2026年度县道桥梁加固项目（设计）

浙江联艺设计集团有限公司

2026年09月

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

图　纸　目　录

序 号	图 号	图　　名	图 幅	备　注
1	桥施-01	施工图设计说明	A3	共18页
2	桥施-02	桥梁主要工程材料数量表	A3	共5页
3	桥施-03	泰朱一桥 现状桥梁总体布置图	A3	共1页
4	桥施-04	泰朱一桥 桥梁维修总体布置图	A3	共1页
5	桥施-05	泰朱一桥 桥梁主要病害及维修方案	A3	共1页
6	桥施-06	跃进河桥 现状桥梁总体布置图	A3	共1页
7	桥施-07	跃进河桥 桥梁维修总体布置图	A3	共1页
8	桥施-08	跃进河桥 桥梁主要病害及维修方案	A3	共1页
9	桥施-09	港口大桥 现状桥梁总体布置图	A3	共1页
10	桥施-10	港口大桥 桥梁维修总体布置图	A3	共1页
11	桥施-11	港口大桥 桥梁主要病害及维修方案	A3	共1页
12	桥施-12	左舍4号桥 现状桥梁总体布置图	A3	共1页
13	桥施-13	左舍4号桥 桥梁维修总体布置图	A3	共1页
14	桥施-14	左舍4号桥 桥梁主要病害及维修方案	A3	共1页
15	桥施-15	桥梁水下桩基主要病害及维修方案	A3	共1页
16	桥施-16	混凝土窄（W<0.15mm）裂缝封闭示意图	A3	共1页
17	桥施-17	混凝土窄（W<0.15mm）裂缝封闭施工工序示意图	A3	共1页
18	桥施-18	混凝土宽（W≥0.15mm）裂缝封闭示意图	A3	共1页
19	桥施-19	混凝土宽（W≥0.15mm）裂缝封闭施工工序示意图	A3	共1页
20	桥施-20	混凝土表面缺陷处理示意图	A3	共1页
21	桥施-21	伸缩缝橡胶条更换维修示意图	A3	共1页
22	桥施-22	桩基玻纤套筒加固示意图	A3	共1页
23	桥施-23	支座更换支撑布置方案	A3	共1页
24	桥施-24	台后铺装处理示意图	A3	共1页
25	桥施-25	板底粘贴碳纤维布示意图	A3	共2页
26	桥施-26	钢护栏构造图	A3	共2页
27	桥施-27	16m空心板一般构造图	A3	共1页
28	桥施-28	16m空心板边板钢筋构造图	A3	共2页
29	桥施-29	桥面铺装钢筋构造图	A3	共2页

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、退供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号		版 本 号	
子项名称		图　名	图纸目录	比　例	图示	出图日期	2026.09

1 工程概况

根据江苏中基工程技术研究有限公司出具的《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025 年定期检查报告，泰州市海陵区农村公路有四座桥梁及七座桥梁水下桩基需要进行维修加固来保障桥梁通行安全。拟维修加固桥梁基本信息及技术状况评定等级见下表：

四座桥梁信息表

序号	桥名	线路编码	跨径组成/m	总宽度/m	结构形式	
					上部结构	下部结构
1	泰朱一桥	X203	10+13+10	11	空心板梁	U 型桥台，桩柱式桥墩，钻孔灌注桩基础
2	跃进河桥	X204321202	10+3×13+10	8	空心板梁	轻型桥台，桩柱式桥墩，钻孔灌注桩基础
3	港口大桥	X304	18×20+85	13	空心板梁+系杆拱	U 型桥台，桩柱式桥墩，钻孔灌注桩基础
4	左舍 4 号桥	X304321202	1×16	12	空心板梁	轻型桥台，钻孔灌注桩基础

四座桥梁技术状况评定等级统计表

序号	桥名	评定等级			
		总体	上部结构	下部结构	桥面系
1	泰朱一桥	4	4	2	2
2	跃进河桥	4	4	2	4
3	港口大桥	4	4	3	2
4	左舍 4 号桥	4	4	1	1

根据桥梁检测结果，本项目四座桥梁总体技术状况等级均为 4 级。

根据检测报告李庄 2 号桥、跃进河桥、杨庄中桥双虹二号桥、东圩桥、夏郑桥、苏东桥水下桩基存在混凝土破损、露骨、露筋等病害，技术状况评定等级见下表：

七座桥梁水下桩基技术状况评定等级统计表

序号	桥梁名称	构件名称	构件编号	评定标度
1	李庄 2 号桥	桩身	2-3#	3
2	跃进河桥	桩身	2-1#	3
			3-1#	2
3	杨庄中桥	桩身	2-2#	3
4	双虹二号桥	桩身	2-1#	3
			2-2#	3
			3-1#	3
5	东圩桥	桩身	1-1#	2
			1-2#	2
			2-1#	2
			2-2#	2
		连系梁	2#连系梁	2
6	夏郑桥	桩身	3-1#	2
			3-2#	2
7	苏东桥	桩身	1-2-1#	2
			1-2-5#	2
			2-2-3#	2

2 施工图评审意见及执行情况

1、根据桥梁的建设时间选择对应的技术规范；

回复：设计依据及规范中补充相应技术规范。

2、补充病害原因分析；

回复：已按要求补充老桥病害原因分析。

3、细化护栏、伸缩缝的维修方案。

回复：已按要求补充植筋要求及工程数量。

3 加固设计原则

1、桥梁的维修养护以日常养护工作为主（预防养护）；

2、维修加固时应尽可能减少对原结构的损伤；

3、选择技术可靠，具有长期加固效应，能满足结构耐久性要求的加固工艺；

4、施工设备简单，施工操作方便；

5、材料损耗率少，费用经济合理；

6、后期的养护工作量少；

7、加固施工时尽量不中断或者少中断交通；

8、荷载试验；

9、加固设计的范围、标准、目标必须明确，全桥和局部病害、新标准和老标准、抗震、强度、刚度和耐久性、整体使用寿命等；

10、病害成因分析必须准确合理，区别个性与共性特征；

11、加固设计应与施工用料和工艺可操作性紧密结合；

12、加固设计与原结构的关系应尽可能的协作利用 ；

13、对病害精确掌握减少工程量变更。

4 设计依据及规范

1、主管部门对该桥有关的指令、意见、要求等；

2、《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》；

3、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

4、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2004）；

5、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

6、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004）；

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

8、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTJ D63-2007）；

9、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTJ 3363-2019）；

10、《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）；

11、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；

12、《公路桥梁加固设计规范》（JTG/ T 5431-2025）；

13、《公路桥梁加固施工技术规范》（JTG/T 5531-2025）；

14、《建筑结构加固工程施工质量验收规范》（GB 50550-2010）；

15、《工程结构可靠性设计统一标准》（GB 50153—2008）；

16、《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）；

17、《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）；

18、《公路工程质量检验评定标准（第一册 土建工程）》（JTG F80/1-2017）；

19、《混凝土结构加固设计规范》（GB 50367-2013）；

20、其他相关技术标准

5 设计标准

1、道路等级：维持原道路等级；

2、荷载等级：维持原荷载等级；

3、桥面宽度：维持原桥面宽度；

4、桥面横坡：维持原桥面横坡；

5、桥面纵坡：维持原桥面纵坡；

6、设计水位标高：维持原水位标高。

6 检测与评估工作

考虑到本次改造，桥梁检测为特殊检测，为全面了解该桥病害程度及发展趋势，在既有定检基础上，需进一步进行特殊检测与评估，拟对该桥的结构尺寸、构件外观病害及混凝土、钢筋等材质、支座等构件进行详细检测，根据实测结果对桥梁结构进行检算，评估该桥的使用功能和结构承载能力，评估结论提供给改造设计单位参考，根据病害情况进行必要的维修与加固设计。工作内容主要包括：

（1）资料收集与整理（包括设计图纸、竣工资料、监理文件及相关技术文档等）；

（2）对桥梁结构几何尺寸、外观、材质和支座等进行检测；

（3）根据设计图纸和调查情况，按桥梁规范对结构进行检算；

（4）根据现场检测和结构验算对该桥进行评估，必要时进行荷载试验；

（5）桥梁养护维修与加固方案设计。

6.1 桥梁资料调查

原有桥梁技术资料的调查对了解桥梁结构现状是十分必要的。技术资料的内容包括：工程地质资料，桥梁设计图纸，设计变更通知以及其它有关设计资料；桥梁施工的检查记录和隐蔽工程记录，质量事故处理记录，原材料、半成品和成品的出厂合格证和试验、化验报告，沉降观测记录，工程竣工图纸和其它有关施工文件；桥梁交付使用阶段的沉降观测记录，重要的检查和检定记录，大修或加固施工图纸和施工记录等、桥梁定期检测报告、维修与加固报告等。

6.2 桥梁外观缺陷检查

此次主要针对主梁外观进行检测，借助于简单的检测仪器贴近结构表面进行详细检查，目的是要摸清桥梁病害现状和程度，为后续的评估分析和缺陷维修做好准备工作。

1、主梁（板梁）

（1）裂缝调查

调查主梁表面是否有裂缝，如有则调查裂缝的分布情况、裂缝的宽度、长度走向等。将裂缝特征详细绘制于裂缝描述图表中。此外还应检测裂缝处有无漏水或渗水现象发生，分析裂缝产生的原因。

对于预应力空心板重点关注底板挖空处是否有纵向裂缝、有无渗漏水。

（2）铰缝检测

检测铰缝底部是否封闭，铰缝类型（大或小铰缝），铰缝有无渗漏水，相邻板梁是否错台及其严重程度。

（3）混凝土外观质量检测

检查混凝土的表观质量。检查混凝土有无杂物、蜂窝麻面乃至空洞，有无露筋。

2、桥面系

桥面系虽然不是主要承重结构，但它对桥梁功能的正常发挥、主要构件的保护、车辆行人的安全以及桥梁的美观等都十分重要。

（1）桥面铺装层的检查

由于缺乏经常性的维修养护，在自然环境（温度、湿度等）和车辆轮胎的不断作用下，许多桥梁的桥面铺装易产生破坏，特别是对于已使用近若干年的旧桥的沥青混凝土铺装的桥面最易遭到损坏。桥梁的不平整对行车不利，轻则使行车颠簸，重则产生跳车，对结构冲击，增加构件的疲劳；桥面的不平整往往带来积存垃圾等造成桥面排水不畅，泄水孔阻塞，下雨时产生积水，车辆通过时泥水飞溅，影响通行能力，同时对没有设置防水层或者防水层破坏的桥梁结构产生渗水等病害。

本次检查内容主要是桥面铺装的损坏程度和铺装层实际厚度，桥面铺装有无磨光、开裂等；有无垃圾等杂物、有无积水，泄水孔是否堵塞等病害。

对于空心板桥，桥面重点关注有无沿铰缝方向的开裂，造成单板受力，严重影响结构安全。

（2）伸缩缝检查

伸缩缝设置于梁端构造上较弱部位，由于直接承受车辆的反复荷载，最易遭受破坏。随着交通量的增大，重车增多，这些老的伸缩缝装置破坏逐渐增多，这不仅妨碍行驶性能，而且会发展影响到结构本身的破坏，检查伸缩缝工作状况和性能，型钢和锚固处混凝土有无损坏，橡胶条有无损坏，防排水效果如何，缝内有无垃圾堵塞，能否确保能够自由伸缩，保证桥梁结构的变形能力。

（3）栏杆及防排水检查

对防撞栏杆进行检查，检查混凝土破损情况和钢筋有无锈蚀。对桥梁防排水进行检查，检查结构受水侵蚀情况，检查泄水管有无损坏等。

3、支座检查

桥梁支座是桥梁上部结构与下部结构的传力和协调变形的重要装置，其作用是将上部结构的作用顺适、安全地传递到桥墩或桥台上去，同时要保证上部结构在支座上能自由变形，以便使结构的实际受力情况与计算图式相符合。因此，对桥梁支座要正确设置，并经常注意保养维护，对其损坏部分要进行修补加固。根据既有经验，应重点检查支座脱空和损伤情况，这也是空心板桥最常见的病害之一。

本次详细检查橡胶支座是否老化严重、变形是否异常，位置是否正确；检查支座是否脱空

或缺失；支承垫石顶面是否有开裂、积水等现象，垫的钢板锈蚀情况。

4、桥梁墩台检查

检查桥墩和盖梁有无开裂、碰损，墩台顶有无漏水或渗水现象发生；检查混凝土保护层厚度和混凝土的外观质量。

5、桥梁其它附属设施检查

检查桥梁的其它附属设施如锥坡等有无损坏。

6.3 桥梁材质检查

钢筋混凝土结构的耐久性破坏都是从混凝土或钢筋的材料劣化开始的，环境条件和自身因素都可以引起材料的劣化。其中，多数材料劣化是由于环境因素引起的，如混凝土碳化和钢筋锈蚀是由于空气、水、酸雨以及氯化物（除冰盐）等造成的。结构材质检测是和结构外观缺陷检查同步进行的。

（1）混凝土强度测试

采用“回弹法”检测混凝土的强度。

（2）混凝土碳化深度测试

混凝土的碳化是指水泥石中的水化物与周围环境中的二氧化碳作用，生成碳酸盐或其它物质的现象。碳化将使混凝土的内部组成及组织发生变化，直接影响混凝土结构物的性质和耐久性。混凝土碳化后，使呈强碱性的混凝土PH值从12～13下降到8.5左右，也就是使混凝土中性化。

现场检测主要采用化学试剂法，在混凝土表面钻洞（15mm），使其露出内部新鲜的层面，将1%浓度的酚酞指示液喷于断裂面，从试件表明到变色边界，测量多处的距离，读数精确至0.5mm，求其算术平均值作为碳化深度。

（3）混凝土保护层检测

混凝土的高碱性可使钢筋表面形成钝化膜，对钢筋有保护作用。混凝土保护层阻止外界腐蚀性介质、氧气和水分的渗入，是保护钢筋免受腐蚀破坏的第一道屏障，其保护效果与混凝土的密实度、保护层的厚度有关。因此，恰当的混凝土保护层厚度可以阻止和延缓环境侵蚀介质如CO2、酸雨和氯盐的腐蚀、提高混凝土结构耐久性、延长混凝土结构使用寿命。

通过无损检测混凝土保护层厚度，评估混凝土结构的耐久性能。

（4）钢筋锈蚀调查

混凝土中钢筋锈蚀的非破损检测方法有物理法和电化学法。在役钢筋混凝土结构的钢筋锈蚀不容易现场调查，主要从外观观测是否锈蚀，一般从混凝土表面外观检测，如混凝土表面有锈迹，说明钢筋已经锈蚀。钢筋锈蚀到一定程度，混凝土表面会出现沿钢筋的纵向裂缝。本次通过半电池方法检测钢筋锈蚀情况，同时从外观来判断是否出现钢筋锈蚀现象。

6.4 桥梁使用环境调查

配合交通运管和养护部门对运营车辆进行检查，调查桥上交通流量和有无超载，及桥下通车状况，为以后的养护和交通管理提供支持。同时，对桥梁使用环境进行检查，即对周围的大气环境、水文环境等进行调查。

7 桥梁主要病害及维修方案

7.1 桥梁病害原因分析

1、钢筋混凝土结构锈胀、露筋、裂缝

钢筋锈胀主要原因为施工时底板保护层厚度过薄，钢筋失去保护产生锈蚀，逐渐锈胀造成混凝土开裂与剥落。

钢筋混凝土构件设计允许带裂缝工作，Ⅰ类环境允许裂缝宽度0.2mm，由于裂缝宽度均未超限，因此该裂缝尚处于允许接收范围内。裂缝的产生与梁体使用时间、钢筋保护层偏薄等因素有关，如裂缝不处理继续发展增多后，会加剧混凝土表面的脱落、露筋，对梁体长期使用耐久性不利。

2、空心板腹板剪切裂缝

空心板腹板剪切裂缝主要分布于梁端支座附近，属于弯剪共同作用下的荷载型斜裂缝，因梁端区域主拉应力超过混凝土抗拉强度产生。主要原因为空心板腹板厚度较小，长期重载、超载车辆作用，加之铰缝破损导致板间横向传力失效，单梁承担剪力增大。裂缝产生后雨水侵入，钢筋锈蚀，会持续降低梁体抗剪承载力，剪切破坏具有脆性特征，存在较大安全风险。

3、桥头跳车

桥头跳车主要是桥台刚性结构与台背路堤柔性土体刚度差异大，台背地基及回填土产生工后不均匀沉降，使桥台与引道路面产生高差和纵坡突变。主要诱因包括软土地基处理不达标、台背填料不良、压实度不足、台背排水失效，搭板、伸缩缝构造破损及重载车辆反复作用会加剧病害。

4、桥头跳车

伸缩缝胶条破损主要原因为橡胶长期受紫外线、温变作用发生老化，弹性下降产生龟裂，车辆冲击荷载、梁体伸缩及不均匀沉降使胶条反复拉压，缝内泥沙碎石卡滞限制伸缩，硬物割损胶条，同时存在安装质量不佳、锚固型钢变形、除冰盐 / 氯离子腐蚀等因素。胶条破损后雨水下渗，易造成梁端、台背混凝土及钢筋锈蚀，进一步引发伸缩缝锚固区混凝土病害。

5、支座脱空、变形等及支座钢板锈蚀

支座开裂多由橡胶老化、温变位移引起的剪切变形、压应力超标及腐蚀介质侵蚀所致。支座脱空主要因垫石顶面不平整、梁体不均匀沉降、梁端转角造成支座局部悬空。支座变形主要为荷载作用下压缩鼓胀和梁体伸缩产生的剪切变形。支座偏位由梁体温度位移、吊装定位偏差、不均匀沉降等因素引起。支座钢板锈蚀主要是桥面、伸缩缝渗水，雨水及氯离子侵入，钢板防腐层破损，发生电化学锈蚀，锈蚀膨胀又会进一步加剧橡胶开裂。各类支座病害相互影响，会造成支座受力不均，局部应力集中，降低支座承载能力，进而引起梁体、墩台附加内力。

7.2 泰朱一桥

1、桥梁概况

泰朱一桥上部结构采用（10+13+10）m 简支空心板梁，下部结构为 U 型桥台，桩柱式桥墩，基础均为钻孔灌注桩。桥面横桥向布置为 11m=0.5m（栏杆）+10m（行车道）+0.5m（栏杆）。在本次检测中，桥梁被评定为 4 类桥。



泰朱一桥桥梁正面照



泰朱一桥桥梁侧面照

2、主要病害及维修方案

根据《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025 年定期检查报告，桥梁主要病害及维修方案如下：

（1）桥面系：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
桥面	1#	破损	桥面沥青破损，破损面积约 1m²	局部破损沥青，铣刨重新摊铺

（2）上部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
主梁	1-1#等	裂缝	主梁出现多道横向裂缝，间隔约 30cm1 道，缝长约 1m，最大缝宽约 0.08~0.16mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布
主梁	2-7#等	破损	主梁混凝土破损，单处最大破损面积约 1m²	混凝土表面缺陷处理

（3）下部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
桥墩	1#	露筋	桥墩墩柱露筋，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理
桥墩	2#	露筋	桥墩盖梁露筋，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理
桥台	3#	露筋	桥台露筋，破损面积约 0.1㎡	混凝土表面缺陷处理

（4）其他：由于现状栏杆无防撞功能，不满足规范要求，本次对全桥栏杆进行更换。

7.3 跃进河桥

1、桥梁概况

跃进河桥上部结构采用（10+3×13+10）m 简支空心板梁，下部结构为轻型桥台，桩柱式桥墩，基础均为钻孔灌注桩。桥面横桥向布置为 8m=0.5m（栏杆）+7m（行车道）+0.5m（栏杆）。在本次检测中，桥梁被评定为 4 类桥。



跃进河桥桥梁正面照



跃进河桥桥梁侧面照

2、主要病害及维修方案

根据《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025 年定期检查报告，桥梁主要病害及维修方案如下：

（1）桥面系：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
桥面铺装	1、2、3、4、5#	露骨	大面积出现磨光、脱皮、露骨，面积＞20%	全桥重做桥面及搭板处铺装
伸缩缝	1、2#	破损	锚固区破损，破损面积约 2㎡	混凝土表面缺陷处理

（2）上部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
主梁	1-2#等	裂缝	底板出现纵向裂缝，缝长约 2~10m，最大缝宽 0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布
主梁	1-1#等	露筋	主梁露筋，露筋面积约 1.2㎡	混凝土表面缺陷处理

（3）下部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
桥墩	4#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭
桥台	5#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭
桥台	0#	跳车	台背路面沉降较大，桥头明显跳车，沉降值约 3cm	错台处理
桥墩	1#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭

（4）其他：由于现状栏杆无防撞功能，不满足规范要求，本次对全桥栏杆进行更换。

7.4 港口大桥

1、桥梁概况

港口大桥上部结构采用（18×20+85）m 简支空心板梁+系杆拱，下部结构为 U 型桥台，桩柱式桥墩，基础均为钻孔灌注桩。桥面横桥向布置为 13m=0.5m（防撞护栏）+12m（行车道）+0.5m（防撞护栏）。在本次检测中，桥梁被评定为 4 类桥。



港口大桥桥梁正面照



港口大桥桥梁侧面照

2、主要病害及维修方案

根据《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025 年定期检查报告，桥梁主要病害及维修方案如下：

（1）桥面系：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
伸缩缝	1#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 1.5m	更换伸缩缝胶条
伸缩缝	2#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 5m	更换伸缩缝胶条
伸缩	3#	橡胶条破	橡胶条破损，破损长度约 9m	更换伸缩缝胶条
缝		损		
伸缩缝	5#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 9m	更换伸缩缝胶条
伸缩缝	6#	堵塞	橡胶条堵塞	更换伸缩缝胶条

（2）上部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
主梁	5-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.01m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	6-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.04m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	10-1#	破损	右侧腹板破损，破损面积约 0.01m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	12-12#	破损、锈蚀	翼缘板混凝土剥落、钢筋锈蚀，破损面积约 0.1m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	14-12#	破损、锈蚀	翼缘板混凝土剥落、钢筋锈蚀，破损面积约 0.04m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	15-9#	破损	底板破损，破损面积约 0.02m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	15-10#	破损	底板破损，破损面积约 0.04m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	17-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.02m²	混凝土表面缺陷处理
主梁	18-1#	破损	底板破损，破损面积约	混凝土表面缺陷处理

			0.03m²	
主梁	18-11#	破损	底板破损，破损面积约 0.03m²	混凝土表面缺陷处理
系杆拱	11-1#	裂缝	小桩号侧出现 2 道横向裂缝，缝长约 0.6~0.7m，缝宽约 0.10~0.11mm	混凝土裂缝封闭
系杆拱	11-1#	裂缝	大桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.4m，缝宽约 0.15mm	混凝土裂缝封闭
系杆拱	11-2#	裂缝	小桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.4m，缝宽约 0.15mm	混凝土裂缝封闭
系杆拱	11-2#	裂缝	大桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.5m，缝宽约 0.16mm	混凝土裂缝封闭
支座	第 1~19 跨	开裂、脱空、变形、偏位、钢板锈蚀、被包裹	共计 51 个支座开裂；共计 61 个支座脱空；共计 25 个支座变形；共计 46 个支座偏位；共计 3 个支座被混凝土包裹；共计 101 个支座钢板锈蚀严重	更换全桥空心板支座及支座钢板

（3）下部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
桥台	0#	漏水	桥台上方漏水	更换伸缩缝胶条
桥墩	4#	挡块开裂	盖梁左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭
桥墩	5#	漏水	桥墩上方漏水	更换伸缩缝胶条
桥墩	5#	麻面	盖梁麻面，面积约 1.0m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	5#	挡块破损	盖梁左侧挡块破损，破损面积约 0.01m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	10#	竖向裂缝	盖梁出现 3 道竖向裂缝，缝长约 1.65~2.0m，缝宽约 0.24~0.41mm	混凝土裂缝封闭
桥墩	10#	挡块破损	盖梁右侧挡块破损，破损面积约 0.12m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	11#	竖向裂缝	盖梁出现 5 道竖向裂缝，缝长约 0.8~2.3m，缝宽约 0.10~0.41mm	混凝土裂缝封闭
桥墩	11#	挡块破损	盖梁左侧，破损面积约 0.08m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	12#	挡块破损	盖梁挡块破损，破损面积约 0.01m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	15#	漏水	桥墩上方漏水	更换伸缩缝胶条
桥墩	16#	挡块破损	右侧挡块破损，破损面积约 0.02m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	16#	网状裂缝	盖梁出现大面积网状裂缝，面积约 2m²	混凝土表面缺陷处理
桥墩	18#	挡块开裂	盖梁右侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭
桥台	19#	挡块破损	左侧挡块破损，破损面积约 0.12m²	混凝土表面缺陷处理
护坡	19#	坍塌	桥台护坡坍塌，破损面积约 1m²	预制六角块护坡修复

7.5 左舍 4 号桥

1、桥梁概况

左舍 4 号桥上部结构采用单跨 16m 简支空心板梁，下部结构为轻型桥台，基础为钻孔灌注桩。桥面横桥向布置为 12m=0.5m（防撞护栏）+11m（行车道）+0.5m（防撞护栏）。在本次检测中，桥梁被评定为 4 类桥。



左舍 4 号桥桥梁正面照



左舍 4 号桥桥梁侧面照

2、主要病害及维修方案

根据《2025 年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025 年定期检查报告，桥梁主要病害及维修方案如下：

（1）上部结构：

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案
主梁	1-1#	裂缝	腹板出现 1 道剪切裂缝，缝长约 0.3m，缝宽 0.12mm	更换空心板
主梁	1-2#	裂缝	底板出现 1 道纵向裂缝，缝长约 10m，缝宽约 0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布
主梁	1-6#	裂缝	底板出现 1 道纵向裂缝，缝长	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳
			约 8m，缝宽约 0.18mm	纤维布
主梁	1-8#	裂缝	底板出现 1 道纵向裂缝，缝长约 10m，缝宽约 0.22mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布
主梁	1-10#	裂缝	底板出现 1 道纵向裂缝，缝长约 12m，缝宽约 0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布

7.6 七座桥梁水下桩基维修

根据检测报告李庄 2 号桥、跃进河桥、杨庄中桥双虹二号桥、东圩桥、夏郑桥、苏东桥水下桩基存在混凝土破损、露骨、露筋等病害，维修方案为玻纤套筒+水下灌浆料进行缺陷处理。将预制玻纤套筒包裹在桩基病害段外侧，套筒上下边界超出病害区域 500mm，套筒底部设置密封密封条，套筒与桩身之间留有 30mm 间隙，向间隙灌注水下环氧灌浆料。其性能指标应满足《水下结构玻纤套筒灌浆加固系统技术规程》（T/CECS 2295-2026）要求。

套筒采用两半拼装式玻纤套筒，套筒厚度不小于 3mm，套筒内表面做糙化处理，锁扣搭接宽度≥50mm。水下环氧灌浆料 28d 抗压强度≥90MPa，且与混凝土正拉粘结强度不小于 2.5 MPa。单段灌浆高度大于 2m 应分层灌浆，每层高度 1.5-2.0m，下层灌浆料达到设计强度后方可灌注上一层。

序号	桥梁名称	构件	构件编号	病害位置	病害类型	病害特征	维修方案
1	李庄 2 号桥	桩身	2-3#	底部水下 2m 处 6 点钟方向	混凝土破损	高 0.2m，宽 0.4m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料
2	跃进河桥	桩身	2-1#	2-1#墩水下 1.8m 处 8 点钟方向；	竖向裂缝；混凝土破损露筋	长 0.5m，宽 2cm；高 0.2m，宽 0.2m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料
			3-1#	底部水下 2.2m 处	混凝土破损	高 0.1m，宽 0.2m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料
3	杨庄中桥	桩身	2-2#	3 点-6 点钟方向从水上 0.1m 处往下 0.45m 处	露骨、破损露筋	S=0.20 ㎡，进深 0.10m 共露筋 1 根，	玻纤套筒+水下灌浆料

4	双虹二号桥	桩身	2-1#	桩身 6 点-9 点钟方向从水上 0.1m 处往下 0.45m 处	露骨、破损露筋	S=0.25 ㎡，进深 0.10m 共露筋 3 根，露筋总长 L=1.2m。	玻纤套筒+水下灌浆料
			2-2#	桩身 7 点-10 点钟方向从水下 0.6m 处往下 1.05m 处	混凝土破损	S=0.07 ㎡，进深 0.10m	玻纤套筒+水下灌浆料
			3-1#	桩身 9 点-12 点钟方向从水上 0.2m 处往下 0.2m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡,进深 0.15m	玻纤套筒+水下灌浆料
5	东圩桥	桩身	1-1#	6 点钟方向水下 1.5m 处	混凝土破损	S=0.01 ㎡，进深 0.04m	玻纤套筒+水下灌浆料
			1-2#	5 点钟方向水下 1.4m 处	混凝土破损	S=0.01 ㎡，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料
			2-1#	表面	混凝土破损露筋	S=0.02 ㎡，进深 0.01m	玻纤套筒+水下灌浆料
			2-2#	表面	混凝土破损露筋	S=0.4 ㎡,进深 0.07m	玻纤套筒+水下灌浆料
		连系	2#连系梁	表面	混凝土破损露筋	S=0.1 ㎡	玻纤套筒+水下灌浆料
6	夏郑桥	桩身	3-1#	3 点钟方向水下 1.1m 处	混凝土剥落	S=0.3 ㎡	玻纤套筒+水下灌浆料
			3-2#	6 点钟方向水下 1.3m 处	竖向裂缝	L=0.13m，W=3mm	玻纤套筒+水下灌浆料
7	苏东桥	桩身	1-2-1#	3 点钟方向水下 0.6m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡进深 0.03m	玻纤套筒+水下灌浆料
			1-2-5#	7 点钟方向水下 0.8m	竖向裂缝	L=0.14m，W=4mm	玻纤套筒+水下灌浆料
			2-2-3#	3 点钟方向水下 0.5m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡进深 0.03m	玻纤套筒+水下灌浆料

8 维修加固设计要点

8.1 维修加固设计原则

根据该桥结构病害特点（局部结构尺寸偏小、腹板裂缝偏多），在遵循安全、适用、经济、美观的前提下，拟定以下维修加固原则：

在维持原有荷载标准的前提下，保证结构的安全。考虑到桥梁目前使用现状尚可、周边路网发达等实际情况，维持原有设计荷载标准比较符合实际，也是投入产出比较高的方案。

修复所有功能性缺陷。通过更换支座、伸缩缝、维修加铺桥面铺装等，满足结构正常使用。

提高结构的耐久性。通过结构加固、裂缝灌浆封闭等，提高结构的耐久性，延长桥梁使用寿命。

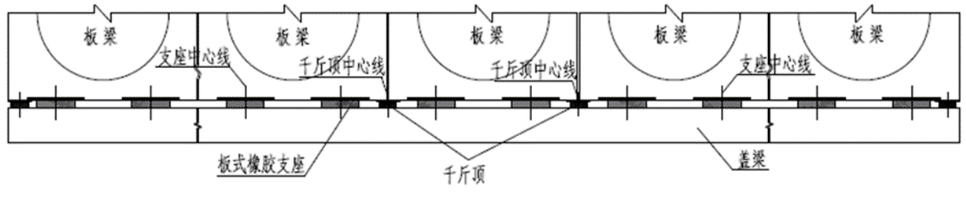
美化桥梁。通过铺装罩面、栏杆出新等，使桥梁在安全性得到提高的前提下，外观也大为改善，为打造美丽静安增添光彩。

加固工艺可实施性。设计采用的工艺除了要满足结构设计的各项指标外，还应是成熟的、可靠的工艺，便于施工操作，便于控制施工质量。

8.2 支座更换

针对破损失效板梁橡胶支座进行顶升更换，设计考虑采用纵桥向单墩台、横桥向同步顶升所有板梁，采用布置千斤顶进行顶升。

考虑板梁的构造，并结合本桥的特点，经综合研究，顶升设计采用一梁单端一顶方式。对于中板，横桥向千斤顶处于板梁与板梁之间的铰缝位置，而边梁安装在外侧腹板处；纵桥向千斤顶中心线处于距台帽或盖梁边缘 10cm。千斤顶布置如下图所示。



千斤顶横桥向布置图

顶升高度与施工单位的技术与顶升设备水平相关，同步顶升高度越小越好，仅需满足支座

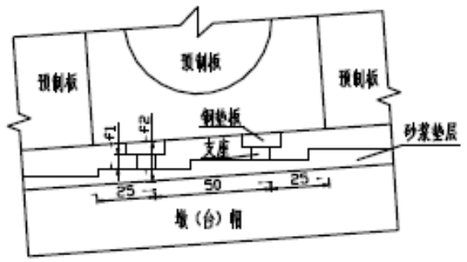
能取出和安装的最小操作空间即可。要求施工单位在顶升前做好持荷期间各项施工的准备工作、具体实施方案以及预案，并尽量考虑在空心板梁与帽梁之间的净空范围内完成操作，尽量减小顶升高度。

主要施工流程：

（1）施工准备，搭设施工脚手架；

（2）对桥梁结构进行检查，特别是需要对各顶升点处对应的梁底、墩台帽顶面逐一检查，如果存在病害，要及时通报设计单位，先进行相应的维修工作，然后才能进行后续施工；

（3）对桥台背墙与梁端间围挡在支座周围的垃圾进行清理；对帽梁顶面，即砂浆垫层顶面进行必要的垃圾清理、找平、修补。帽梁顶支承构造如下图所示。



帽梁顶支承构造大图

准确测量顶升板梁支座位置处梁底预埋钢垫板底面与砂浆垫层顶面净距 f1，用以确定需要调整标高的支座位置及需调整的标高量值 hg；测量千斤顶位置处梁体底面与盖梁顶面间净距 f2，用以确定能否放置千斤顶，如果净距不够，则需要在盖梁相应位置处凿除部分混凝土保护层，并用结构胶调平粘贴下钢垫板以正确安装千斤顶。

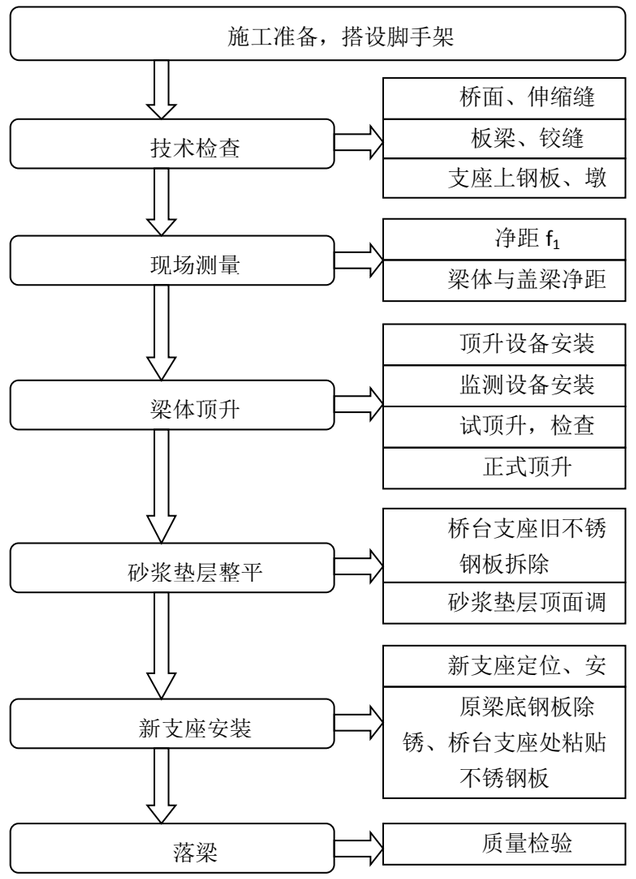
准确测量每个千斤顶处板梁底面的纵横向坡度，并用结构胶找平，粘贴上钢垫板。

（4）顶升设备安装，包括液压系统、控制器、千斤顶、数据采集器、计算机等。对计算机控制同步顶升、下降系统和监控系统进行调试，保证顶升系统能可靠、顺利的完成支座更换工程；

（5）按照设计要求的安全控制原则同步顶升梁体，顶升时配置协调指挥人员，千斤顶操作人员必须是专业队伍的技术熟练工人，严格控制起梁高度和观察顶升位置局部受力情况；

（6）取出旧支座，对砂浆垫层进行必要的清理、找平处理；

（7）安装新支座，用钢板调整好每个支座的高度，落梁。



支座更换施工流程图

8.3 空心板板梁间勾缝脱落处置

对板梁之间勾缝脱落，设计中考虑对绞缝部位进行勾缝处治。

（1）勾缝施工把一跨作为一次施工单元，施工前根据桥下净高情况考虑是否搭设可移动的脚手架，对于跨河段可利用船只搭设脚手架，人工站在脚手架上用铁毡逐条清除一个施工单元中板缝内的松散砂浆，完成后用洒水性能较好的喷雾机，对每条铰缝喷洒水，在勾缝前要保持勾缝位置湿润。

（2）拌制勾缝砂浆，拌制砂浆时要采用干净的细砂，细沙采用 0.3mm 筛孔筛选，勾缝砂

浆水泥用量同 M15 砂浆。砂浆颜色应尽量与空心板混凝土颜色一致。

（3）勾缝时间一般选择一天温度变化相对稳定的时间段进行，以减小因温度变化对将来成型勾缝的影响，否则易出现勾缝脱落现象。勾缝砂浆需集中拌和，运输至施工现场，严禁在现场就地、对所用材料无计量的情况下拌制勾缝砂浆，并按规范规定的频率预留试件。勾缝作业人员把砂浆搁置在面板上，一手持面板，一手持“之”勾缝专用勾，顺着铰缝位置，用专用勾把砂浆填满铰缝下口，用面皮抹砂浆突出梁体 5～10mm，砂浆面宽按 5～8cm 进行控制，以防止砂浆面过宽而污染梁体。

（4）勾缝砂浆需在初凝前采用镘刀进行二次收面，保证砂浆勾缝平整，光洁。

（5)完成二次收面后且砂浆即将初凝时，先用墨斗弹线，然后用 2m 尺杆沿墨线逐步裁边，确保勾缝宽度及直顺度。勾缝砂浆带要均匀分布于两块板上，以利于美观。

（6）完成勾缝的板缝要及时洒水养生，防止因收缩造成裂缝甚至脱落现象发生。

8.4 混凝土裂缝处理及缺陷修补

从结构耐久性角度出发，对于宽度小于 0.15mm 的裂缝，进行裂缝表面封闭处理（截面增大法新旧混凝土结合面无需裂缝封闭），裂缝宽度大于等于 0.15mm，应进行灌缝处理，以保证在正常使用状况下混凝土内钢筋不致锈蚀，同时恢复截面整体刚度，保证混凝土结构的耐久性。

压力灌浆处治裂缝处理前应先选择 4～5 条典型裂缝探测、核实其深度。根据以往经验，裂缝深度探测宜采用砂轮机切 V 形凹槽的方法。

对于各类裂缝，都会出现同一裂缝不同位置的宽度不一致的情况，应结合设计要求以及施工单位的自身经验确定灌浆嘴位置等具体施工方案，以保证灌浆质量。

采用压力灌浆修补裂缝，灌缝材料应符合下列要求：

（1）浆液的粘度小，可灌性好；

（2）浆液固化后的收缩性小，抗渗性好；

（3）浆液固化后的抗压、抗拉强度高，有较高的粘结强度；

（4）浆液固化时间可以调节，灌浆工艺简单；

（5）浆液应为无毒或低毒材料。

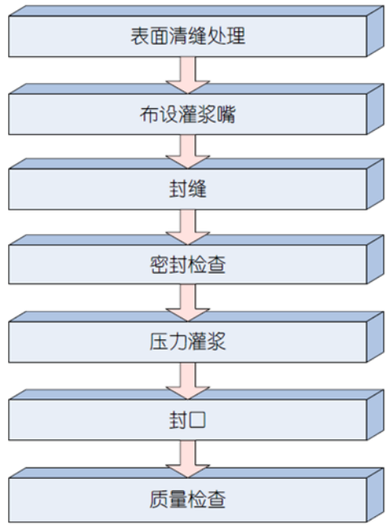
灌缝材料可选用环氧树脂或甲基丙烯酸酯类材料，施工前应进行试配，以使其可灌性和固化时间满足设计、施工的要求。要求灌浆树脂的抗压强度不低于 50.0MPa，抗拉强度不低于 20MPa，其性能指标应满足《公路桥梁加固设计规范》（JTG/T J22-2008）表 4.7.1 要求。

主要施工工艺如下：

（1）裂缝的检查和标注。

（2）裂缝灌浆采用灌浆法施工。将裂缝构成一个密闭空腔，有控制地预留进出口，借助专用灌浆泵（灌缝器）将浆液压入缝隙并使之填满。

（3）灌浆施工工艺流程如下。



用磨光机或钢丝刷等工具，清理结构裂缝处混凝土表面的灰尘、白灰、浮渣以及松散层等污物，然后再用毛刷蘸丙酮、酒精等有机溶液，把裂缝两侧各 20～30mm 范围擦洗干净并保持干燥。

（4）粘贴注浆口及封闭裂缝表面

以专用粘结剂将注浆口与裂缝对齐粘贴。注浆口的间距根据裂缝长度及宽窄以 30～40cm 为宜，一般宽缝可以稀布，窄缝宜密布，每一道裂缝至少须各有一个进浆口和一个排气孔。注浆口应粘贴牢靠，且必须对中，以保证导流畅通。

（5）裂缝表面封闭。为使混凝土裂缝缝隙内完全充满浆液，并保持压力，同时又保持浆

液不大量外渗，必须对已处理过的裂缝（除孔眼及注浆口外）表面用环氧浆液沿裂缝走向均匀涂刷两遍进行封闭，形成封闭带，宽度约6cm。

（6）压气试验

环氧封闭带硬化后，需进行压气试验，以检查封闭带是否封严。将压缩气体通过灌浆嘴充入裂缝内，气压控制在0.2～0.4MPa，此时在封闭带上及注浆口周围涂上肥皂水，如发现封闭带上有气泡出现，说明该部位漏气，对漏气部位需再次封闭。试气时沿裂缝由低端向高端进行。气压控制应根据试验的事情情况合理确定。

（7）灌浆操作

灌浆应由低端向高端进行。从一端开始压浆后，另一端的灌浆嘴在排除裂缝内的气体后喷出浆液，待喷出的浆液与压入的浆液浓度相同时，即可停止压浆，将灌缝嘴封堵。贯通裂缝须在一侧表面裂缝处进行封缝处理，从另一表面进行灌缝。对于已灌浆的裂缝，待浆液固化后将灌浆嘴拆除，并将灌浆嘴处用环氧胶泥抹平。

（8）质量检查

灌浆结束后应检查补强效果和质量，发现缺陷应及时补救，确保工程质量。

8.5 桥面系及附属结构的处理

1、行车道桥面铺装

桥面铺装层的作用主要是保护桥梁上部结构不受车轮的直接磨耗，使桥面有一平坦的行驶面，以保证车辆平顺、舒适而安全的行驶条件，防止上部结构遭受雨水、冰雪的侵蚀。

本项目桥梁桥面多为水泥混凝土铺装层，部分为沥青混凝土铺装层，经多年运营后桥面铺装出现坑洼、破裂等病害，使车辆行驶中产生严重的跳动。结合现场调查情况，混凝土桥面铺装病害主要是水泥混凝土桥面开裂、破碎、错台、露骨等类型，沥青混凝土桥面病害主要是裂缝、坑槽、车辙等。

（1）沥青混凝土桥面

本项目沥青混凝土桥面数量较少，对于损伤严重的铺装层则需采用翻修法进行整治，即重新铺筑桥面铺装层。特别注意拆除旧桥面铺装后应对桥面板病害进行处理，并重做桥面防水，后摊铺沥青混凝土。

（2）加铺极薄罩面

极薄罩面由表面磨耗层和黏结防水层构成。表面磨耗层能提供一个安全、舒适、耐久的行驶表面，恢复路面的表面功能，提高路面的抗滑性能，降低路面噪声，改善路面的平整度。黏结防水层能够保证极薄罩面与原路面结合紧密，防止雨水下渗，并可封闭基底混凝土的微小裂缝。极薄罩面是一种通过摊铺设备将冷拌特殊环氧改性沥青混合料快速摊铺成型的高效养护方案，厚度一般为 0.7～1.5cm，典型厚度为1.0 cm，主要应用于高等级路面的预防性养护和水泥混凝土桥梁的“白改黑”加铺工程中，减少铺装层厚度及荷载，具有抗滑、抗裂、降噪、耐磨、防水、环保等特点。极薄罩面的混合料采用半开级配，结合专用黏层油，可以实现1.0 cm厚度的微薄摊铺同时保证与原路面良好黏结。半开级配混合料表面具有良好的粗糙纹理结构，同时特殊的柔性结合料使得极薄罩面能够提供安静的行驶环境。其独特的环氧改性沥青性能使得极薄罩面具有良好的高温稳定性，且交通量越大极薄罩面与原路面黏结越牢固。极薄罩面是一种轻质高韧、高黏高弹的新型环氧沥青混凝土桥面薄层材料，与基材黏结强度高、防水耐磨性能好、协同变形能力强、自重轻，非常适用于对旧桥进行薄层铺装改造。

2、伸缩缝

（1）伸缩缝的常见缺陷

①锌铁皮伸缩缝软性防水材料的老化、脱落压填的铺装层断裂、剥离凹槽填入其他硬物，伸缩缝不能自由变形伸缩缝的缝上后铺压填部分发生沉陷，造成高低不平由于墩台的下沉，出现异常伸缩，车辆行驶时出现的冲击作用及噪声。

②钢板伸缩缝由于角钢与钢筋混凝土梁的锚固不牢造成钢板松动伸缩缝内存在石块或其他异物造成伸缩缝接头活动异常排水管被土砂堵塞或发生破坏损伤表面钢板焊接部位出现损伤破坏梳形钢板伸缩缝在梳齿与承托板的焊接处出现裂缝。

③橡胶伸缩缝橡胶条剥离橡胶条破坏损伤在橡胶嵌条连接部位漏水，伸缩缝构造部位下陷或凸出锚固构件破损、锚固螺栓松脱车辆行驶时发出噪声。

（2）伸缩缝缺陷的维修

伸缩缝的日常保养很重要，要及时清除碎石、泥土等杂物，螺栓拧紧，必要时还可以加油保沪如果有损坏或者功能失效时需要修理或更换，要先查明破损的原因，然后根据缺陷程度来

确定是进行部分修补、部分更换还是全部更换。

如 U 形锌铁皮伸缩缝发生锌铁皮老化、开裂、断裂时，要拆除并更换为新型的伸缩缝如果软性填料老化脱落时，要先清除缝隙内的泥土，然后重新注入新填缝料如果铺装层遭到破坏时，要凿除后重新铺筑，凿除的破损部位应划线切割，先将旧料清除后再进行新面层的浇筑。

如钢板伸缩缝的钢板发生变形、螺栓脱落、不能正常运行时要及时拆除并更换为新型伸缩缝如果钢板与角钢焊接破裂时，要消除污垢并重新焊牢如果梳齿断裂或出现裂缝时，也要用焊接的方法进行修补。

如橡胶伸缩缝的橡胶发生老化、脱落、角钢变形、松动时，要进行拆除并更换为新型伸缩缝。

伸缩缝的维修和更换工作要在保证质量的基础上，尽量的缩短工期，减少对交通的影响。可以采取全天维修并限制车辆通行白天不限制交通，在伸缩缝上置跨缝盖板半边施工、半边通行车辆夜间禁止通车进行施工等措施进行施工。

9 施工工艺及要求

9.1 混凝土裂缝处理

裂缝处理原则如下：

（1）裂缝宽度≥0.15mm 的裂缝，做压力灌浆处理；

（2）裂缝宽度＜0.15mm 的裂缝，表面灌胶封闭处理；

（3）本项目中所有桥梁的混凝土裂缝均需要进行处理；

（4）现场实际处理工程数量须现场监理工程师及业主代表共同签字确认。

施工前应对桥梁裂缝进行普查，对所有混凝土裂缝进行标记、记录。现场应对裂缝的长度、宽度、深度等参数重新进行统计、记录。现场实际裂缝处理工程数量经监理工程师及业主代表共同签认。

9.2 压力灌浆工艺

1、灌缝材料要求

（1）浆液的粘度小，可灌性好；

（2）浆液固化后的收缩性小，抗渗性好；

（3）浆液固化后的抗压、抗拉强度高，有较高的粘结强度；

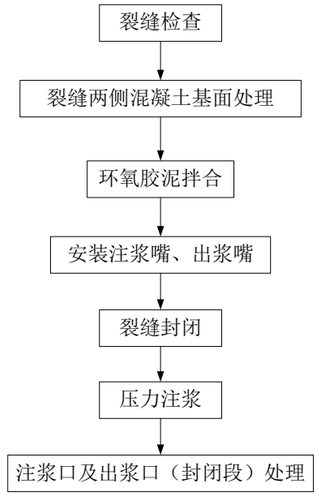
（4）浆液固化时间可以调节，灌浆工艺简便；

（5）浆液应为无毒或低毒材料。

2、施工工艺

1）施工流程

对于裂缝宽度不小于 0.15mm 的裂缝进行压力灌浆处理。压力灌浆法是将裂缝构成一个密闭空腔，有控制地预留进出口，借助专用灌浆泵（灌缝器）将浆液压入缝隙并使之填满，施工流程如下图所示。



压力注浆施工工艺流程图

2）灌浆前先对裂缝周边进行处理，其处理方法为：

用磨光机或钢丝刷等工具，清理结构裂缝处混凝土表面的灰尘、白灰、浮渣及松散层等污物；然后再用毛刷蘸丙酮、酒精等有机溶液，把裂缝两侧各 20～30mm 范围擦洗干净并保持干燥。

3）粘贴注浆口及封闭裂缝表面

以专用粘结剂将注浆口与裂缝对齐粘贴。注浆口的间距根据裂缝长度及宽窄以 30～40cm 为宜，一般宽缝可稀布，窄缝宜密布，每一道裂缝至少须各有一个进浆口和一个排气孔。注浆

口应粘贴牢靠，且必须对中，粘贴过程中应避免堵塞，保证压浆通道畅通。

4）裂缝表面封闭

为使混凝土裂缝缝隙内完全充满浆液，并保持压力，同时又保持浆液不大量外渗，必须对已处理过的裂缝（除进浆口和排气外）表面用环氧胶泥沿裂缝走向均匀涂刷两遍进行封闭，形成封闭带，宽度约6cm。

5）压气试验

环氧封闭带硬化后，需进行压气试验，以检查封闭带是否封严。将压缩气体通过进浆嘴充入裂缝内，气压控制在 0.2～0.4MPa，此时，在封闭带上、注浆口及排气孔周围涂上肥皂水，如发现封闭带上有气泡出现，说明该部位漏气，对漏气部位需再次封闭。试气时沿裂缝由低端向高端进行。

6）灌浆操作

灌浆应由低端向高端进行。从低端开始压浆后，另一端的灌浆嘴在排出裂缝内的气体后喷出浆液，将灌浆嘴封堵。对于已灌浆的裂缝，待浆液固化后将灌浆嘴（出浆嘴）拆除，并将灌浆嘴处用环氧胶泥抹平。

7）质量检查

灌浆结束后，应检查补强效果和质量，发现缺陷应及时补救，确保工程质量。灌浆材料应完全、密实填充于裂缝内。灌注材料达到固化期时，应采骑缝钻取芯样（直径不小于 50mm）对注浆效果进行检验。芯样检验可采用劈裂抗拉强度测定方法。

检测时沿裂缝方向施加的劈力，其破坏应发生在混凝土内部，或破坏虽有部分发生在界面上，但这部分破坏面积不大于破坏总面积的15%。否则为不合格。

3、注意事项

（1）施工宜在5℃以上环境温度条件下进行，并应符合配套树脂的施工使用温度；

（2）化学注浆材料为易燃品，应密闭储存，远离火源；

（3）在配置及使用现场，必须通风良好，操作人员应做好防护，严禁在现场进餐；

（4）工作场地严禁烟火，并必须配备消防设施。

9.3 混凝土缺陷处理

1、处理原则

（1）混凝土缺陷处理主要包括：混凝土表面蜂窝、麻面，局部剥落，空洞，钢筋锈胀等。

（2）混凝土表面修补统一采用环氧砂浆进行修补。

（3）本项目内所有桥梁的混凝土缺陷均需要进行处治。

2、常规缺陷处理工艺

对于常见缺陷的修复工艺说明如下。其他未说明的缺陷类型可根据现场实际及施工经验确定。原则上混凝土缺陷处理应消除耐久性病害、保证结构完整、保证修补后表面平整平顺。

①钢筋及预埋板外露锈蚀处理

（1）用钢钎将外露钢筋及预埋板周边的混凝土凿除，深度约 2cm；用电动切割机切除钢筋头（外露主筋不得切割），使其低于混凝土表面2cm。

（2）将外露钢筋及预埋板用电动金钢石磨片打磨除锈，露出金属光泽。

（3）在外露钢筋及预埋板处及外延20cm范围内涂刷阻锈剂。

（4）涂刷混凝土界面剂，用环氧砂浆修补。

②阻锈剂涂刷

混凝土钢筋防锈浸渍剂是一种水性防锈浸渍剂。它以液态和气态形式渗入混凝土，与钢筋有极强的亲和力并在钢筋表面形成保护膜。为防止开裂处及存在微裂缝处钢筋的锈蚀，在存在锈迹的区域涂刷阻锈剂。

（1）用高压水、喷砂、磨刷等方法处理混凝土表面，除去油污和浮浆，并保证混凝土基面清洁、干燥。

（2）剔凿局部混凝土空鼓、剥落。

（3）将防锈浸渍剂喷涂或滚刷在要保护的混凝土表面，直至基面吸收饱和。

（4）待混凝土表面干燥6小时后涂刷第二遍。

（5）待混凝土表面干燥6小时后涂刷第三遍。

（6）等待渗透48小时后，用高压水等方法将表面残留物清理，然后进行其他施工项目。

③混凝土剥落、孔洞处理

（1）打掉表面松动的混凝土碎渣，打磨混凝土表面，露出新鲜混凝土。

（2）若有钢筋及预埋板外露，需打磨除锈，露出金属光泽。对该部位新鲜的混凝土面及外延 20cm 范围涂刷阻锈剂。

（3）涂刷混凝土界面剂，环氧砂浆修补平整。

9.4 桥面铺装维修

1、桥面铺装更换

对于桥面铺装破损严重或者板梁单板受力病害严重，已经危及桥梁结构安全的，必须进行桥面铺装改造。桥面铺装改造以增强板梁整体性为主要目标。

既有桥面铺装应全部凿除，凿除施工是应加强对行车道板的保护。对于沥青混凝土铺装，可采用铣刨机进行铣刨。施工前应精确设定铣刨深度，杜绝伤及主梁的一切行为。对于桥面砼铺装，应以施工单位进场后检查铰缝是否需要更换为准，当铰缝简单修补时，桥面无需更换砼铺装，当铰缝需要更换时，桥面砼铺装需要凿除更换，凿除时采用小型机械辅以人工凿除。空心板梁铰缝内部的混凝土应同桥面铺装一起进行凿除。凿除施工应加强对铰缝内预埋钢筋的保护。

既有桥面铺装凿除后应加强对主梁桥面板病害检查检测。若存在病害应及时进行处理。改造后桥面铺装方案采用沥青混凝土 AC-20C 及沥青混凝土 AC-13C（SBS 改性）组合铺装形式。

9.5 界面剂

1、特点与用途

混凝土界面剂是一种由高聚物改性后的新型结合层处理材料，外观呈灰色固体粉末，经水化反应后能形成与混凝土有较大粘附力并具有一定韧性的高强硬化体，是应用于增强混凝土表面性能或赋予混凝土表面所需要功能的一种表面处理材料。

2、性能简介

（1）无毒、无刺激，无污染，无放射，符合环保要求。

（2）操作性能好，配制聚合物水泥砂浆，可抹、可涂、可喷、效率高、效果佳。

（3）渗透性好，能充分湿润基层。可用于混凝土及混凝土制品的修补。

（4）适用于不同的基层材质，能够使抹灰层与基面结合牢固。

（5）具有良好的耐水、耐候、耐老化、抗冻融等性能。

3、使用方法

（1）混凝土基底表面处理：除去混凝土基底表面浮尘、浮浆及疏松缺陷，涂刷界面剂之前混凝土基底表面干燥或潮湿均可，干燥表面界面剂渗透效果更佳。

（2）涂刷纯界面剂一～二道：按照界面剂说明书要求的比例配制好界面剂，涂刷该纯界面剂一～二道（基底平滑表面可只涂一道，粗糙表面需涂二道），待界面剂表面略干以后（间隔时间视混凝土基底表面干燥状况及气候干燥状况而定），涂刷界面剂与水泥配成的净浆。

（3）涂刷界面剂水泥净浆一～二道：按照界面剂说明书要求的比例配制好界面剂水泥净浆，涂刷该净浆一～二道。

（4）浇注钢纤维混凝土：待界面剂水泥净浆表面略干后（间隔时间视混凝土表面干燥状况及气候干燥状况而定），浇注钢纤维混凝土。

4、注意事项

（1）界面剂料浆涂抹后应在料浆未凝结前及时进行下一道工序施工。当界面剂表面已出现凝结时不能再进行其它工序施工。

（2）储藏时注意防水防潮，干燥环境储存期一般为 6 个月，当材料受潮和有结块时不得使用。

（3）拌好的界面剂料浆在长时间静置过程中，如出现凝结时不能加水再拌和使用。

（4）本次对部分桥梁板梁存有碳化现象的对其进行涂刷界面剂处理。

9.6 主梁底板粘贴碳纤维布

1、施工工艺

在对混凝土裂缝和外观缺陷处理完成后粘贴纤维布，其施工工艺如下：

（1）准备阶段

（2）混凝土表面处理

混凝土表面缺陷处理：清除粘布范围内梁体表面剥落、疏松、蜂窝、腐蚀等劣化混凝土，露出混凝土新鲜层，并用混凝土修补材料将表面的缺陷修补平整。

混凝土表面打磨：被粘贴混凝土表面应打磨平整，除去表面浮浆、油污等杂质，直至完全露出结构新层面，并保持干燥。粘贴处阳角应打磨成圆弧状，阴角以修补材料填补成圆弧倒角，圆弧半径不应小于 25mm。

（3）配制并涂刷底胶

先按有关要求配制底胶，涂刷时应力求薄而均匀，钢筋及凹凸不平等难于涂刷部位须反复涂刷，但涂刷底胶厚度不得超过 1mm。

调制好的底胶应及时使用，用一次性毛刷或特制滚筒将底胶均匀涂抹在混凝土表面，不得刷漏、流淌或有气泡。待底胶固化后检查涂胶面，如果胶面有毛刺，应用砂纸打磨平顺，如胶层被磨损，应重新涂刷，固化后进入下一道工序。

底胶固化后应尽快进入下一道工序，如果涂刷时间超过 7d，则应清除原底胶，用砂轮打磨，重新涂刷底胶。

（4）修补胶找平并对不平整处维护处理

树脂涂刷后应间隔 30～60min，基层中气泡清除后，混凝土表面部位用找平材料填补平整，不应留有棱角，并对拐角的地方须作圆弧处理，处理完成后将混凝土表面清理干净并保持干燥。

（5）浸渍树脂或粘贴树脂的配制与涂刷

按照产品说明要求配制浸渍树脂或粘贴树脂。

（6）粘贴碳纤维布

按设计要求的尺寸裁剪好布材，粘贴于指定部位后，用特制的滚筒沿同一纤维方向用滚筒将纤维复合材料从一端向另一端滚压，反复滚压操作，挤除气泡，并使浸渍树脂或粘贴树脂充分浸渍碳纤维布，滚压时不得损伤纤维材料。多层粘贴时重复上述步骤，待布材表面干燥时即进行下一层粘贴。在最后一层的布材表面涂抹一层浸渍树脂。

2、质量保证措施

（1）施工队伍应具有专业资质证明及人员上岗证，复合纤维材料及其配套材料必须有厂家提供的材料检验证明。

（2）每一道工序结束后，应按工艺要求进行检验，若出现质量问题，应立即返工。

（3）施工结束后的现场验收以评定复合纤维材料与混凝土间的粘结质量为主。用小锤等工具轻轻敲击布材表面，以回声来判断粘结效果，如出现空鼓等粘结不密实现象，应采取补救措施。若粘结密实面积小于 95%，则须重新施工。

3、施工注意事项

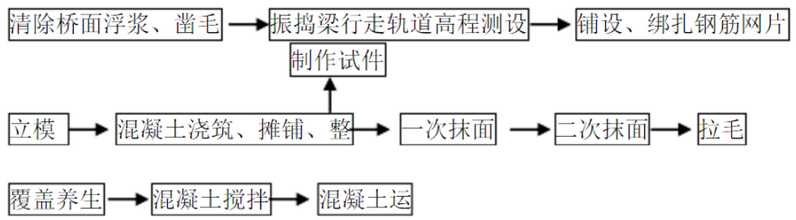
（1）粘贴施工的环境温度，应满足胶结剂的产品使用说明。根据工艺要求，现场温度应≥5℃。

（2）布材的配套用胶要远离火源，避免阳光直接照射。

（3）配置用胶的存放场所要保持良好的通风。

（4）粘贴前，应对混凝土表面再次拭擦，确保粘贴面无灰尘。混凝土表面涂刷胶粘剂时应做到胶体不流淌，胶体涂刷不出控制线，涂刷均匀。

9.7 桥面砼铺装及连续施工工艺



桥面砼铺装及连续施工工艺

注意事项：

1、铺装基层要做到彻底清理凿毛，防止污染。

2、预制梁板有刻槽设计要求时，要严格技术标准，确保粘接质量。

3、严格控制混凝土坍落度和水灰比，浇筑过程要依据高程控制点标志认真找平；布料均匀，要振捣密实、压平，抹面、收面要适时，拉毛要均匀、粗糙。

4、应加强桥面铺装层混凝土的振捣、二次抹面工作，并严格覆盖养生。

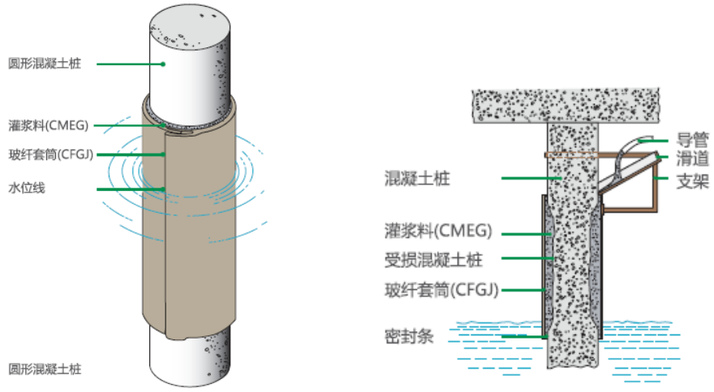
5、桥面连续梁板端须采用轻质包装板塞实，板顶刷 2 遍沥青铺 1 层塑料薄膜（刷 1 遍沥青再铺塑料薄膜，最后再刷 1 遍沥青），然后顺桥向铺加强筋，桥面砼浇筑完后，在桥面连续处横向切割宽 0.5cm 深 2.5cm 长至内侧护栏边的锯缝，锯缝采用沥青蹄脂填充。

6、施工前应对墩顶部位铺装表面切变形缝。

9.8 玻纤套筒施工工艺

1、施工流程

施工准备→桩基周围河床清淤→搭设脚手架平台→表面处理→玻纤套筒安装→底部密封条安装→水下环氧灌浆料灌注→顶部密封→桩底防护。



玻纤套筒结构图示

2、主要施工工艺

（1）表面处理

用气动工具（角磨机等）剔除松散混凝土，如果出现钢筋锈蚀情况，应对锈蚀钢筋用气动角磨机或钢丝刷进行除锈处理。

要求处理之后的混凝土表面无松散混凝土、油污、水泥浆、水生物等污损物，并用气动角磨机将混凝土表面磨毛，增加与灌浆料的粘结力。

（2）玻纤套筒安装

玻纤套筒现场确定尺寸后均由厂家预制生产，运到现场后检查尺寸，验收合格后方可使用，加固时先在套筒的锁扣槽内注入 CMSR 水下环氧封口胶，然后撑开玻纤套筒，包裹桩柱，精确定位后用紧固带临时固定好玻璃纤维套筒，再用不锈钢自攻螺钉锚固套筒接缝处。

同时处理好套筒与系梁的接缝，保证密封效果且不漏浆。

不锈钢自攻螺钉采用气动起子（M10）进行安装，螺钉间距 150mm。

（3）底部密封条安装

接着安装底部 25mm 可压缩密封条，使桩基与玻纤套筒底部之间不允许有空隙。

（4）水下环氧灌浆料灌注

灌注 CMEG 水下环氧灌浆料采用高位漏斗重力灌浆法，灌注 CMEG 水下环氧灌浆料 15cm 后封底暂停。

等封底的 CMEG 水下环氧灌浆料固化后（即常温 23℃时，大约 8 小时后）继续灌注剩余的 CMEG 水下环氧灌浆料，直至灌满。

（5）顶部密封

最后用 CUCR 水下环氧封顶胶密封玻纤套筒与桩柱连接处的顶部成斜截面。待全部施工完成后，且常温下，灌浆料至少固化 24 小时后，方可拆除紧固带。

（6）桩底防护：灌浆料固化完毕后，回填土对套筒底部进行防护。

9.9 其它维修内容

其他维修内容如桥下违建及垃圾清理、伸缩装置堵塞、泄水孔堵塞等可根据现场实际情况实施。

10 其它说明

（1）桥梁维修施工具有一定的复杂性和不确定性，施工过程中发现新问题应及时与设计单位沟通。施工方进场后应进行全面的检测，包括裂缝及缺陷、铺装破损面积、铺装厚度、结构病害等。

（2）项目中提供的工程数量仅为根据检查评定报告估计量，实际数量以现场计量为准。

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

泰朱一桥主要工程材料数量表

序号	内容		材质	规格	单位	桥面系及附属		上部结构	下部结构	总计
						桥面铺装	栏杆			
1	混凝土缺陷	表面凿毛			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
2		界面剂			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
3		钢筋除锈		人工打磨	㎡		2.00	1.00	0.50	3.50
4		阻锈剂			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
5		环氧砂浆			㎥		2.00	1.00	0.50	3.50
6	混凝土裂缝	碳纤维布	碳纤维布	300g/㎡	㎡			150.00		150.00
7		环氧树脂			㎥			1.00		1.00
8	桥面铺装	沥青铣刨			㎡	30.00				30.00
9		沥青摊铺	SMA-13		㎥	1.20				1.20
10			AC-20C		㎥	1.80				1.80
11			封层		㎡	30.00				30.00
12			粘层		㎡	30.00				30.00
13	栏杆更换	栏杆	拆除旧栏杆		m		78.00			78.00
14			更换轻型钢质护栏		m		78.00			78.00
15			C30底座		㎥		15.60			15.60
16			HRB400钢筋		Kg		1820.00			1820.00
17			22mmHRB400钢筋植筋	长度168cm	根		780.00			780.00
18		泄水管	PVC		m		23.40			23.40
19	交通管理组织维护				项					1.00

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于泰朱一桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-02	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁主要工程材料数量表(一)	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签　CONFIRMED BY

建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

跃进河桥主要工程材料数量表

序号	内容		材质	规格	单位	桥面系及附属		上部结构	下部结构	总计
						桥面铺装	栏杆			
1	混凝土缺陷	表面凿毛			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
2		界面剂			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
3		钢筋除锈		人工打磨	㎡		2.00	1.00	0.50	3.50
4		阻锈剂			㎡		10.00	5.00	2.00	17.00
5		环氧砂浆			㎥		2.00	1.00	0.50	3.50
6	混凝土裂缝	碳纤维布	碳纤维布	300g/㎡	㎡			70.00		70.00
7		环氧树脂			㎥			1.00	2.00	3.00
8	更换桥面铺装	破除原有砼铺装			㎡	472.00				472.00
9		C40砼			㎥	37.76				37.76
10		HRB400钢筋			kg	6206.49				6206.49
11	台后错台处治	台后铺装凿除			㎡	84.00				84.00
12		封层			㎡	84.00				84.00
13		粘层			㎡	84.00				84.00
14		沥青摊铺	SMA-13		㎥	3.36				3.36
15			AC-20C		㎥	5.04				5.04
16	栏杆更换	栏杆	拆除旧栏杆		m		130.00			130.00
17			更换轻型钢质护栏		m		130.00			130.00
18			C30底座		㎥		26.00			26.00
19			HRB400钢筋		Kg		3033.33			3033.33
20			22mmHRB400钢筋植筋	长度168cm	根		1300.00			1300.00
21		泄水管	PVC		m		39.00			39.00
22	交通管理组织维护				项					1.00
23	现状随桥自来水管道迁改				项					1.00

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于跃进河桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-02	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁主要工程材料数量表(二)	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

港口大桥主要工程材料数量表

序号	内容		规格	单位	伸缩装置	上部结构	下部结构	总计
1	混凝土缺陷	表面凿毛		㎡		5.00	5.00	10.00
2		界面剂		㎡		5.00	5.00	10.00
3		钢筋除锈	人工打磨	㎡		1.00	1.00	2.00
4		阻锈剂		㎡		5.00	5.00	10.00
5		环氧砂浆		㎥		1.00	1.00	2.00
7	混凝土裂缝	环氧树脂		㎥		2.00	5.00	7.00
8	护坡修复	预制实心六角块	同原桥	㎡			2.00	2.00
9	支座更换	板式橡胶支座	同原桥	个		864.00		864.00
10		调平钢板	240×240×20	块		864.00		864.00
11		梁体顶升	同原桥	项		1.00		1.00
12	伸缩缝	更换伸缩缝胶条		m	65.00			65.00
13	交通管理组织维护			项				1.00

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于港口大桥。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-02	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁主要工程材料数量表(三)	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

左舍4号桥主要工程材料数量表

序号	内容		材质	规格	单位	桥面系及附属		上部结构	总计
						桥面铺装	栏杆		
1	混凝土裂缝	碳纤维布	碳纤维布	300g/㎡	㎡			64.00	64.00
2		环氧树脂			㎥			1.00	1.00
3	更换空心板	空心板	C50砼		㎡			8.75	8.75
4			钢绞线		kg			269.10	269.10
5			HRB400钢筋		kg			1223.20	1223.20
6			HPB300钢筋		kg			181.70	181.70
7		重做桥面铺装	SMA-13		㎥			1.28	1.28
8			AC-20C		㎥			1.92	1.92
9			封层		㎡			32.00	32.00
10			粘层		㎡			32.00	32.00
11			C50砼		㎥			3.20	3.20
12			HRB400钢筋		kg			256.00	256.00
13		重做铰缝	C50砼		㎥			1.30	1.30
14			M15砂浆		㎥			0.02	0.02
15			HRB400钢筋		kg			106.00	106.00
16		护栏拆除及复装			m		16.00		16.00
17		钢筋砼铺装凿除			㎡	32.00			32.00
18		拆除边板			块			1.00	1.00
19	交通管理组织维护				项				1.00

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于左舍4号桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-02	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁主要工程材料数量表(四)	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

七座桥梁水下桩基主要工程材料数量表

序号	内容		规格	单位	七座桥梁水下桩基合计
1	混凝土缺陷	3mm厚2m高玻纤套筒	套筒直径大于桩径6cm	套	17.00
2		水下环氧灌浆料		m^3	10.00

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于七座桥梁水下桩基。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-02	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁主要工程材料数量表(五)	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

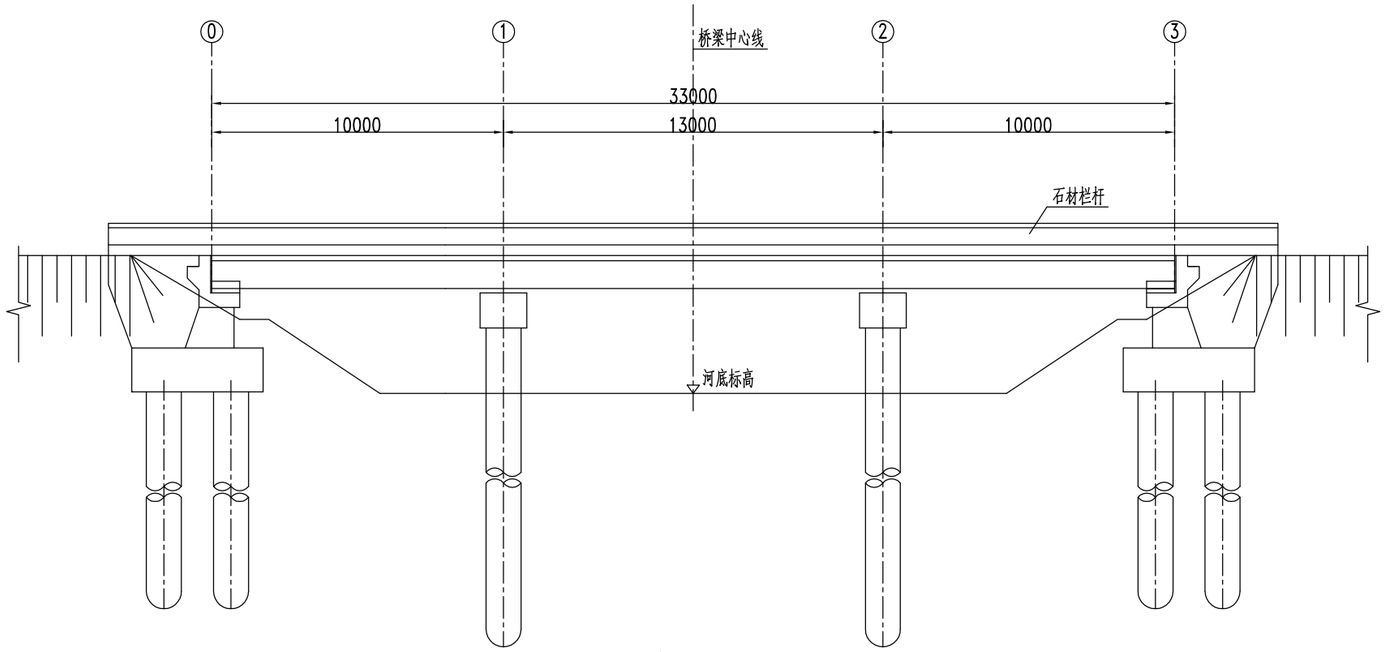
出图章

审图章

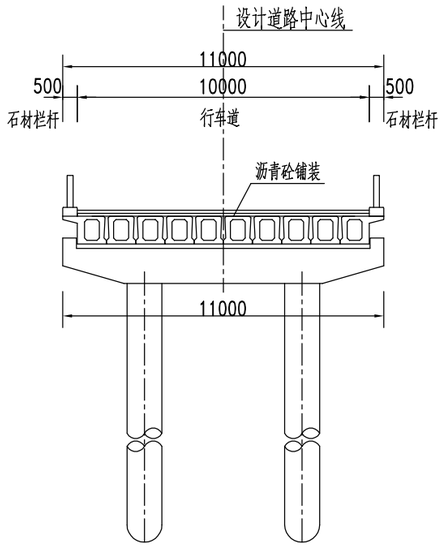
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

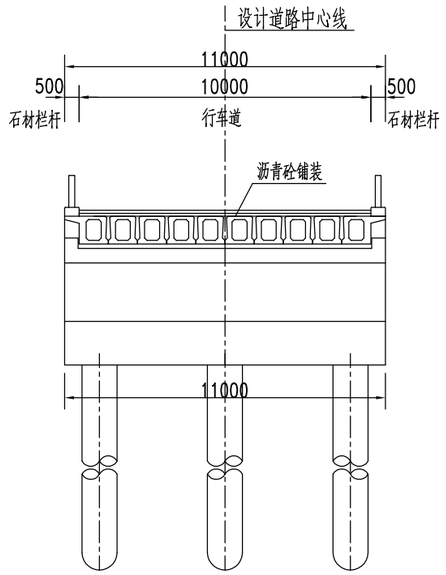
会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图桥梁尺寸依据现场初步测量确定，施工以现场实际测量为准。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-03	版 本 号		
子项名称		图　名	泰朱一桥 现状桥梁总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

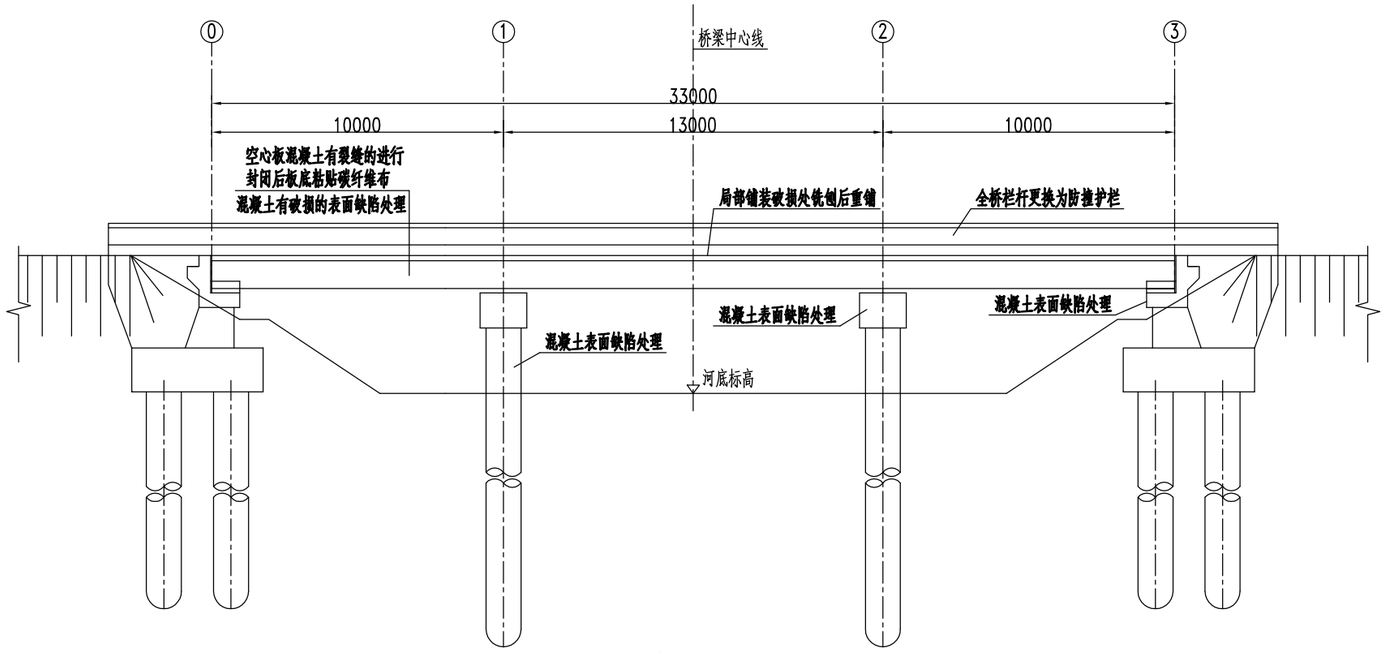
出图章

审图章

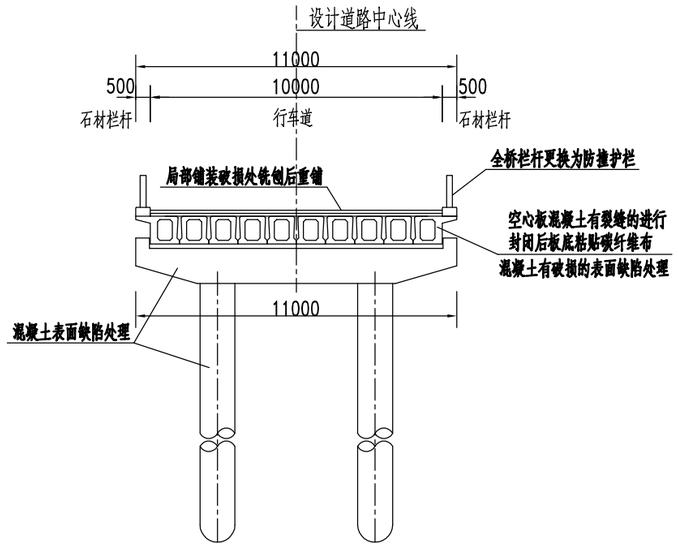
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

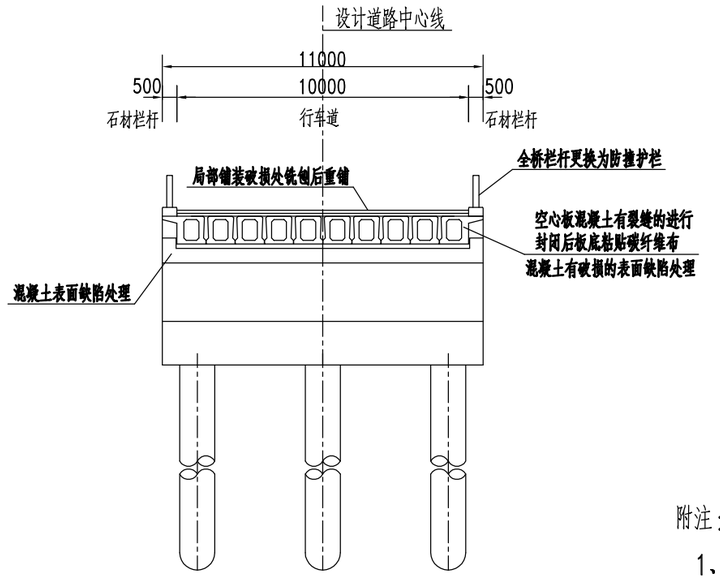
会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-04	版 本 号		
子项名称		图　名	泰朱一桥 桥梁维修总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

泰朱一桥主要病害及维修方案

由于现状栏杆无防撞功能，不满足规范要求，本次对全桥栏杆进行更换，见桥施-26

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
桥面	1#	破损	桥面沥青破损，破损面积约1㎡	局部铺装破损处铣刨后重铺	/
主梁	1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7、1-8、3-1、3-2、3-3、3-4、3-5、3-6、3-7#	裂缝	主梁出现多道横向裂缝，间隔约30cm1道，缝长约1m，最大缝宽约0.08~0.16mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25
主梁	2-7#、2-8#、3-2#、3-3#、3-8#	破损	主梁混凝土破损，单处最大破损面积约1㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	1#	露筋	桥墩墩柱露筋，破损面积约0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	2#	露筋	桥墩盖梁露筋，破损面积约0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥台	3#	露筋	桥台露筋，破损面积约0.1㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于泰朱一桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-05	版 本 号	
子项名称		图　名	泰朱一桥 桥梁主要病害及维修方案	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

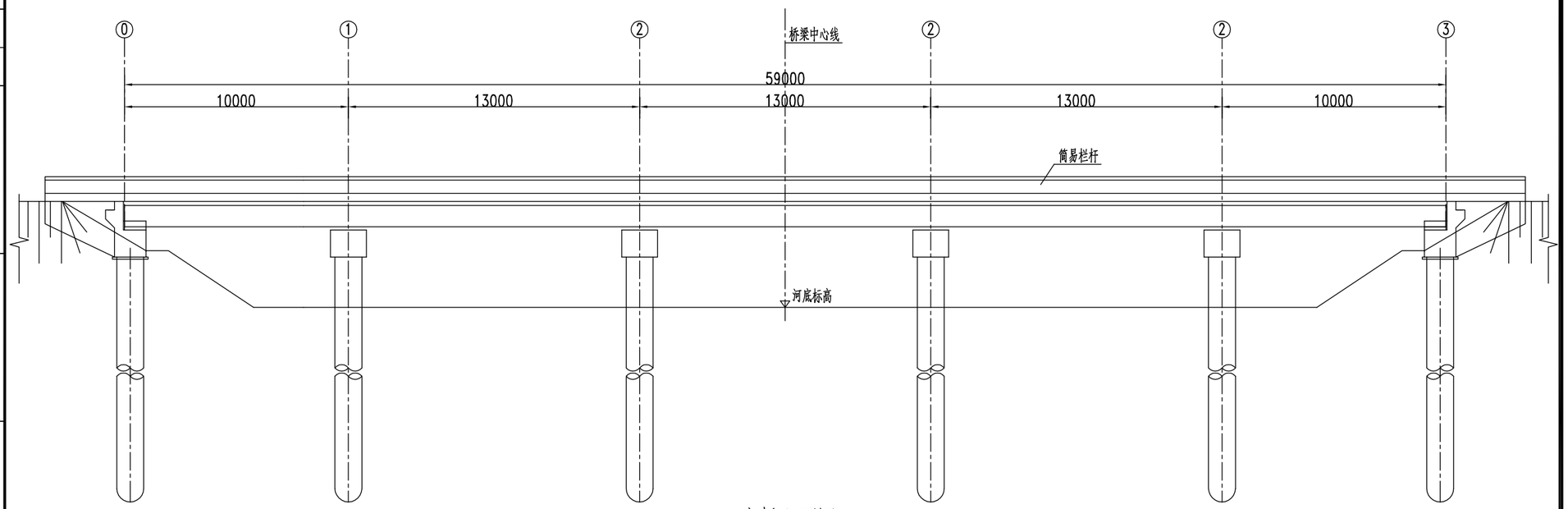
出图章

审图章

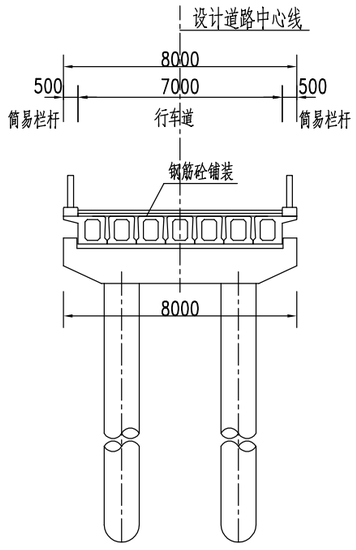
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

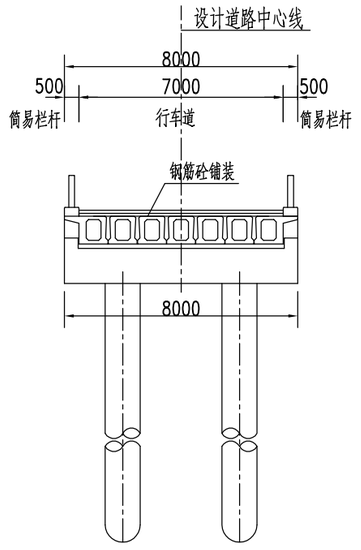
会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图桥梁尺寸依据现场初步测量确定，施工以现场实际测量为准。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-06	版 本 号		
子项名称		图　名	跃进河桥 现状桥梁总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

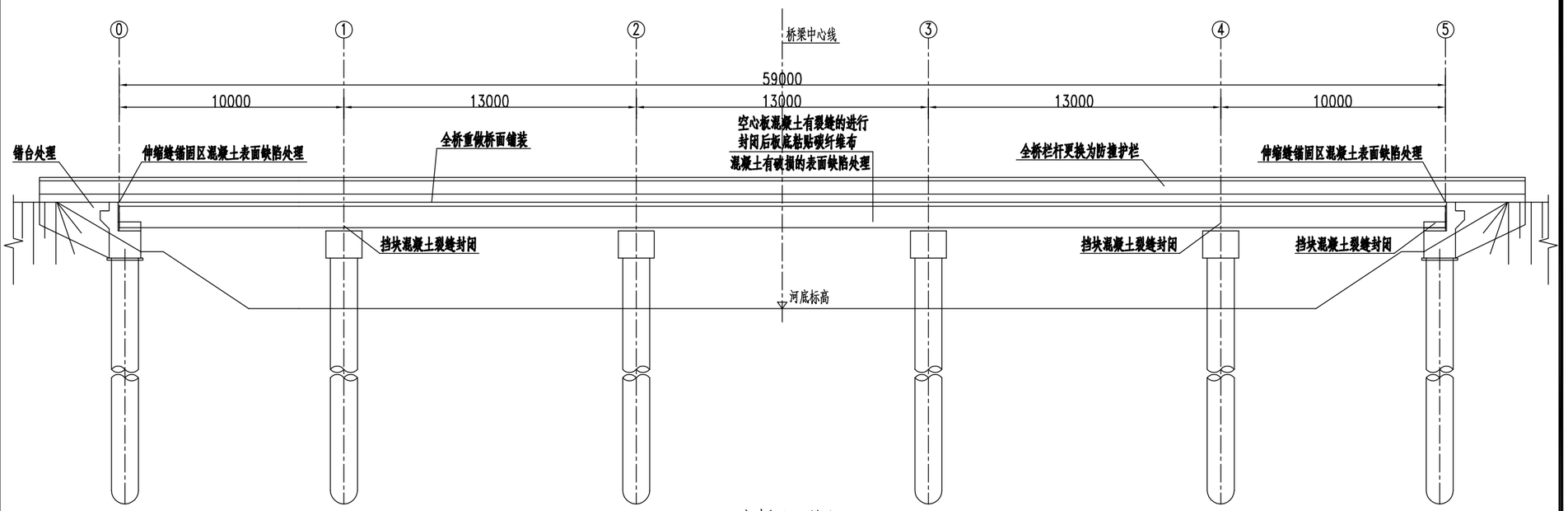
出图章

审图章

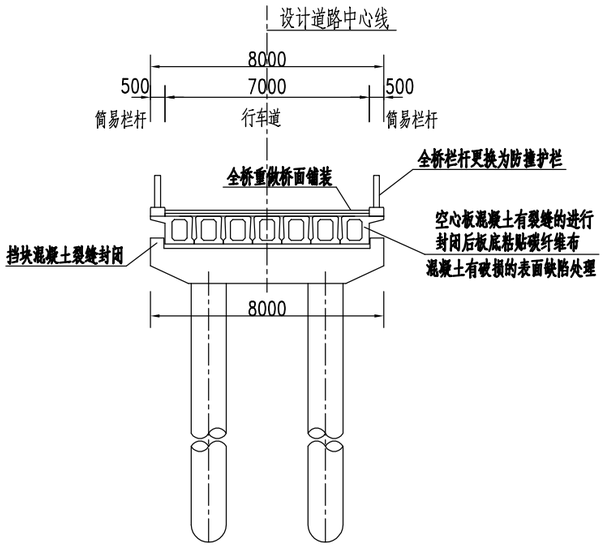
竣工章

项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

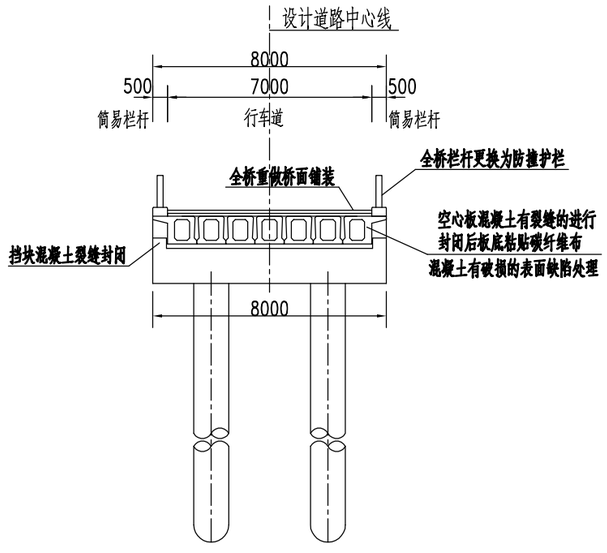
会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-07	版 本 号		
子项名称		图 名	跃进河桥 桥梁维修总体布置图	比 例	图示	出图日期	2026.09	

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

跃进河桥主要病害及维修方案

由于现状栏杆无防撞功能，不满足规范要求，本次对全桥栏杆进行更换，见桥施-26

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
桥面铺装	1、2、3、4、5#	露骨	大面积出现磨光、脱皮、露骨，面积＞20%	全桥重做桥面铺装	桥施-29
伸缩缝	1、2#	破损	锚固区破损，破损面积约 2㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	1-2、1-3、1-4、1-5、4-3、5-3、5-4#	裂缝	底板出现纵向裂缝，缝长约 2~10m，最大缝宽 0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25
主梁	1-1、1-5、2-1、2-5、3-1、3-5、4-1、4-5、5-1、5-5#	露筋	主梁露筋，露筋面积约 1.2㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	4#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥台	5#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥台	0#	跳车	台背路面沉降较大，桥头明显跳车，沉降值约 3cm	错台处理	桥施-24
桥墩	1#	裂缝	左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于跃进河桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-08	版 本 号	
子项名称		图 名	跃进河桥 桥梁主要病害及维修方案	比 例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

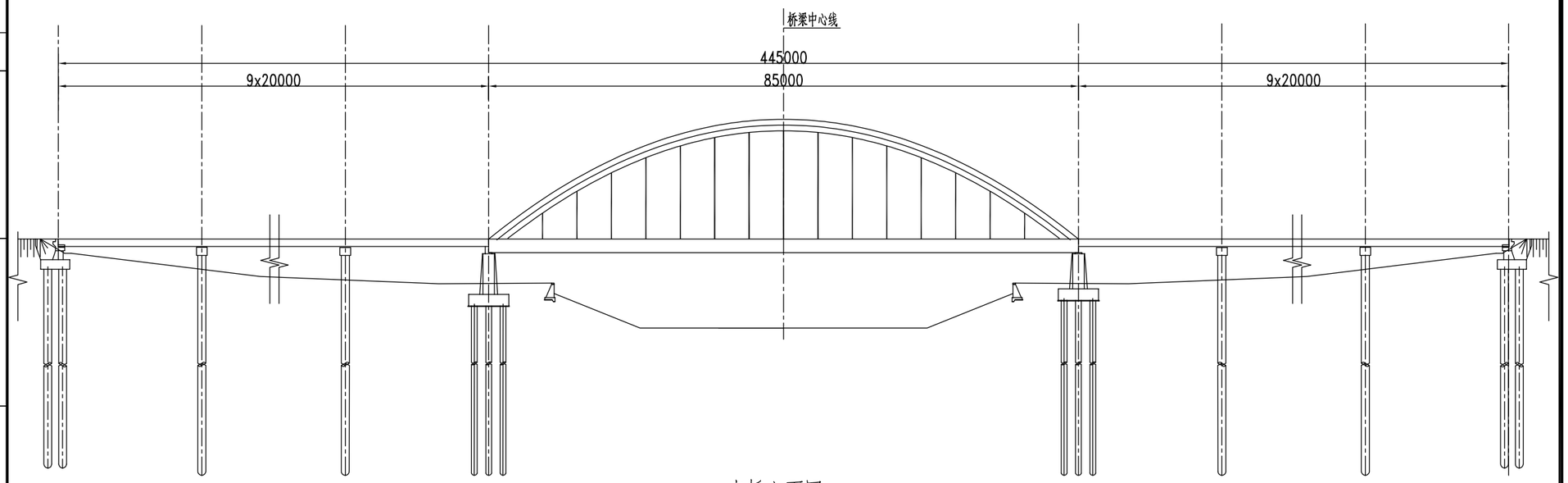
出图章

审图章

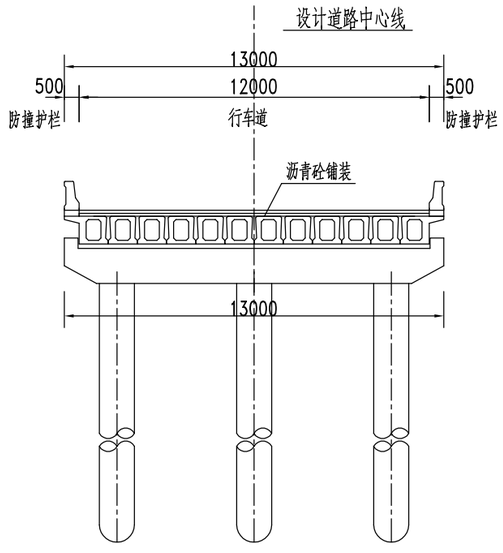
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

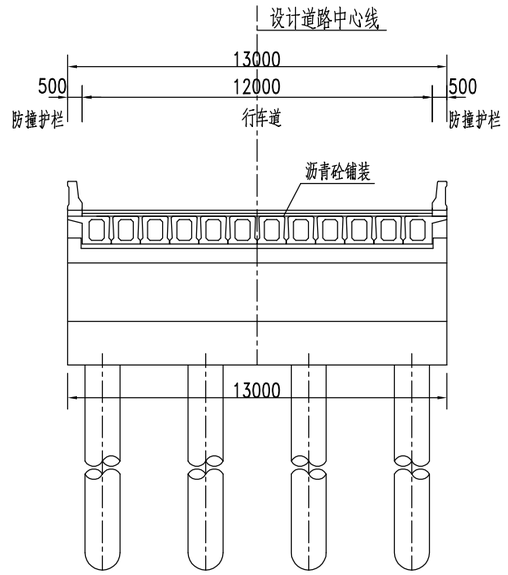
会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图桥梁尺寸依据现场初步测量确定，施工以现场实际测量为准。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-09	版 本 号	
子项名称		图　名	港口大桥 现状桥梁总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

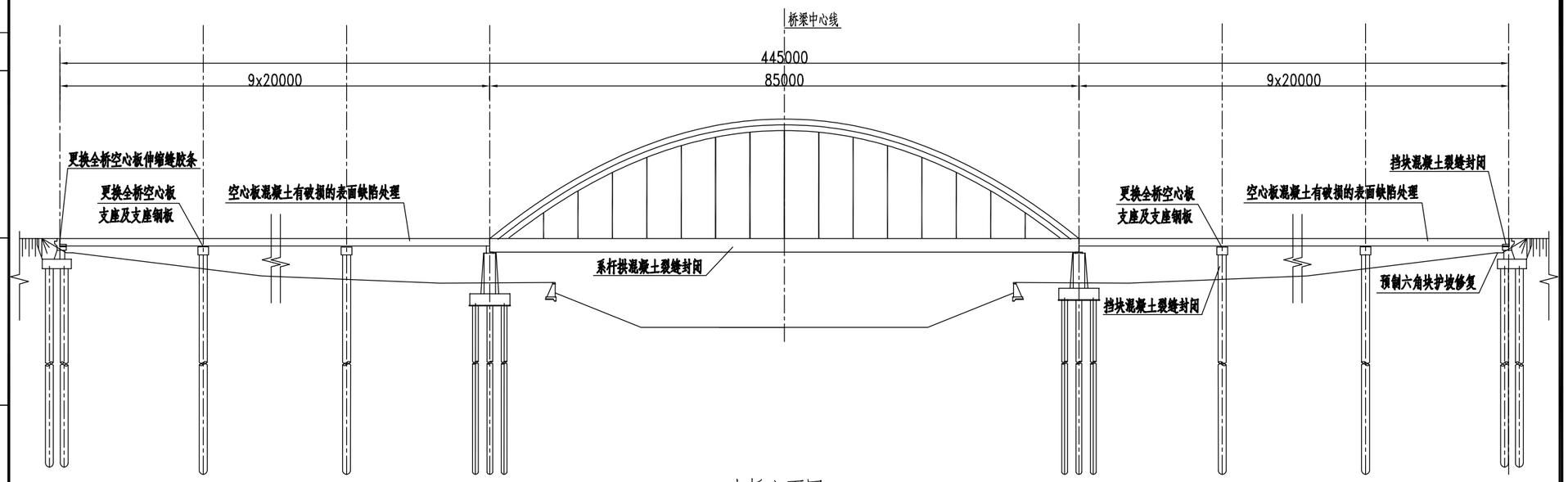
出图章

审图章

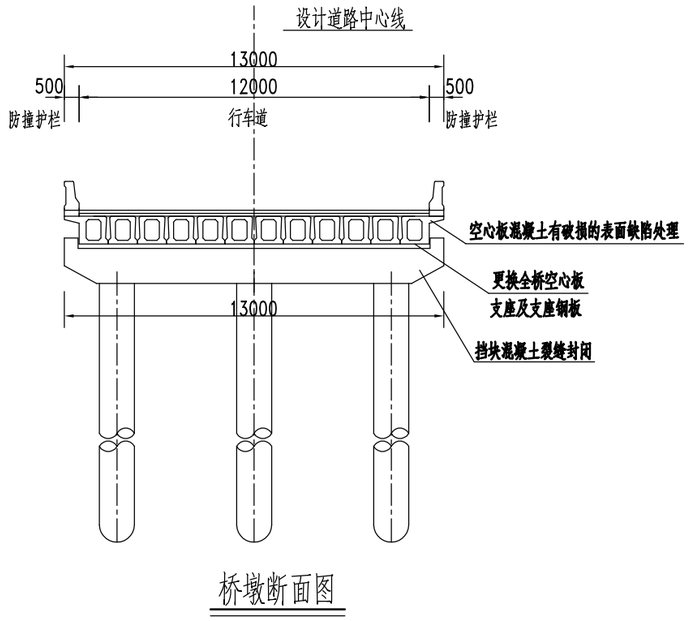
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

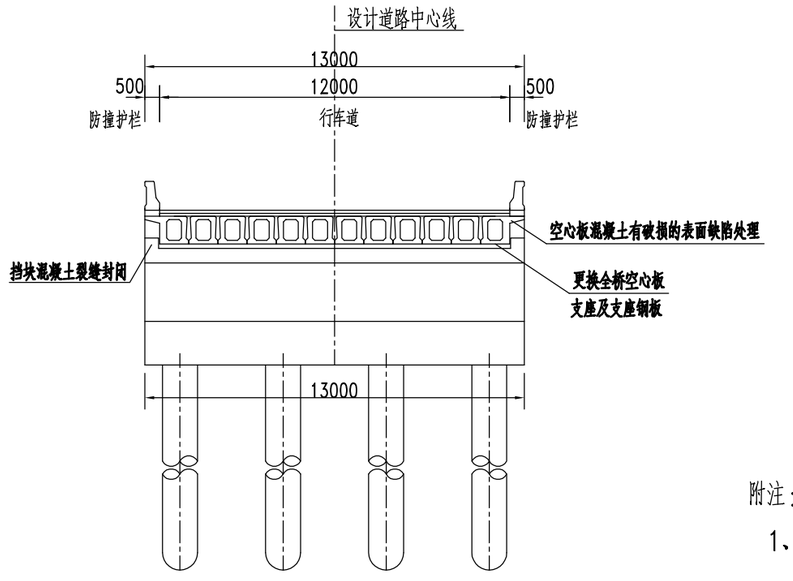
会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



桥墩断面图



桥台断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-10	版 本 号	
子项名称		图　名	港口大桥 桥梁维修总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

港口大桥主要病害及维修方案

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
伸缩缝	1#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 1.5m	更换伸缩缝胶条	桥施-21
伸缩缝	2#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 5m	更换伸缩缝胶条	桥施-21
伸缩缝	3#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 9m	更换伸缩缝胶条	桥施-21
伸缩缝	5#	橡胶条破损	橡胶条破损，破损长度约 9m	更换伸缩缝胶条	桥施-21
伸缩缝	6#	堵塞	橡胶条堵塞	更换伸缩缝胶条	桥施-21

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
主梁	5-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	6-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.04㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	10-1#	破损	右侧腹板破损，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	12-12#	破损、锈蚀	翼缘板混凝土剥落、钢筋锈蚀，破损面积约 0.1㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	14-12#	破损、锈蚀	翼缘板混凝土剥落、钢筋锈蚀，破损面积约 0.04㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	15-9#	破损	底板破损，破损面积约 0.02㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	15-10#	破损	底板破损，破损面积约 0.04㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	17-12#	破损	左侧腹板破损，破损面积约 0.02㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	18-1#	破损	底板破损，破损面积约 0.03㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
主梁	18-11#	破损	底板破损，破损面积约 0.03㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
系杆拱	11-1#	裂缝	小桩号侧出现 2 道横向裂缝，缝长约 0.6~0.7m，缝宽约 0.10~0.11mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
系杆拱	11-1#	裂缝	大桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.4m，缝宽约 0.15mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
系杆拱	11-2#	裂缝	小桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.4m，缝宽约 0.15mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
系杆拱	11-2#	裂缝	大桩号侧出现 1 道横向裂缝，缝长约 1.5m，缝宽约 0.16mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
支座	第 1~19 跨	开裂、脱空、变形、偏位、钢板锈蚀、被包裹	共计 51 个支座开裂；共计 61 个支座脱空；共计 25 个支座变形；共计 46 个支座偏位；共计 3 个支座被混凝土包裹；共计 101 个支座钢板锈蚀严重	更换全桥空心板支座及支座钢板	桥施-23

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
桥台	0#	漏水	桥台上方漏水	更换伸缩缝胶条	桥施-21
桥墩	4#	挡块开裂	盖梁左侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥墩	5#	漏水	桥墩上方漏水	更换伸缩缝胶条	桥施-21
桥墩	5#	麻面	盖梁麻面，面积约 1.0㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	5#	挡块破损	盖梁左侧挡块破损，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	10#	竖向裂缝	盖梁出现 3 道竖向裂缝，缝长约 1.65~2.0m，缝宽约 0.24~0.41mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥墩	10#	挡块破损	盖梁右侧挡块破损，破损面积约 0.12㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	11#	竖向裂缝	盖梁出现 5 道竖向裂缝，缝长约 0.8~2.3m，缝宽约 0.10~0.41mm	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥墩	11#	挡块破损	盖梁左侧，破损面积约 0.08㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	12#	挡块破损	盖梁挡块破损，破损面积约 0.01㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	15#	漏水	桥墩上方漏水	更换伸缩缝胶条	桥施-21
桥墩	16#	挡块破损	右侧挡块破损，破损面积约 0.02㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	16#	网状裂缝	盖梁出现大面积网状裂缝，面积约 2㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
桥墩	18#	挡块开裂	盖梁右侧挡块开裂	混凝土裂缝封闭	桥施-16~19
桥台	19#	挡块破损	左侧挡块破损，破损面积约 0.12㎡	混凝土表面缺陷处理	桥施-20
护坡	19#	坍塌	桥台护坡坍塌，破损面积约 1㎡	预制六角块护坡修复	/

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于港口大桥。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-11	版 本 号	
子项名称		图　名	港口大桥 桥梁主要病害及维修方案	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

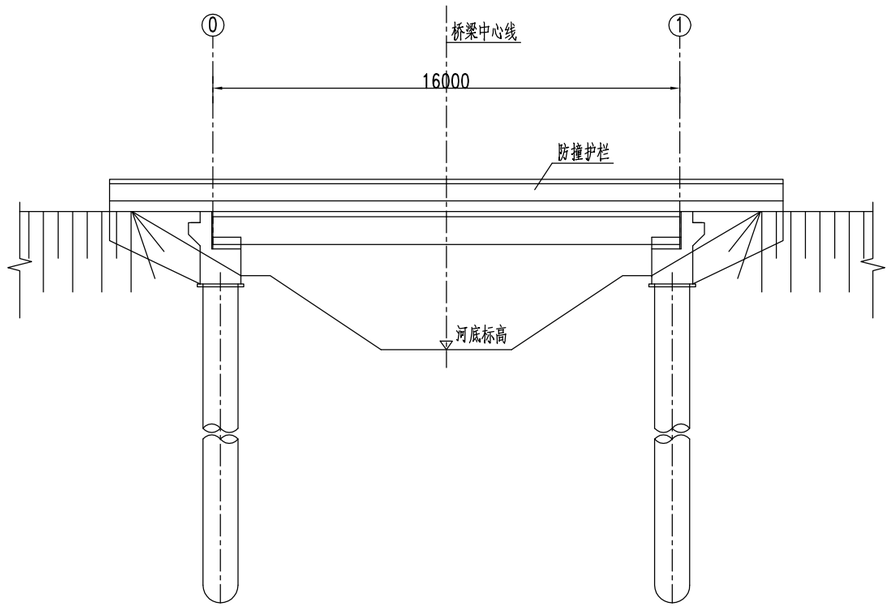
出图章

审图章

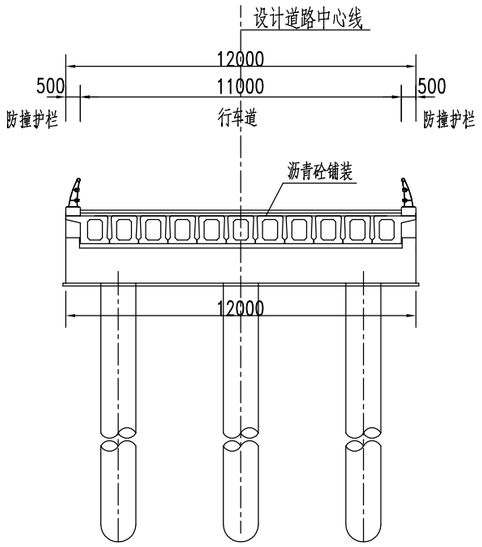
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



老桥断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、本图桥梁尺寸依据现场初步测量确定，施工以现场实际测量为准。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-12	版 本 号	
子项名称		图　名	左舍4号桥 现状桥梁总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品仅当属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或调整给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

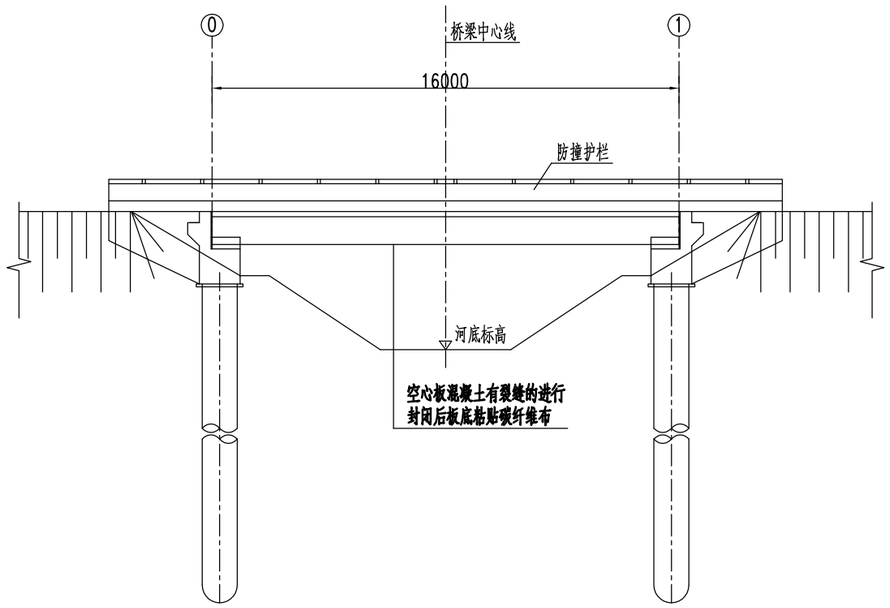
出图章

审图章

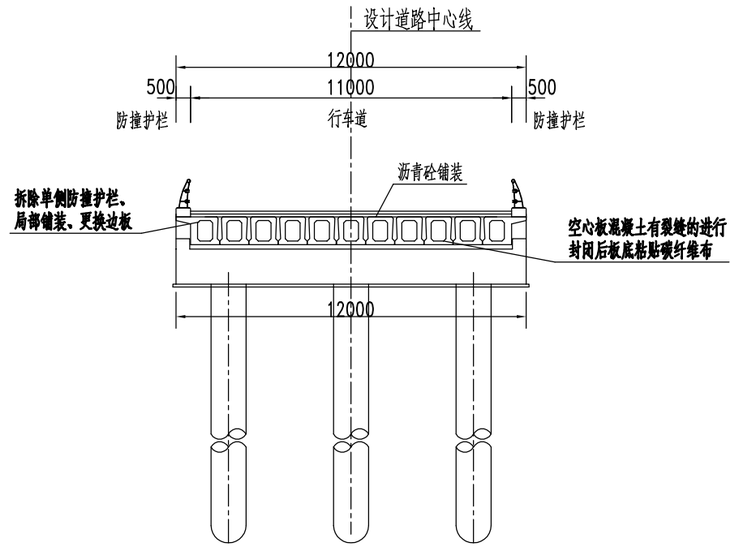
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



老桥立面图



老桥断面图

附注：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-13	版 本 号	
子项名称		图　名	左舍4号桥 桥梁维修总体布置图	比　例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或调整给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

左舍4号桥主要病害及维修方案

缺损构件	构件编码	缺损类型	病害描述（性质、范围、类型）	维修方案	图纸图号
主梁	1-1#	裂缝	腹板出现1道剪切裂缝，缝长约0.3m，缝宽0.12mm	更换空心板	桥施-27~28
主梁	1-2#	裂缝	底板出现1道纵向裂缝，缝长约10m，缝宽约0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25
主梁	1-6#	裂缝	底板出现1道纵向裂缝，缝长约8m，缝宽约0.18mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25
主梁	1-8#	裂缝	底板出现1道纵向裂缝，缝长约10m，缝宽约0.22mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25
主梁	1-10#	裂缝	底板出现1道纵向裂缝，缝长约12m，缝宽约0.20mm	混凝土裂缝封闭，板底粘贴碳纤维布	桥施-16~19、桥施-25

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；
对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、本方案适用于左舍4号桥。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-14	版 本 号	
子项名称		图　名	左舍4号桥 桥梁主要病害及维修方案	比　例	图示	出图日期	2026.09

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

七座桥梁水下桩基主要病害及维修方案

序号	桥梁名称	构件名称	构件编号	病害位置	病害类型	病害特征	维修方案	图纸图号
1	李庄2号桥	桩身	2-3#	底部水下 2m 处 6 点钟方向	混凝土破损	高 0.2m，宽 0.4m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
2	跃进河桥	桩身	2-1#	2-1#墩水下 1.8m 处 8 点钟方向；	竖向裂缝；混凝土破损露筋	长 0.5m，宽 2cm；高 0.2m，宽 0.2m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			3-1#	底部水下 2.2m 处	混凝土破损	高 0.1m，宽 0.2m，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
3	杨庄中桥	桩身	2-2#	3 点-6 点钟方向从水上 0.1m 处往下 0.45m 处	露骨、破损露筋	S=0.20 ㎡，进深 0.10m 共露筋 1 根，露筋总长 L=0.20m。	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
4	双虹二号桥	桩身	2-1#	桩身 6 点-9 点钟方向从水上 0.1m 处往下 0.45m 处	露骨、破损露筋	S=0.25 ㎡，进深 0.10m 共露筋 3 根，露筋总长 L=1.2m。	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			2-2#	桩身 7 点-10 点钟方向从水下 0.6m 处往下 1.05m 处	混凝土破损	S=0.07 ㎡，进深 0.10m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			3-1#	桩身 9 点-12 点钟方向从水上 0.2m 处往下 0.2m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡，进深 0.15m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
5	东圩桥	桩身	1-1#	6 点钟方向水下 1.5m 处	混凝土破损	S=0.01 ㎡，进深 0.04m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			1-2#	5 点钟方向水下 1.4m 处	混凝土破损	S=0.01 ㎡，进深 0.05m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			2-1#	表面	混凝土破损露筋	S=0.02 ㎡，进深 0.01m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			2-2#	表面	混凝土破损露筋	S=0.4 ㎡，进深 0.07m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
		连系梁	2#连系梁	表面	混凝土破损露筋	S=0.1 ㎡	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
6	夏郑桥	桩身	3-1#	3 点钟方向水下 1.1m 处	混凝土剥落	S=0.3 ㎡	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			3-2#	6 点钟方向水下 1.3m 处	竖向裂缝	L=0.13m，W=3mm	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
7	苏东桥	桩身	1-2-1#	3 点钟方向水下 0.6m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡进深 0.03m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			1-2-5#	7 点钟方向水下 0.8m	竖向裂缝	L=0.14m，W=4mm	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22
			2-2-3#	3 点钟方向水下 0.5m 处	混凝土破损	S=0.1 ㎡进深 0.03m	玻纤套筒+水下灌浆料	桥施-22

附注：

1、本表工程量根据《2025年度海陵区农村公路桥梁技术状况评定服务项目》2025年定期检查报告统计，病害分布详见检测报告；

2、根据本次维修设计文件，维修前需对桥梁的病害进行详尽的复查，并将检查结果报业主、监理及设计单位；对于现场施工中发现该设计中未被列入、仍需修补的部分应参照设计原则进行处理。

3、根据检测报告李庄2号桥、跃进河桥、杨庄中桥双虹二号桥、东圩桥、夏郑桥、苏东桥水下桩基存在混凝土破损、露骨、露筋等病害，维修方案为玻纤套筒+水下灌浆料进行缺陷处理。将预制玻纤套筒包裹在桩基病害段外侧，套筒上下边界超出病害区域500mm，套筒底部设置密封密封条，套筒与桩身之间留有30mm间隙，向间隙灌注水下环氧灌浆料。其性能指标应满足《水下结构玻纤套筒灌浆加固系统技术规程》（T/CECS 2295-2026）要求。

4、套筒采用两半拼装式玻纤套筒，套筒厚度不小于3mm，套筒内表面做糙化处理，锁扣搭接宽度≥50mm。水下环氧灌浆料28d 抗压强度≥90MPa，且与混凝土正拉粘结强度不小于2.5 MPa。单段灌浆高度大于 2m应分层灌浆，每层高度 1.5-2.0m，下层灌浆料达到设计强度后方可灌注上一层。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-15	版 本 号	
子项名称		图　名	桥梁水下桩基主要病害及维修方案	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

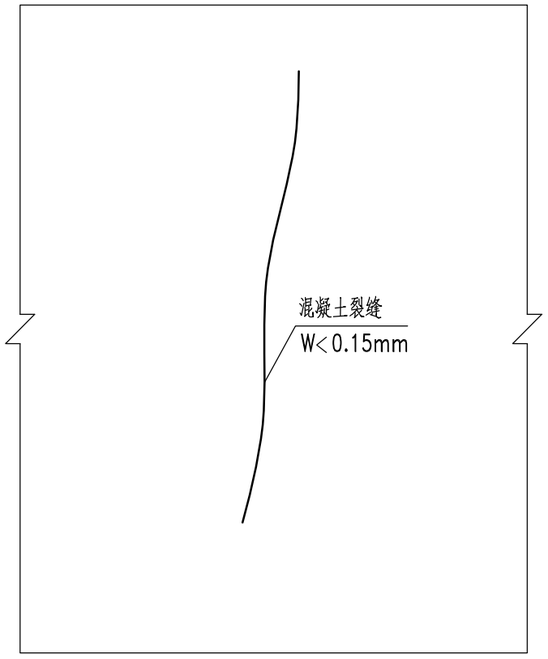
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品版权属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

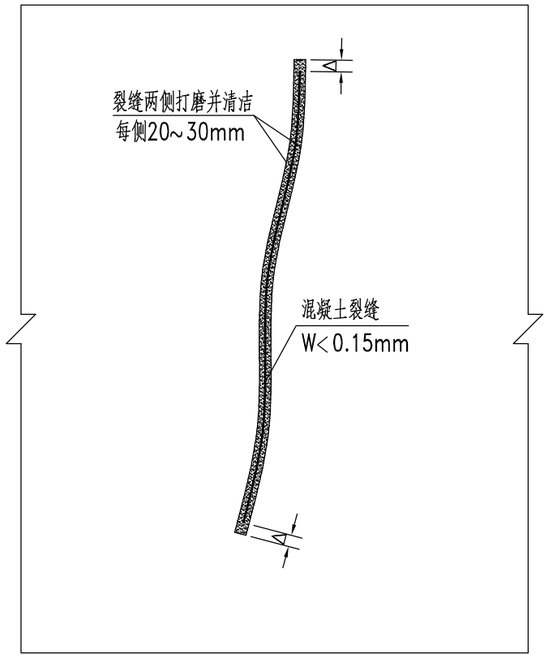
裂缝封闭前分布示意



步骤一：

裂缝调查：裂缝走向、宽度、深度、长度等，并记录，在裂缝两侧划线。

裂缝周边打磨清洁处理示意

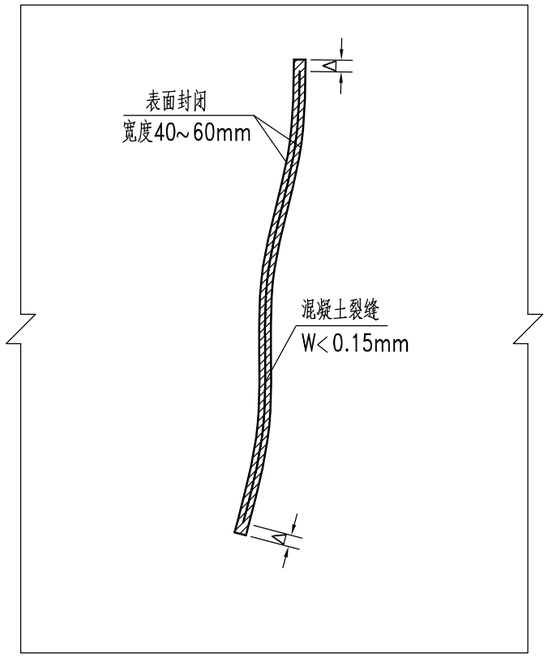


步骤二：

（1）裂缝周边处理：裂缝两侧均需要打磨，宽度20mm~30mm；裂缝端部打磨长度△不小于50mm；

（2）打磨完成后，应采用丙酮或者二甲苯清洗打磨区域，使打磨区域清洁、干燥。

裂缝表面封闭处理示意



步骤三：

在打磨并清洁后的区域先涂刷一层环氧胶液，然后刮涂环氧胶泥3~4遍进行封闭。要求完全封闭裂缝，无气泡、裂纹，厚度均匀。端部封闭长度△不小于50mm；

附注：

1、本图仅示意宽度<0.15mm裂缝的表面封闭处理。

2、环氧胶泥性安全能指标应满足《公路桥梁加固设计规范》（JTG/TJ22-2008）中裂缝修补用材料的要求。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-16	版 本 号	
子项名称		图　名	混凝土窄（W<0.15mm）裂缝封闭示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

窄（Wf<0.15mm）裂缝修补施工工序示意

检查并记录修补部位的裂缝情况,在裂缝两侧划线

将缝中松散的混凝土清除

用钢丝刷刷清缝口，并凿去浮渣

将裂缝外部用蘸有丙酮或二甲苯的回丝（纱头）洗擦一遍保证槽内混凝土面无灰尘、油污等

用皮风箱吹清缝内灰沙，并用红外线灯烘干混凝土表面

在裂缝四周涂一层环氧胶液

在槽口内嵌入封缝胶，并利用刮刀使其平面与原混凝土面齐平

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-17	版 本 号	
子项名称		图　名	混凝土窄（W<0.15mm）裂缝封闭施工工序示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

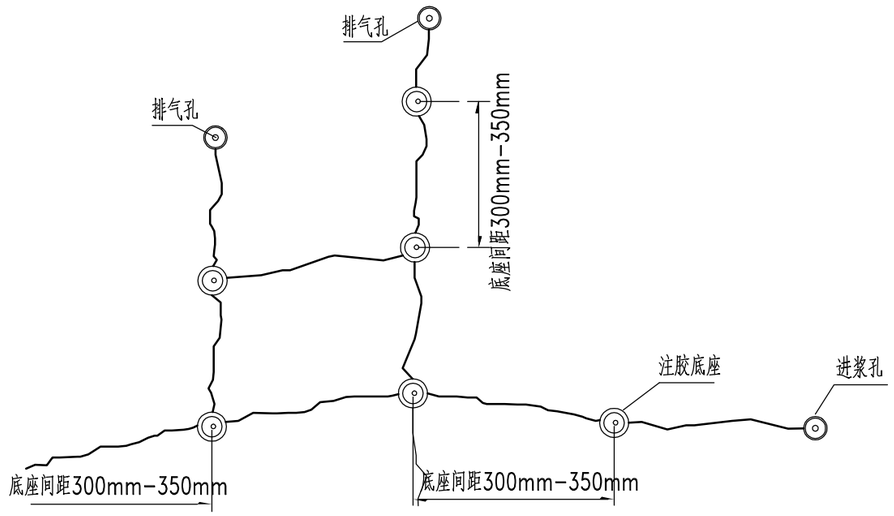
审图章

竣工章

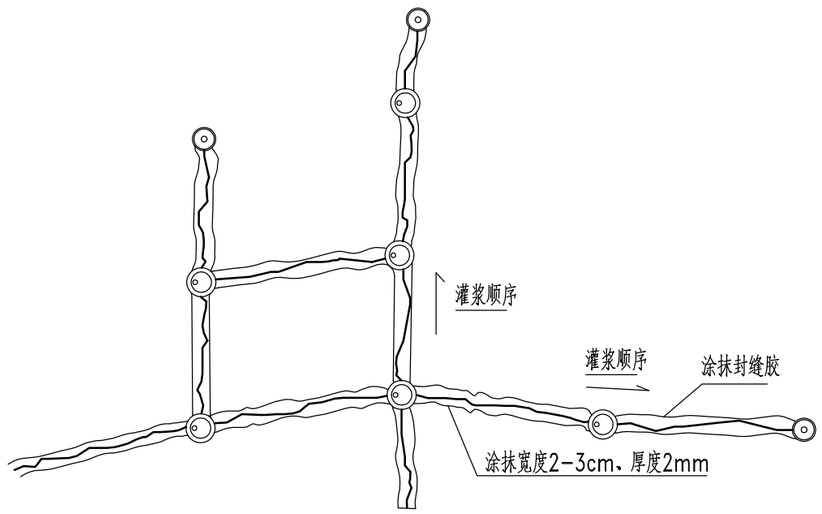
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

安装注胶底座示意图



封缝注浆示意图



工艺流程

序号	项目	内容
1	施工工序	a、裂缝的测量与记录；b、裂缝表面处理；c、标注注胶底座的位置；d、配置灌缝用环氧砂浆；e、封闭裂缝；f、粘接注胶底座；g、注入灌缝材料；h、养护；i、结构表面清理。
2	注胶底座的粘贴间距	裂缝宽度在0.15mm以上时，底座间距为300mm-350mm
3	注胶底座的位置	a、在裂缝端部、裂缝交叉处和裂缝较宽处设置注胶底座；b、贯穿裂缝需作开槽处理而且两端必须埋设注胶底座；c、每条裂缝至少须各有一个进浆孔和排气孔。
4	封缝	a、注胶底座之间的裂缝用封缝胶完全封闭；b、封缝胶的涂抹宽度为2-3cm,厚度为2mm。
5	灌浆顺序	灌浆顺序自下而上，由一端向另一端依次连续进行。

附注：

1、图上尺寸除标明外，其余均以厘米计。

2、本图为混凝土裂缝处理方法之灌缝示意图。

3、裂缝宽度<0.15mm的裂缝仅需进行表面封闭，裂缝宽度≥0.15mm的裂缝需按图中所示工艺进行处理。

4、注浆嘴布置密度应根据裂缝宽度进行调整，宽度较大时注浆嘴间距可适当放大，宽度较小时应密布。

5、裂缝封闭及注浆所采用的材料应满足《公路桥梁加固设计规范》（JTG/TJ22-2008）的相关要求。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-18	版 本 号	
子项名称		图　名	混凝土宽（W≥0.15mm）裂缝封闭示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

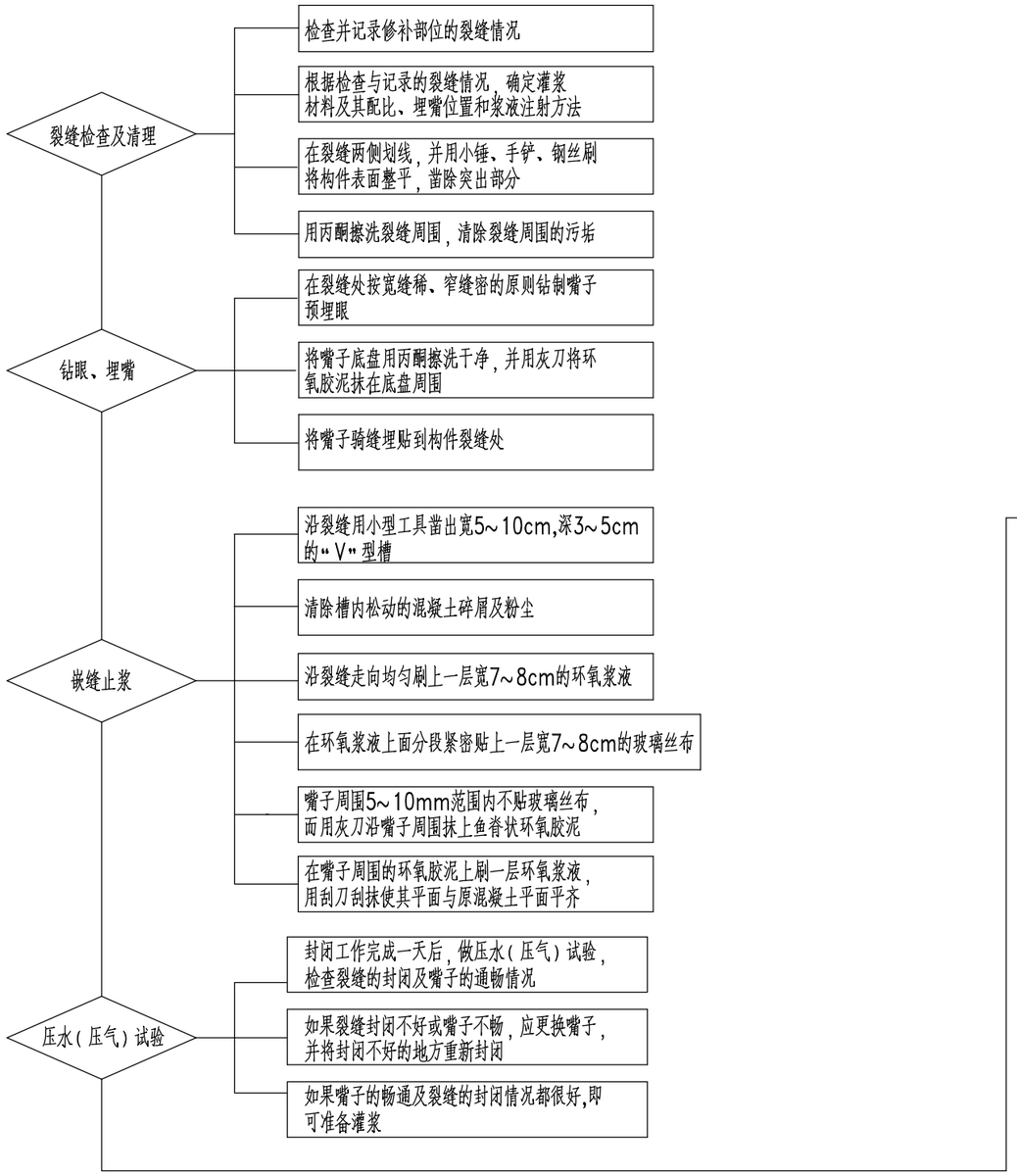
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄露给任何第三方。

本图未盖出图章无效

宽（W≥0.15mm）裂缝修补施工工序示意



附注：

1、图中“◇　”内为施工主要工序，“□　”内为细节工序。

2、本方法适用于裂缝较多且深入结构内部的情形。

3、施工结束后，剩余的废浆材料及冲洗设备后的废液，如已不能再用，应做妥善处理，以防污染环境。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-19	版 本 号	
子项名称		图　名	混凝土宽（W≥0.15mm）裂缝封闭施工工序示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

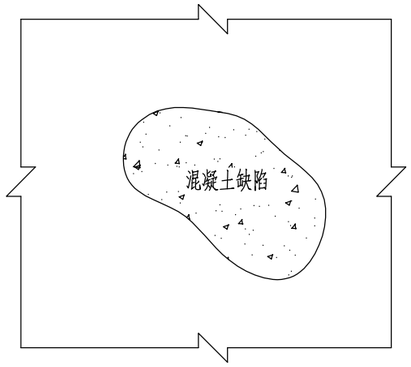
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签　CONFIRMED BY

建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

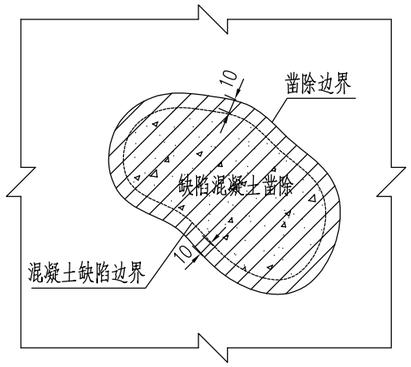
混凝土缺陷处理示意图



步骤一：混凝土缺陷调查；

复核调查桥梁混凝土表观缺陷，分布位置、范围大小、深度等，并与检测报告中相关说明相互对照。

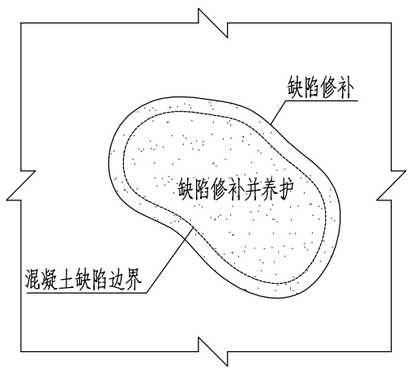
调查完毕后应详细记录，并经监理工程师及业主代表确认。



步骤二：混凝土缺陷凿除；

采用适当工具凿除缺陷混凝土，凿除时应适当扩大范围，约10cm。要求彻底凿除松散混凝土至新鲜坚实混凝土外露。

凿除施工时应加强对钢筋的保护。



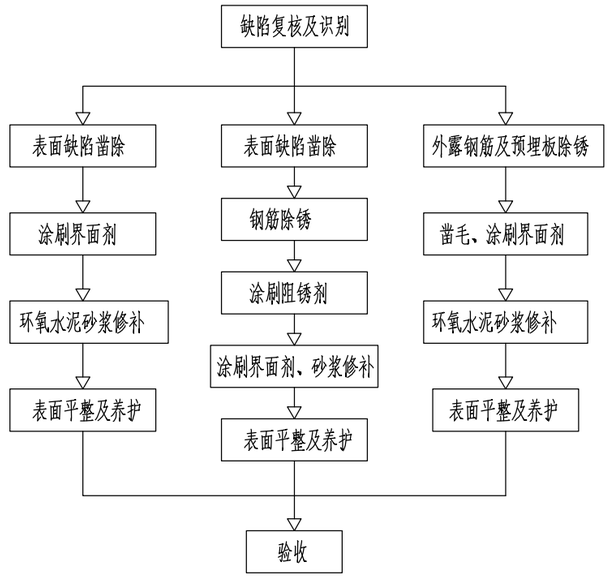
步骤三：缺陷修补；

修补前将凿除面（新旧混凝土结合面）均匀涂刷界面剂，修补用环氧砂浆应满足《 混凝土结构修复用环氧水泥砂浆》（JGT 336-2011）的性能要求。

缺陷修补应保证密实、牢固，深度较大时可分层修补。

修补完成后按照规范要求进行养护和平整。

缺陷修补工艺流程图



附注：

1、图中尺寸均以厘米计。

2、本图仅示意一般混凝土表面缺陷处理，复杂或与结构受力有关的缺陷应制定针对性的处理方案。

3、常规混凝土表面缺陷包括：混凝土蜂窝麻面、混凝土空鼓、混凝土剥落、露筋及预埋板锈蚀、混凝土锈胀、混凝土表面返锈等。

4、混凝土修补完成后应保证表面平整，与既有结构物表面衔接平顺，并无收缩。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息，专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-20	版 本 号	
子项名称		图　名	混凝土表面缺陷处理示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

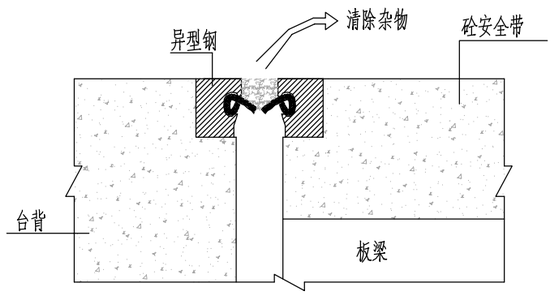
审图章

竣工章

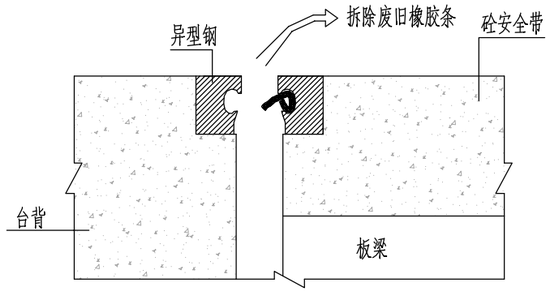
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

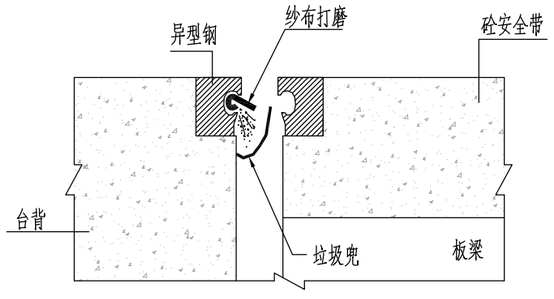
步骤一：清除缝内杂物



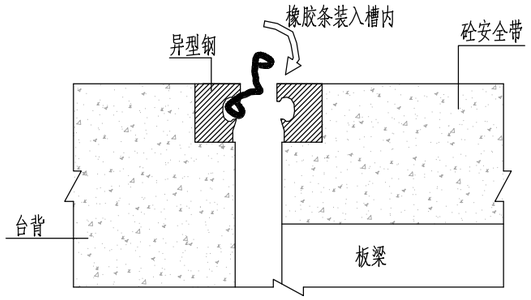
步骤二：拆除废旧橡胶条



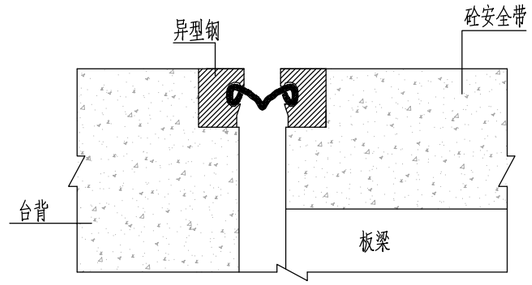
步骤三：细砂布打磨槽内



步骤四：橡胶条装入槽内



步骤五：橡胶条安装就位



附注：

1、本图适用于伸缩缝橡胶条破损，引起墩台浸水的病害。

2、步骤一：扫把或其他工具把胶条上面的杂物清理干净，不要把杂物掉入梁板缝隙中妨碍支座的使用寿命。

步骤二：用专用工具从一端开始拆除损坏的胶条（不要损坏型钢）。拆除后检查一下型钢内侧槽内有无胶条或其他杂物。

步骤三：用细砂布打磨槽内以防刺破新的胶条；打磨后的型钢应满涂富锌漆，厚度80μm；

步骤四：新胶条到场后先检查规格，表面是否有露洞。把胶条从一端开始平铺在伸缩缝中间，用专用工具先把胶条一端放入型钢槽内，往上翘力不要损伤胶条用大拇指摸一下是否上到位，再把胶条一端用同样的方法卡上去，上完后用手指按一下胶条是否全部上到位。

步骤五：橡胶条安装就位后，保证不要渗水，确认后把现场清理干净防止杂物进入伸缩缝隙内。

3、橡胶条力学性能应满足中华人民共和国行业标准《公路桥梁伸缩装置》（JT/T 327-2004）的相关要求。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-21	版 本 号		
子项名称		图　名	伸缩缝橡胶条更换维修示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09	

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

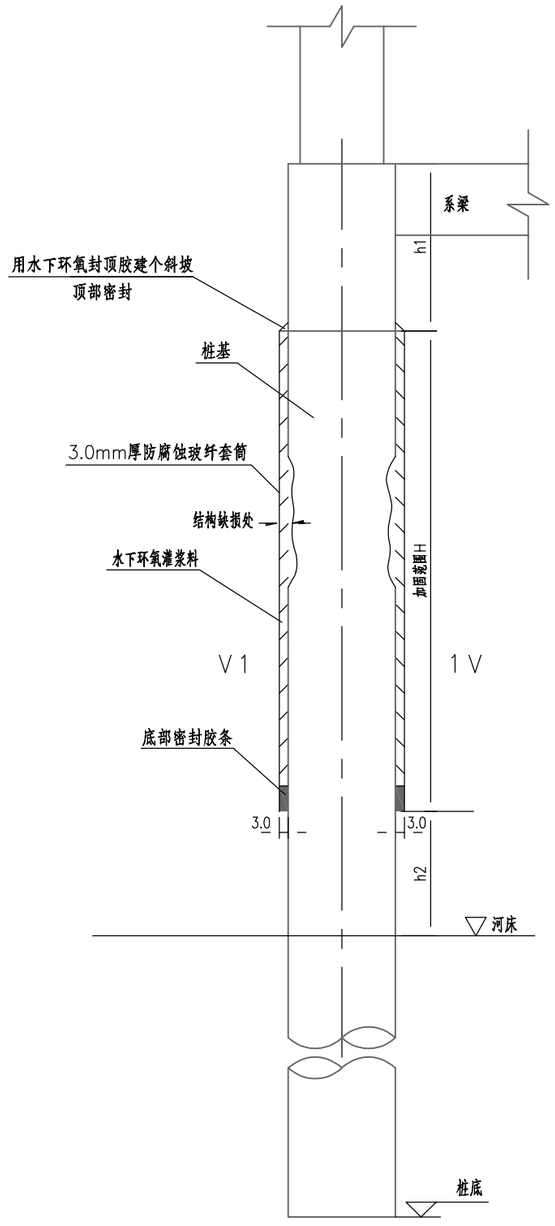
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

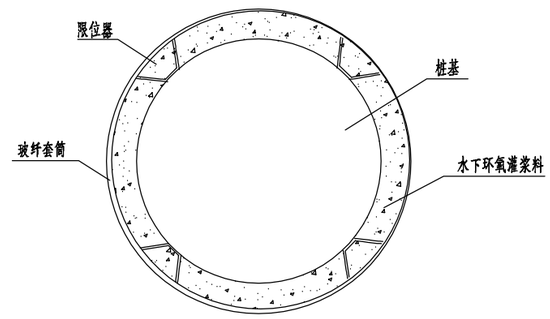
声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、退供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

桩基玻纤套筒加固示意



1－1



附注

1）图中尺寸均以cm为单位。

2）加固前需测量桩基实际尺寸，确保玻纤套筒与桩基间隔30mm；

3）玻纤套筒和水下环氧灌浆料需提供国家权威机构出具的检测报告；

4）玻纤套筒的拉伸强度实测值需不低于200MPa，水下灌浆料的抗压强度不低于90MPa，且于混凝土正拉粘结强度不小于2.5MPa。玻纤套筒需通过1000小时耐UV测试，1000小时UV老化后拉伸强度、弯曲强度、弯曲弹性模量老化后下降率不得超过10%；

5）具体工程量以施工单位现场实际发生量为准。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-22	版 本 号	
子项名称		图　名	桩基玻纤套筒加固示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

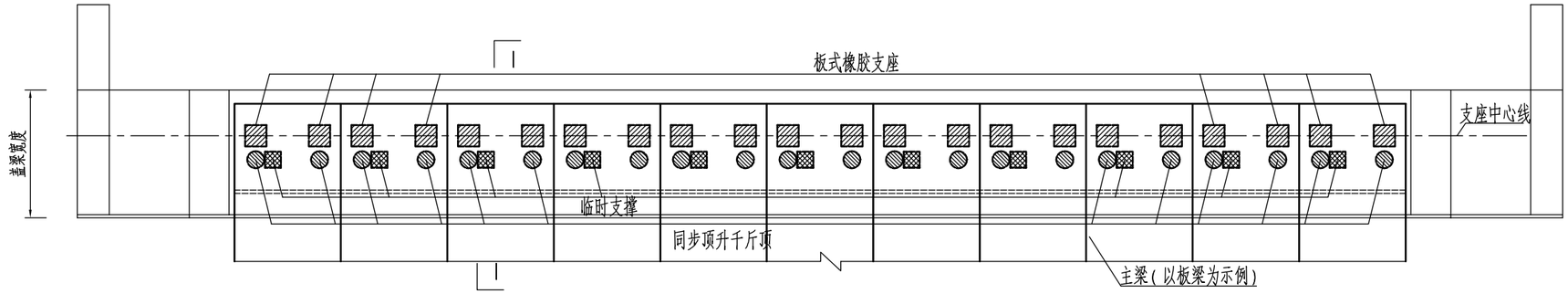
会　签　CONFIRMED BY

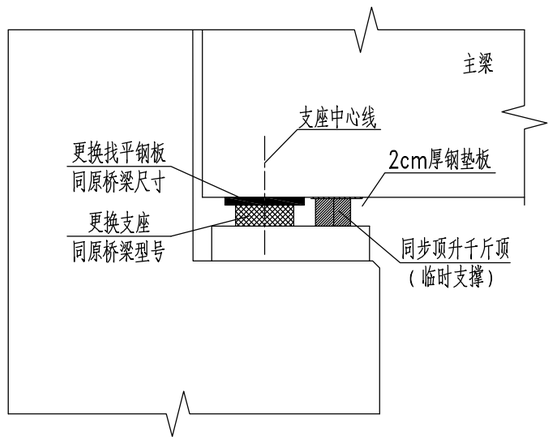
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

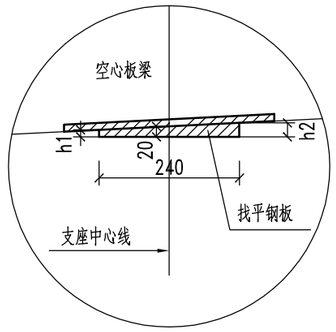
本图未盖出图章无效

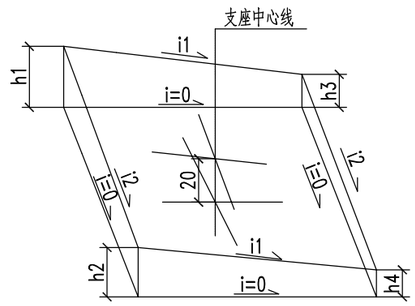
桥台台顶处千斤顶平面布置图





找平钢板示意图





找平钢板大样

调平钢板尺寸计算表

项目	计算公式	备注
h1(mm)	h1=20+(240xi1+240xi2)/2	i1为桥面纵坡 i2为桥面横坡
h2(mm)	h2=20+(240xi1−240xi2)/2	
h3(mm)	h3=20+(−240xi1+240xi2)/2	
h4(mm)	h4=20+(−240xi1−240xi2)/2	

附注：

1、本图仅示意桥面连续处同步顶升千斤顶及临时支撑布置图；

2、图中 ▨ 为桥梁支座，▩ 为同步顶升千斤顶；　为临时支撑；临时支撑的摆放应不影响支座的取出和安放；

3、同步顶升千斤顶及临时支撑的位置原则上应位于主梁腹板、横隔板下方；

4、桥面连续处支座更换时，同一墩顶处两片主梁同步顶升、同时进行支座更换；

5、梁体顶升高度满足支座更换即可，原则上不超过3mm。横桥向各顶升点高差不得超过0.5mm；

6、同步顶升千斤顶、临时支撑点与主梁接触位置应防止钢板，钢板面积应根据满足局部承压要求确定；

7、施工前应现场调查墩顶盖梁的结构尺寸，若无法满足同步顶升千斤顶更换的要求，应在盖梁上设置钢结构牛腿作为反力支撑点；

8、应保证板式橡胶支座更换后主梁标高保持不变，更换后各片板式橡胶支座应受力均匀，摆放位置准确。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-23	版 本 号	
子项名称		图　名	支座更换支撑布置方案	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

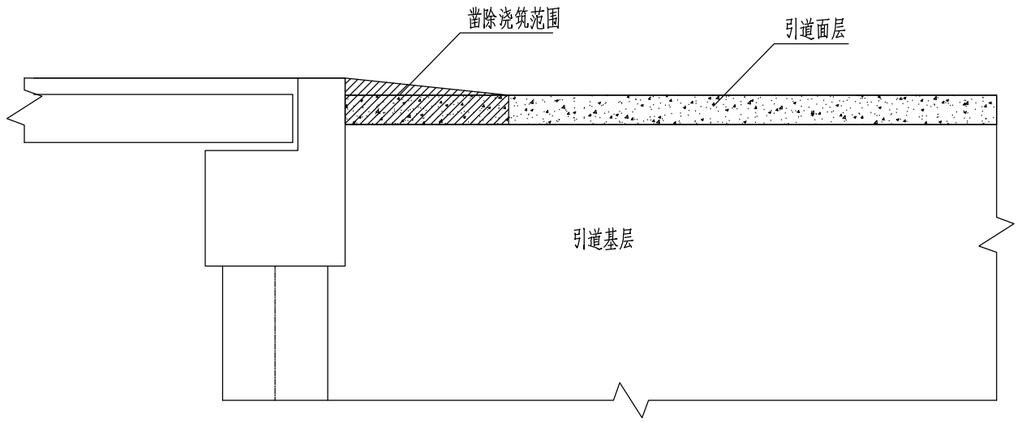
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

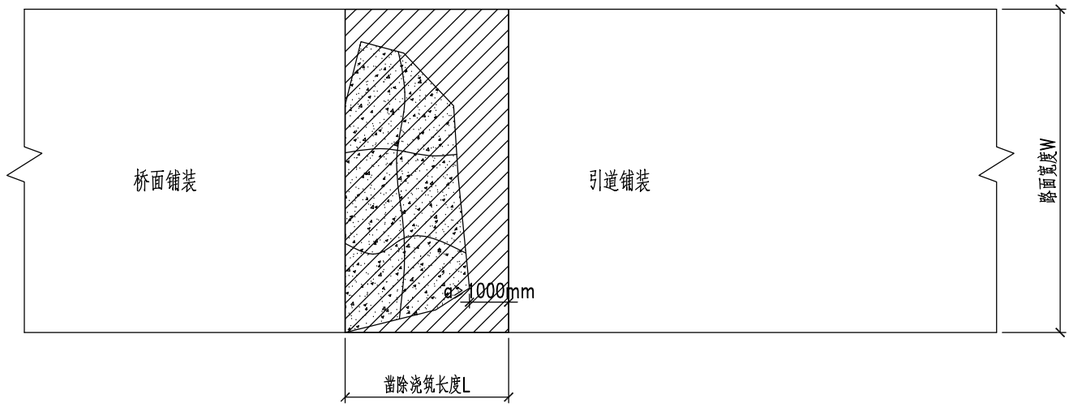
会　签　CONFIRMED BY

建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

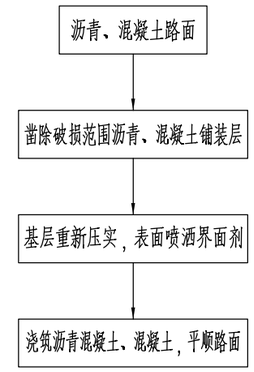
桥面铺装局部错台处理立面示意图



桥面铺装局部错台处理平面示意图



桥面铺装局部错台处理流程图



附注：

1.本图尺寸均以mm计。

2.凿除破损范围混凝土铺装层范围：横向为路面全宽，纵坡增加不大于0.5%，同时不小于2m。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-24	版 本 号	
子项名称		图　名	台后铺装处理示意图	比　例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品仅供浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

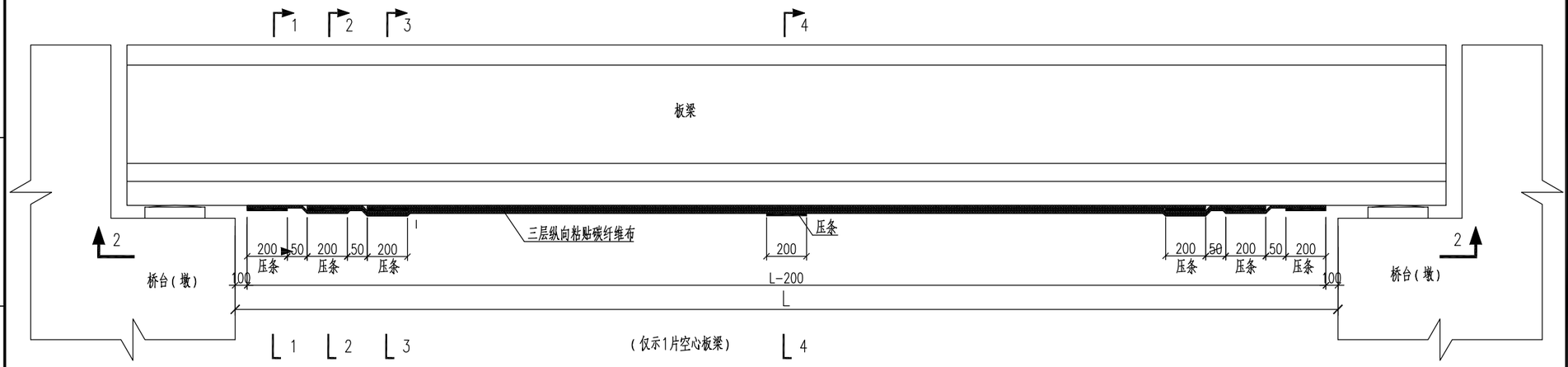
审图章

竣工章

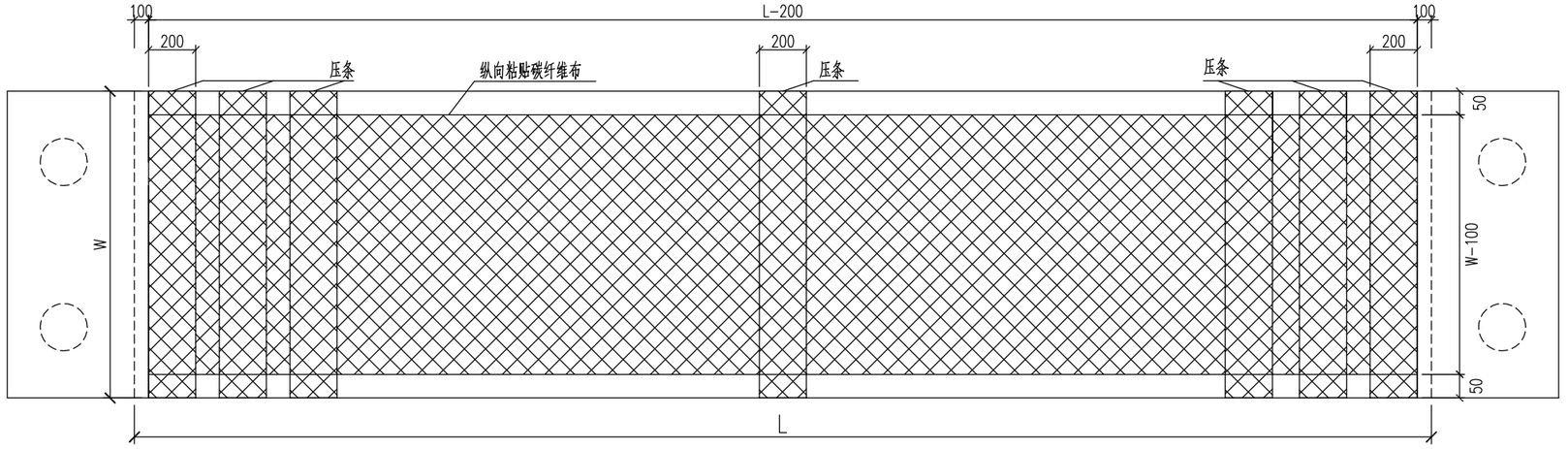
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签	CONFIRMED BY		
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

空心板梁粘贴碳布立面示意图



空心板梁粘贴碳布平面示意图



附注：

1.图中单位均以毫米计。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-25	版 本 号	
子项名称		图　名	板底粘贴碳纤维布示意图（一）	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

出图章

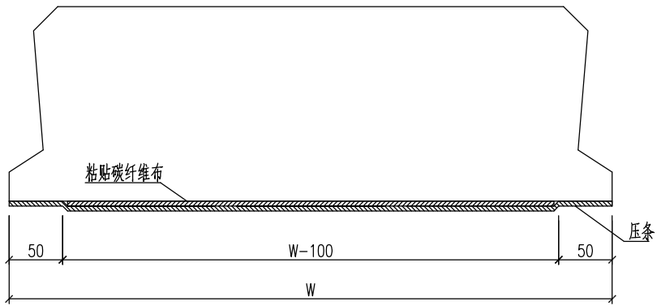
审图章

竣工章

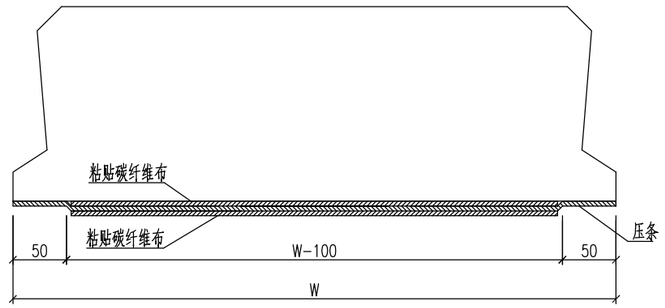
项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	

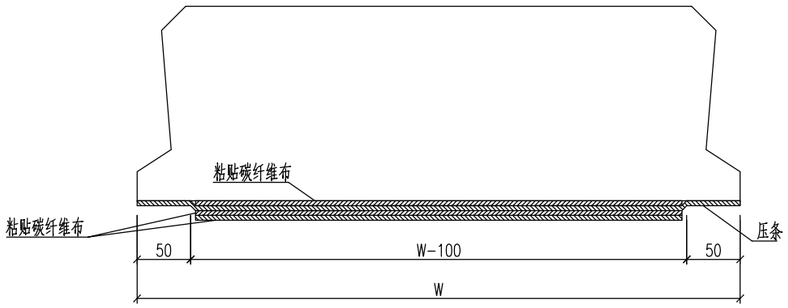
1－1



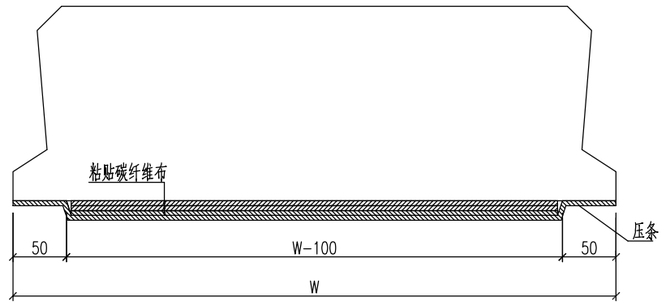
2－2



3－3



4－4



附注：

1.图中单位均以毫米计。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-25	版 本 号	
子项名称		图　名	板底粘贴碳纤维布示意图（二）	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实　名	签　名
项目负责人	潘　磊	
专业负责人	孙洁伟	
设　计	郭　政	

注册（执业）章

预留章

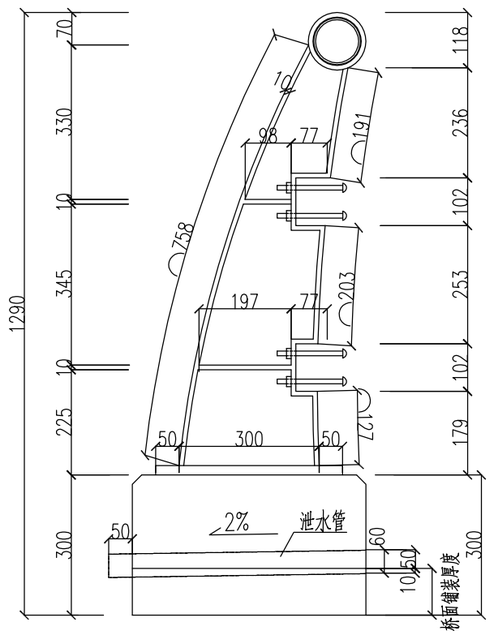
出图章

审图章

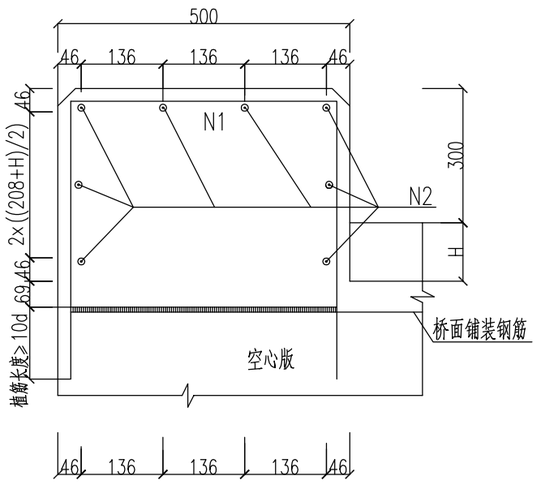
竣工章

项目经理	潘　磊	
审　定	赖树森	
审　核	潘　磊	
校　对	祝章杰	
制　图	郭　政	

会　签		CONFIRMED BY	
建　筑		结　构	
给排水		暖　通	
电　气		其　他	



立柱大样图

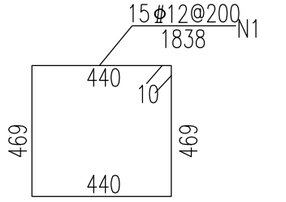


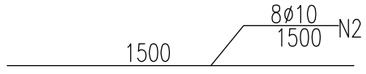
底座配筋断面

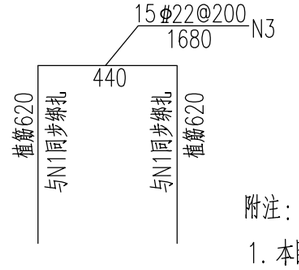
材料数量表1.5米

每段栏杆长度：1.5米

钢筋编号或钢件名称	钢筋直径或钢件规格 (mm)	单根(件)长度 (mm)	根(件)数	总长 (m)	总重 (kg)
钢管　1	φ100×δ4	1500	1	1.5	14.13
钢管　2	□150×100×δ4	1500	2	1.00	44.74
钢管　3	φ88×δ4	230	1	0.23	1.99
钢管　4	□138×88×δ4	230	2	0.46	18.42
立柱	见大样	——	1	——	43.58
M10螺栓及配件	M10×180	——	8	——	1.40
预埋钢板	□400×20×240	——	1	——	15.07
M24地脚螺栓及配件	M24×1026	——	2	——	8.9
N1	Φ12	1838	15	27.60	24.51
N2	Φ10	1500	8	12.00	7.40
植筋N3	Φ22	1680	15	25.2	70.56
立柱钢板	□400×20×240	——	1	——	15.07
C30底座	——	1500	1	——	0.75×(0.3+H)/m³
立柱螺栓封闭螺母	见大样	——	8	——	0.512
地脚螺栓封闭螺母	见大样	——	4	——	0.92







附注：

1. 本图尺寸单位：毫米。
2. 防撞栏杆在各伸缩缝处设断点。
3. N1钢筋在浇注主梁时预埋，N1钢筋必须勾住主梁面层纵筋。
4. 维修类桥梁采用植筋N3与钢筋N1同步绑扎，植筋深度≥10d。如现场条件无法植筋时将钢筋N1与桥面铺装钢筋同步绑扎。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划　建筑　景观　市政　公路
设计证书编号：　乙级 A233027822
Design Certificate NO:　A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专　业	桥梁	阶　段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图　号	桥施-26	版 本 号	
子项名称		图　名	钢护栏构造图（一）	比　例	图示	出图日期	2026.09

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

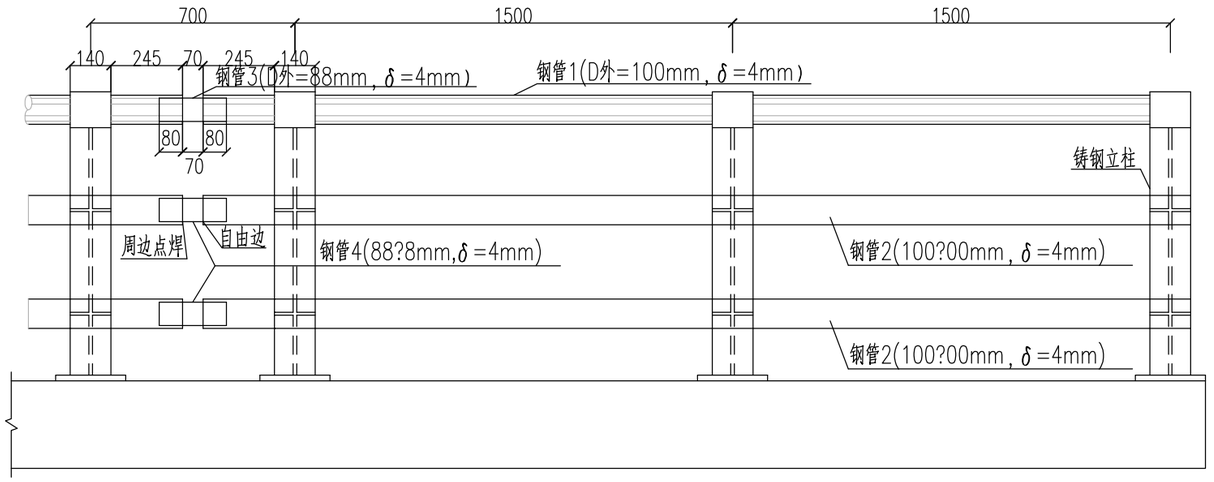
出图章

审图章

竣工章

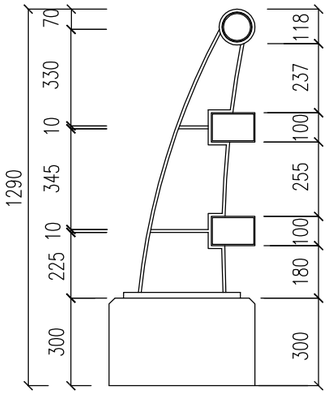
项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	

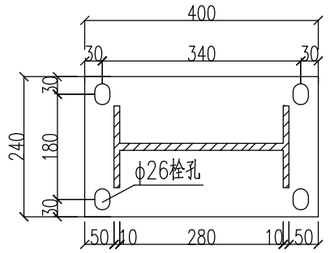


防撞栏杆立面

1:20

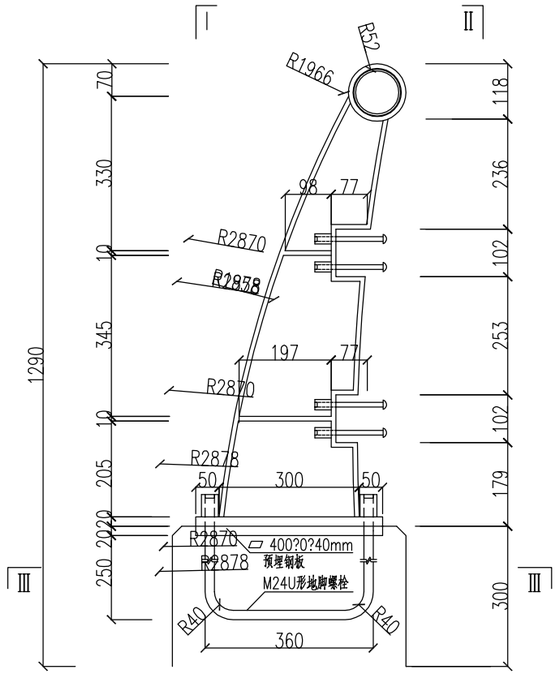


防撞栏杆断面



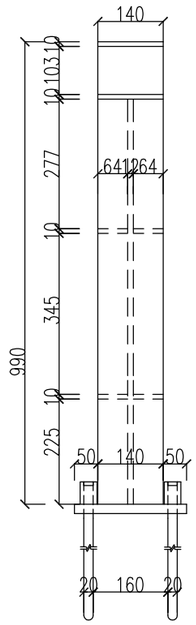
Ⅲ—Ⅲ

(预埋件未表示)



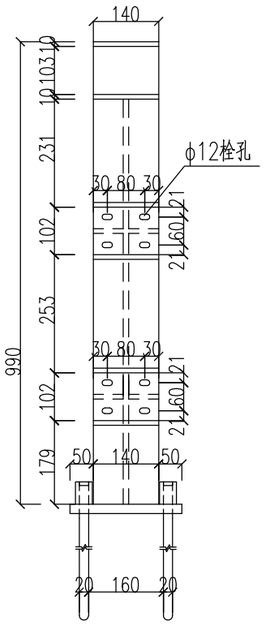
立柱及预埋件侧面

1:12.5



Ⅰ—Ⅰ

1:12.5



Ⅱ—Ⅱ

1:12.5



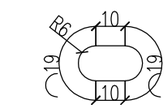
立柱螺栓封闭螺母大样

1:20

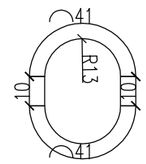


地脚螺栓封闭螺母大样

1:20



立柱螺栓孔大样



地脚螺栓孔大样

附注：

1.本图尺寸单位：毫米。

2.桥梁采用钢制柱式防撞栏杆，栏杆钢管钢材采用Q345B钢，立柱采用铸钢（ZG310-570）构件。

3.钢管1穿过各根立柱并与之点焊。钢管2与立柱之间采用栓接、立柱与预埋件之间采用螺栓连接。

4.螺栓和预埋件的间隙采用涂漆封闭。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-26	版 本 号	
子项名称		图 名	钢护栏构造图（二）	比 例	图示	出图日期	2026.09

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

出图章

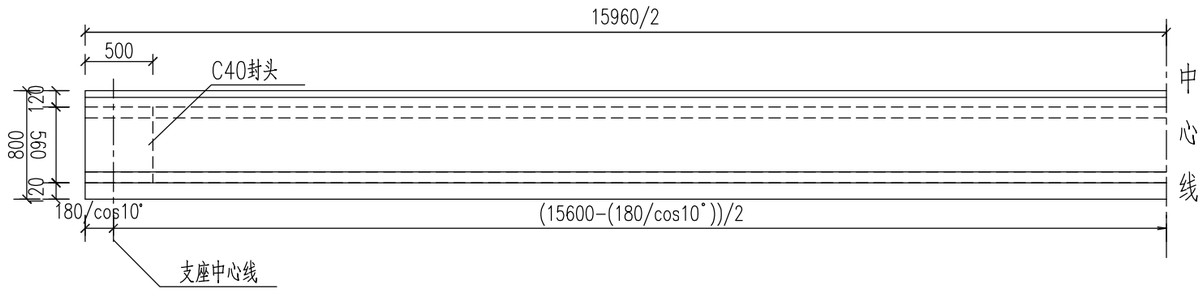
审图章

竣工章

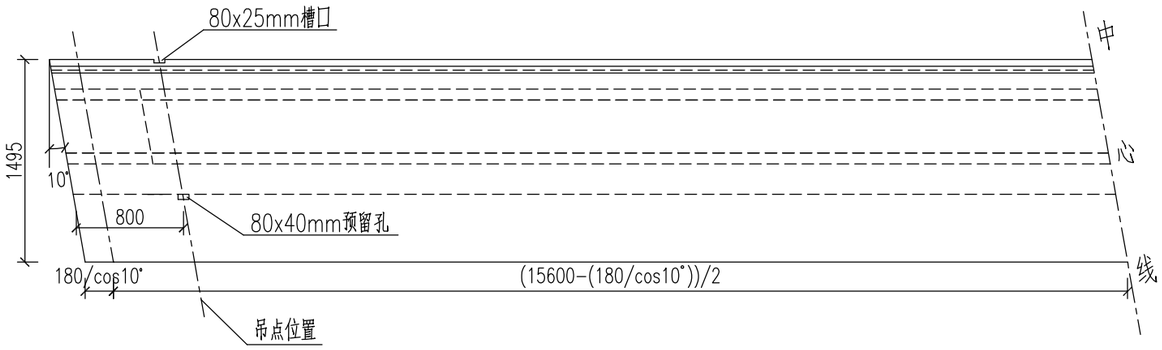
项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	

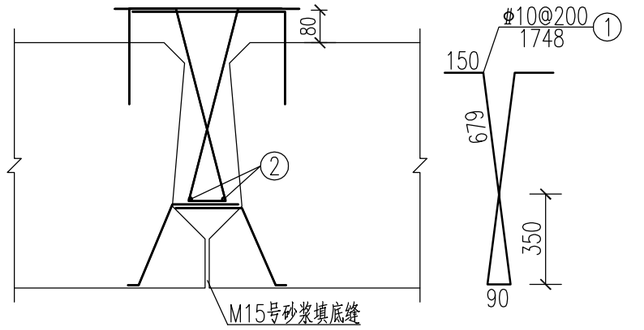
1/2立面

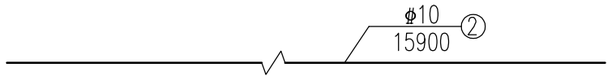


1/2边板平面

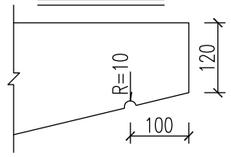


铰缝钢筋施工大样

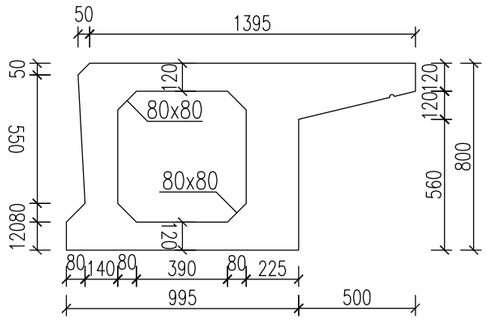




滴水槽大样



边板断面



一道铰缝钢筋明细表

编号	直 径 (mm)	每根长 (mm)	根数	总 长 (m)	总 重 (kg)	共 重 (kg)	C50砼 (m^3)	M15砂浆 (m^3)
1	φ10	1748	80	140.00	86.38	106.00	1.3	0.02
2	φ10	15900	2	31.80	19.62			

附注：

1.本图尺寸均以毫米计。

2.边板翼缘下缘(距翼缘末端100mm)设置半径10mm凹形滴水槽。

3.空心板两端封头底部左右侧预留D=50mm的圆形泄水孔。

4.预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法，槽口、预留孔在立面、断面图中均未示出。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄露给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图		
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-27	版 本 号			
子项名称		图 名	16m空心板一般构造图	比 例	图示	出图日期	2026.09		

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

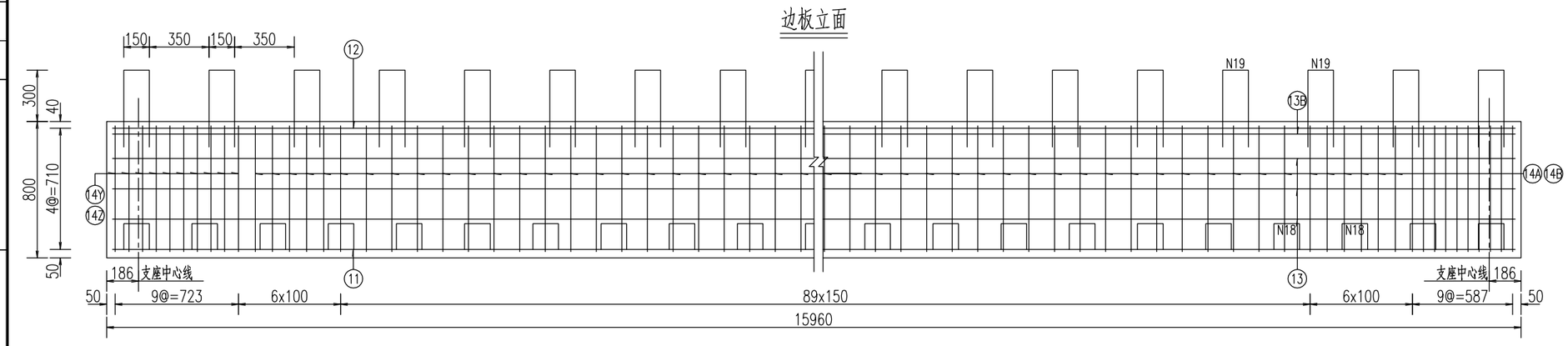
出图章

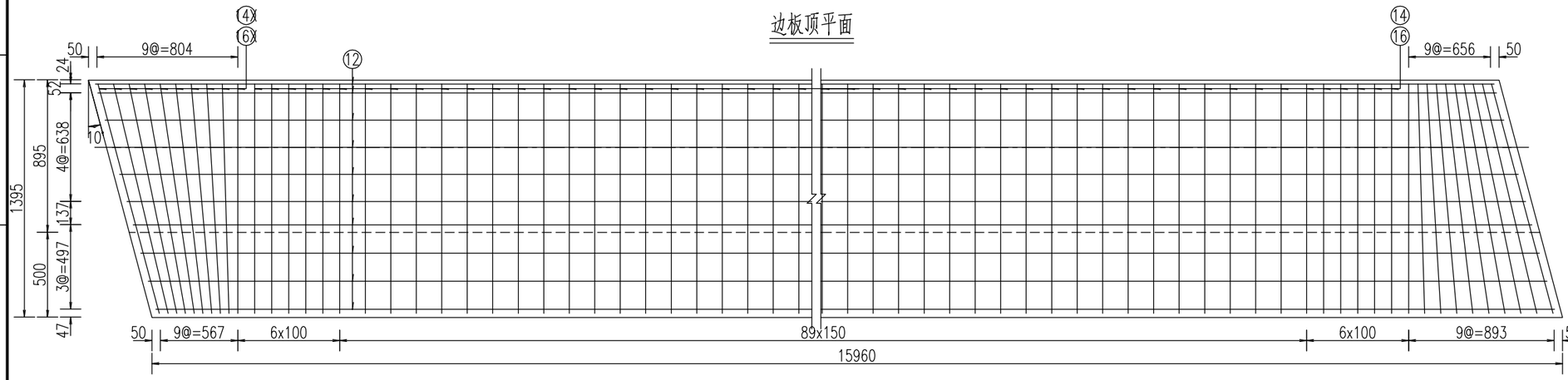
审图章

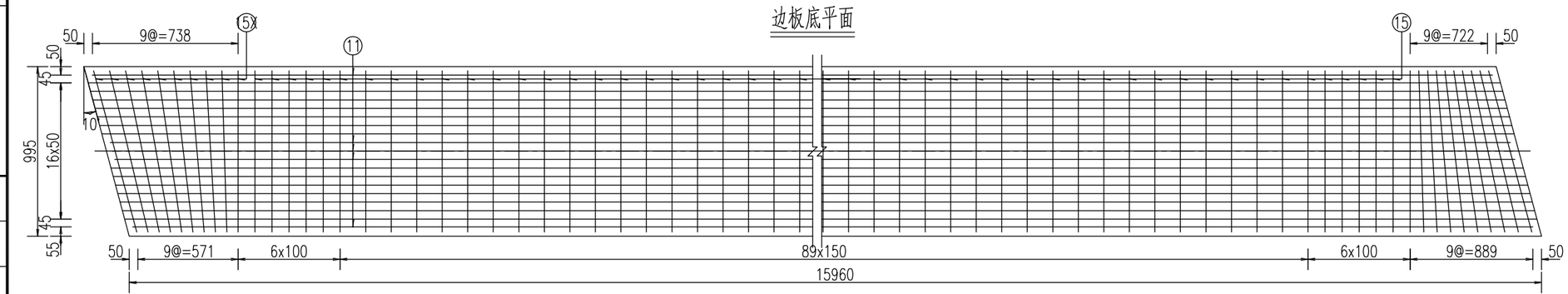
竣工章

项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	







附注:

1.本图尺寸均以毫米计。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司。所含信息、专有技术位于保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话 0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-28	版 本 号	
子项名称		图 名	16m空心板边板钢筋构造图(一)	比 例	图示	出图日期	2026.09

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

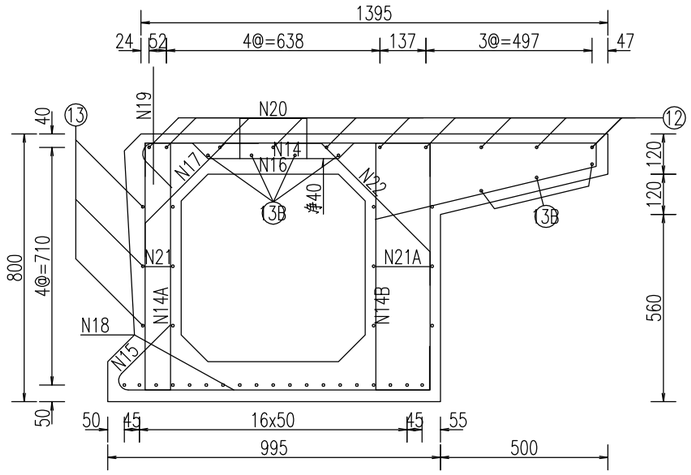
项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	

声明：本作品版权属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密。未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或泄漏给任何第三方。

本图未盖出图章无效

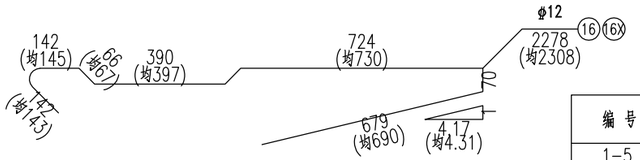
边板断面

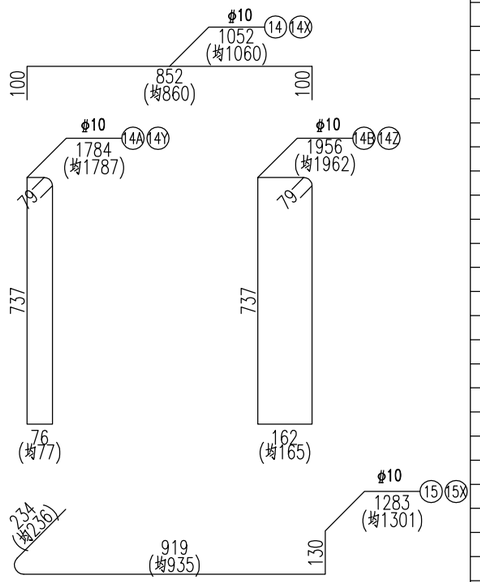


11|1|5|2|1|4|3|1|11|11|11|1|3|4|1|2|5|1|11

预应力筋有效长度表

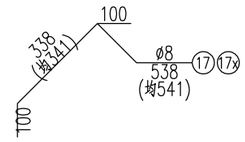
编号	1	2	3	4	5
长度	15960	14600	13300	10600	7900

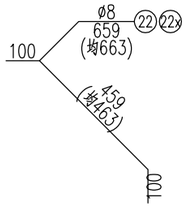


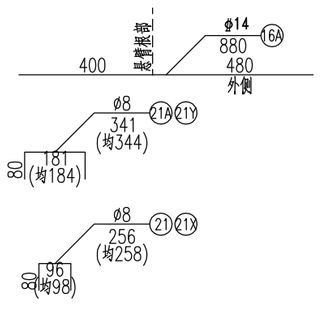


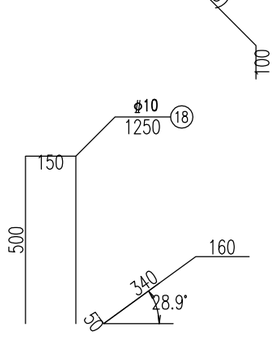
一块边板工程数量表

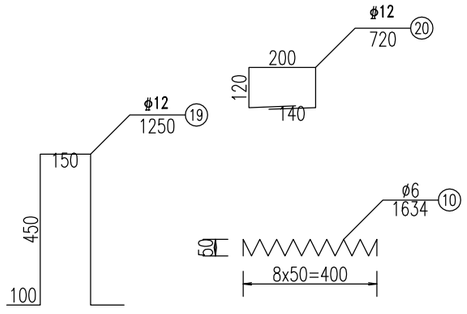
编 号	直 径 (mm)	长 度 (m)	根 数	重 量 (kg)	C50 (m³)
1-5	φ15.2	17.460	14	269.1	8.75
10	φ6	1.634	28	52.6	
13		15.920	12		
17	φ8	0.538	100	129.1	
21		0.256	100		
22		0.659	100		
21A		0.341	100		
21Y		均0.344	20		
21X		均0.258	20		
22X		均0.663	20		
17X		均0.541	20		
13B		15.920	7		
14	φ10	1.052	100	481.1	
15		1.283	100		
14X		均1.067	20		
18		1.250	40		
15X		均1.301	20		
14A		1.784	100		
14B		1.956	100		
14Y		均1.787	20		
14Z		均1.962	20		
12	φ12	15.920	10	445.9	
19		1.250	32		
16X		均2.314	20		
16		2.278	100		
20		0.720	40		
16A	φ14	0.880	160	170.4	
11	φ16	15.920	5	125.8	

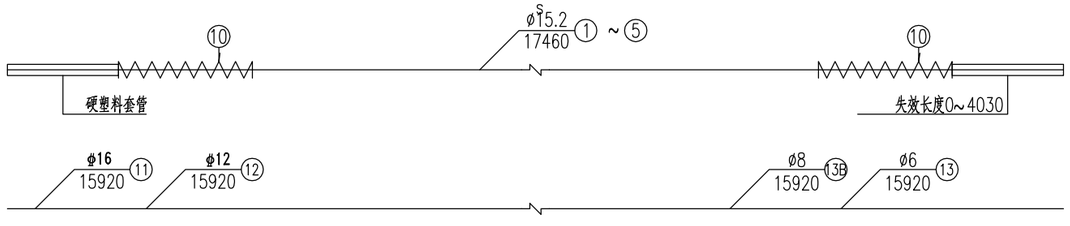












附注:

1.本图尺寸均以毫米计。

2.C40封头工程量每块板0.30m³。

3.18号筋伸出部分套上塑料膜,预制时紧贴侧模,脱模时立即扳出。

4.预应力钢绞线标准强度为1860MPa,张拉控制应力采用1395MPa。

5.预应力空心板必须在混凝土龄期7d以上且达到设计强度85%以上时方可分批放松钢绞线。

6.18、20号筋纵向间距为400mm;19号筋纵向间距为500mm。

7.14、14A、14B、15、16、17、21、21A、22号钢筋对应布置;14X、14Y、14Z、15X、16X、17X、21X、21Y、22X号钢筋对应布置。

8.图中带X、Y、Z字母及括号者分别为斜筋编号及尺寸。

9.20号筋平行于顶板钢筋,且伸出板顶45mm。

10.图中钢绞线长度已计入两端长度各750mm,未示出。

11.顶板钢筋平面图中未示出N16A钢筋,在钝角部位横向钢筋发散布置区域,N16A钢筋纵向布置间距为顶板横向钢筋间距的2倍,并放在横向钢筋之上;在锐角部位横向钢筋发散布置区域,N16A钢筋纵向布置间距同顶板横向钢筋一致,并排于横向钢筋布置;其它地方间距为100mm,并排于横向钢筋布置。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.
规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图		
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-28	版 本 号			
子项名称		图 名	16m空心板边板钢筋构造图(二)	比 例	图示	出图日期	2026.09		

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

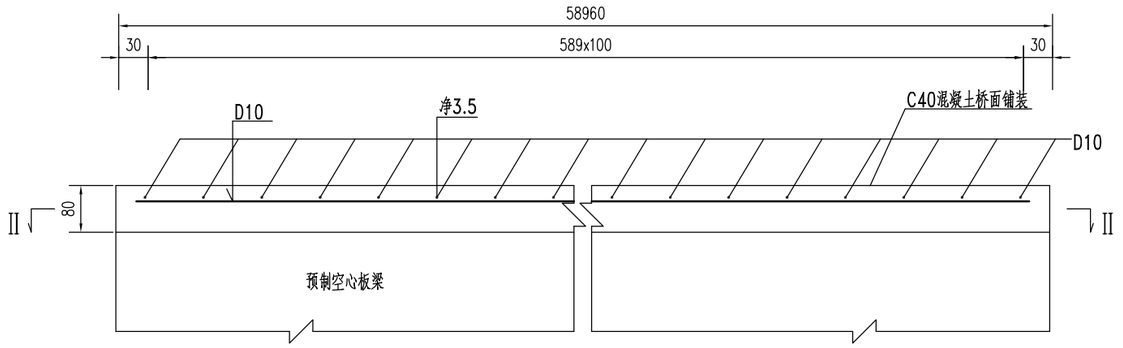
出图章

审图章

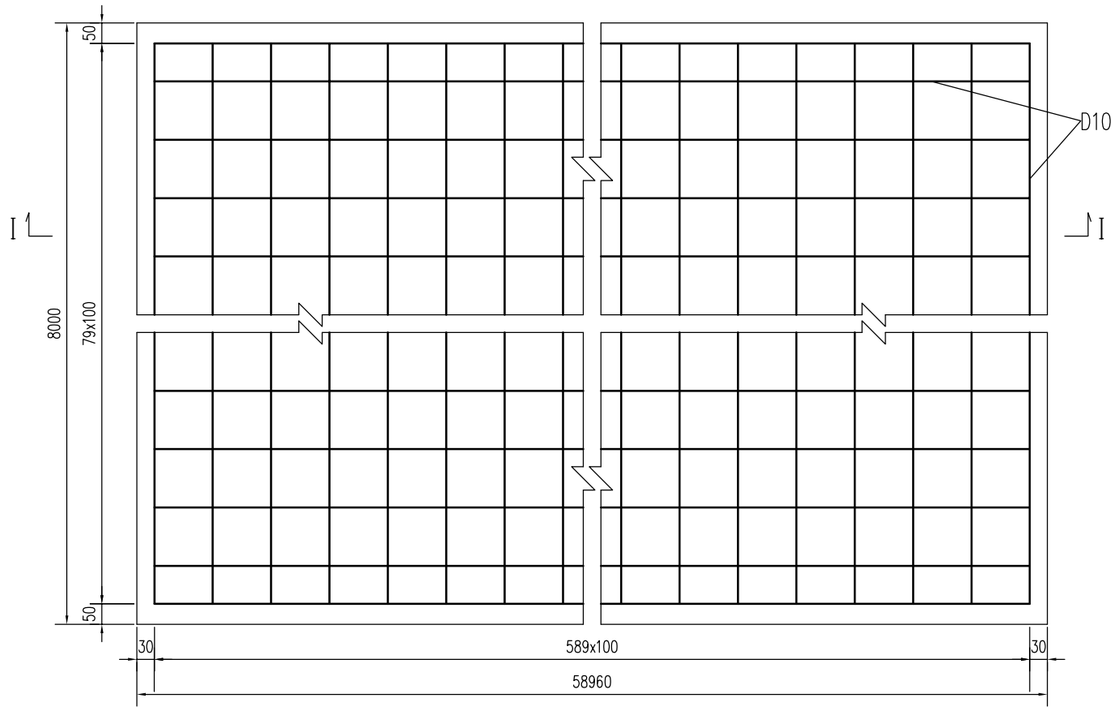
竣工章

项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	



I－I



II－II

桥面铺装钢筋钢筋工程数量表

编 号	材 料	共 重（kg）
桥面铺装	D10	5825
	C40水泥混凝土（m^3）	37.76

附注：

1、本图尺寸均以毫米计。

2、浇筑桥面混凝土前必须预制板顶面进行拉毛处理，并冲刷干净，以利新旧混凝土的有效结合。

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或披露给任何第三方。

本图未盖出图章无效

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图	
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-29	版 本 号		
子项名称		图 名	桥面铺装钢筋构造图(一)	比 例	图示	出图日期	2026.09	

	实 名	签 名
项目负责人	潘 磊	
专业负责人	孙洁伟	
设 计	郭 政	

注册（执业）章

预留章

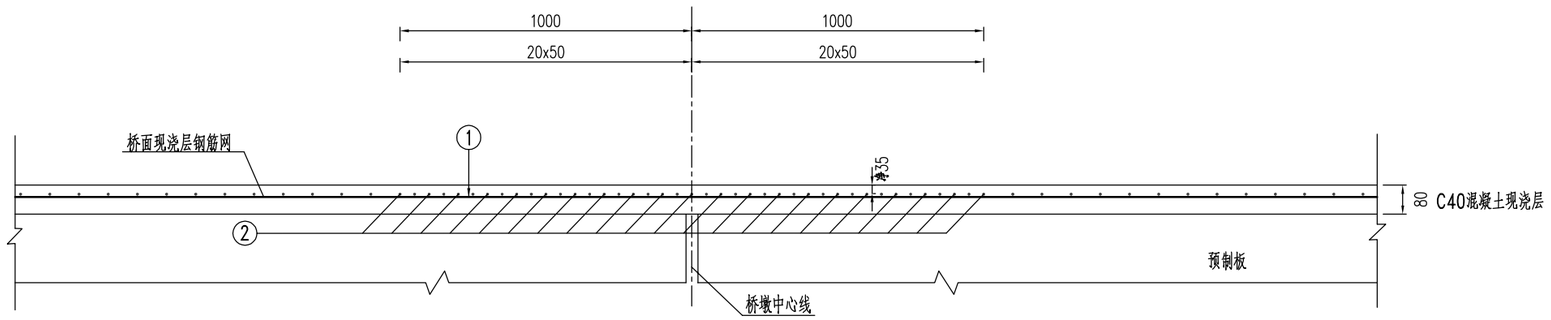
出图章

审图章

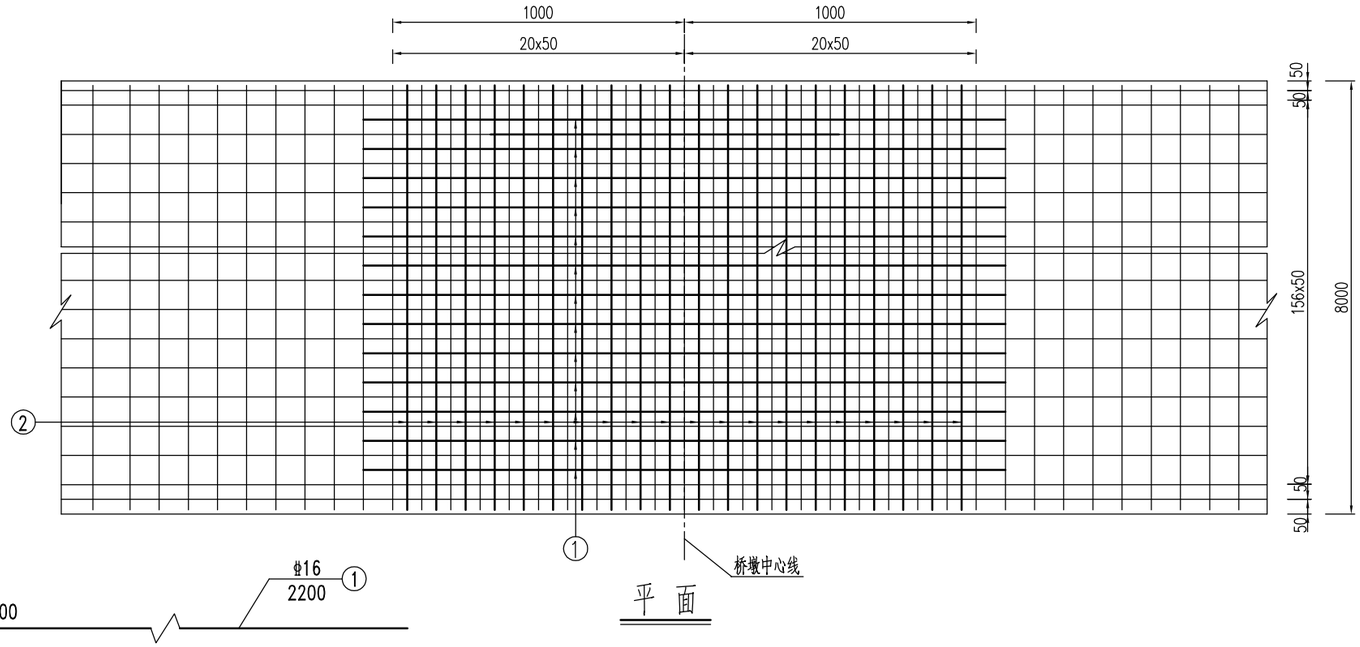
竣工章

项目经理	潘 磊	
审 定	赖树森	
审 核	潘 磊	
校 对	祝章杰	
制 图	郭 政	

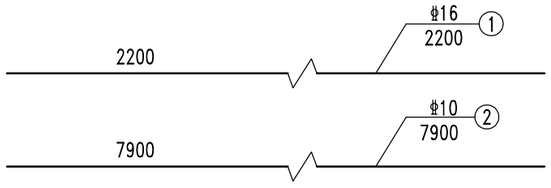
会 签	CONFIRMED BY		
建 筑		结 构	
给排水		暖 通	
电 气		其 他	



立 面



平 面



一道桥面连续钢筋明细表

编号	直径(mm)	每根长(mm)	根数	总长(m)	单位重(kg/m)	总 重(kg)
1	Φ16	2200	79	173.80	1.578	274.26
2	Φ10	7900	22	173.80	0.617	107.23
合计					钢筋：	381.49Kg

附注：

1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.本图适用于跃进河桥桥墩处桥面连续构造，共4道桥面连续。

浙江联艺设计集团有限公司
Zhejiang Lianyi Design Group Co., Ltd.

规划 建筑 景观 市政 公路
设计证书编号： 乙级 A233027822
Design Certificate NO: A Grade A233027822
浙江省丽水市莲都区岩泉街道丽阳街1119号220办公室
电话0578-2200277

建设单位		工程编号		专 业	桥梁	阶 段	施工图
工程名称	2026年度县道桥梁加固项目（设计）	子项编号		图 号	桥施-29	版 本 号	
子项名称		图 名	桥面铺装钢筋构造图(二)	比 例	图示	出图日期	2026.09

声明：本作品权益属浙江联艺设计集团有限公司，所含信息、专有技术应予保密，未经本公司书面许可，不得修改、复制、提供或调整给任何第三方。

本图未盖出图章无效