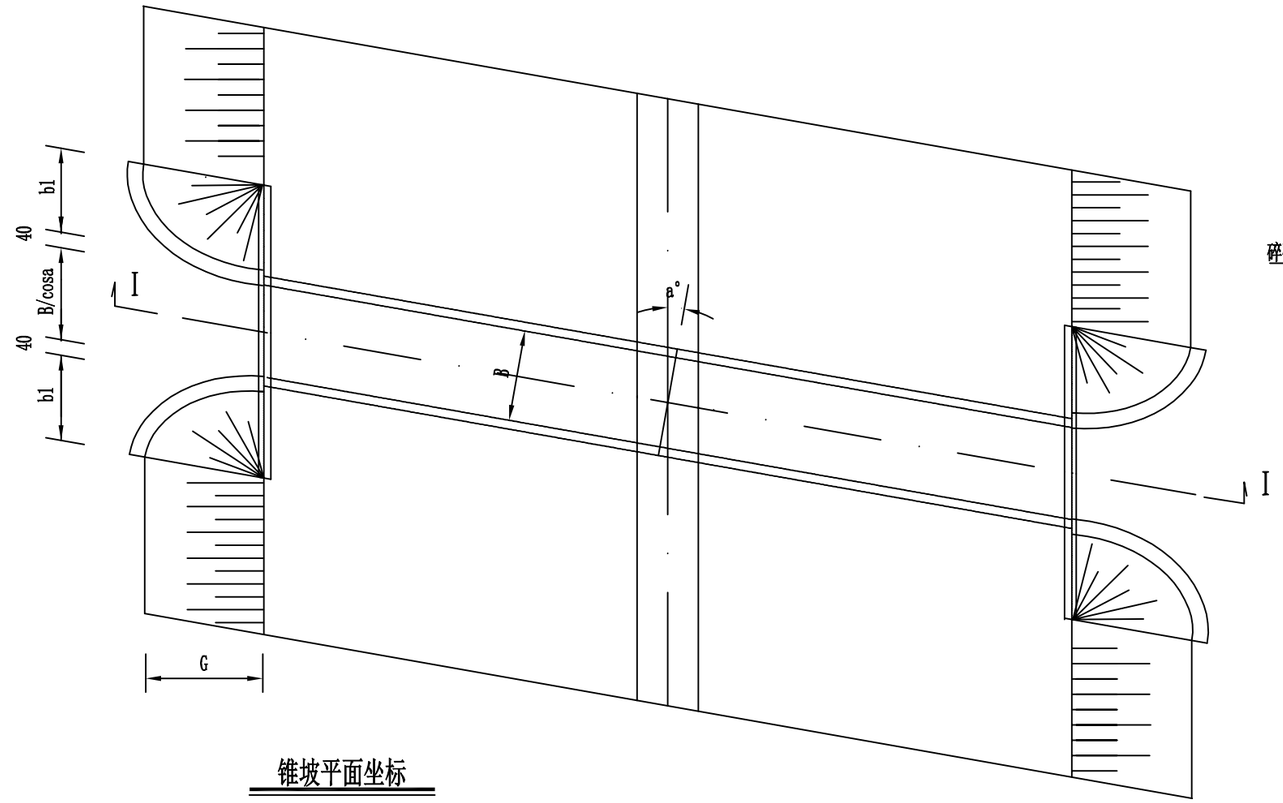
I-I



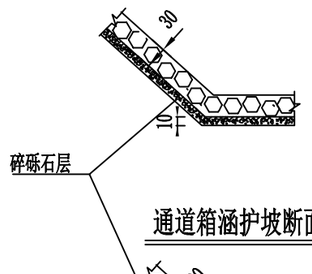
立　面　　（搭板未示）



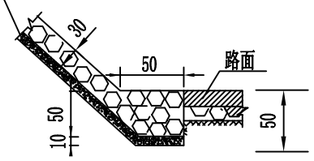
平　面



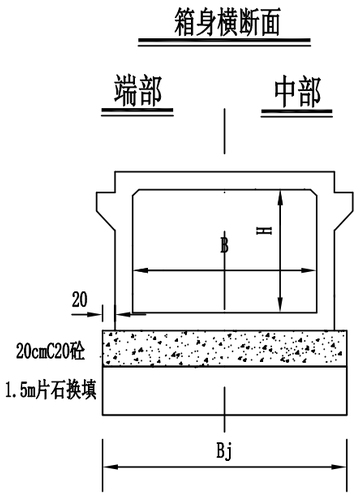
过水箱涵护坡断面



通道箱涵护坡断面



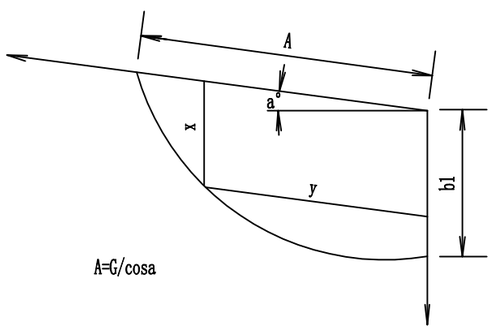
箱身横断面



涵身基础尺寸、洞口防护工程数量表

净空	涵洞斜度	洞口尺寸			涵底宽度	洞口工程（一端）					涵身基础	
B×H	a	G	h1	b1	Bj	锥形护坡	护坡垫层碎石	锥坡勾缝	洞口铺砌	隔水墙	C20砼	1.5m片石
(m)		(m)	(m)	(m)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)
8.0×3.0	0°	5.4	3.6	3.52	9.6	/	/	/	24.0	3.8	12.48	103.0

锥坡平面坐标

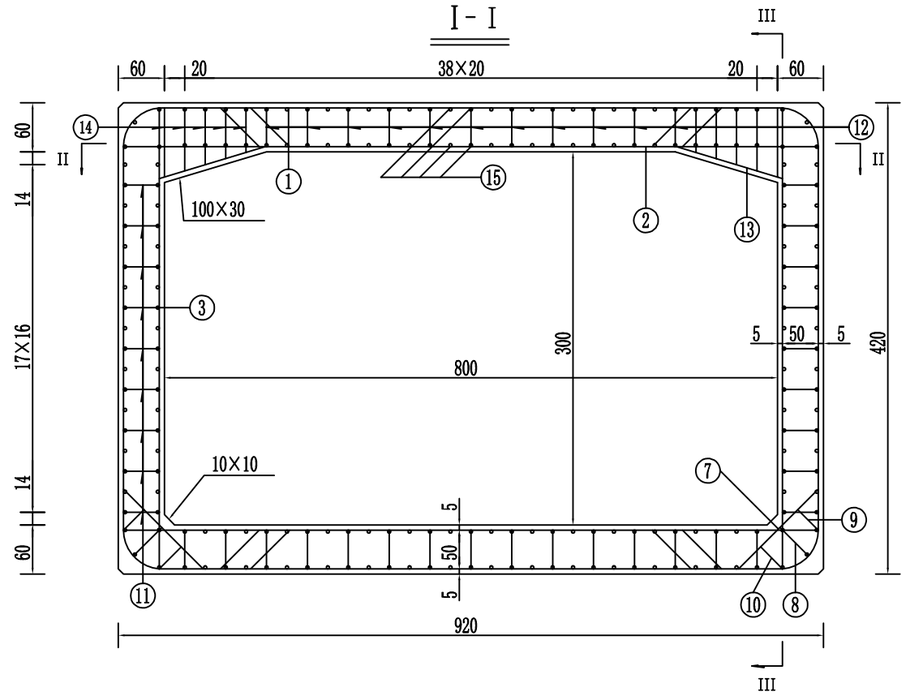


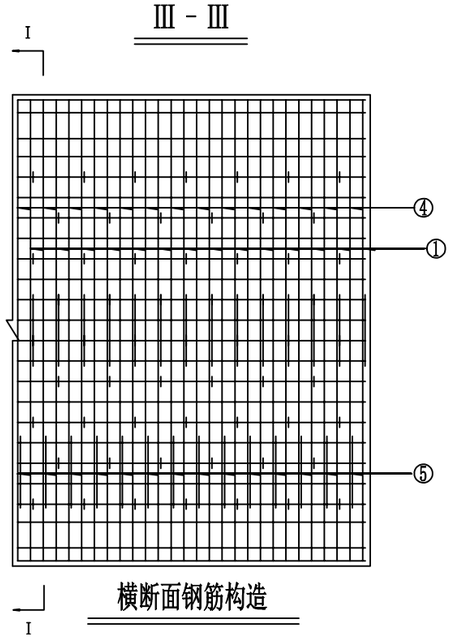
x	0	0.2b1	0.4b1	0.6b1	0.8b1	b1
y	A	0.98A	0.92A	0.80A	0.60A	0

注:

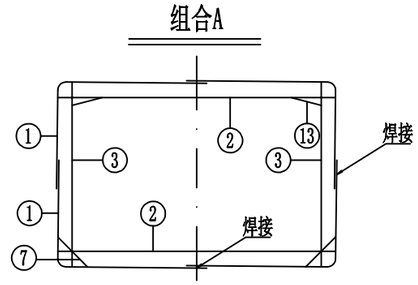
1. 材料规格:锥形护坡及坡角基础为M7.5水泥砂浆砌片石,M7.5水泥砂浆勾缝.
2. 护坡砌石下碎石垫层的厚度按10厘米计.
3. 因现场条件受限，锥坡无法实施，为减小水流对框架桥的冲击，在桥身上下游侧腹板设置挡墙防护。

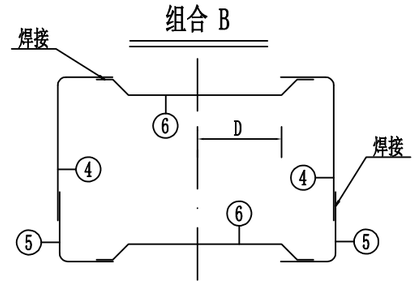
池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	桥梁防护和基础构造图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-4

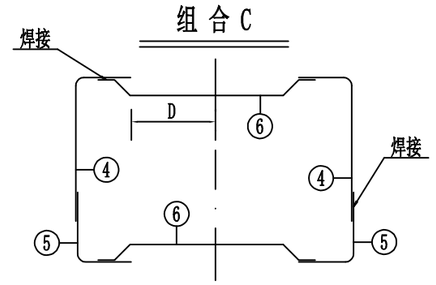


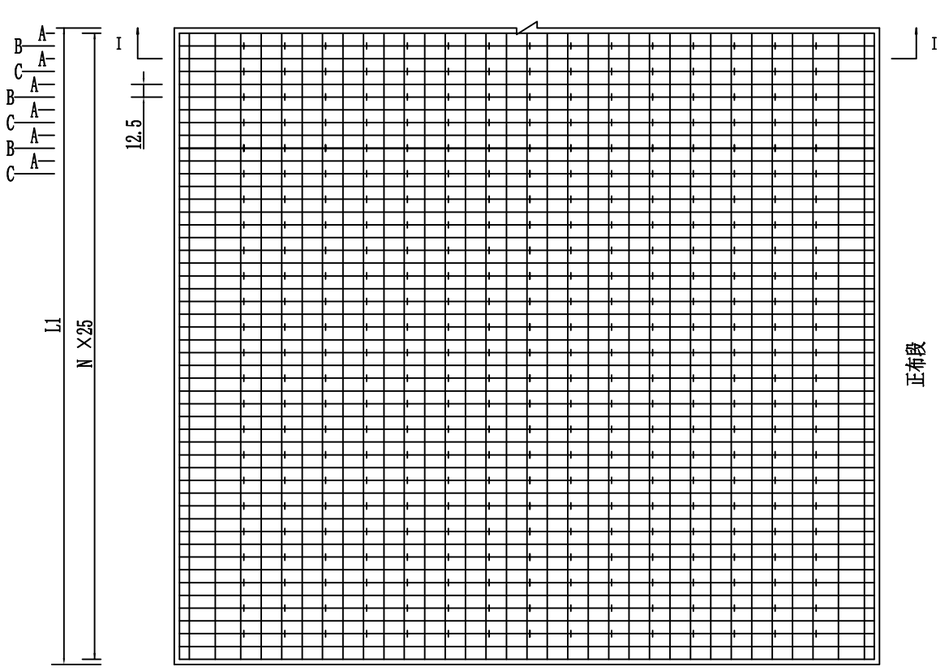


横断面钢筋构造





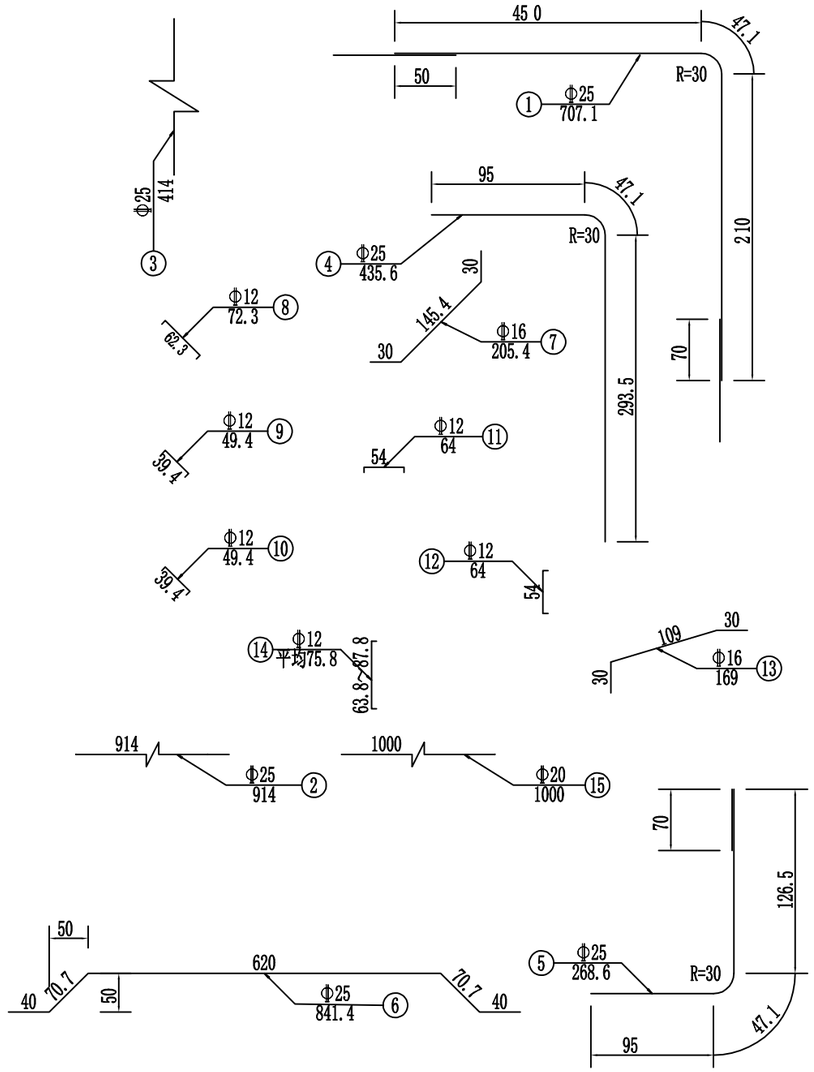




注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余尺寸均以厘米计。
2. 钢筋组合代号A、B、C表示正布段钢筋筋组合，均采用电焊链接，双面焊接长度不小于5D，单面焊接长度不小于10D。
3. 正布钢筋的三种钢筋组合按A、B、A、C之顺序从涵身两端的正布段钢筋起向中间排列,在变形缝处作适当调整(如:将最后一组合换成组合A,并调整最后一组的间距)，保证最外一组为A组合。
4. 当钢筋N7、N8、N9、N10与分布钢筋N15有干扰时,可适当挪动N15钢筋位置。N15为全涵长范围的长度,施工时应根据变形缝位置进行调整。
5. 组合B和组合C中,正布段钢筋的D为325厘米。
6. N15钢筋所注尺寸仅为统计每10米涵身材料数量用,不作为下料尺寸。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	8×3.0m框架桥涵身钢筋构造图(一)	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-5



正涵身钢筋及砼数量表（每10米）

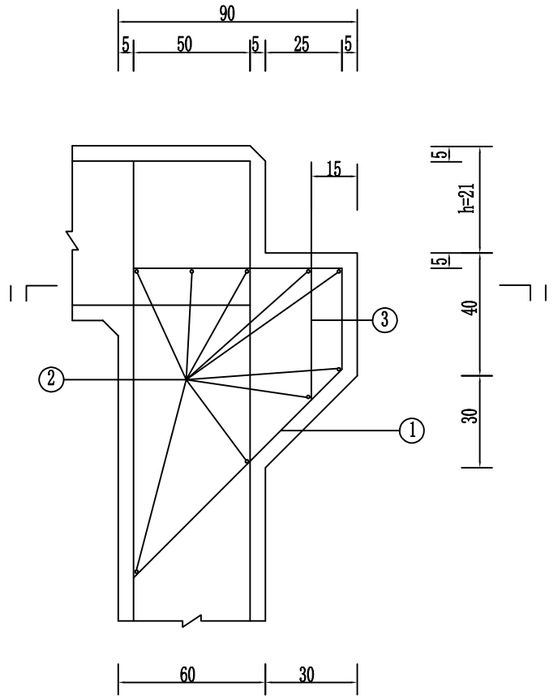
填土高度	钢筋编号	直径（mm）	每根长度（m）	根数	共长	重量	共重	C30砼（m^3）
0.05~1.25	1	Φ25	7.07	164	1159.48	4464.0	Φ12 1740.59 Kg Φ16 484.55 Kg Φ20 6026.8 Kg Φ25 13418.17 Kg	149.5
	2	Φ25	9.14	82	749.48	2885.50		
	3	Φ25	4.14	82	339.48	1307.0		
	4	Φ25	4.36	80	348.80	1342.88		
	5	Φ25	2.69	80	215.20	828.52		
	6	Φ25	8.41	80	672.8	2590.28		
	7	Φ16	2.05	82	168.10	265.60		
	8	Φ12	0.72	82	59.04	52.43		
	9	Φ12	0.49	82	40.18	35.68		
	10	Φ12	0.49	82	40.18	35.68		
	11	Φ12	0.64	738	472.32	419.42		
	12	Φ12	0.64	1620	1036.8	920.68		
	13	Φ16	1.69	82	138.58	218.96		
	14	Φ12	0.76	410	311.60	276.70		
	15	Φ20	10.00	244	2440.0	6026.80		

注：

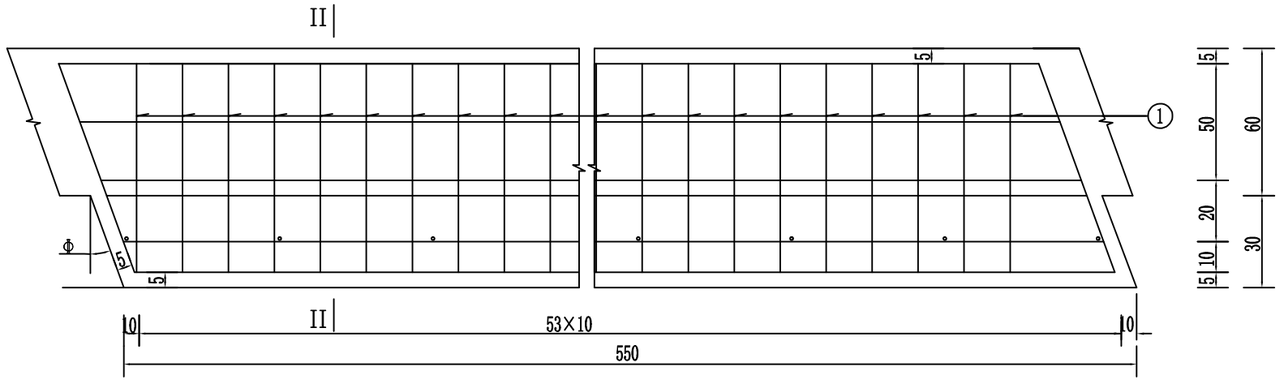
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余尺寸均以厘米计。
2. 组合钢筋的拱接长度已计入工程数量表中。
3. 图中的钢筋弯折应满足《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020的要求。
4. 图中钢筋长度标注均指钢筋中心线之间的尺寸。
5. 表中钢筋的平均长度仅为统计材料数量用，实际下料长度应按涵身宽度6.5米统一考虑工程量。如其中15号钢筋就为6.5米长度计量，其他编号钢筋数量随之变化。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	8×3.0m框架桥涵身钢筋构造图(二)	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-6

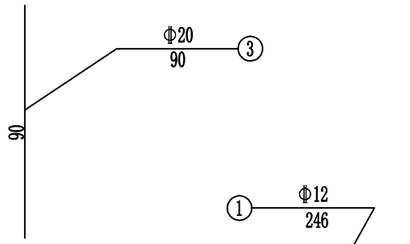
II—II

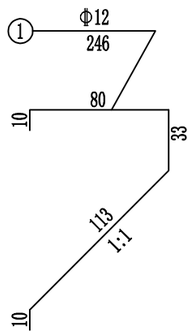


I — I









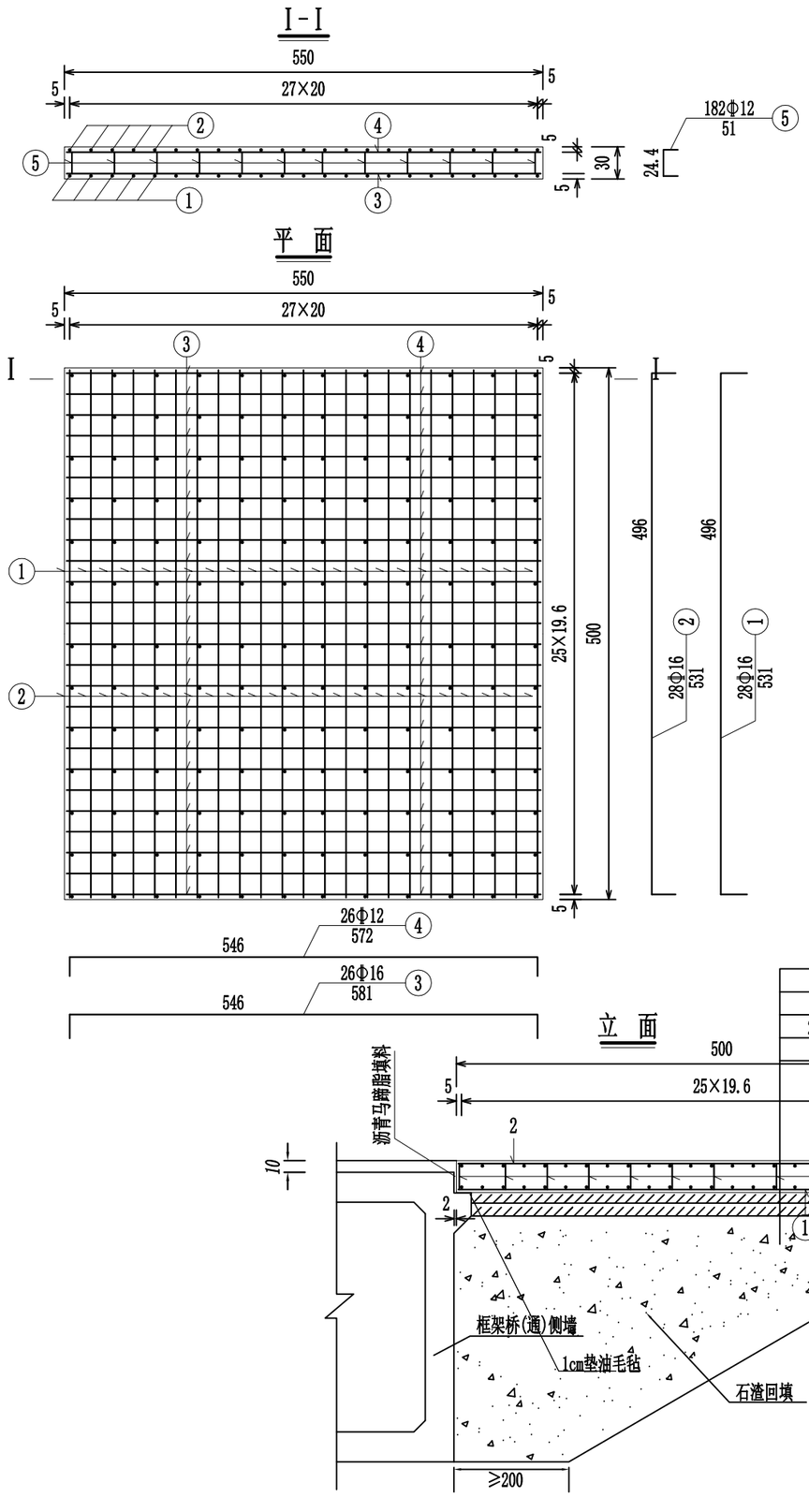
牛腿工程数量表

项目 / 编号	直径（mm）	每根长度（cm）	根数	总长（m）	总重（kg）
1	Φ12	246	54	132.84	117.96
2	Φ12	530	9	47.7	42.36
3	Φ20	90	19	17.1	15.18
合计：Φ12：160.32kg，Φ20：15.18kg，C30砼：1.82					

注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 锚筋预先埋入牛腿中，间距30cm；搭板预留孔灌入沥青，以防锚筋锈蚀。
3. 牛腿、搭板设成与路面相同的横、纵坡，顶面保留C40防水砼铺装层。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	牛腿钢筋构造图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-7



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	Φ16	531	28	148.68	234.91	708.5
2	Φ16	531	28	148.68	234.91	
3	Φ16	581	26	151.06	238.67	
4	Φ12	572	26	148.72	132.06	214.5
5	Φ12	51	182	92.82	82.42	
C30 混凝土 (m^3)					8.25	
20cmC20砼 (m^3)					5.5	
20cm级配碎石 (m^3)					5.5	
石渣回填 (m^3)					55	

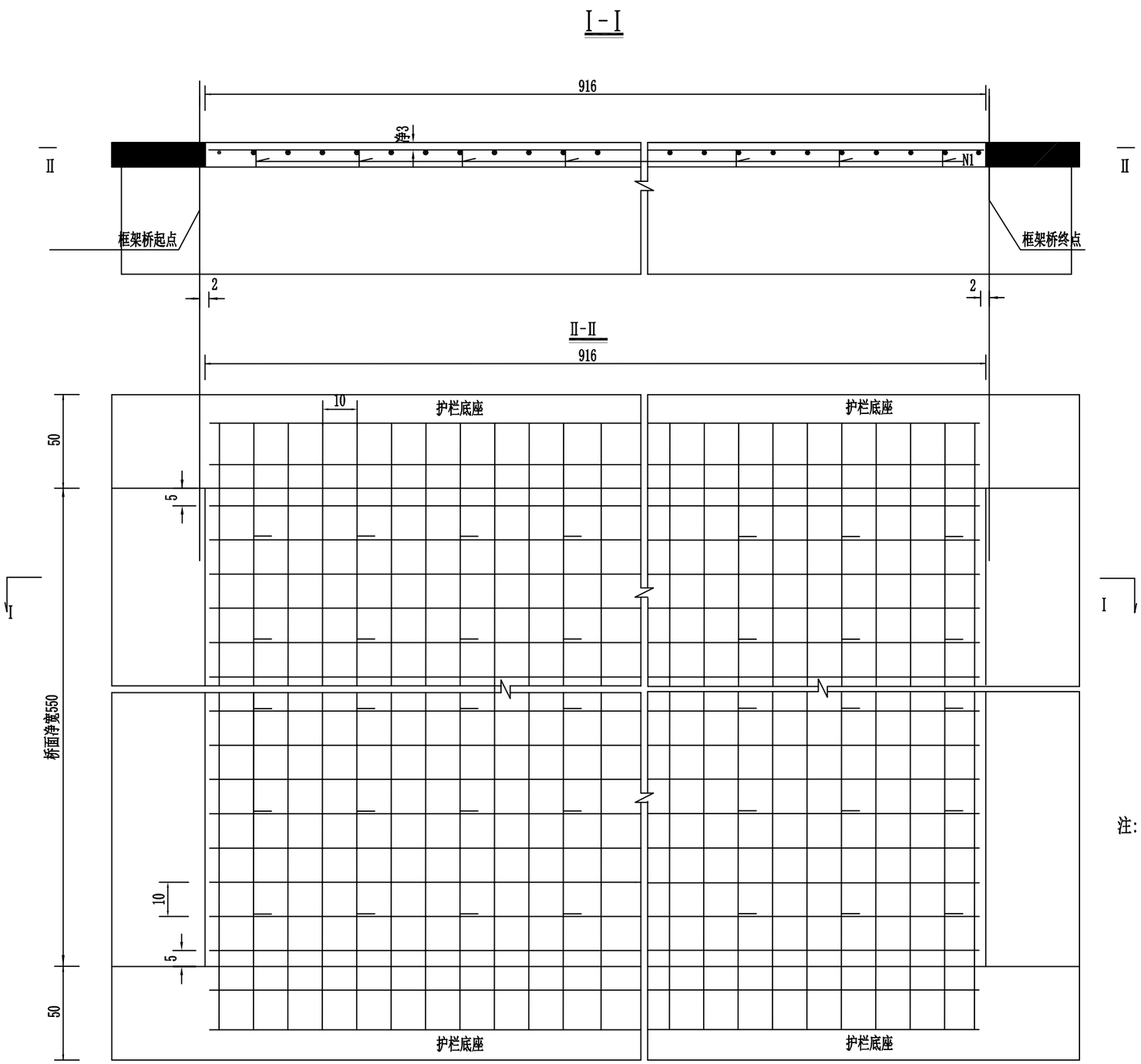
注:

1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。

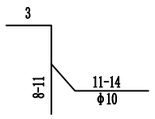
2、搭板横向布置在桥面净宽内。

3、台后搭板采用20cmC20素砼+20cm级配碎石基层+200cm石渣回填，实际深度填方量根据现场实际情况为准，石渣工程量已考虑与老路路基阶梯状搭接量。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	桥头搭板钢筋构造图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-8



N1钢筋大样



全桥面铺装材料数量表(每平方米)

桥面铺装厚度(cm)	D10带肋钢筋网片(kg)	N1(kg)	C40 砼(m^3)
10-14	12.34	1.35	0.12
C40防水砼 (m^3)		7.18	
D10带肋钢筋网片 (kg)		737.93	

注:

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位，余均以厘米计。

2、桥面铺装钢筋采用表面带肋D10冷轧定型钢筋网，间距10cm×10cm，钢筋网重量为12.34Kg/m^2；定型钢筋网的搭接应严格按照产品的有关说明执行。

3、N1钢筋采用点焊在钢筋网片上,N1钢筋每平米的平均重量为1.35Kg。

4、钢筋网片按全宽布置，护栏两侧预留10cm。

5、桥面铺装采用：10-14.0cm的C40防水砼
双向1.5%的横坡由桥面三角铺装调坡形成。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	桥面铺装钢筋构造图	设 计	复 核	审 核	图 号	S4-5-1-9



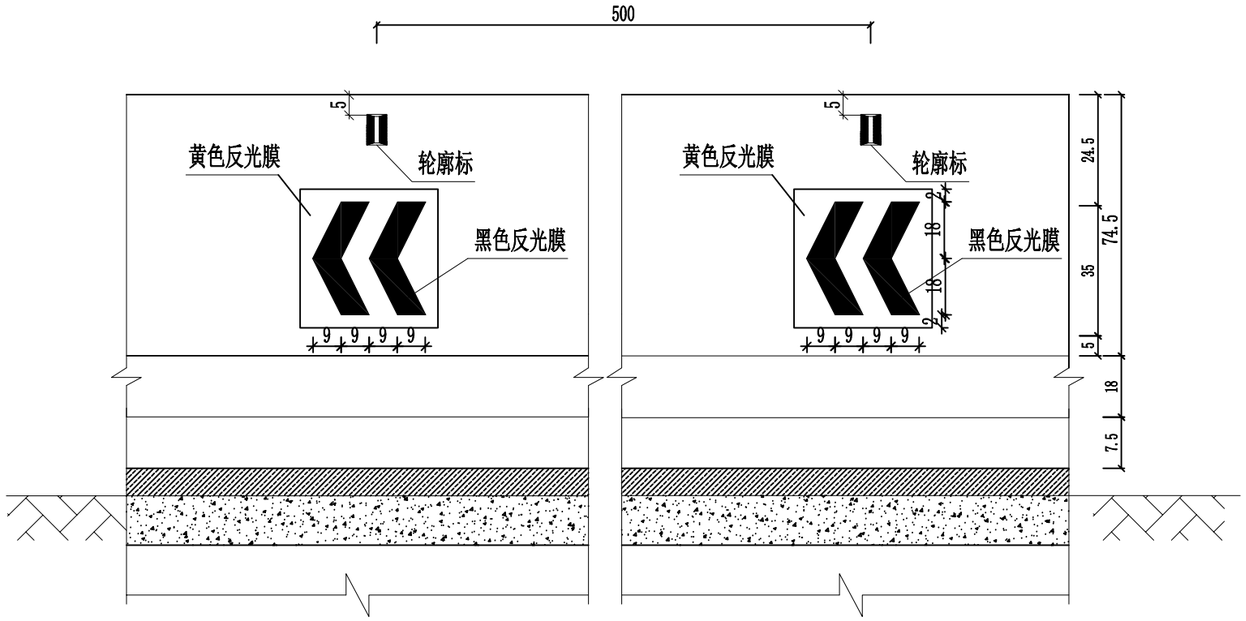
角点坐标表

桩位编号	X(N)(米)	Y(E)(米)	桩位编号	X(N)(米)	Y(E)(米)
1#	3338302.9219	495615.5731	2#	3338305.4962	495621.5417
3#	3338294.4742	495619.2166	4#	3338297.0484	495625.1852

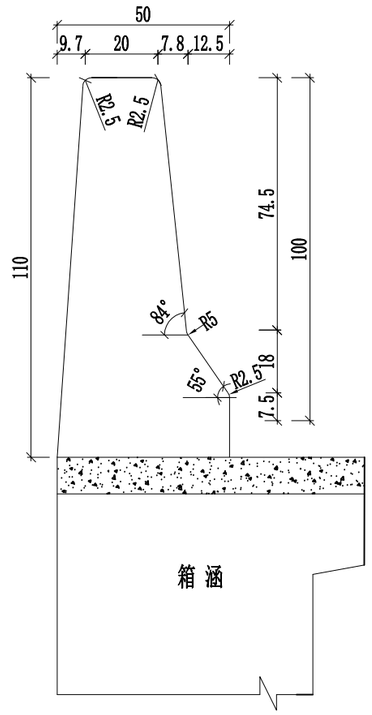
注：
1、本图尺寸除标高、里程桩号以米计外，其余均以厘米计。
2、本桥采用8X3.0米框架桥。
3、本图绘图比例1:1000。
4、本图平面坐标采用2000国家大地坐标系，高程采用1985国家高程基准。
5、施工单位进行施工放样之前，必须对各桥梁控制里程桩号、角点坐标、设计标高等数据进行复核计算，如发现计算结果与设计图中提供数据不符，应及时通知设计单位复查。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	江咀桥角点坐标表	设计		复核		审核		图号	S4-5-1-10

护栏立面图



桥上护栏侧面图



全桥防撞护栏材料数量表

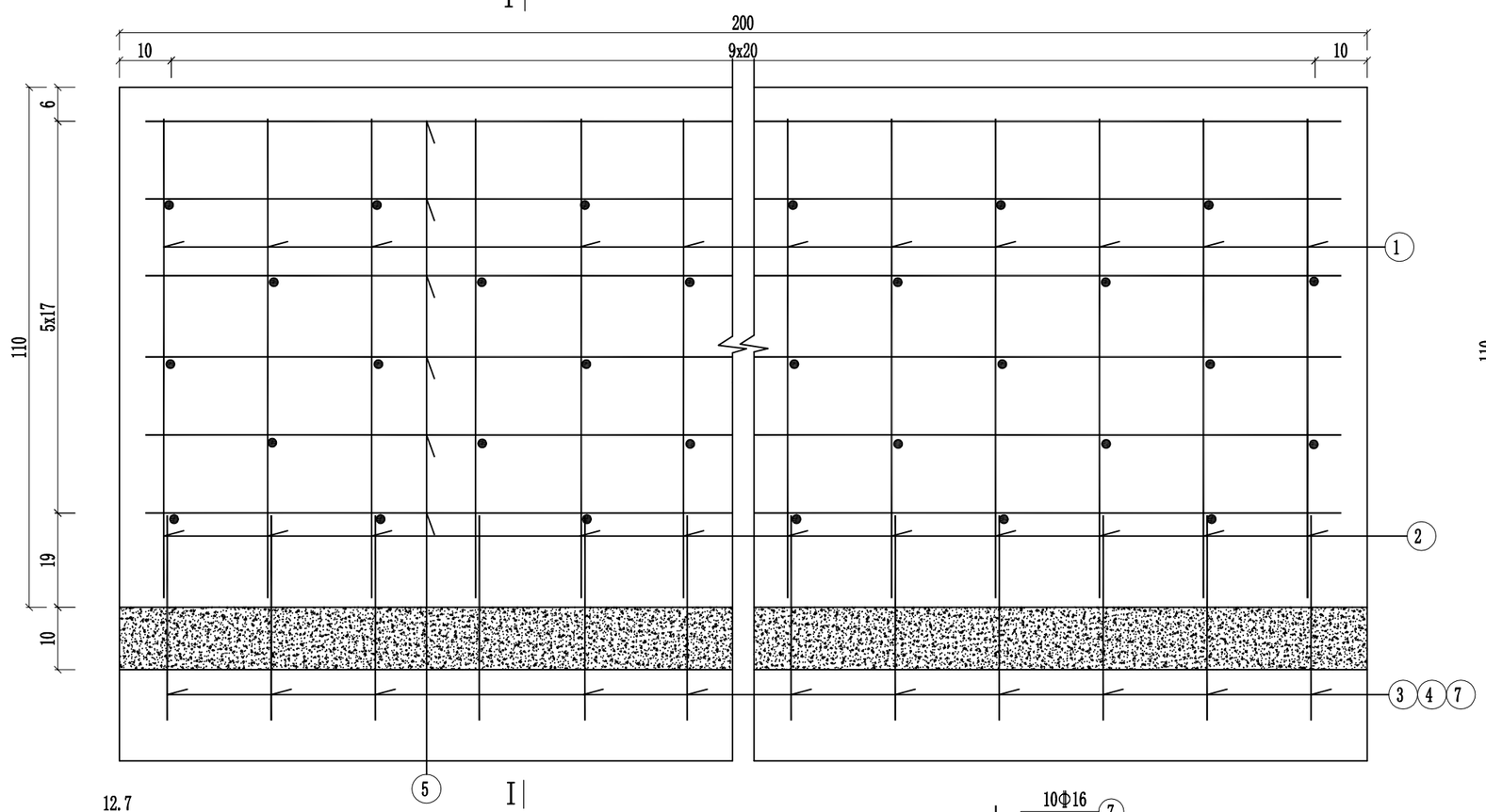
编 号	项目	数量
1	Φ10(kg)	200.38
2	Φ16(kg)	759.83
3	黄色、黑色反光膜（㎡）	1.2
4	轮廓标（个）	6
5	C30混凝土(m³)	6.72

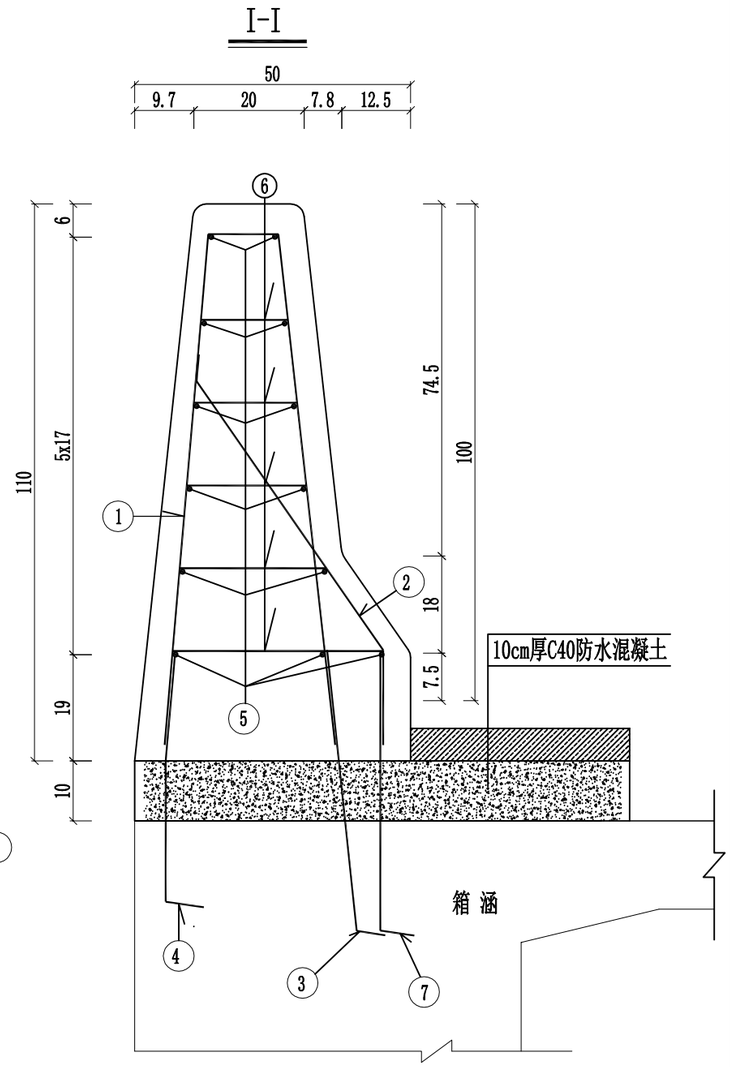
说明：

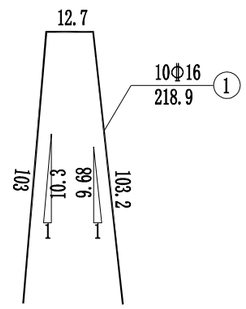
1、本图尺寸均以厘米计。

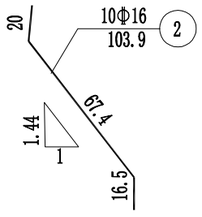
池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	防撞护栏一般构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-11

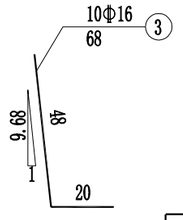
护栏钢筋立面

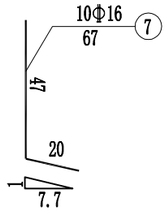


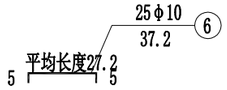


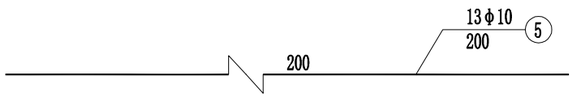


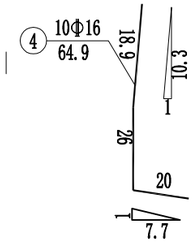












墙式护栏桥梁段工程数量汇总表(全桥)

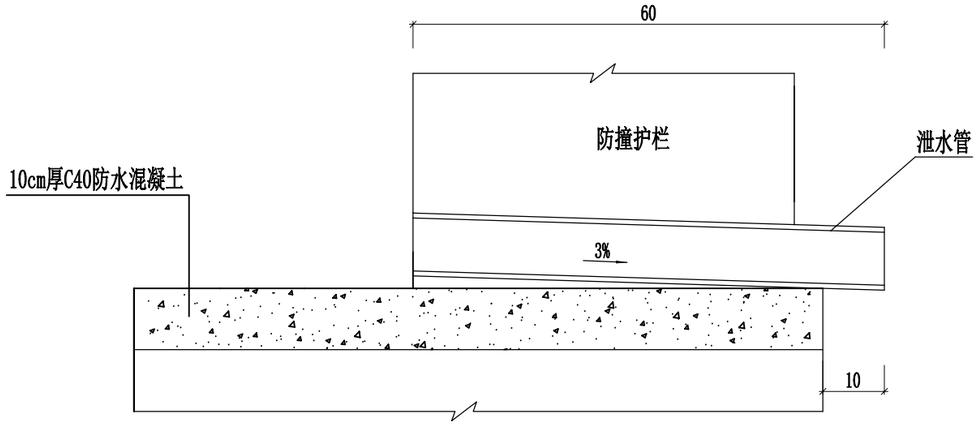
编号	直径(mm)	根数	单根长(cm)	总长(m)	延米重(Kg)	总重(Kg)	合 计(每2米)	全桥合计(x9.2)
1	Φ16	10	218.9	21.89	1.580	34.59	Φ16:82.59Kg	Φ16: 759.83Kg
2	Φ16	10	103.9	10.39	1.580	16.42		
3	Φ16	10	68.0	6.80	1.580	10.74	φ10:21.78Kg	φ10:200.38Kg
4	Φ16	10	64.9	6.49	1.580	10.25		
5	φ10	13	200.0	26.00	0.617	16.04	C30混凝土 0.73m³	C30混凝土 6.72 m³
6	φ10	25	37.2	9.30	0.617	5.74		
7	Φ16	10	67.0	6.70	1.580	10.59		

说明:

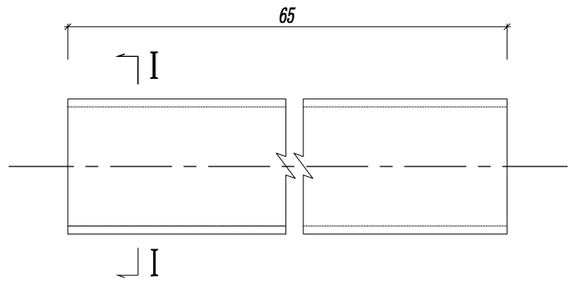
1. 本图尺寸除钢筋以毫米计外,余均以厘米计。
2. 施工时注意N3、N4、N7钢筋的预埋，N3、N4、N7与N1、N2钢筋对应焊接成整体，焊缝长度应满足规范要求。
3. N3、N4、N7钢筋要与T梁翼板纵向钢筋相套箍。
4. 本图以2米为单元给出护栏工程数量，施工时应依据桥长合理布置钢筋和计算用量。
5. 护栏每4米切一道假缝，并在伸缩缝处断开2cm，钢筋亦断开。
6. N6梅花状布置，同排间距为40cm。
7. 本护栏设置于桥梁外侧边梁上，单侧长9.2米，全桥共长18.4米。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	防撞护栏钢筋构造图（箱涵段）	设 计	复 核	审 核	图 号	S4-5-1-12

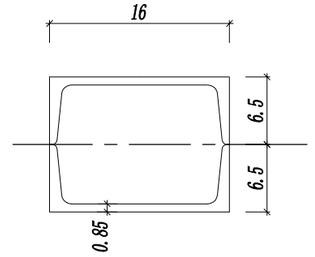
泄水管安装示意图



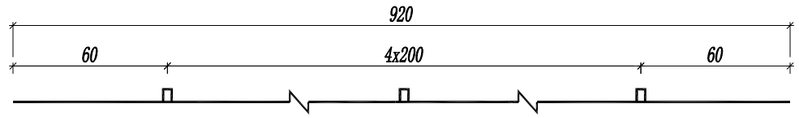
泄水管大样立面图



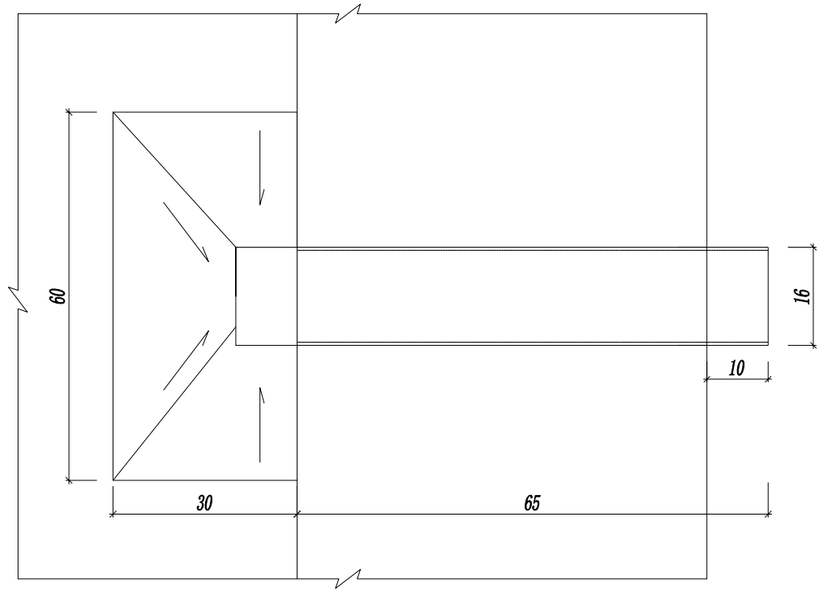
I-I



泄水管顺桥向布置示意图



泄水管平面布置示意图



泄水管数量表（全桥）

项目	长度	型号	单位重	一套泄水管数量		合计(10套)
				片数	总重	
单位	(cm)	(cm)	(kg/m)		(kg)	(kg)
数量	65	[16	19.75	2	25.68	256.8

注：

1、本图尺寸除注明外均以厘米计。

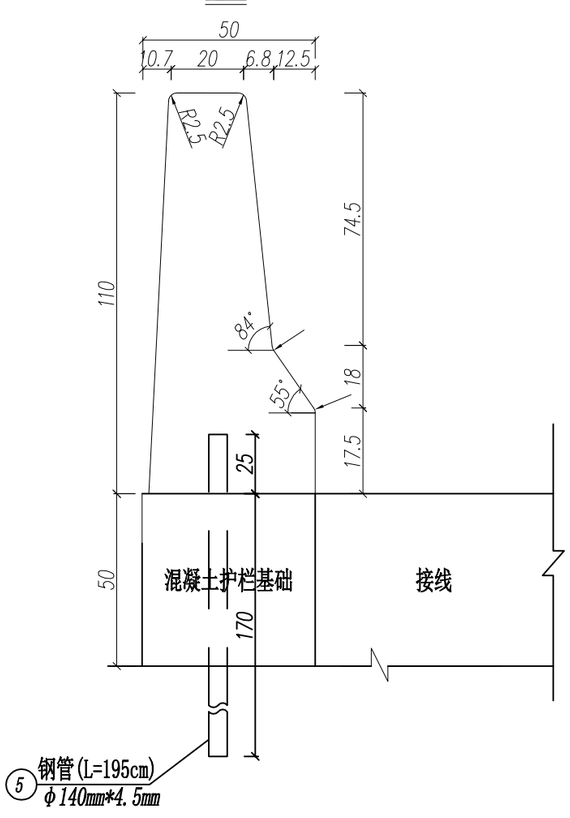
2、泄水管采用2片[16槽钢拼合而成。

3、泄水管进水口应做成60X30cm积水槽。

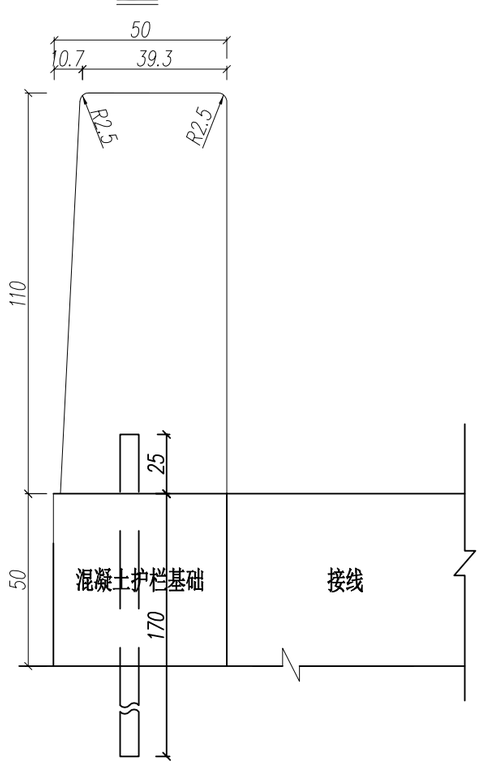
4、由于桥面横坡为双向坡，所以桥面排水双向设置,共计10套。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	桥面排水一般构造图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-13

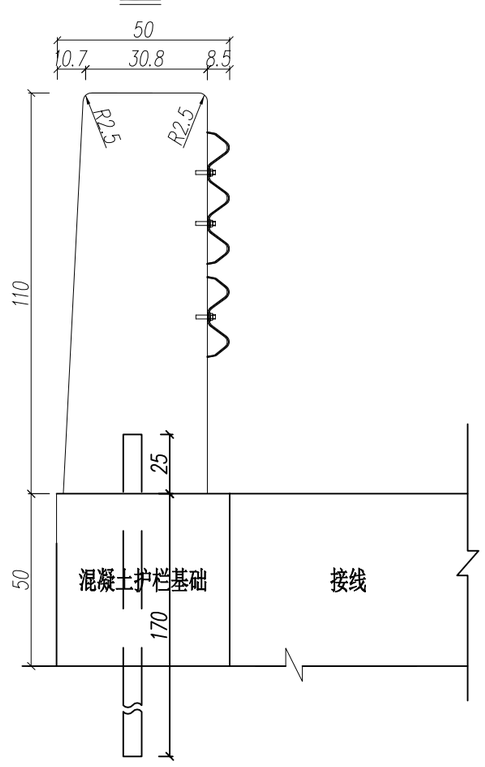
1-1



2-2



3-3

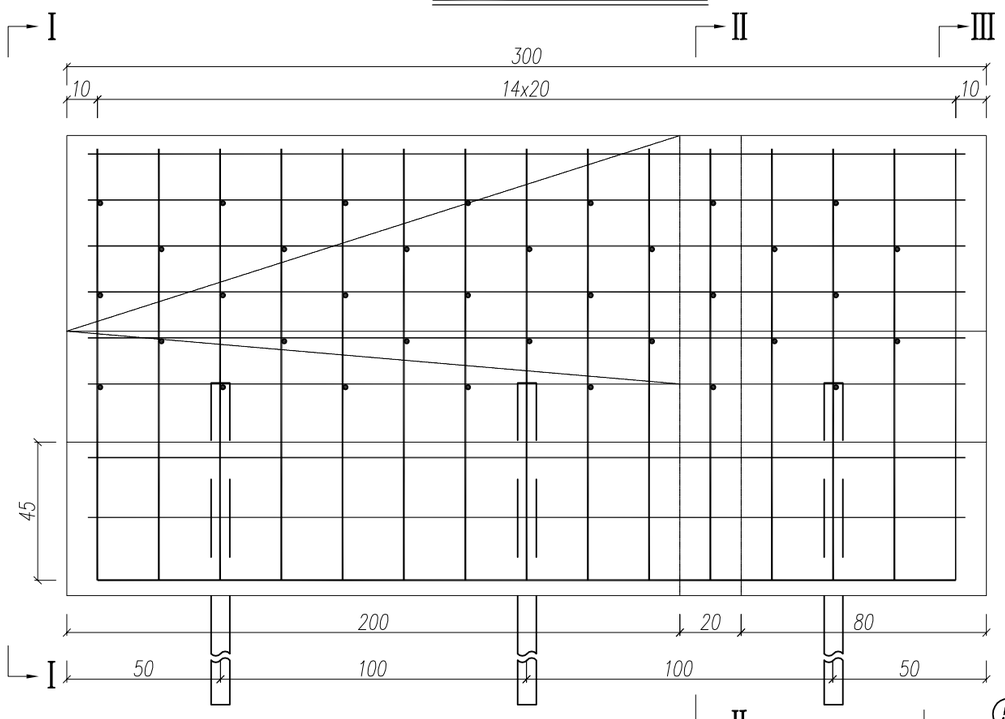


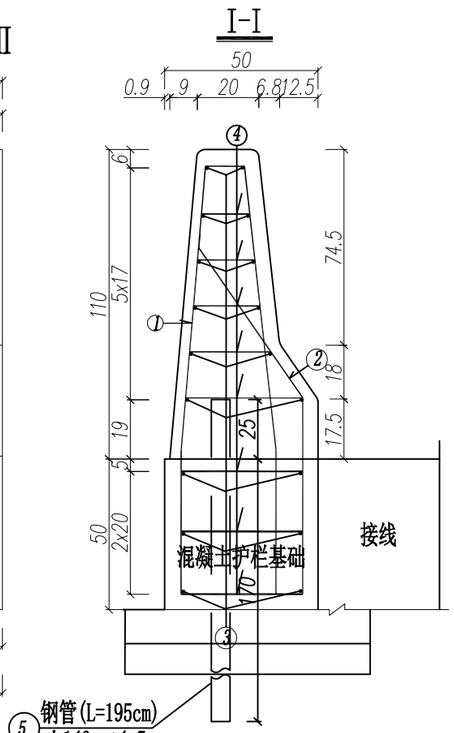
注:

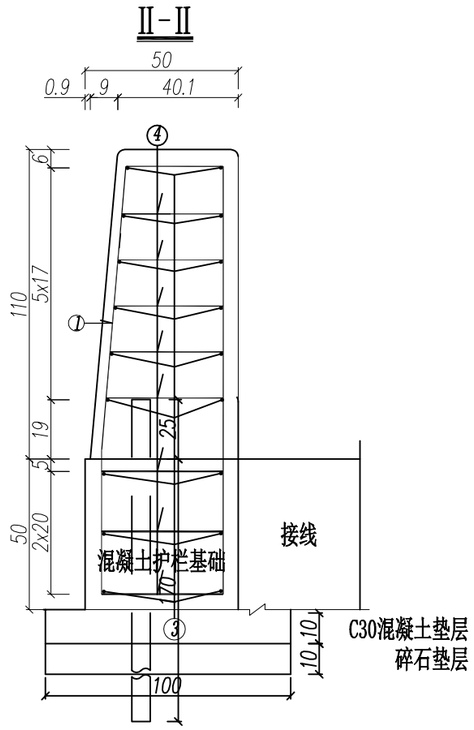
1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 全桥共设置4处过渡段。

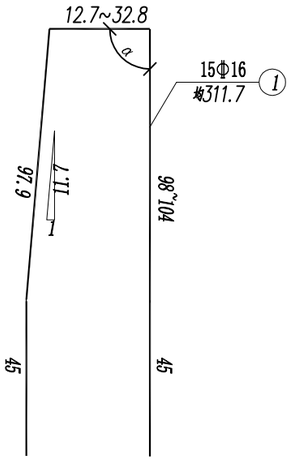
池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	波形梁护栏与混凝土护栏过渡段设计图	设 计		复 核		审 核		图 号 S4-5-1-14

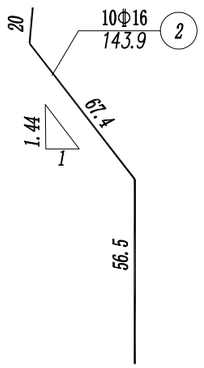
过渡段墙式护栏钢筋立面

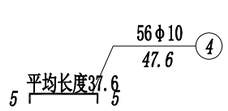


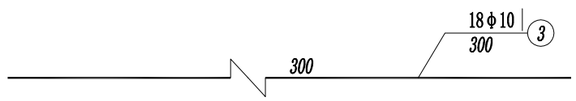


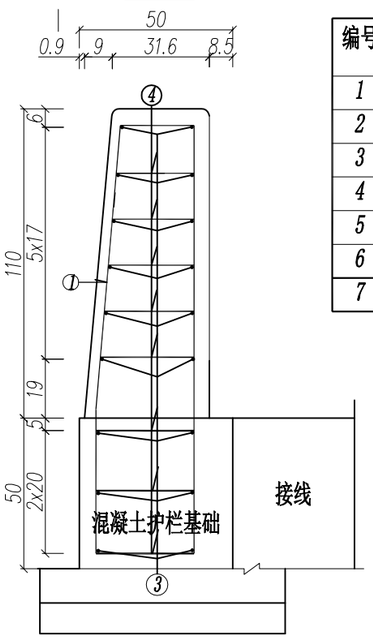












墙式护栏过渡段工程数量汇总表(一处)

编号	直径(mm)	根数	单根长(cm)	总长(m)	延米重(Kg)	总重(Kg)	合 计
1	Φ16	15	311.7	46.76	1.580	73.88	Φ16:96.62Kg
2	Φ16	10	143.9	14.39	1.580	22.74	φ10:49.77Kg
3	φ10	18	300.0	54.00	0.617	33.32	C30混凝土 2.31m³
4	φ10	56	47.6	26.66	0.617	16.45	
5	钢管立柱(L=195cm) φ140*4.5						5.85m
6	碎石垫层						0.3m³
7	C30混凝土垫层						0.3m³

注:

1、本图尺寸除钢筋以毫米计外,余均以厘米计。

2、施工时注意N1、N2钢筋的预埋，N1、N2与N3、N4钢筋焊接成整体。

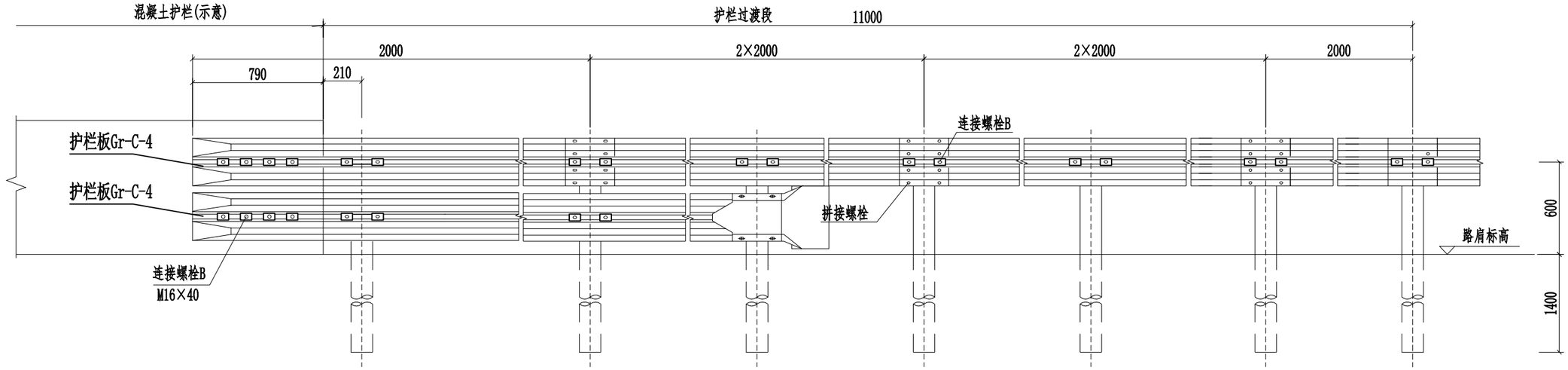
3、本护栏适用于波形梁护栏与桥上护栏间过渡段设置，注意与桥上护栏顺接。

4、护栏基础采用0.5x0.5mC30混凝土基础。

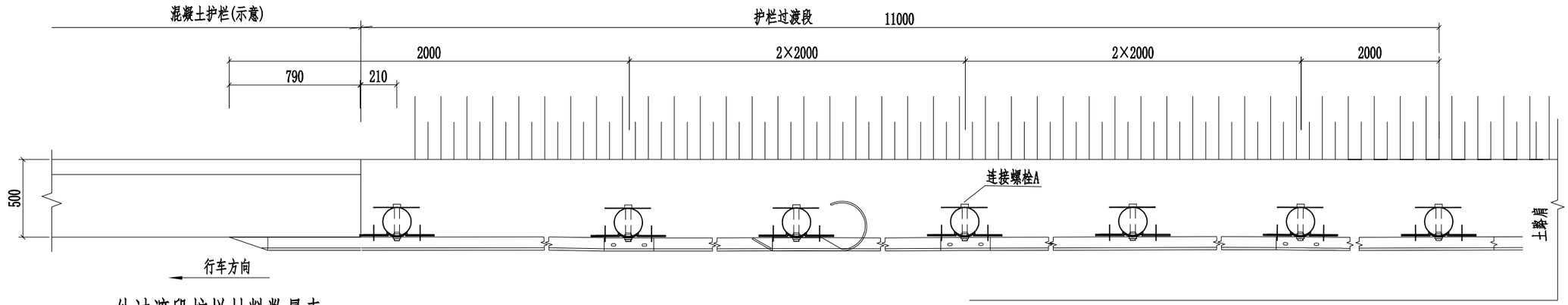
5、护栏施工前应先打入φ 140x4.5毫米的钢管，设置间距为1.0米。

6、施工时钢筋混凝土护栏基础下与设置10cm厚C30混凝土垫层一起浇筑，浇筑前铺设10厘米的碎石垫层。

立面图



平面图



一处过渡段护栏材料数量表

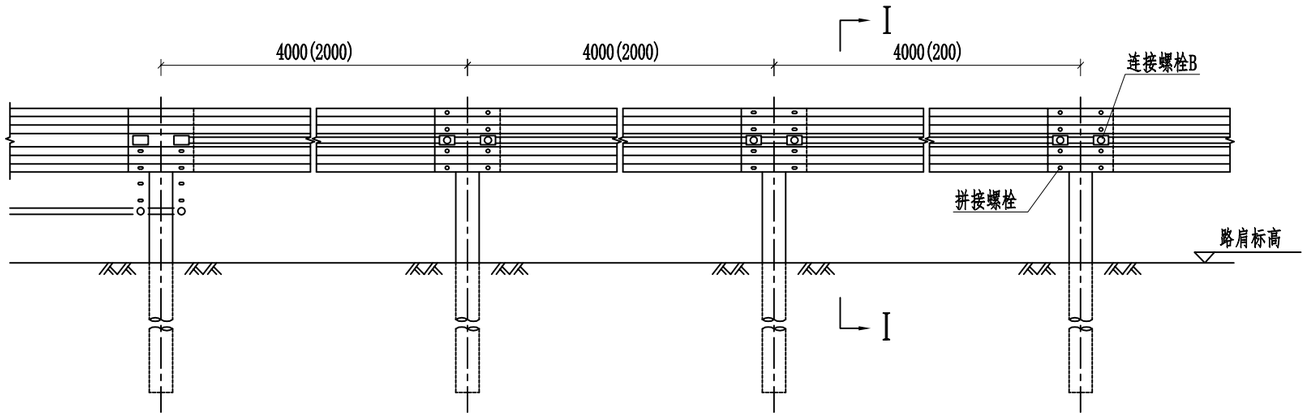
材料名称	规格(mm)	单位	单件量	件数	总量
立柱	□114×4.5×2100	Kg	25.51	7	178.57
护栏板1	4320×310×85×2.5	Kg	40.97	3	122.91
护栏板2	4320×310×85×2.5	Kg	33.46	1	33.46
托架	300X70X4.5	Kg	0.88	11	9.68
柱帽	□122	Kg	0.30	6	1.80
连接螺栓A	M16X150	Kg	0.355	9	3.20
连接螺栓B	M16X40	Kg	0.09	30	2.70
拼接螺栓	M16X35	Kg	0.08	24	1.92
防盗螺母	M16	Kg	0.077	59	4.54
垫圈	M16	Kg	0.052	59	3.07
横梁垫片	76×44×4	Kg	0.093	59	5.49

注:

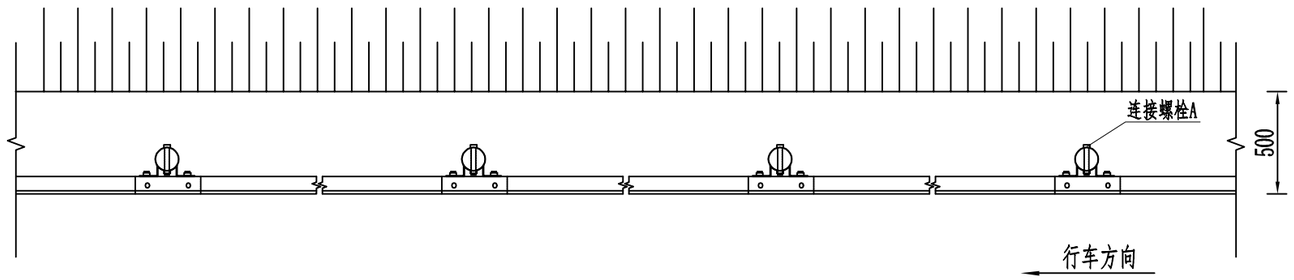
1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于桥梁两端混凝土护栏过渡处理。
4. 施工时可根据混凝土护栏实际宽度适当调整过渡端头立柱位置使两者过渡连接圆顺。
5. 本图适用于桥头过渡段护栏设置，每侧12m。现场设置4处，共48m。新建护栏应根据现场原有护栏的实际情况进行调整实施。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	护栏过渡段设计图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-16

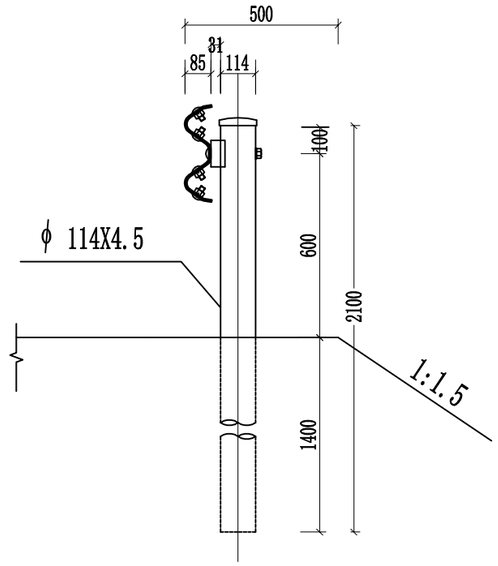
Gr-C-4E、Gr-C-2E型护栏立面图



Gr-C-4E、Gr-C-2E型护栏平面图



Ⅰ－Ⅰ剖面

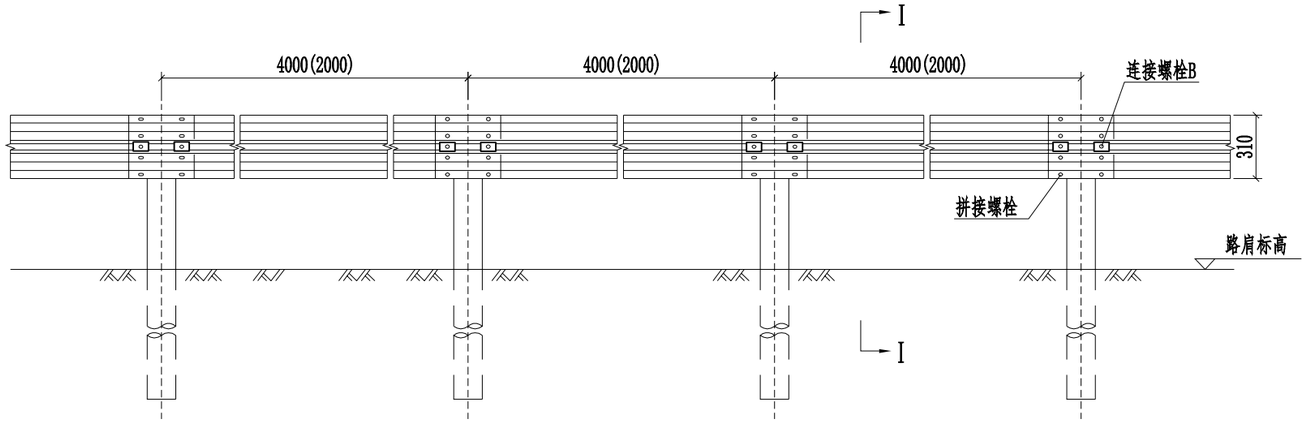


Ⅰ－Ⅰ断面

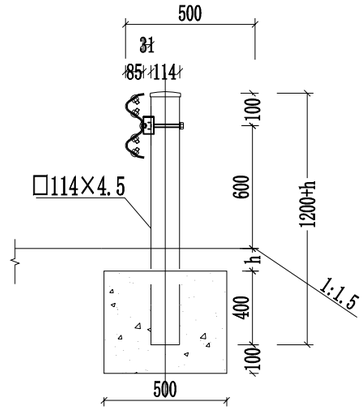
注:
1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. L1取2m时代表Gr-A-2E，L1取4m时代表Gr-A-4E。
4. 护栏具体设置位置及形式见护栏设置一览表。
5. 护栏颜色采用绿色。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	Gr-C-4E、Gr-C-2E 护栏一般构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-17

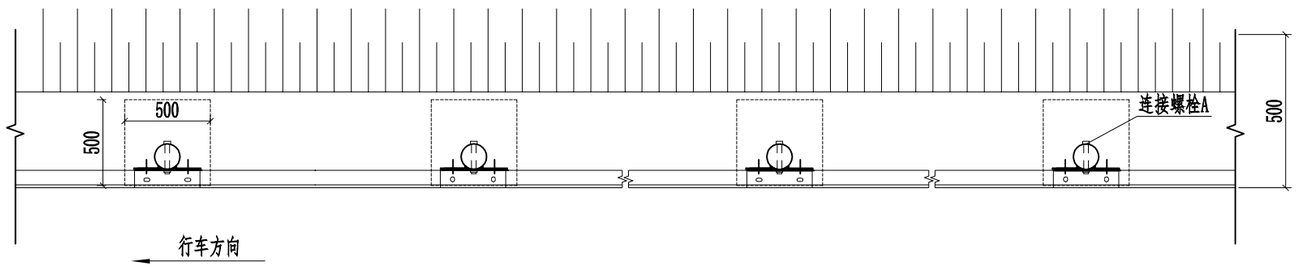
Gr-C-4C、Gr-C-2C型护栏立面图



I－I剖面



Gr-C-4C、Gr-C-2C型护栏平面图



注:

1. 本图尺寸均以mm计。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于路侧石方、挡土墙正常路段。
4. h取值为50mm。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	Gr-C-4C、Gr-C-2C 护栏一般构造图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-18

每百延米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.51	25	637.75
护栏板	4320X310X85X2.5	kg	40.97	25	1024.25
托架	300X70X4.5	kg	0.88	25	22.00
柱帽	φ122	kg	0.30	25	7.50
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	25	8.88
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	50	4.50
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	200	16.00
防盗螺母	M16	kg	0.077	275	21.18
垫圈	M16	kg	0.052	275	14.30
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	50	4.65

每百延米Gr-C-2E护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(毫米)	单位	单件量	件数	总量
立柱	φ114X4.5X2100	kg	25.51	50	1275.5
护栏板	4320X310X85X2.5	kg	40.97	50	2048.5
托架	300X70X4.5	kg	0.88	50	44.00
柱帽	φ122	kg	0.30	50	15.00
连接螺栓A	M16X150	kg	0.355	50	17.80
连接螺栓B	M16X40	kg	0.09	100	9.00
拼接螺栓	M16X35	kg	0.08	400	32.00
防盗螺母	M16	kg	0.077	550	42.36
垫圈	M16	kg	0.052	550	28.60
横梁垫片	76X44X4	kg	0.093	100	9.30

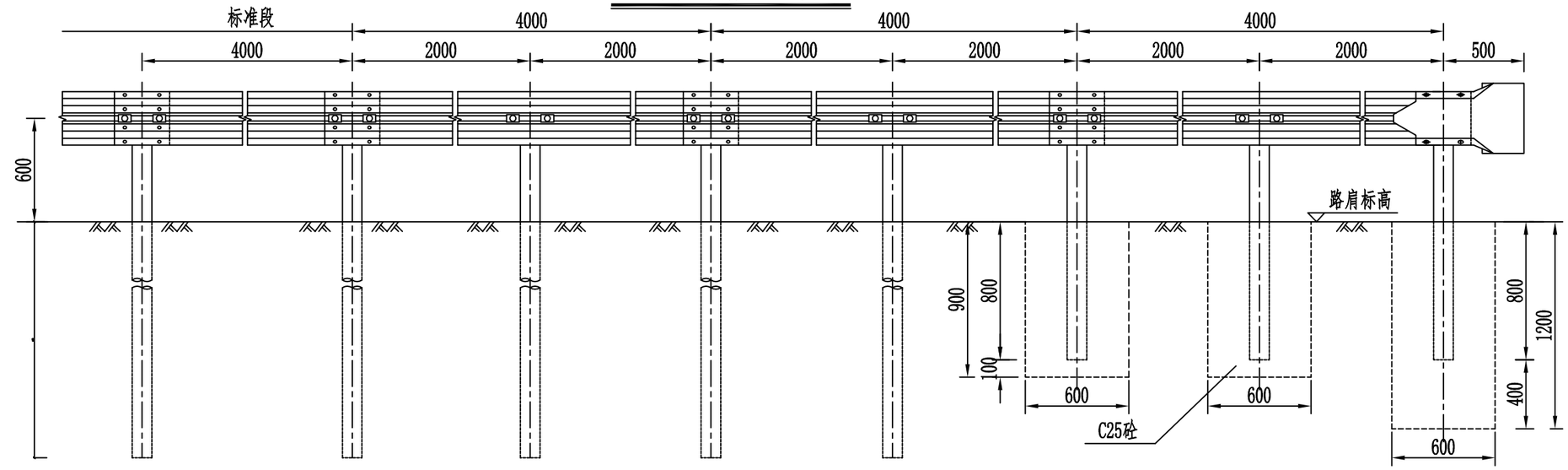
每百延米Gr-C-4C护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(mm)	单位	单件量	件数	总量
立柱	□114X4.5X1250(h=50)	Kg	15.09	25	377.25
护栏板	2320X310X85X2.5	Kg	40.97	25	1024.25
托架	300X70X4.5	Kg	0.88	25	22.00
柱帽	□122	Kg	0.30	25	7.50
连接螺栓A	M16X150	Kg	0.355	25	8.88
连接螺栓B	M16X40	Kg	0.09	50	4.55
拼接螺栓	M16X35	Kg	0.08	200	16.00
防盗压紧螺母	M16	Kg	0.077	275	21.18
垫圈	M16	Kg	0.052	275	14.30
横梁垫片	76X44X4	Kg	0.093	50	4.65
C30混凝土基础		m3	0.15	25	3.75
土方回填		m3	0.0125	25	0.31

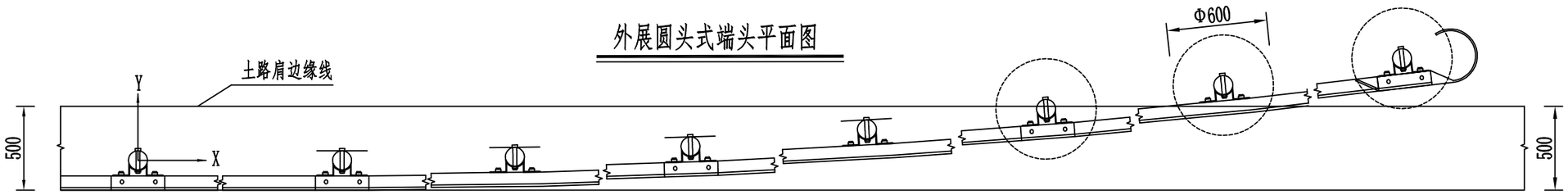
每百延米Gr-C-2C护栏标准段材料数量表

材料名称	规格(mm)	单位	单件量	件数	总量
立柱	□114X4.5X1250(h=50)	Kg	15.09	50	754.50
护栏板	2320X310X85X2.5	Kg	40.97	50	2048.50
托架	300X70X4.5	Kg	0.88	50	44.00
柱帽	□122	Kg	0.30	50	15.00
连接螺栓A	M16X150	Kg	0.355	50	17.76
连接螺栓B	M16X40	Kg	0.09	100	9.10
拼接螺栓	M16X35	Kg	0.08	400	32.00
防盗压紧螺母	M16	Kg	0.077	550	42.36
垫圈	M16	Kg	0.052	550	28.60
横梁垫片	76X44X4	Kg	0.093	100	9.30
C30混凝土基础		m3	0.15	50	7.50
土方回填		m3	0.0125	50	0.62

外展式端头立面图



外展圆头式端头平面图



行车方向

单位材料数量表(单侧12米长计)

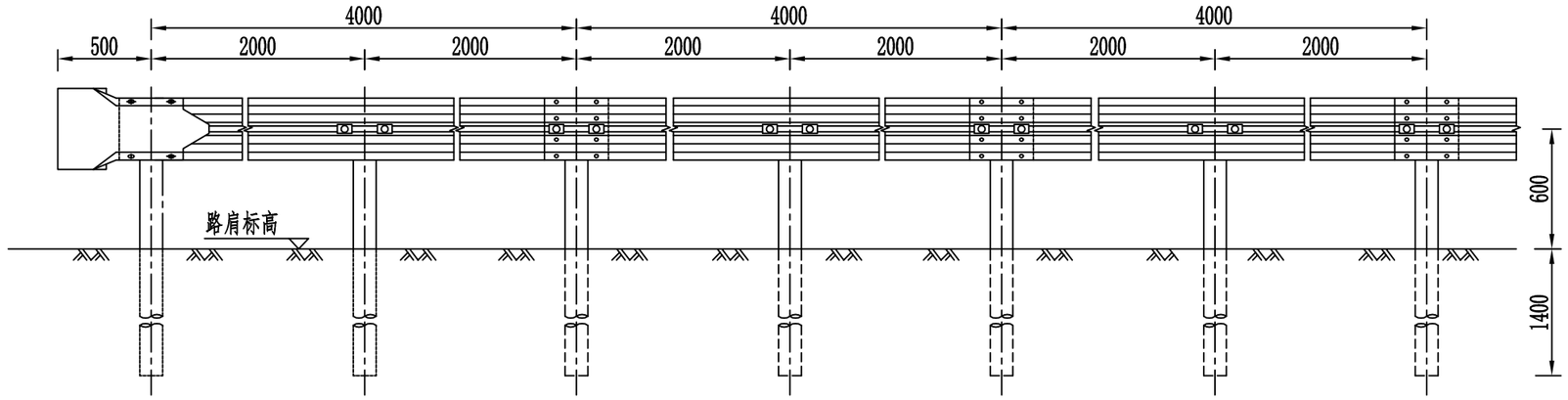
名　称	规格	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	名　称	规格	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)
立柱	φ114X4.5X2100	25.51	根	4	102.04	防盗螺母	M16	0.077	套	49	3.77
	φ114X4.5X1500	18.23	根	3	54.69	垫圈	M16	0.052	个	49	2.55
护栏板	4320X310X85X2.5	40.97	块	3	122.91	柱帽	φ122	0.30	个	7	2.1
路侧护栏端头	D－Ⅰ	10.80	个	1	10.80	横梁垫片	76X44X4	0.093	个	7	0.65
托架	300X70X4.5	0.88	个	7	6.16	C25混凝土基础	φ600X1200	0.45m^3	个	1	0.45m^3
拼接螺栓	M16X35	0.08	个	28	2.24		φ600X900	0.35m^3	个	2	0.70m^3
连接螺栓	M16X40	0.09	个	14	1.26						
连接螺栓	M16X150	0.355	个	7	2.49						

注:

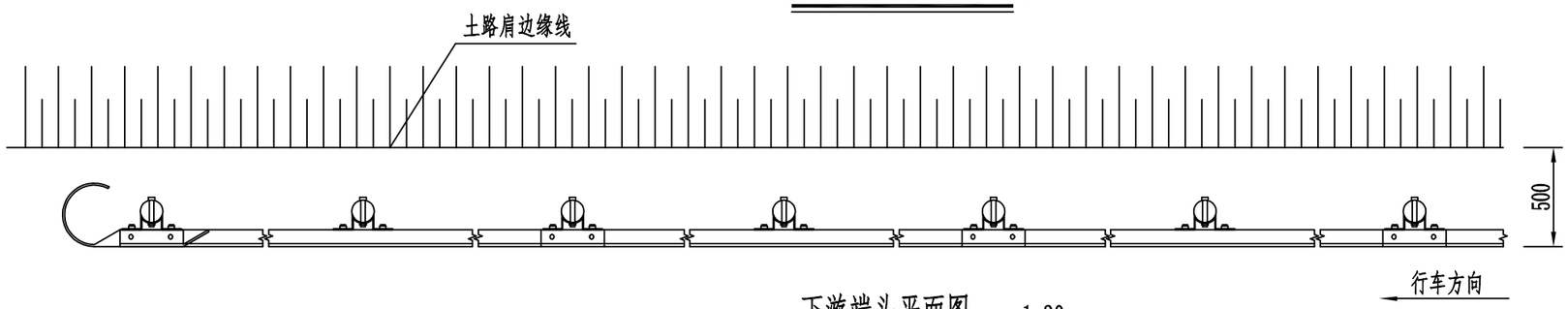
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用于路侧波形梁护栏的上游端部处理。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	上游端头处理结构图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-20

下游端头立面图 1:30



下游端头平面图 1:30



下游端头平面图 1:30

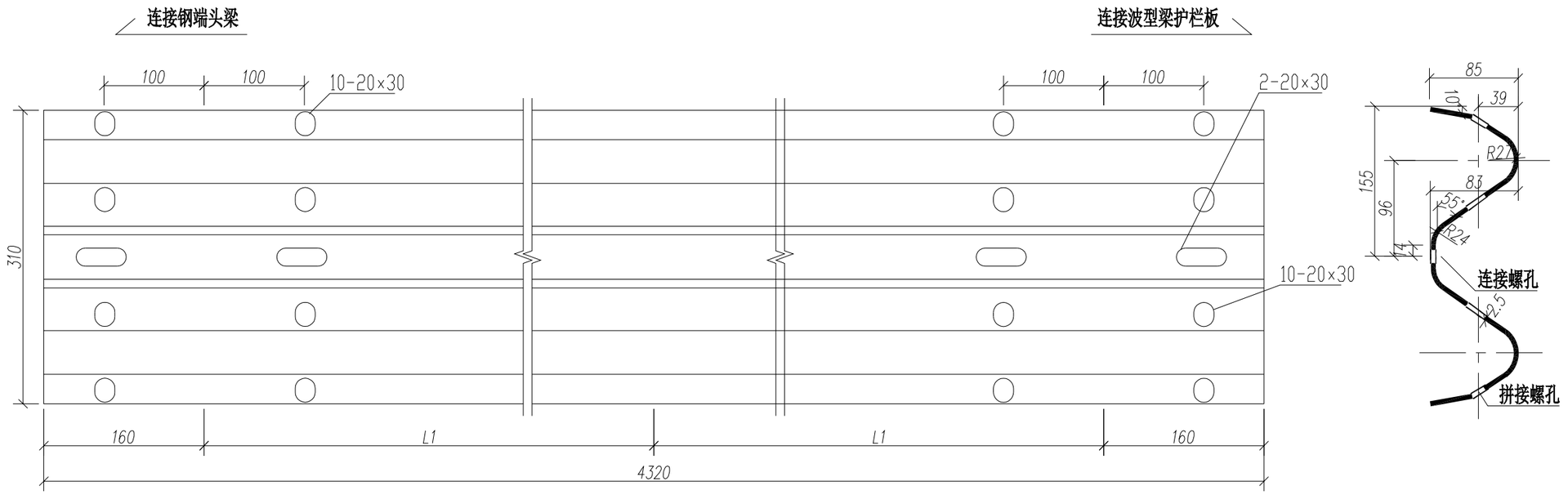
单位材料数量表(单侧12米长计)

名　称	规格	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)	名　称	规格	单件重(kg)	单位	数量	总重(kg)
立柱	φ114X4.5X2100	25.51	根	7	51.02	连接螺栓	M16X150	0.355	个	7	2.49
护栏板	4320X310X85X2.5	40.97	块	3	40.97	防盗螺母	M16	0.077	套	49	3.77
路侧护栏端头	D－Ⅰ	10.80	个	1	10.80	垫圈	M16	0.052	个	49	2.55
托架	300X70X4.5	0.88	个	7	6.16	柱帽	φ122	0.30	个	7	2.10
拼接螺栓	M16X35	0.08	个	28	2.24	横梁垫片	76X44X4	0.093	个	7	0.65
连接螺栓	M16X40	0.09	个	14	1.26						

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一致。
3. 本图适用于路侧波形梁护栏的下游端部处理。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	下游端头处理结构图	设 计	复 核	审 核	图 号	S4-5-1-21

波型梁护栏板(310×85×2.5)



注:

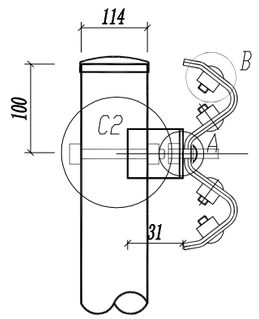
1、图中标注尺寸均以毫米为单位 ；

2、端头钢板厚度均为3㎜ ；

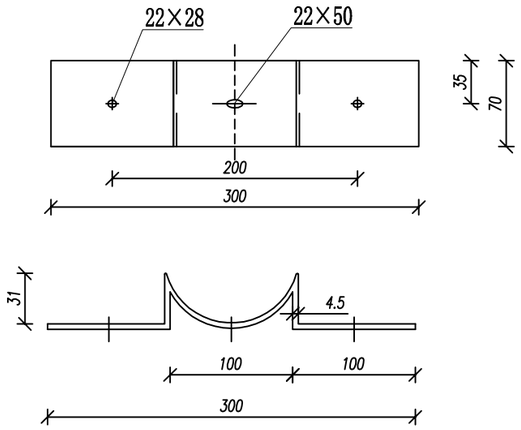
3、梁板、垫板表面采用内层热浸镀锌外层聚酯防腐涂层，镀锌量为270克/平方米，聚酯层厚度>76μm。端头防锈处理方法同护栏板；

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	波形梁护栏构造大样图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-22

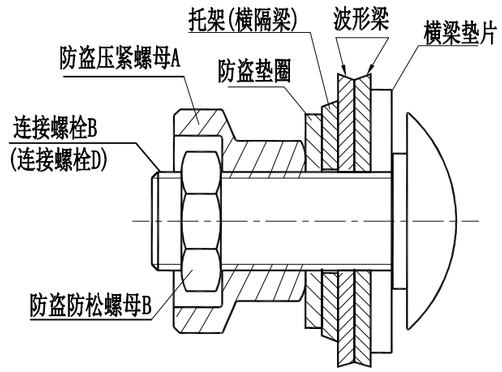
托架大样图（300×70×4.5）



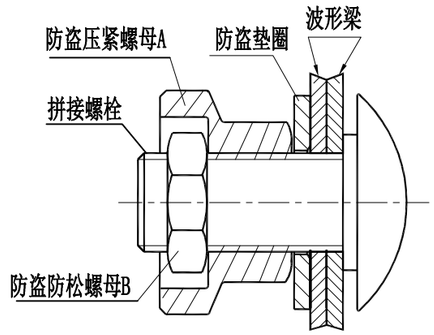
托架平面图（300×70×4.5）



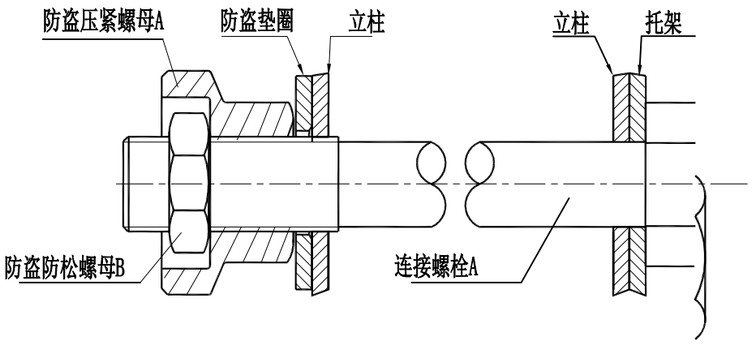
A节点大样图



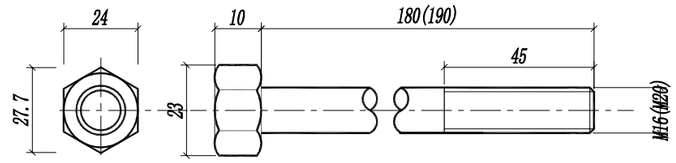
B节点大样图



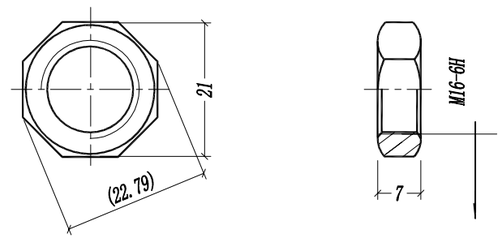
C2节点大样图



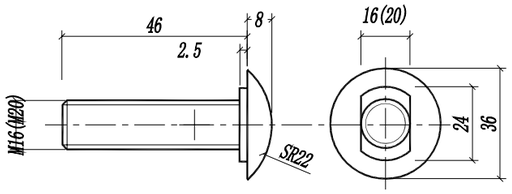
连接螺栓A(C)大样图



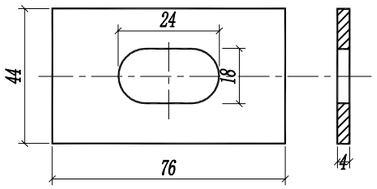
防盗防松螺母B



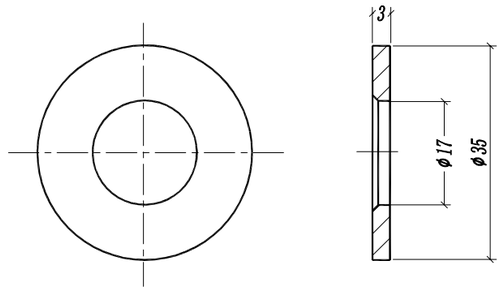
连接螺栓B(D)大样图



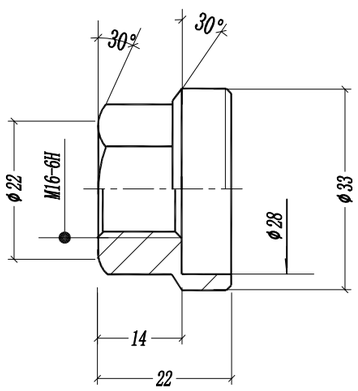
横梁垫片大样图

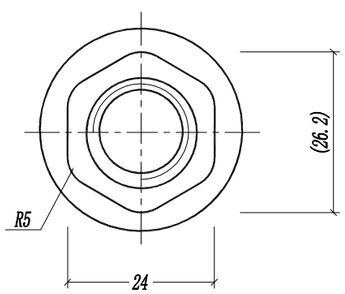


防盗垫圈

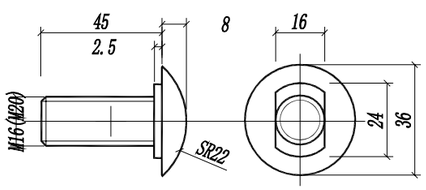


防盗压紧螺母A





拼接螺栓大样图

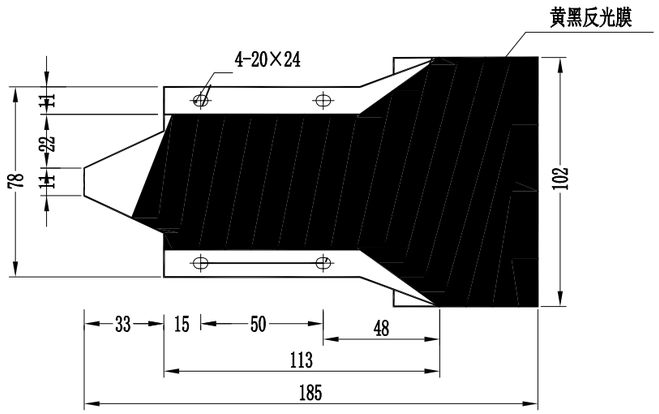


注：

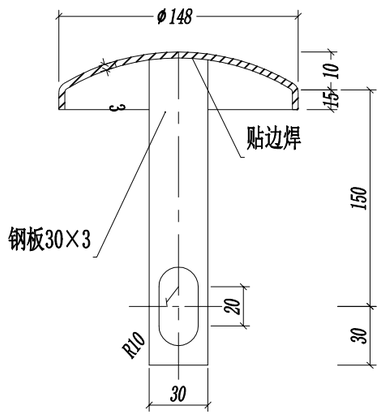
1. 图中标注尺寸均以毫米为单位；
2. 所有连接件采用热浸镀锌，镀锌量350g/㎡；
3. 所有连接件采用热浸镀锌后必须清理螺纹或进行离心处理；
4. 防盗压紧螺母A采用45号钢，防盗防松螺母B采用HPB235。
5. 采用专用扳手将防盗螺母与螺栓连接紧固。
6. 拼接螺栓及其配套连接件包装前应在其表面涂少量黄油，并用塑料袋密封包装。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	护栏连接件大样图	设计	复核	审核	图号	S4-5-1-23

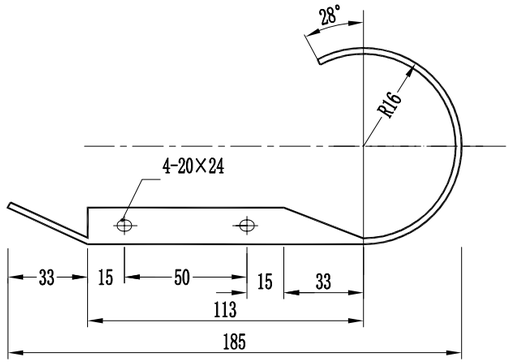
护栏板端头D-I立面图



柱帽大样图



护栏板端头D-I平面图



注:

1、图中标注尺寸均以毫米为单位 ；

2、端头钢板厚度均为4㎜ ；

3、端头防锈处理方法同护栏板；

4、柱帽帽顶用厚3㎜的钢板压制,挂钩用扁钢或钢条制作,两者之间用点焊连接,柱帽应按规范要求进行防腐处理。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	护栏端头及柱帽大样图	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-24



注:

1、本图尺寸均以mm计。

2、桥梁信息牌设置于桥梁两端靠近桥头的行车方向右侧护栏上。

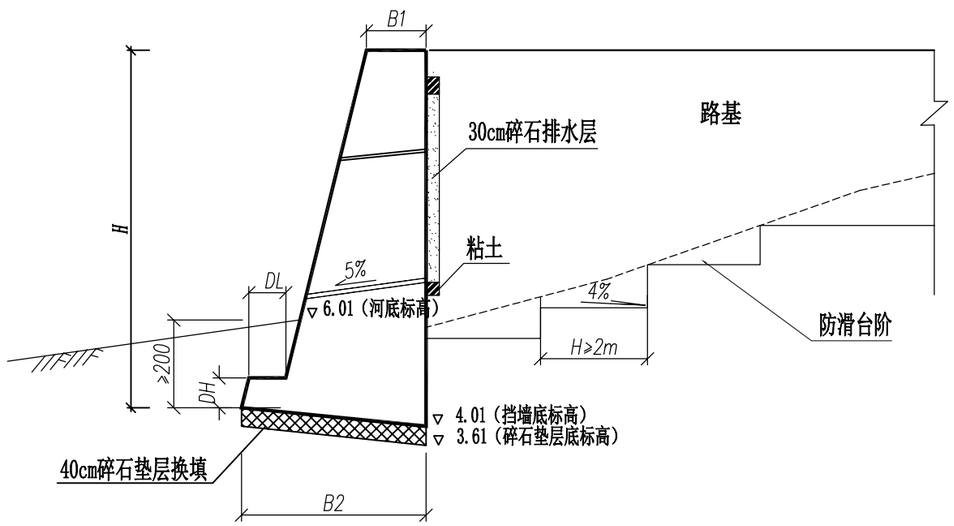
3、桥梁信息牌采用白底、黑字、黑边框，底板材质采用2mm厚铝合金板，技术参数应符合现行《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827）及《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226）的要求。

4、桥梁信息牌宜采用逆反射材料制作，其材料及耐久性与其他交通标牌保持一致。

5、图中具体信息应联系业主单位确定后再行填写。

池州市交通规划设计院	池州市2026年东至县东流镇江咀桥危桥改造工程	桥梁信息公示牌	设 计		复 核		审 核		图 号	S4-5-1-25

路堤挡土墙截面图



仰斜式路堤挡土墙断面尺寸及每延米工程数量表

墙后填土内摩擦角	基底摩擦系数	墙高H(m)	B1(cm)	B2(cm)	DL(cm)	DH(cm)	C25砼(m^3)	碎石排水层(m^3)	挖基（1m）(m^3)	地基承载力(KPa)
35	0.4	3.0	50	165	40	50	3.10	0.6	1.65	180
		4.0	60	200	40	50	5.00	0.9	2.00	180
		5.0	80	245	40	50	7.93	1.2	2.45	180
		6.0	80	270	40	50	10.23	1.5	2.70	180
		7.0	90	305	40	50	13.56	1.8	3.05	180
		8.0	100	340	40	50	17.37	2.1	3.40	180
		9.0	100	365	40	50	20.66	2.4	3.65	200
		10.0	120	410	40	50	26.38	2.7	4.10	220

注:

1、图中尺寸单位以cm计,适用于仰斜式路肩挡土墙。

2、挡土墙沉降伸缩缝每10～15m设置一道，位于岩石地基上的整体式墙身的挡土墙，设缝间距可适当延长，但不应大于25m。沉降伸缩缝的缝宽2～3cm，缝内用沥青麻絮或涂抹沥青的木板沿挡土墙的内、外、顶三侧填塞，填塞深度不小于15cm。

3、泄水孔间距2m，上下左右交错呈梅花形布置，孔内预埋φ10cmPVC排水管，PVC管应超出构造物背面10～20cm，其端部30cm长应设φ1cm圆孔并用双层透水土工布包裹。最下一排泄水孔应高出地面0.3m，或高出沟底0.6m，墙背设置30cm厚碎石反滤层，管出水口必须低于进水口且按4%的坡度设置。

4、挡土墙砂浆强度达到设计强度的70%以上时，方可分层填筑夯实，确保墙身稳定。挡土墙基坑回填须分层填筑并夯实，压实度不小于92%。

5、当挡墙基础设置在稳定坚硬的岩石斜坡地基上时，基础可做成台阶形，台阶的高度比不宜大于2，台阶宽度不宜小于 0.5m。挡墙基础有失稳隐患的，应采取锚固措施保证基础的稳定。挡墙基础施工前应检测地基承载力，如不满足设计要求应采取换填处理措施。

6、墙体底部采用40cm碎石垫层铺筑，提高挡墙地基承载力。

7、本次设计挡墙平均高度H=5m，设置于桥台两侧沿河挡墙，每侧桥头挡墙长为25m，全桥共计50m；全桥合计挡墙工程量为：C25 混凝土396.5m^3；碎石排水层 60.0m^3；碎石垫层 49.0m^3;挖土方245.0m^3。