2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

广设设计有限公司

Guangshe Design Co., Ltd

二〇二六年七月

2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程

施 工 图 设 计

总　经　理 ＿＿＿＿＿＿＿＿

总 工 程 师 ＿＿＿＿＿＿＿＿

项目负责人 ＿＿＿＿＿＿＿＿

主要参与人员 ＿＿＿＿＿＿＿＿

广设设计有限公司

Guangshe Design Co., Ltd

二〇二六年七月

会签						
专业	建筑	结构	给排水	电气	暖通	道路	桥梁	景观
签字								

目 录

01	QS-1	桥梁施工图说明
02		小东门桥
03	QS-2-01	小东门桥 项目地理位置图
04	QS-2-02	小东门桥 全桥主要工程数量表
05	QS-2-03	小东门桥 桥梁主要病害一览表
06	QS-2-04	小东门桥 主要病害示意图
07	QS-2-05	小东门桥 主要维修方案设计图
08	QS-2-06	小东门桥 裂缝修复明细表
09	QS-2-07	小东门桥 裂缝修复设计图
10	QS-2-08	小东门桥 混凝土表观修复明细表
11	QS-2-09	小东门桥 混凝土表观修复设计图
12		文庄路1#（5号桥）桥
13	QS-3-01	文庄路1#（5号桥）桥 项目地理位置图
14	QS-3-02	文庄路1#（5号桥）桥 全桥主要工程数量表
15	QS-3-03	文庄路1#（5号桥）桥 桥梁主要病害一览表
16	QS-3-04	文庄路1#（5号桥）桥 主要病害示意图
17	QS-3-05	文庄路1#（5号桥）桥 主要维修方案设计图
18	QS-3-06	文庄路1#（5号桥）桥 裂缝修复明细表
19	QS-3-07	文庄路1#（5号桥）桥 裂缝修复设计图
20	QS-3-08	文庄路1#（5号桥）桥 混凝土表观修复明细表
21	QS-3-09	文庄路1#（5号桥）桥 混凝土表观修复设计图
22	QS-3-10	文庄路1#（5号桥）桥 人行道板钢筋构造图
23	QS-3-11	文庄路1#（5号桥）桥 临时交通组织示意图
24		蔡宅上达大桥
25	QS-4-01	蔡宅上达大桥 项目地理位置图
26	QS-4-02	蔡宅上达大桥 全桥主要工程数量表
27	QS-4-03	蔡宅上达大桥 桥梁主要病害一览表
28	QS-4-04	蔡宅上达大桥 主要病害示意图
29	QS-4-05	蔡宅上达大桥 主要维修方案设计图
30	QS-4-06	蔡宅上达大桥 裂缝修复明细表
31	QS-4-07	蔡宅上达大桥 裂缝修复设计图
32	QS-4-08	蔡宅上达大桥 混凝土表观修复明细表
33	QS-4-09	蔡宅上达大桥 混凝土表观修复设计图
34	QS-4-10	蔡宅上达大桥 粘贴碳纤维加固设计图
35	QS-4-11	蔡宅上达大桥 玻纤套筒修复立柱设计图
36	QS-4-12	蔡宅上达大桥 临时交通组织示意图
37		围一路二号桥
38	QS-5-01	围一路二号桥 项目地理位置图
39	QS-5-02	围一路二号桥 全桥主要工程数量表
40	QS-5-03	围一路二号桥 桥梁主要病害一览表
41	QS-5-04	围一路二号桥 主要病害示意图
42	QS-5-05	围一路二号桥 主要维修方案设计图
43	QS-5-06	围一路二号桥 裂缝修复明细表
44	QS-5-07	围一路二号桥 裂缝修复设计图
45	QS-5-08	围一路二号桥 混凝土表观修复明细表
46	QS-5-09	小东门桥 项目地理位置图
47	QS-5-10	围一路二号桥 桥面铺装钢筋构造图
48	QS-5-11	围一路二号桥 桥面连续钢筋构造图
49	QS-5-12	围一路二号桥 铰缝加强设计图
50	QS-5-13	围一路二号桥 粘贴钢板加固设计图
51		围二路2号桥
52	QS-6-01	围二路2号桥 项目地理位置图
53	QS-6-02	围二路2号桥 全桥主要工程数量表
54	QS-6-03	围二路2号桥 桥梁主要病害一览表
55	QS-6-04	围二路2号桥 主要病害示意图
56	QS-6-05	围二路2号桥 主要维修方案设计图
57	QS-6-06	围二路2号桥 裂缝修复明细表
58	QS-6-07	围二路2号桥 裂缝修复设计图
59	QS-6-08	围二路2号桥 混凝土表观修复明细表
60	QS-6-09	围二路2号桥 混凝土表观修复设计图
61	QS-6-10	围二路2号桥 桥面铺装钢筋构造图
62	QS-6-11	围二路2号桥 桥面连续钢筋构造图
63	QS-6-12	围二路2号桥 铰缝加强设计图
64	QS-6-13	围二路2号桥 粘贴碳纤维加固设计图
65		其余局部维修桥梁
66	QS-7-01	其余局部维修桥梁 项目地理位置图
67	QS-7-02	其余局部维修桥梁 主要工程数量表
68	QS-7-03	其余局部维修桥梁 主要病害及维修措施一览表
69	QS-7-04	民公路1号桥 栏杆基座设计图
70	QS-7-05	民公路1号桥 栏杆设计图
71	QS-7-06	宝隆路桥 桥面铺装钢筋构造图
72	QS-7-07	宝隆路桥 台后混凝土板块设计图
73	QS-7-08	其余局部维修桥梁 玻纤套筒修复立柱设计图
74	QS-7-09	其余局部维修桥梁 伸缩装置设计图
75	QS-7-10	其余局部维修桥梁 临时交通组织示意图

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	目录			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	ML-1

A3 420X297

专业	签字	
景观		
道路	桥梁	
暖通		
给排水	电气	
建筑	结构	

会签

施工图设计说明书

一、项目地理位置



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明			证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心						

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑 结构 | 会签

二、工程概况

本项目为2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程，共包含桥梁11座，其中A级桥梁1座，B级桥梁5座，C级桥梁5座；为消除桥梁安全隐患，提高桥梁耐久性，改善行车舒适性，受建设单位委托，我公司承担了该11座桥梁的维修加固设计任务。桥梁主要病害及维修方案如下表：

桥梁主要病害及维修方案一览表

分类	桥名	规模（长×宽）	技术状况评定等级	序号	主要病害	主要维修方案
C级桥梁	小东门桥	4.6×3	C级	1	现浇实心板，梁底锈胀开裂2条，L=4.6m，1处剥落露筋S=0.05m2	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。
				2	板底2条横向开裂，总长L=0.7m，Wmax=0.02mm。	对宽度＜0.15mm 的裂缝采用环氧树脂进行表面封闭处理。
				3	台帽1处砼破损，S=0.01m2，露筋破损1处，S=0.01m2。	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。
				4	钢制护栏锈蚀。	护栏除锈后重新刷防锈漆。
	文庄路1#（5号桥）桥	16×24	C级	1	预制空心板，梁板砼剥落6处，总面积S=0.13m2，	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。
				2	人行道板露筋6条，总长度L=1.7m。	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。
				3	人行道板断裂1处。	更换断裂人行道板
				4	勾缝脱落6条（其中2条渗水），总长度L=33m。	重新勾缝
				5	台帽锈胀露筋1条，长度L=0.2m，砼剥落1处，面积S=0.04m2。	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。
				6	桥面铺装纵向开裂共计3条，总长L=12m。	开裂采用压力注浆进行修复。
				7	桥面铺装坑槽6处，总面积S=0.02m2，砼破损5处，总面积S=0.02m2。	先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。
				8	伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂6条，总长度L=1.8m，破损1处，面积S=0.01m2。	清理伸缩缝；开裂采用压力注浆进行修复。
				9	人行道开裂6条，总长度L=1.8m，块件破损1处，面积S=0.8m2。	更换破损板块
				10	护栏立柱开裂1条，长度L=0.2m，破损1处，面积S=0.01m2。	表观封闭裂缝
	蔡宅上达大桥	24×36.5	C级	1	梁板74条横向裂缝，每条长L=1m，最大宽度W=0.06mm，且渗水钙化。	裂缝表面封闭，并在板底粘贴碳纤维加固；在板端钻孔排水。
				2	台帽1处露筋，L=0.1m	先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。
				3	台帽1条竖向裂缝，L=0.4m，W=0.04mm。	表观封闭裂缝
				4	台身，6条竖向裂缝，总长度L=3.0m，	表观封闭裂缝
				5	墩身1处破损露筋，S=0.32m2。	玻纤套筒并灌注环氧浆料修复。
				6	桥面铺装20条纵向裂缝（14条贯穿），总长度L=132m。	开裂采用压力注浆进行修复。
				7	伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂共计23条，总长L=6.9m。	清理伸缩缝；开裂采用压力注浆进行修复。
				8	人行道块件开裂3条，总长度L=0.6m，2处破损，总面积S=0.04m2。	更换破损板块
				9	护栏1处块件缺失。	更换缺失护栏
	围一路二号桥	33×24.5	C级	1	梁板破损2处，总面积S=0.32m2；锈胀露筋2处，总面积S=0.02m2，麻面露筋1处，面积S=0.1m2；空洞1处，面积S=0.05m2。	先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。
				2	梁板竖向裂缝1条，长度L=0.4m，宽度W=0.08mm，横向裂缝1条，长度L=1.0m，宽度W=0.10mm，	表观封闭裂缝
				3	勾缝渗水12条，总长度L=80.0m，脱落4条，总长度L=18.0m。	重新铺装，并对铰缝进行加强；勾缝脱落处重新勾缝
				4	台帽竖向裂缝15条，总长度L=7.5m，最大宽度W=0.50mm，斜向裂缝3条，总长度L=1.5m，最大宽度W=0.30mm。	开裂采用压力注浆进行修复，并粘贴钢板进行加固。
				5	桥面铺装纵向裂缝共计8条（其中2条贯穿裂缝），总长L=65.7m，横向裂缝1条，长度L=1.1m，坑槽1处，面积S=0.02m2，贯穿开裂破损1处，长度L=8.0m，砼破损1处，面积S=0.12m2，露骨1处，面积S=3.1m2，露筋砼破损3条，长度L=0.2m	凿除铺装层重新进行铺装，并对铰缝进行加强。
				6	伸缩缝均存在泥沙堵塞，锚固区开裂9条，总长度L=2.7m，锚固砼存在露骨现象。	凿除锚固区混凝土重新浇筑。
				7	人行道松动1处，路缘石砼破损1处，面积S=0.02m2，松动脱开1处。	更换破损板件。
	围二路2号桥	33×36.5	C级	1	梁板右腹板2处砼剥落，S=0.02m2，右翼板露筋，S=0.01m2，梁板1处砼剥落，S=0.02m2，1处锈胀砼破损，S=0.05m2。	先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。
				2	板底46条横向裂缝，L=1m，W=0.06-0.1mm。	裂缝表面封闭，并在板底粘贴碳纤维加固。
				3	台帽3处露筋，总长度L=0.7m，盖梁1处挡块破损，S=0.03m2	先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。
				4	台帽1处斜向开裂，L=0.3m。	开裂采用压力注浆进行修复
				5	桥面铺装16条纵向贯通裂缝，总长L=178m，1条横向开裂，1条横向裂缝，L=7m。	重新铺装，并对铰缝进行加强；
				6	伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂共计43条，总长L=12.9m，2条锚固砼横向开裂，L=1.8m，2处锚固砼破损，S=0.03m2。	凿除锚固区混凝土重新浇筑。
				7	人行道路缘石1处开裂，L=0.2m，1处破损，S=0.3m2。	更换破损板件。
				8	护栏5条开裂，L=1.5m。另抱鼓缺失4处	裂缝表面封闭；更换缺失抱鼓。
其余布局维修桥梁	开发区大道2号桥	100×41	A级	1	南幅伸缩缝锚固砼破损。	凿除锚固区混凝土重新浇筑。
	民公路1号桥	60×31.6	B级	1	栏杆倾斜破损，人行道块件开裂	更换破损板件。
				2	2-1#立柱露筋破损；	玻纤套筒并灌注环氧浆料修复。
	未名3号桥	11×24.9	B级	1	东侧伸缩缝锚固砼开裂、破损，型钢断裂	凿除东侧锚固区混凝土后重新浇筑；断裂型钢重新焊接；
	宝隆路桥	9×8.8	B级	1	桥面坑槽，露骨	凿除铺装，重新进行浇筑；两侧桥台后各凿除一块混凝土面板重新浇筑。
	文庄路3号桥	60×24	B级	1	2-1#桩基，1处砼破损，S=0.03m2	立柱破损部分采用玻纤套筒+环氧灌浆料进行修复。
	彩虹桥	(6*16+30+×16)×30.5	B级	1	北侧起1#～4#墩顶伸缩缝被覆盖,沥青破损开裂。	切开墩顶铺装层，植筋后重新安装伸缩装置。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级

证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气		建筑结构	

三、主要设计依据

1.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目小东门桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

2.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目文庄路 1#（5 号桥）桥梁》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

3.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目蔡宅上达大桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

4.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目围一路二号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

5.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目围二路 2 号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

6.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目开发区大道 2 号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

7.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目民公路 1 号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

8.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目未名 3 号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

9.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目宝隆路桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

10.《2026-2027 年瑞安市市政桥梁常规检测项目文庄路 3 号桥》浙江科鉴检测校准有限公司 2026 年 5 月；

11.设计合同；

12.现场调查资料。

四、设计原则和技术标准

（一）设计原则

（1）效果可靠，经济合理，技术可行，施工方便，施工工期短；

（2）采取有效的加固措施，使能基本维持原桥设计荷载；

（3）具有长期加固效应，能满足结构耐久性要求；

（4）对症下药，充分利用并尽少损伤原有构件，使其工作环境得到有效改善；

（5）根据桥梁加固特点，结合施工加强动态设计，使之切合工程实际。

（二）采用的主要规范

(1)《城市桥梁养护技术标准》（CJJ 99-2017）；

(2)《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60—2015）；

(3)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362—2018）；

(4)《城市桥梁设计规范》(CJJ 11-2011)（2019 版）；

(5)《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T3650-2020）；

(6)《城市桥梁工程施工与质量验收规范》（CJJ2-2008）；

(7)《水泥基灌浆材料应用技术规范》（GB/T50448-2015）；

(8)《混凝土结构加固设计规范》（GB50367—2013）；

(9)《公路桥梁加固设计规范》（JTG/T522-2018）；

(10)《公路桥梁加固施工技术规范》（JTG/TJ23-2008）；

(11)《纤维混凝土结构技术规程》（CECS38:2004）；

(12)《水下结构玻纤套筒灌浆加固系统技术规程》（T/CECS 2295-2026）；

(13)《城市桥梁结构加固技术规程》（CJJ239T-2016）；

(14)《公路桥梁典型病害维修加固手册》（2022.05）；

(15)《环氧树脂砂浆技术规程》（DL/T5193-2004）；

(16)《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》JT / T 327-2016；

(17)国家颁布的有关标准规范规程及其他有关规定。

（盖章栏）

项目负责	姚明	姚明	审 定	何必安	何必安	工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明	姚明	审 核	姚明	姚明	子项名称		图 名	桥梁施工图说明			
设 计	姚其煌	姚其煌	校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑 结构 | 会签

五、桥梁主要病害情况、病害特征、成因分析及处理措施

5.1 小东门桥



小东门桥正面照



小东门桥立面照

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
技术评分情况/等级	评分 53.43/等级 D 级	评分 93.33/等级 A 级	评分 93.85/等级 A 级
结构类型	现浇实心板	重力式台	水泥砼铺装层；护栏为简易钢护栏；无伸缩装置。
病害情况	梁底锈胀开裂 2 条，L=4.6m，2 条横向开裂，总长 L=0.7m，Wmax=0.02mm，1 处剥落露筋 S=0.05 ㎡。	台帽水侵害、长青苔，1 处砼破损，S=0.01m2，露筋破损 1 处，S=0.01m2。	1、桥面铺装露骨，S=13.5m2； 2、护栏锈蚀。
病害特征			
成因分析	梁板锈胀主要为砼保护层偏薄，在周围有害环境作用下产生钢筋锈蚀，且沿钢筋锈蚀方向导致表面砼剥落。	1、台帽水侵害主要是雨水透过对应墩、台位置铺装层或伸缩缝，渗漏至墩、台所致。 2、台帽锈胀、露筋主要为砼保护层偏薄，在周围有害环境作用下产生钢筋锈蚀，且沿钢筋锈蚀方向导致表面砼剥落。	桥面铺装露骨主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关。
处置措施	1、对宽度＜0.15mm 的裂缝采用环氧树脂进行表面封闭处	钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除	护栏除锈后重新刷防锈漆。

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
	理。 2、钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	

5.2 文庄路 1#（5 号桥）桥



文庄路 1#（5 号桥）桥正面照



文庄路 1#（5 号桥）桥立面照

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
技术评分情况/等级	评分 61.7/等级 D 级	评分 93.23/等级 A 级	评分 55/等级 D 级
结构类型	预制空心板	重力式台	水泥砼铺装层；花岗岩栏杆；型钢伸缩缝。
病害情况	1、梁板砼剥落 6 处，总面积 S=0.13m2，露筋 6 条，总长度 L=1.7m，人行道板断裂 1 处。 2、勾缝脱落 6 条（其中 2 条渗水），总长度 L=33m。	台帽水侵害、长青苔，台帽锈胀露筋 1 条，长度 L=0.2m，砼剥落 1 处，面积 S=0.04m2。	1、桥面铺装纵向开裂共计 3 条，总长 L=12m，坑槽 6 处，总面积 S=0.02m2，砼破损 5 处，总面积 S=0.02m2。 2、伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂 6 条，总长度 L=1.8m。破损 1 处，面积 S=0.01m2。
病害特征			

栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明			证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-1

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	结构		景观		桥梁		暖通		电气		建筑
	建筑		道路		给排水						

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
成因分析	1、勾缝脱落主要与施工质量有关，且受车辆的振动作用；渗水主要为梁端盖梁处的水往勾缝渗流所致。为对应的桥面铺装有纵向裂缝，桥面水从该处往下渗流所致。 2、梁板露筋主要为保护层垫块设置不牢固，振捣时垫块移位造成钢筋紧贴模板，形成露筋。 3、梁板砼剥落主要为受到外在刮擦、碰撞所致。	1、台帽水侵害主要是雨水透过对应墩、台位置铺装层或伸缩缝，渗漏至墩、台所致。 2、台帽锈胀、露筋主要为砼保护层偏薄，在周围有害环境作用下产生钢筋锈蚀，且沿钢筋锈蚀方向导致表面砼剥落。	1、桥面纵缝主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关；也可能铰缝质量较差，导致相应部位出现纵缝；或铰缝破损严重，导致铺装受力不均匀，出现纵向裂缝。 2、伸缩缝锚固砼破损、开裂主要为施工质量欠佳，如钢筋焊接长度不够，混凝土强度不足或浇筑振捣不密实，在荷载作用下易造成混凝土破坏。 3、伸缩缝泥砂堵塞主要为养护工作不到位，缺少日常清理。
处置措施	1、钢筋锈胀、混凝土破损：先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。 2、勾缝脱落重新勾缝。 3、更换断裂人行道板；	钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	1、桥面铺装坑槽局部修补，裂缝采用压力注浆闭合。 2、清理伸缩缝内垃圾；裂缝采用压力注浆进行闭合。

5.3 蔡宅上达大桥



蔡宅上达大桥正面照



蔡宅上达大桥立面照

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
技术评分情况/等级	评分 61/等级 D 级	评分 92.81 等级 A 级	评分 59.29/等级 D 级

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
结构类型	预制空心板	柱式墩，重力式台	水泥砼铺装层；花岗岩栏杆；型钢伸缩缝。
病害情况	梁板 74 条横向裂缝，每条长 L=1m，最大宽度 W=0.06mm，且渗水钙化。	1、台帽、盖梁水侵害、长青苔，台帽 1 处露筋，L=0.1m，1 条竖向裂缝，L=0.4m，W=0.04mm。 2、台身、墩身水侵害、长青苔，6 条竖向裂缝，总长度 L=3.0m;墩身 1 处破损露筋，S=0.32m2。	1、桥面铺装 20 条纵向裂缝（14 条贯穿），总长度 L=132m。 2、伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂共计 23 条，总长 L=6.9m。
病害特征			
成因分析	主要因为空心板梁底板厚度偏薄，标准设计图梁底厚度一般在 10cm 至 12cm 间，但目前采用较多的空心板梁是底板相对较宽的空心板，这样可以减小施工工期并且达到降低工程造价的目的，在空心板梁宽度增加的同时，我们需要使板梁结构具备更加轻型化的特点，为此就需要增大板梁横截面的挖空面积，因此空心板梁的腹板、底板、顶板的厚度都需要变得更薄，板厚过薄最终导致的结果是空心板梁的刚度变得更小，在长期移动荷载作用下，容易导致空心板梁底板裂缝的出现，并且过薄的板厚会因为局部承载能力减弱而形成梁底板横向裂缝。	1、台帽、盖梁水侵害主要是雨水透过对应墩、台位置铺装层或伸缩缝，渗漏至墩、台所致。 2、台帽竖向裂缝主要因为受台背填土挤压所致，同时车辆在桥头的冲击力较大，加重桥台的振动，易导致桥台开裂，且台帽受拉钢筋配置不足或配筋不合理均可导致台帽竖缝的产生。 3、台身竖向裂缝主要因为这类裂缝称为混凝土的温度收缩裂缝，往往是因为台身较厚，且采用连续现浇施工，主要是设计上忽略或施工中未正确处理混凝土水化热问题。 4、立柱锈胀、露筋主要为砼保护层偏薄，在周围有害环境作用下产生钢筋锈蚀，且沿钢筋锈蚀方向导致表面砼剥落。	1、桥面纵缝主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关；也可能铰缝质量较差，导致相应部位出现纵缝；或铰缝破损严重，导致铺装受力不均匀，出现纵向裂缝。 2、伸缩缝泥沙堵塞主要是养护工作不到位，缺少日常清理 3、伸缩缝锚固砼破损主要是 1）车辆荷载作用，以及桥头跳车引起车辆冲击作用造成伸缩装置各部件松动、破损、脱落。2）设计时伸缩量计算不准确，如未考虑伸缩缝的安装温度对伸缩量的影响等，桥梁端部与伸缩装置的连接构造欠合理。3）施工质量欠佳，如钢筋焊接长度不够，混凝土强度不足或浇筑振捣不密实，在荷载作用下易造成混凝土破坏。
处置措施	裂缝表面封闭，并在板底粘贴碳纤维加固；在板端钻孔排水。	1、钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物	桥面及伸缩缝开裂采用压力注浆进行修复。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
		砂浆进行修补。 2、立柱采用玻纤套筒并灌注环氧浆料修复。	

5.4 围一路二号桥



围一路二号桥正面照



围一路二号桥立面照

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
技术评分情况/等级	评分 60.16/等级 D 级	评分 90.08/等级 A 级	评分 58.49/等级 D 级
结构类型	预制空心板	柱式墩，重力式台	水泥砼铺装层；花岗岩栏杆；型钢伸缩缝。
病害情况	1、梁板破损 2 处，总面积 S=0.32m2，锈胀露筋 2 处，总面积 S=0.02m2，麻面露筋 1 处，面积 S=0.1m2，竖向裂缝 1 条，长度 L=0.4m，宽度 W=0.08mm，横向裂缝 1 条，长度 L=1.0m，宽度 W=0.10mm，空洞 1 处，面积 S=0.05m2，梁底存在渗水结晶。 2、勾缝渗水 12 条，总长度 L=80.0m，脱落 4 条，总长度 L=18.0m。	1、台帽、盖梁水侵害、长青苔，台帽 1 处露筋，L=0.1m，1 条竖向裂缝，L=0.4m，W=0.04mm。 2、台身、墩身水侵害、长青苔，6 条竖向裂缝，总长度 L=3.0m;墩身 1 处破损露筋，S=0.32m2。	1、桥面铺装纵向裂缝共计 8 条（其中 2 条贯穿裂缝），总长 L=65.7m，横向裂缝 1 条，长度 L=1.1m，坑槽 1 处，面积 S=0.02m2，贯穿开裂破损 1 处，长度 L=8.0m，砼破损 1 处，面积 S=0.12m2，露骨 1 处，面积 S=3.1m2，露筋砼破损 3 条，长度 L=0.2m。 2、伸缩缝均存在泥沙堵塞，锚固区开裂 9 条，总长度 L=2.7m，锚固砼存在露骨现象。

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
病害特征			
成因分析	1、主要因为空心板梁底板厚度偏薄，标准设计图梁底厚度一般在 10cm 至 12cm 间，但目前采用较多的空心板梁是底板相对较宽的空心板，这样可以减小施工工期并且达到降低工程造价的目的，在空心板梁宽度增加的同时，我们需要使板梁结构具备更加轻型化的特点，为此就需要增大板梁横截面的挖空面积，因此空心板梁的腹板、底板、顶板的厚度都需要变得更薄，板厚过薄最终导致的结果是空心板梁的刚度变得更小，在长期移动荷载作用下，容易导致空心板梁底板裂缝的出现，并且过薄的板厚会因为局部承载能力减弱而形成梁底板横向裂缝。 2、主要因为空心板梁底板混凝土保护层厚度偏薄，过薄的混凝土保护层厚度直接导致钢筋容易锈胀开裂。	1、台帽、盖梁水侵害主要是雨水透过对应墩、台位置铺装层或伸缩缝，渗漏至墩、台所致。 2、台帽竖向裂缝主要因为受台背填土挤压所致，同时车辆在桥头的冲击力较大，加重桥台的振动，易导致桥台开裂，且台帽受拉钢筋配置不足或配筋不合理均可导致台帽竖缝的产生。	1、桥面纵缝主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关；也可能铰缝质量较差，导致相应部位出现纵缝；或铰缝破损严重，导致铺装受力不均匀，出现纵向裂缝。 2、桥面铺装开裂破碎主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关。 3、桥面墩顶连续处横缝主要为上部结构是简支空心板，且桥面连续，该处梁端在行车荷载作用下会产生微小的转角，使桥面铺装受力不均匀，易产生横向裂缝，同时，与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关。 4、伸缩缝泥沙堵塞主要是养护工作不到位，缺少日常清理 5、伸缩缝锚固砼破损主要是 1）车辆荷载作用，以及桥头跳车引起车辆冲击作用造成伸缩装置各部件松动、破损、脱落。2）设计时伸缩量计算不准确，如未考虑伸缩缝的安装温度对伸缩量的影响等，桥梁端部与伸缩装置的连接构造欠合理。3）施工质量欠佳，如钢筋焊接长度不够，混凝土强度不足或浇筑振捣不密实，在荷载作用下易造成混凝土破坏。
处置措施	裂缝表面封闭；先凿除表面松散砼，再用聚合物砂浆进行修补。	1、钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	1、凿除铺装层重新进行铺装，并对铰缝进行加强。 2、凿除锚固区混凝土重新浇筑。

（盖章栏）

专业签字：专业 结构 建筑 给排水 暖通 道路 桥梁 景观 电气 会签

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级

证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

会签		
专业	建筑	结构
签字		
专业	给排水	电气
签字		
专业	暖通	
签字		
专业	道路	桥梁
签字		
专业	景观	
签字		

5.5 围二路 2 号桥



围二路 2 号桥正面照



围二路 2 号桥立面照

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
技术评分情况/等级	评分 59.29/等级 D 级	评分 94.32/等级 A 级	评分 54.06/等级 D 级
结构类型	预制空心板	柱式墩，重力式台	水泥砼铺装层；花岗岩栏杆；型钢伸缩缝。
病害情况	1、梁梁板右腹板 2 处砼剥落，S=0.02m2，右翼板露筋，S=0.01m2，梁板 1 处砼剥落，S=0.02m2，1 处锈胀砼破损，S=0.05m2，1 处渗水，46 条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 2、6 处勾缝渗水，L=51m。	1、台帽、盖梁水侵害、长青苔，台帽 3 处露筋，总长度 L=0.7m，盖梁 1 处挡块破损，S=0.03m2，1 处斜向开裂，L=0.3m。	1、桥面铺装 16 条纵向贯通裂缝，总长 L=178m，1 条横向开裂，1 条横向裂缝，L=7m。 2、伸缩缝均存在泥沙堵塞，锚固区开裂 9 条，总长度 L=2.7m，锚固砼存在露骨现象伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂共计 43 条，总长 L=12.9m，2 条锚固砼横向开裂，L=1.8m，2 处锚固砼破损，S=0.03m2。
病害特征			
成因分析	1、主要因为空心板梁底板厚度偏薄，标准设计图梁底厚度一般在 10cm 至 12cm 间，但目前采用较多的空心板梁是底板相对较宽的空心板，这样可以减小施工工期并且达到降	1、台帽、盖梁水侵害主要是雨水透过对应墩、台位置铺装层或伸缩缝，渗漏至墩、台所致。 2、台帽锈胀、露筋主要为砼保护层偏薄，在周围有害环境作用下产生钢筋锈蚀，且沿钢筋	1、桥面纵缝主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关；也可能铰缝质量较差，导致相应部位出现纵缝；或铰缝破损严重，导致铺装受力不均匀，出现纵向裂缝。

结构部位	上部结构	下部结构	桥面系
	低工程造价的目的，在空心板梁宽度增加的同时，我们需要使板梁结构具备更加轻型化的特点，为此就需要增大板梁横截面的挖空面积，因此空心板梁的腹板、底板、顶板的厚度都需要变得更薄，板厚过薄最终导致的结果是空心板梁的刚度变得更小，在长期移动荷载作用下，容易导致空心板梁底板裂缝的出现，并且过薄的板厚会因为局部承载能力减弱而形成梁底板横向裂缝。 2、主要因为空心板梁底板混凝土保护层厚度偏薄，过薄的混凝土保护层厚度直接导致钢筋容易锈胀开裂。	锈蚀方向导致表面砼剥落。 3、挡块顶死开裂主要为该处梁板发生一定量的水平偏移。	2、桥面铺装开裂破碎主要与结构构造、铺装材料质量、施工工艺、后期养护以及荷载等综合作用有关。 3、伸缩缝泥沙堵塞主要是养护工作不到位，缺少日常清理 4、伸缩缝锚固砼破损主要是 1）车辆荷载作用，以及桥头跳车引起车辆冲击作用造成伸缩装置各部件松动、破损、脱落。2）设计时伸缩量计算不准确，如未考虑伸缩缝的安装温度对伸缩量的影响等，桥梁端部与伸缩装置的连接构造欠合理。3）施工质量欠佳，如钢筋焊接长度不够，混凝土强度不足或浇筑振捣不密实，在荷载作用下易造成混凝土破坏。
处置措施	裂缝表面封闭；并在板底粘贴碳纤维加固。	1、钢筋锈胀、混凝土破损，先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	1、凿除铺装层重新进行铺装，并对铰缝进行加强。 2、凿除锚固区混凝土重新浇筑。

5.6 其余非 C 级局部维修桥梁

桥名及主要病害	典型照片	维修方案
开发区大道 2 号桥（南幅伸缩缝锚固砼破损）		凿除锚固区混凝土重新浇筑。

（盖章栏）

项目负责	姚明	姚明	审 定	何必安	何必安	工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明	姚明	审 核	姚明	姚明	子项名称		图 名	桥梁施工图说明				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌	姚其煌	校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-1

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

桥名及主要病害	典型照片	维修方案
民公路 1 号桥 （栏杆倾斜破损，人行道块件开裂；2-1#立柱露筋破损）		更换破损板件。
		玻纤套筒并灌注环氧浆料修复。
未名 3 号桥 （伸缩缝锚固砼开裂、破损，型钢断裂）		凿除东侧锚固区混凝土后重新浇筑；断裂型钢重新焊接；
宝隆路桥 （桥面坑槽，露骨）		凿除铺装，重新进行浇筑；两侧桥台后各凿除一块混凝土面板重新浇筑。

桥名及主要病害	典型照片	维修方案
文庄路 3 号桥 （2-1#桩基，1 处砼破损）		立柱破损部分采用玻纤套筒+环氧灌浆料进行修复。
彩虹桥 （北侧起 1#～4#墩顶伸缩缝被覆盖,沥青破损开裂）		切开墩顶铺装层，植筋后重新安装伸缩装置。

六、主要工艺及注意事项

在加固施工时，应认真熟悉图纸，各图纸间相互对照，核实各部轮廓尺寸，如有出入应及时通知设计单位进行核实

（一）混凝土裂缝

1、施工工序：

1）清缝处理

①用角磨机打磨对所有要处理的裂缝表面；

②剔除缝口表面的松散杂物，用气压 0.2MPa 以上的压缩空气清除裂缝打磨范围；

③沿缝长范围内用丙酮进行洗刷，擦清表面。

2）标注灌胶底座的位置

①根据裂缝的宽度，确定灌胶底座的间距和位置，在裂缝端部、裂缝交叉处和裂

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-1

A3 420X297

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑 结构 | 会签

缝较宽处设置灌胶嘴，并做好标志；

②灌胶底座的粘贴间距为：底座间距为 20～40cm。

3）埋设灌浆嘴

①调和灌胶底座粘结胶，该胶应呈腻子状，按主剂和固化剂的配合比 1：1 进行调和，直至调和均匀为止；

②将调和后的粘结胶涂抹在灌胶底座下底面周围；

③将灌胶底座按标注位置顺缝粘贴在裂缝表面，并适当用力下压底座使底部粘结胶部分溢出，并包住注胶底座边缘。

4）封缝

对压浆区域的裂缝，无论缝宽大小，原则上都应同时封闭，以防裂缝相互贯通而跑气跑胶。沿缝长先涂一层基液，等胶泥初凝后，再抹上一层胶泥，并除气泡抹平，等胶泥初凝后，表面用基液涂刷二度。

5）密封检查（气检）

等封缝材料固化后，沿缝涂刷一层肥皂水，并从灌浆嘴中通入气压为 0.2MPa 的压缩空气，检查缝的密封效果。对漏气部位进行补封处理。

6）配浆

浆液配制：根据现场施工的实际情况，进行化学灌浆的配置，其安全性能指标应符合下表的要求。

裂缝修补胶（注射剂）安全性能指标

检验项目		性能指标	试验方法标准
钢-钢拉伸抗剪强度标准值（MPa）		≥10	GB/T7124
胶体性能	抗拉强度（MPa）	≥20	GB/T2568
	受拉弹性模量（MPa）	≥1500	GB/T2568
	抗压强度（MPa）	≥50	GB/T2569
	抗弯强度（MPa）	≥30，且不得呈脆性破坏	GB/T2570
不挥发物含量（固体含量）		≥99%	GB/T14683
可灌注性		在产品说明书规定的压力下，能注入宽度为 0.1mm	

7）灌浆

①往专用低压灌注容器中注入事先计算好的灌浆量；

②逐一将低压灌注容器安装至灌浆嘴，用橡皮筋施加压力；

③观察胶水注入量，加压后前 2 小时每 20 分钟观察一次并作记录，若注射器中的胶水注完立即补充胶水并判断是否与预先计算灌浆量是否有出入；

④加压 24 小时后拆除注射器，记录最终注胶量；

⑤取芯检查，判断注胶量是否到位。

8）养护

灌缝完毕后，养护一昼夜，等待树脂固化。若温度过低，则相应延长养护时间。

2、质量评定方法：

1）基本要求

①灌缝材料的各项技术要求符合国家现行标准规定和设计要求。

2）实测项目

裂缝灌胶实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	基面处理情况	干净	目测	1
2	断缝长度	首尾各 1 个，裂缝较宽处和交叉处，间距≤35cm	尺量	2
3	持压时间	不小于 12 小时	检查施工记录	2

3）混凝土裂缝修补外观质量应符合下列规定：

①应无漏封闭或漏灌胶的裂缝。

②裂缝封闭的表面应平整，无裂缝、脱落，粘贴物表面应无气泡、空鼓。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd		证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-1

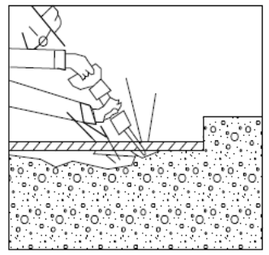
A3 420X297

会签
专业 结构 建筑 签字
专业 电气 给排水 签字
专业 暖通 签字
专业 桥梁 道路 签字
专业 景观 签字

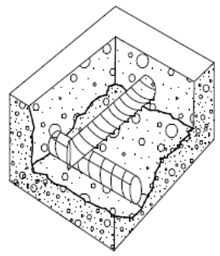
③灌浆嘴应清除，封缝胶应无大块堆积和流挂。

（二）钢筋锈胀及混凝土表观缺损修复

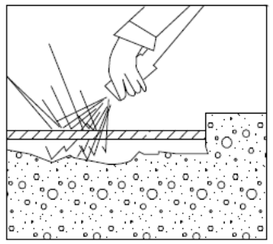
先凿除周边疏松混凝土，将外露锈蚀的钢筋进行除锈，防锈处理，再采用环氧砂浆或者聚合物砂浆等材料恢复保护层。钢筋除锈主要处治图如下：



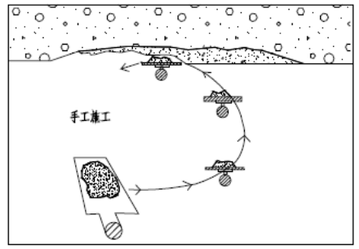
1 人工凿除锈蚀钢筋周围的混凝土



2 将松散不密实的混凝土凿除，直至露出新鲜的混凝土为止



3 高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4 用环氧修补胶或者聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行手工修补

（1）工艺流程：

锈蚀钢筋部位定位→凿除松散砼→锈迹清除→涂刷阻锈剂→环氧修补胶或聚合物砂浆恢复保护层厚度。

（2）施工工序：

①观察并标出结构物钢筋锈蚀部位；

②沿锈蚀钢筋方向清理砼，若钢筋已沿圆周方向全部锈蚀，则需将钢筋全截面凿出，如果结构物的钢筋锈蚀导致钢筋截面少于原直径的 2/3，则需沿该钢筋走势，凿至该钢筋完整处，根据规范要求，搭焊同直径钢筋。

③用钢刷清除钢筋表面的浮锈，使之露出光洁部分，若钢筋发生全截面锈蚀，则一定要进行全截面除锈，否则不能保证施工质量。

④采用烷氧基类或氨基类喷涂型阻锈剂对钢筋进行防锈、阻锈处理，阻锈剂的质量和性能指标应符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）表 4.7.2 和表 4.7.3 的规定；阻锈剂剂量和适用方法可按相应产品说明推荐使用，但应经试配和适应性试验。

⑤采用聚合物砂浆修复恢复保护层厚度。

聚合物砂浆技术性能要求如下表：

序号	项目		性能指标	
			I 级	II 级
1	凝结时间	初凝/min	≥45	≥45
		终凝/h	≤24	≤24
2	抗压强度/MPa	7d	≥40	≥30
		28d	≥75	≥45
3	抗折强度/MPa	7d	≥8.0	≥7.0
		28d	≥12	≥10
4	粘结强度/MPa	14d	≥1.2	≥1.0
5	抗渗压力/MPa	28d	≥2.5	≥2.0
6	收缩率/%	28d	≤0.1	≤0.1
7	抗冻性能 a	强度损失率/%	≤25	≤25
		质量损失率/%	≤5	≤5

（3）质量要求

①钢筋清理后，如果钢筋截面积的最大损失超过 5%，则必须将其完全凿出。进行除锈处理后，在侧面焊接相同直径的接长钢筋，并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

②阻锈剂应连续喷涂，使被涂表面饱和溢流。喷涂的遍数及时间间隔按产品说明书和设计要求确定。每一遍喷涂后，均应采取措施防止日晒雨淋。最后一遍喷涂后，应静置 24h 以上，然后用压力水将表面残留物清除干净。

③清除表面缺损部位及周边的空鼓、松动、剥落、腐蚀等劣化混凝土，以获得维修材料与构件混凝土牢固结合的基层表面，同时清除已有的钢筋锈蚀。可采用人工凿除法、气动工具凿除法和高压水清理法。

（4）质量检验与验收

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级

证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑 结构 | 会签

①混凝土表面缺损修补应符合下列基本要求：

a 混凝土或砂浆所用胶黏剂、水泥、砂、石、水和外加剂的品种、规格和质量应符合相关技术规范的规定并满足设计要求，按试验确定的配合比拌制。

b 混凝土黏合剂（界面剂）的品种、级别、技术性能指标应符合相关技术规范的规定并满足设计要求，具有完整的出厂质量合格证明书。

c 缺陷区域的混凝土应清除至坚实的基层混凝土，凿除深度不得小于缺陷深度及设计要求的深度，边缘处不得为斜坡面。基层混凝土表面应干净、粗糙，不得有疏松碎块。

d 露筋修补应除锈，并按设计要求涂刷阻锈剂。

e 修补结合面不得出现开裂。

②混凝土表面缺损修补实测项目应符合表规定

混凝土表面缺损修补实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	混凝土或砂浆强度(MPa)	在合格标准内，且不低于基层强度	按附录 D 或附录 F 检查
2	保护层厚度（mm）	+8，-5	钢筋检测仪：抽查 30%，每处测 3～5 点
3	大面积平整度（mm）	≤5	2m 直尺：每处测 2 尺

注：项次 3 仅当修补面积大于 5m2 时进行检查。

③混凝土表面缺损修补外观质量应符合下列规定：

a 修补处应平整、密实。

b 修补混凝土表面应无空鼓、剥落、裂缝。

（三）植筋

钢筋植筋工艺顺序：钻孔→清孔→注胶→插入钢筋→固化。

1)按设计位置进行钻孔，放出植筋位置线，钻孔采用电锤冲击钻钻孔，并确保孔的表面有足够的粗糙度，钻孔深度达到设计要求。铰缝φ 16 植筋深度为 12cm，钻孔植筋 2.0cm。

2)用毛刷清理孔壁上的浮皮，然后用空压机吹净孔内的灰尘及混凝土碎屑，同时保证孔内干燥。

3)采用改性环氧 A 级胶，从孔的底部开始注射，直至填满孔的 2/3。

4)将钢筋缓缓旋入孔中，使部分胶浆从孔中溢出，以保证植入钢筋完全粘上胶。

5)在固化（2～3h）前不可对钢筋施加任何荷载，也不可进行钢筋及浇筑混凝土的施工。

6)当锚固筋与梁板中的钢筋发生冲突时，可根据实际情况适当调整锚固筋位置。

7)施工材料进场后，及时向监理工程师提供材料证明书及产品合格证，对钢筋强度进行现场抽样检验；在施工现场进行植筋抗拉拔试验，检测钢筋抗拉拔强度；灌浆料在现场取样后，到实验室检测材料的力学性能指标。植筋胶技术性能要求如下表：

锚固用胶黏剂的安全性能指标

检验项目		性能指标	试验方法标准
胶体性能	钢-钢拉伸抗剪强度标准值（Mpa）	≥16	GB50367
	抗拉强度（Mpa）	≥8.5	GB50367
	受拉弹性模量（Mpa）	≥2500	GB/T2568
	抗压强度（Mpa）	≥50	GB/T2569
	抗弯强度（Mpa）	≥50，且不得呈脆性（破碎状）破坏	GB/T2570
不挥发物含量		≥99%	GB/T2793

（四）粘贴钢板

施工顺序：构件表面处理→定位钻孔→粘结剂的配制→粘贴钢板→封边→灌注结构胶→检查粘贴质量→表面防护处理。

（1）表面处理：为了得到良好的粘贴效果，首先必须对粘贴面进行认真处理。

1）混凝土表面要清除破碎部分，并凿平凿毛，打磨，露出砼新面，再用钢丝刷或压缩空气清除浮尘；粘贴前再用丙酮擦一遍。

（盖章栏）

项目负责	姚明	姚明	审 定	何必安	何必安	工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明	姚明	审 核	姚明	姚明	子项名称		图 名	桥梁施工图说明			
设 计	姚其煌	姚其煌	校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑 结构 | 会签

2）钢板表面先用汽油或丙酮洗去油污，再用砂轮打磨或钢丝刷除锈和粗糙处理，打磨纹理应与钢板受力方向垂直，使得表面露出光泽后，再用丙酮擦净后，表面用一层环氧树脂薄浆保护起来。

（2）钻孔：钻孔时应用电锤钻钻孔，以确保孔的表面有足够的粗糙度，钻孔直径按照植筋规范选定。钻孔需避开预应力束及钢筋，施工时应结合竣工图并使用钢筋定位装置确定钻孔位置没有预应力束及钢筋，若预定钻孔位置预应力束及钢筋可适当调整钻孔位置。

（3）粘结剂的配制：

粘结剂采用粘贴钢板专用结构胶，配制比例严格按照使用规范要求。胶液的活性时间较短，一次拌合量不宜太多，随拌随用，最好在 1h 内完成。

（4）粘贴钢板：将钢板固定在螺栓上，并保证钢板与混凝土表面的间隙在 3mm 以上，以确保灌注胶层的厚度。加固用钢板条尽量采用通长布置，若下料小于最大粘贴钢板长度，应用两条钢板对接焊成整体，焊接施工必须在打孔前完成。要求焊接断面强度不低于钢材本身强度，同一条钢板最多允许有 1 个焊接面。打孔位置应距离焊点不小于 10cm。

（5）封边：将注入嘴粘贴在钢板的注入孔上，再在钢板角点处及钢板边缘插入排气管，排气孔间距 30～40cm，在螺杆上罩上盖碗，然后用钢板封边胶封闭钢板边缘，完成封边。注入嘴布置间距为 50～60cm。

（6）灌注结构胶：待封边胶固化，用泵将粘钢灌注胶从注入嘴灌注到钢板和混凝土的空隙中，灌注工作持续到所有排气管均有胶液流出。在灌注过程中，用橡皮锤敲打钢板以确认是否灌注密实。要求灌胶之前先通气试压，以不小于 0.1Mpa 的压力将粘钢灌注胶从注入嘴压入，当排气孔出现胶液后停止加压，以钢板封边胶堵孔，再以较低压力维持 10 分钟以上。

（7）检查粘贴质量：

1）粘贴成型后：涂胶饱满程度检查，用手锤贴面轻轻敲击钢板，无空洞声表示已粘贴密实；否则及时填入胶结剂充塞。若补救措施不能奏效，则需将钢板拆下处理后重贴。

2）固化时间及粘贴质量检查

胶结层固化时间约 24h。

固化后应用小锤轻轻敲击钢板，从音响判断粘贴效果，锚固区粘贴面积不少于 90％，非锚固区粘贴面积不少于 70％，否则此粘构件不合格，应剥下重新粘贴或采取有效措施补粘或补强。

（8）防护处理:钢板表面进行镀锌处理后，表面涂一层环氧树脂胶，在外表面进行喷砂装饰，使表面颜色与周围混凝土协调。

粘钢胶结剂安全性能指标

性能项目		性能要求	试验方法标准
胶体性能	抗拉强度（Mpa）	≥30	GB/T2568
	受拉弹性模量（Mpa）	≥3500	
	伸长率（%）	≥1.3	
	抗弯强度（Mpa）	≥45，且不得呈脆性破坏	GB/T2570
	抗压强度（Mpa）	≥65	GB/T2569
粘结能力	钢—钢拉伸抗剪强度标注值（Mpa）	≥15	GB/T7124
	钢—钢不均匀扯离强度（KN/m）	≥16	GB/T94
	钢—钢粘结抗拉强度（Mpa）	≥33	GB/T6329
	与混凝土的正拉粘结强度（Mpa）	max{2.5，f_{tk}}，且为混凝土内聚破坏	粘钢规范
不挥发物含量（固体含量）		≥99%	GB/T2793

（五）粘贴碳纤维

施工准备（裂缝的检查及标注）→构件表面处理→贴布前基层处理→涂底层涂料→用环氧树脂对构件表面残缺修补→贴碳纤维布→养护→涂装。

工艺要求

整个工艺的关键在于碳纤维布粘贴的紧密、牢固性，保证与原结构形成整体，

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级

证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

会签																			
专业	建筑结构	签字	专业	景观	签字	专业	道路桥梁	签字	专业	暖通	签字	专业	给排水电气	签字	专业	建筑结构	签字	专业	景观

够共同工作。

施工方法为满足上述要求，需保证以下方面：

1）、材料性能必须符合设计规定

a）碳纤维布的抗拉强度，弹性模量等性能指标须符合设计规定和产品标准。

b）粘结剂要有足够的粘结性能，工艺过程中各部分使用的环氧树脂胶结料的种类、型号，应根据施工时的温度、湿度进行选择，并正确掌握主剂和固化剂的配比，使渗透性、粘稠度、固结速度等方面能满足不同季节施工的需要。

2）、正确的掌握工艺流程，每道工序都要有利于保证碳纤维布粘贴紧密

a）贴布前应对混凝土构件表面进行必要的处理，仔细清除破损、劣化部分，修补裂缝，露筋除锈削平凸出部位和棱角等，使碳纤维布粘贴后能与构件牢固紧密结合。

b）在处理好的混凝土构件表面涂刷能渗透到混凝土内的底层涂料，然后填平表面凹陷部位，达到表面平整，使碳纤维布与构件粘贴紧密并避免粘贴后起鼓。

c）严格掌握贴布的位置和搭接长度，注意进行脱泡和浸渗操作。

d）掌握好每道工序施工的间隔时间，防止碳纤维布起鼓、脱离、错位。

操作要点

1）混凝土基底处理

清除被加固范围内底板表面的剥落、疏松、蜂窝、腐蚀等劣化混凝土，露出混凝土结构层→除去表层浮浆、油污等杂质，直至完全露出结构断面→表面打磨平整→凹凸处用钢钎凿平或用胶砂、环氧砂浆找平→混凝土表面清理干净并保持干燥→涂刷底层树脂→修复材料将表面修复平整。

表面找平标准：

a）混凝土表面不应有棱角、凹凸，受力方向表面平顺过渡。

b）转角处为光滑的圆弧，半径不小于 20mm。

2）涂底层涂料

a）把底层涂料的主剂和固化剂按规定比例称量准确后放入容器内，用搅拌器拌合均匀。一次调和量应在可使用时间内用完。

b）在底层涂料中严禁添加溶剂，含有溶剂的毛刷或用溶剂湿了的滚筒不得使用。

c）用滚筒刷均匀地涂抹底层涂料。

d）指触干燥时间因气温不同，一般在 3 小时到 1 天时间变化。

e）底层涂料固化后，在表面上有凸起部分时，要用砂纸磨光。

f）要了解并根据施工部位的温度、湿度选择适当的底层涂料，在气温 5℃以下，相对湿度 RH>85%、混凝土表面含水率在 8%以上有结露可能,而无有效措施时，不得施工。

3）构件表面的残缺修补

a）构件表面凹陷部位应用环氧腻子填平，修复至表面平整。

b）内角（段差、起拱等）要用环氧腻子填补，使之平顺。在残缺修补中使用环氧腻子时，要在相对湿度 RH<85%时施工。腻子涂刮后，表面仍存在的凹凸糙纹，应再用砂纸打磨平整。

4）贴碳纤维布

a）确认粘贴表面干燥。气温在 5℃以下，相对湿度 RH>85%，如无有效措施时不可施工。

b）防止碳纤维受损，碳纤维布在运输、储存、裁切和粘贴过程中，严禁受到弯折。因此，贴布前应用钢直尺与壁纸刀按规定尺寸切断碳纤维布，每段长度一般以不超过 6m 为宜。要使用更长的布材时，除精心防止弯折外，对脱泡（即赶出气泡）、渗浸过程必须加倍谨慎操作。为防止碳纤维布在保管过程中损坏，碳纤维布的裁切数量应按当天的用量裁切。

c）纤维顺长方向碳纤维布的接头必须搭接 10cm 以上。该部位应多涂树脂，脱泡、树脂操作按正常进行。在碳纤维布宽度方向不需要搭接。

d）树脂的主剂和固化剂应按规定的比例称量准确，装入容器用搅拌器均匀搅拌一次调和量应在可使用时间内用完。

（盖章栏）

项目负责	姚明	姚明	审 定	何必安	何必安	工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明	姚明	审 核	姚明	姚明	子项名称		图 名	桥梁施工图说明				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌	姚其煌	校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-1

A3 420X297

签字 | 专业 景观 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 暖通 | 签字 | 专业 给排水 电气 | 签字 | 专业 建筑结构 | 会签

e）粘布前用滚筒刷均匀地涂抹粘贴用环氧树脂，称为下涂，下涂的涂量标准如下：

规格为 300g/m² 的纤维布采用 500－600g/m²。

f）贴布时，在纤维布和树脂之间尽量不要有空气。可用罗拉（专用工具）沿着纤维方向在碳纤维布上滚压多次，使树脂渗浸进纤维中。

g）纤维布施工 30 分钟后，用滚筒刷均匀涂抹粘贴用环氧树脂，称为上涂，上涂涂量标准如下：

规格为 300g/m² 的纤维布采用 200－300g/m²。

h）如碳纤维布施工不符合质量标准，则需进行相应处理。其中空鼓处理方法如下：

注入环氧树脂法：

在纤维布上打开 2 个以上的孔，使用注射器注入粘贴用环氧树脂（或低粘度型树脂）。

割刀切入填充树脂补修法：

沿纤维方向切入 2～3 刀，用橡胶刮板、毛刷沾上适量粘贴用树脂，填进割开的缝内。

补丁修补法：

粘贴用环氧树脂已硬化，且无法用割刀切开或注入树脂时，应采用此法，割去不良部分，重新粘贴碳纤维布。当贴布完全硬化后，出现褶皱或松弛时，原则上应使用补丁修补。

i）当碳纤维布沿其纤维方向需绕过构件转角粘贴时，构件转角处外表面的曲率半径不应小于 20mm。

5）养护

a）粘贴碳纤维布后，需自然养护 24 小时达到固化，且应保证固化期间不受干扰。

b）在每道工序以后树脂硬化之前，宜用塑料薄膜遮挡以防止风沙或雨水侵袭。

c）当树脂硬化期间存在气温降低到 5℃以下的可能时，可采取用低温固化树脂，或采取有效的加温措施。

d）碳纤维布粘贴后达到设计强度所需自然养护的时间：

平均气温在 10℃以下时，需要 2 周；

平均气温在 10℃以上 20℃以下时，需要 1－2 周；

平均气温高于 20℃时，需要 1 周。

在此期间应防止贴布部分受到硬性冲击。

6）涂装

当粘贴碳纤维完成后，在外表面进行喷砂装饰，使表面颜色与周围混凝土协调。粘贴碳纤维时不能堵腹板上的通风口。

质量要求

1）所有进场材料，包括碳纤维布材和胶结材料，符合质量标准，并具有出厂产品合格证，符合本工程加固补强设计要求，适合现场温度、湿度条件的材料。这是保证工程质量的前提。

2）成卷碳纤维布在运输、储存中不得受挤压，以免碳纤维受损。也不得直接日晒和雨淋。胶结材料罐体必须原装无破裂。

3）容器、搅拌设备、刷子、滚轴等工具必须随用随清洗干净，不得残留树脂胶凝结物。

碳纤维复合材料浸渍/粘结用胶粘剂安全性能指标

性能项目		性能要求		试验方法标准
		A 级胶	B 级胶	
胶体性能	抗拉强度（Mpa）	≥40	≥30	GB/T2568
	受拉弹性模量（Mpa）	≥2500	≥1500	
	伸长率（%）	≥1.5		
	抗弯强度（Mpa）	≥50	≥40	GB/T2570
		且不得呈脆性破坏		

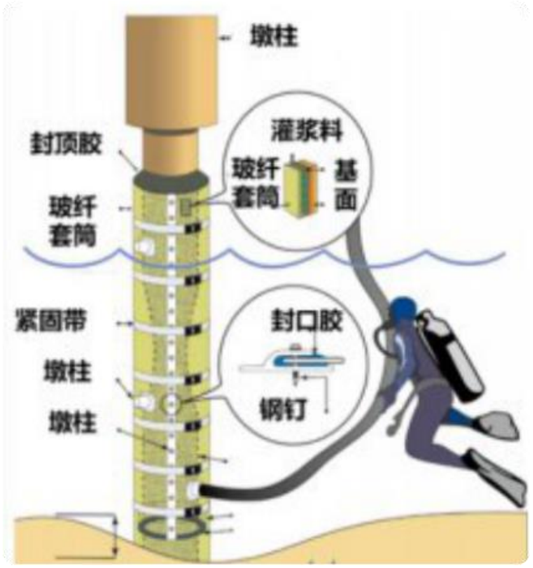
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd		证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-1

A3 420X297

	抗压强度（Mpa）	≥70		GB/T2569
粘结能力	钢—钢拉伸抗剪强度标注值（Mpa）	≥14	≥10	GB/T7124
	钢—钢不均匀扯离强度（KN/m）	≥20	≥15	GB/T94
	与混凝土的正拉粘结强度（Mpa）	≥2.5，且为混凝土内聚破坏		CECS1462003
不挥发物含量（固体含量）		≥99%		GB/T2793

（六）玻纤套筒+环氧灌浆料修复立柱



玻纤套筒加固系统结构示意图

主要施工工序为：施工准备→基面处理→玻纤套筒安装及固定→底部密封→灌浆料灌注→顶部密封→固化养护→紧固带拆除。

玻纤套筒板材性能指标要求

序号	项目		单位	指标要求	检测方法
1	拉伸强度	环向	MPa	≥200	GB/T 1447
		轴向	MPa	≥130	
2	弯曲强度	环向	MPa	≥200	GB/T 1449
		轴向	MPa	≥200	
3	弯曲弹性模量	环向	MPa	≥10000	
		轴向	MPa	≥10000	
4	巴氏硬度		HBA	≥35	GB/T 3854
5	吸水率		%	≤1	GB/T 1034
6	耐水性能	弯曲强度保留率	%	≥85[a]	GB/T 2573
7	耐酸性能	弯曲强度保留率	%	≥80	GB/T 24721.1
8	耐碱性能	弯曲强度保留率	%	≥80	GB/T 24721.1
[a] 试验水温为（23±2）℃，试验周期为 30 d。					

环氧类灌注材料性能指标要求

序号	项目	单位	指标要求	检测方法
1	密度	g/cm³	＞1.0	JC/T 2379
2	初始截锥流动度	mm	≥300	GB/T 50448—2015
3	抗压强度	MPa	≥80	GB/T 2567
4	抗拉强度	MPa	≥14	GB/T 2567
5	抗折强度	MPa	≥20	GB/T 17671
6	与干态混凝土[a]正拉粘结强度	MPa	≥3.0	GB 50728
7	与湿态混凝土[b]正拉粘结强度	MPa	≥2.5	
8	与玻纤套筒板材正拉粘结强度	MPa	≥2.5	
9	90d 湿热老化强度降低率	%	≤10	
灌注施工前应对同一批次灌注材料的强度指标进行抽样检验。 与干态混凝土正拉粘结强度、与湿态混凝土正拉粘结强度、与玻纤套筒正拉粘结强度检测时，试样破坏形式应为混凝土内聚破坏				
[a] 干态混凝土指含水率不大于 6%的硬化混凝土。 [b] 湿态混凝土指饱和含水率状态下的硬化混凝土。				

未尽事宜详见《水下结构玻纤套筒灌浆加固系统技术规程》（T/CECS 2295-2026）。

（七）其他施工注意事项

1. 交通管制需有专人负责交通引导，避免交通堵塞及混乱。

2. 为保证施工安全、结构安全及工作的顺利开展，必须对施工机具、临时设施及其它保障措施进行详细检查，发现问题及时处理。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

专业签字 / 专业 景观 道路 桥梁 暖通 给排水 电气 建筑 结构 / 会签

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路		景观		桥梁	

3.现场施工人员应根据使用的加固材料采取相应的劳动保护及环境保护措施，并注意使用过后的器具及残留浆液不得随便丢弃。

4.桥梁施工时，如发生异常情况，即刻停工并通知业主及设计单位，待查明原因及事情解决后方可进行施工。

5.鉴于桥梁过往车辆较多，施工方案的实施对桥上、下交通会造成一定的影响，建议各有关部门应协调好关系，事先做好交通组织工作。

6.未尽事宜，按相关规范、规程的要求执行。

七、施工期间临时交通组织

(一)交通组织

1.交通组织原则

(1)确保施工期间车辆行驶安全及结构安全;

(2)尽可能减少施工期间对交通的影响。

2.交通组织措施

施工期间施工单位可合理安排施工工序进行局部半幅封道半幅施工（或全封闭施工）。本项目施工期间，涉及占道施工应与交警、路政等部门做好充分沟通并在相关媒体上发布施工信息。在主要路口节点放置施工告知牌,引道车辆绕行。施工时应做好必要的防护、提醒措施，夜间施工时应设置爆闪灯。桥面上施工应注意:

(1)养护作业宜选择在交通量较小时段进行，且应设置养护维修作业控制区。养护作业控制区内交通标志的设置必须合理、前后协调，起到引导车流安全通行的作用。

(2）工作区应设置工程车辆专门的进口和出口,出入口应设在顺行车方向的下游过渡区内。

(3）警告区内应设置施工标志、限制速度标志和可变标志牌或线形诱导标志，适当增加警示标志。

(4）当需要布置改变交通流方向的作业控制区时，合理设置防护措施，利用非作业控制区一侧的车道同行。

(5）施工单位应根据具体工序节点的安排编制详细的施工组织设计和交通组织方案并报相关管理部门审核。

(6）施工应注意各工序的先后顺序，对不存在干扰的工序可根据实际情况调整。

（二）计划工期

本项目考虑所有桥梁同时施工，计划工期按 60 天计，具体以施工单位编制的施工组织设计为准。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	桥梁施工图说明		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

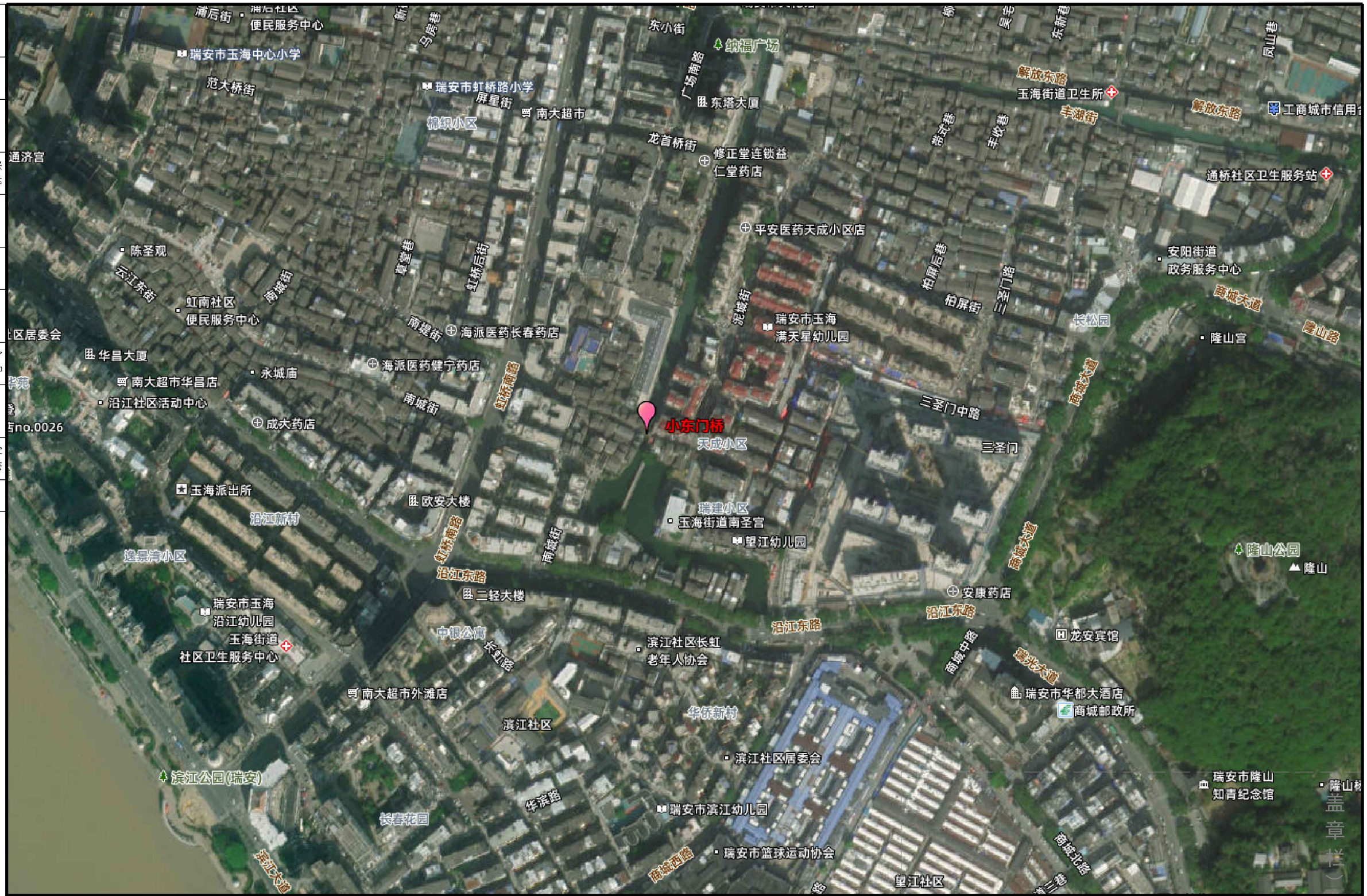
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-1

A3 420X297

小东门桥

专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	会签
景观				道路 桥梁		暖通		给排水 电气		建筑 结构		



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 项目地理位置图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号	QS-2-01

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

小东门桥 维修加固主要工程数量表

内容及部位	主要材料	单位	上部梁板	铰缝	墩台帽	墩台身	伸缩缝	桥面铺装	栏杆
裂缝修补	压力注浆	m							
	环氧树脂表面封闭	m	0.91						
混凝土缺陷修复	钢筋锈胀(钢筋除锈、阻锈)	m^2	0.598		0.013				
	砼破损/剥落	m^2	0.065		0.013				
	I 级聚合物砂浆	m^3	0.03		0.001				
铰缝修复	压力注浆	m							
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3							
	高韧性混凝土	m^3							
	更换橡胶条	m							
空心板排水措施	板端开直径5cm孔	个							
勾缝	M10水泥砂浆	m							
栏杆	除锈后重新喷防锈漆	m							12

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 全桥主要工程数量表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-02

A3 420X297

会签	专业	签字
	结构 建筑	
	电气 给排水	
	暖通	
	桥梁 道路	
	景观	

小东门桥 桥梁主要病害一览表

序号	桥名	跨径布置	桥长（m）	桥宽（m）	桥梁状况及主要病害情况统计								全桥技术状况评定	备 注
					上部结构（D级）		下部部结构（A级）		桥面系及附属（A级）					
					结构形式	主要病害	结构形式	主要病害	桥面铺装		护栏		伸缩装置	人行道		
1	小东门桥	1×4.6	4.6	3	现浇板	1、距左0.1m，1条锈胀开裂，L=4m。 2、局部，2条横向裂缝，L1=0.4m，W1=0.02mm；L2=0.3m，W2=0.02mm。 3、梁底左侧0#台处，1处砼剥落露筋S=0.05m²。 4、梁板右侧，1处锈胀开裂L=0.6m。	重力式台	1、台身局部受水侵害、长青苔。 2、0#台帽，1处砼破损，S=0.01㎡; 2、1处露筋破损，S=0.01m2;	砼	局部露骨，S=4.5×3m²	钢制护栏	局部锈蚀	无	无	C级	

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 桥梁主要病害一览表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

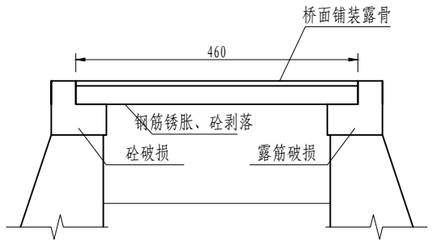
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-03

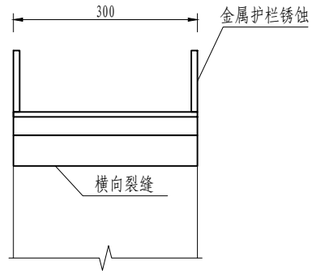
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路		桥梁		暖通		给排水		电气	

立面图 1:100



横断面 1:100



注:

1、图中尺寸均以cm计。

2、桥梁技术状况等级为C级，其中上部结构D级，下部结构A级，桥面系A级。

3、图中病害位置及描述仅作示意，施工前请仔细核对现场与检测报告。

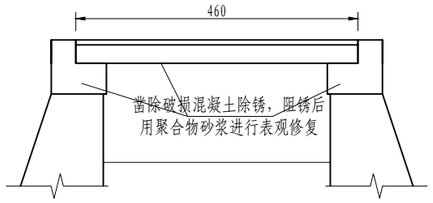
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd						证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 主要病害示意图									证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-04

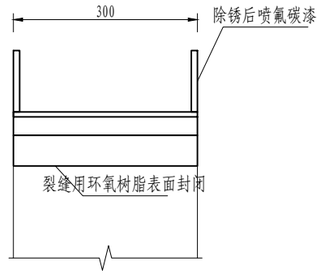
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	建筑结构		景观		道路		暖通		给排水		电气		桥梁

立面图 1:100



横断面 1:100



注:

1、图中尺寸均以cm计。

2、施工前请仔细对照检查报告复核桥梁病害情况，与现场与检测报告不符，请及时联系解决。

3、详细施工工艺详见设计说明或对应详图。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd						证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 主要维修方案设计图									证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-05		

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

小东门桥 裂缝修复明细表

序号	上部结构	下部结构		裂缝形态	最大宽度(mm)	裂缝长度(m)	处治措施	备注
	现浇板	/	重力式桥台					
1	局部			横向裂缝	0.02	0.52	表面封闭	
2	局部			横向裂缝	0.02	0.39	表面封闭	
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 裂缝修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

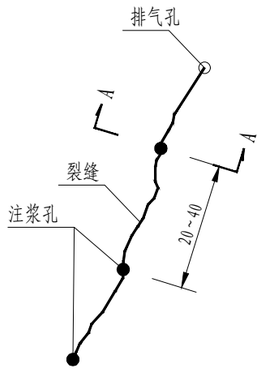
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-06

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

裂缝注浆平面示意图 1:10



裂缝处理流程

扩缝处理

⇩

清理裂缝

⇩

裂缝封口及闭气试验

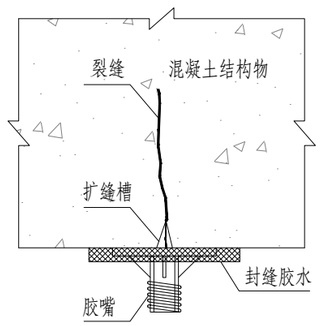
⇩

灌注裂缝封闭胶

⇩

裂缝表面打磨处理

胶嘴埋置A-A断面大样 1:5



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、凿除劣化混凝土时，以凿至密实混凝土为准。

3、对于裂缝宽度＞0.15mm的裂缝进行压力灌缝封闭处理;裂缝宽度≤0.15mm的裂缝进行裂缝封补胶封闭处理,裂缝封闭胶涂抹宽度不小于5cm,厚度2mm～4mm，涂抹均匀。

4、裂缝压力注浆施工工艺详见《设计说明》。

5、裂缝压力注浆后将表面封闭环氧材料打磨清理干净。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 裂缝修复设计图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-2-07

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

小东门桥 混凝土表观修补明细表

序号	位置及病害描述	修补面积(m2)	处置措施	备注
1	现浇板，距左0.1m，1条锈胀开裂，L=4m	0.52	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	
2	现浇板，梁底左侧0#台处，1处砼剥落露筋S=0.05m2	0.065		
3	现浇板，梁板右侧，1处锈胀开裂L=0.6m	0.078		
4	0#台帽，1处砼破损，S=0.01㎡	0.013		
5	1#台帽，1处露筋破损，S=0.01m2	0.013		
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 混凝土表观修复明细表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

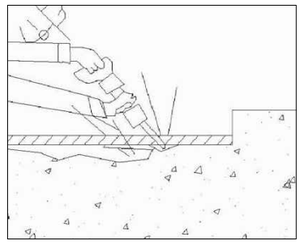
广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

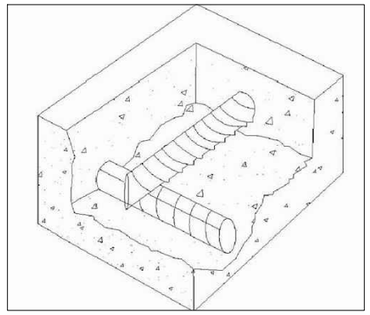
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-2-08

A3 420X297

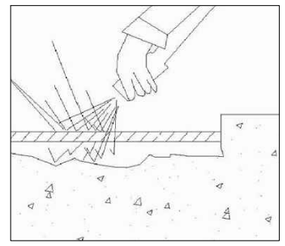
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			



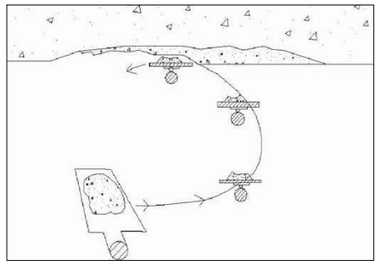
1.凿除锈蚀钢筋周围混凝土



2.凿除松散不密实的混凝土，直至露出新鲜钢筋



3.高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4.用Ⅰ级聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行人工修补

注:

1.对混凝土破损露筋进行除锈、Ⅰ级聚合物砂浆修补处治;

2.露筋、钢筋锈蚀病害处治流程:

(1)人工凿除松散不密实的混凝土,露出新鲜混凝土骨料;

(2)高压水清除混凝土表面,用钢丝刷对钢筋除锈;

(3)混凝土表面和钢筋干燥后,对钢筋人工用毛刷涂刷一层阻锈剂;

(4)用聚合物砂浆填塞凿开区域,然后捣实。抹平;

3、施工工艺详见《设计说明》;

4、现场施工前,应对照《定期检测报告》对病害进行核对检查,如发现病害情况与《检测报告》出入较大或与本文件不一致的地方,施工单位须及时报告业主、设计等相关单位,以便共同商定解决方案。

5、钢筋清理后,如果钢筋截面积的最大损失超过5%,则必须将其完全凿出。进行除锈处理后,在侧面焊接相同直径的接长钢筋,并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 混凝土表观修复设计图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号	QS-2-09

A3 420X297

文庄路1#（5号桥）桥

专业	签字	会签
建筑		
结构		
给排水		
电气		
暖通		
道路		
桥梁		
景观		



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 项目地理位置图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-01

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

文庄路1#（5号桥）桥 维修加固主要工程数量表

内容及部位	主要材料	单位	上部梁板	铰缝	墩台帽	墩台身	伸缩缝	桥面铺装	人行道	栏杆	桥台后
裂缝修补	压力注浆	m					2.34	15.6			
	环氧树脂表面封闭	m								0.2	
混凝土缺陷修复	钢筋锈胀(钢筋除锈、阻锈)	m^2	0.221		0.026						
	砼破损/剥落	m^2	0.169		0.052			0.052			
	I 级聚合物砂浆	m^3	0.02		0.004			0.003			
铰缝加强	Q235C钢板	kg									
	HPB300钢筋	kg									
	Φ16植筋	根									
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3									
	CF50钢纤维砼	m^3									
	清理堵塞	m					32.0				
空心板排水措施	板端开直径5cm孔	个									
勾缝	M10水泥砂浆	m		43							
栏杆	花岗岩栏杆	m									
桥面铺装	凿除桥面铺装钢筋砼	m^3									
	C50防水砼	m^3									
	D12冷轧带肋钢筋网片	kg									
更换人行道结构	C30人行道板	m^3							0.23		
	钢筋	kg							24.4		
	M10水泥砂浆	m^3							0.08		
	4cm厚花岗岩人行道板	m^2							3.9		
粘贴钢板加固	30cm×0.8cm镀锌钢板	kg									
	M12型化学锚栓	套									
背墙与搭板胀缝处用沥青灌缝		m									32

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 全桥主要工程数量表			证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心						

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-02

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

文庄路1#（5号桥）桥 桥梁主要病害一览表

序号	桥名	跨径布置	桥长（m）	桥宽（m）	桥梁状况及主要病害情况统计								全桥技术状况评定	备 注
					上部结构（D级）		下部部结构（A级）		桥面系及附属（D级）					
					结构形式	主要病害	结构形式	主要病害	桥面铺装		护栏		伸缩装置	人行道		
1	文庄路1#（5号桥）桥	1×16	16.0	24	预制空心板	1、1-1#梁板,右腹板，3处砼剥落，总面积S=0.06m²。 2、1-3#梁板，1/3处，1处砼剥落，S=0.02m²。 3、1-4#梁板，1/3处，1处砼剥落，S=0.03m2。 4、1-20#梁板，近0#台处，1处砼剥落，S=0.02m2；近1#台处，2条露筋，总长L=0.2m。 5、左侧人行道板，1处断裂。 6、右侧人行道板，4条露筋，总长L=1.5m。 7、1-2#、1-18#、1-14#～1-16#、1-18#铰缝勾缝脱落，局部渗水。	重力式台	1、台帽局部受水侵害、长青苔。 2、1#台帽，15#～16#梁下1处砼破损，S=0.04㎡。 3、1#台帽，20#梁下，1处锈胀露筋，L=0.2m。	砼	1、纵向开裂共计3条，总长L=12m，坑槽6处，总面积S=0.02m2，砼破损5处，总面积S=0.02m2。 2、0#、1#桥台处，桥梁与路基连接处不平顺，存在轻微跳车现象。	花岗岩护栏	护栏立柱开裂1条，长度L=0.2m，破损1处，面积S=0.01m2。	1、伸缩缝泥沙堵塞，锚固砼开裂6条，总长度L=1.8m，破损1处，面积S=0.01m2。 2、泥沙堵塞	人行道开裂6条，总长度L=1.8m，块件破损1处，面积S=0.8m2	C级	

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 桥梁主要病害一览表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

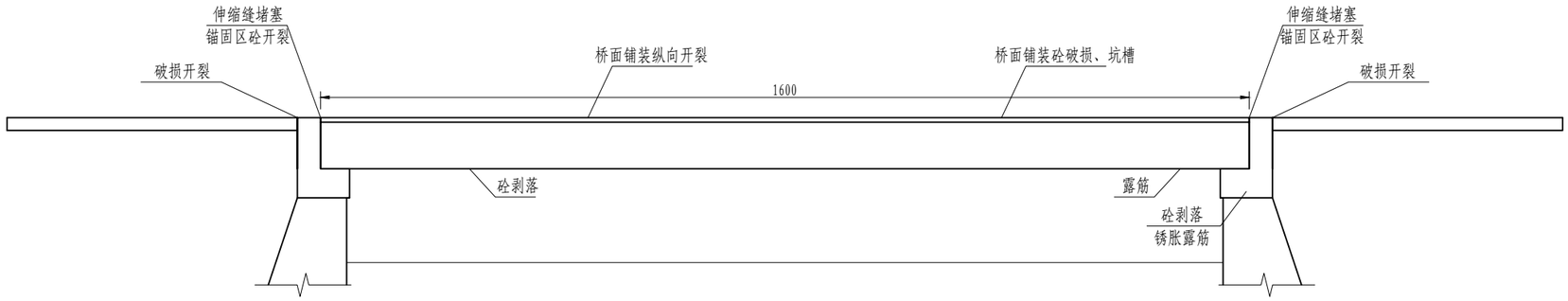
证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-03

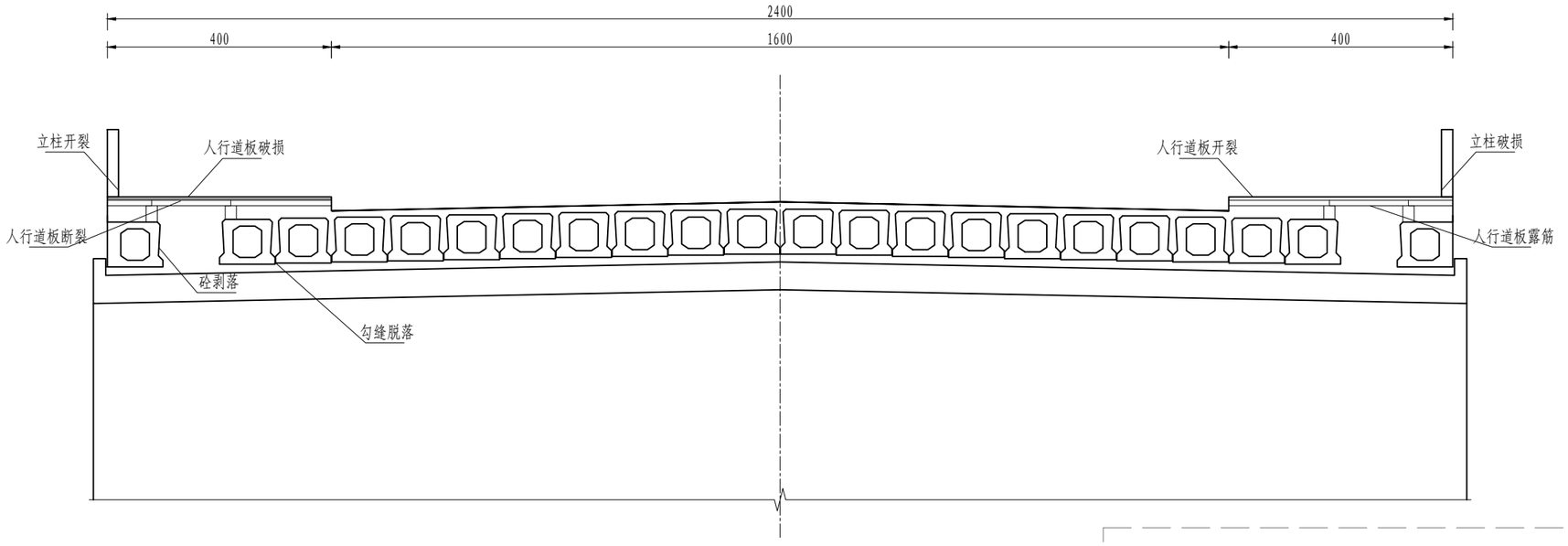
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气		

立面图 1:100



横断面 1:100



注:

1、图中尺寸均以cm计。

2、桥梁技术状况等级为C级，其中上部结构D级，下部结构A级，桥面系D级。

3、图中病害位置及描述仅作示意，施工前请仔细核对现场与检测报告。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 主要病害示意图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

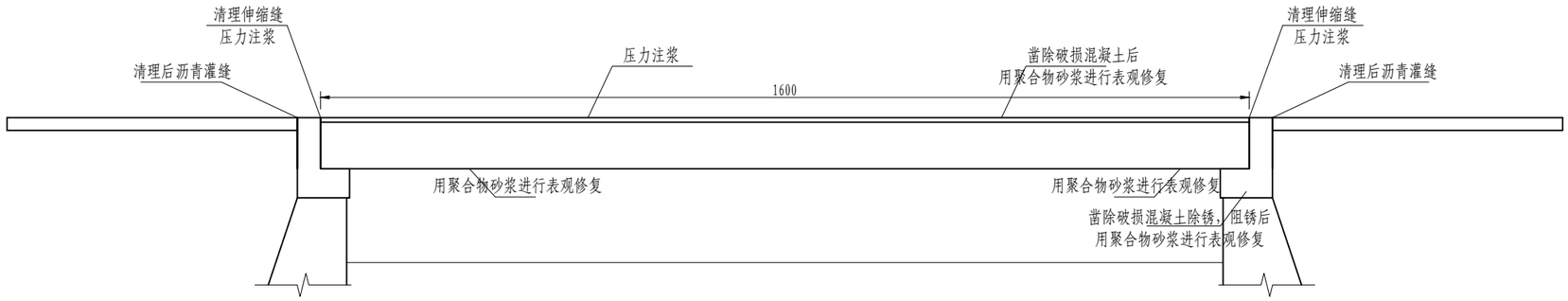
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-04

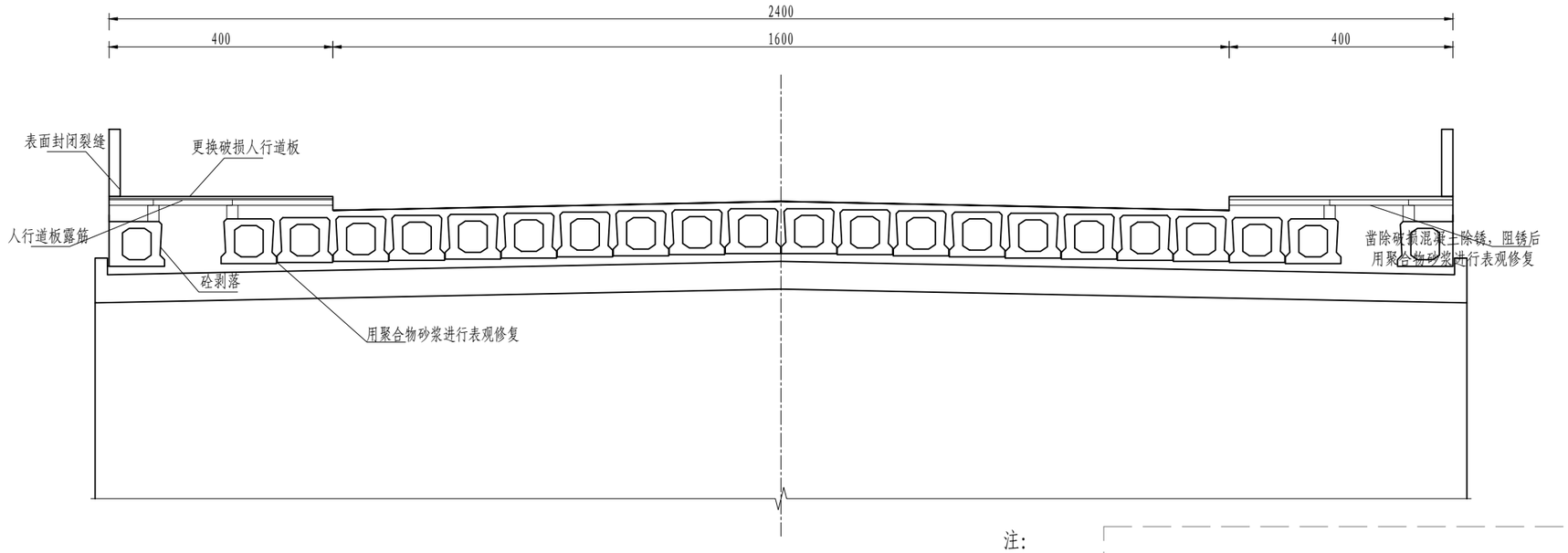
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	建筑结构		景观 道路 桥梁		暖通		给排水 电气				

立面图 1:100



横断面 1:100



注：

1、图中尺寸均以cm计。

2、施工前请仔细对照检查报告复核桥梁病害情况，与现场与检测报告不符，请及时联系解决。

3、详细施工工艺详见设计说明或对应详图。

4、桥面系施工时，建议采用半幅封闭施工。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 主要维修方案设计图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-05

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

文庄路1#（5号桥）桥 裂缝修复明细表

序号	位置	裂缝形态	最大宽度(mm)	裂缝长度(m)	处治措施	备注
1	桥面铺装开裂3条	纵向裂缝	-	15.6	压力注浆	
2	伸缩缝锚固区混凝土开裂6条	-	-	2.34	压力注浆	
3	左侧护栏立柱开裂	横向裂缝	-	0.2	表面封闭	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 裂缝修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

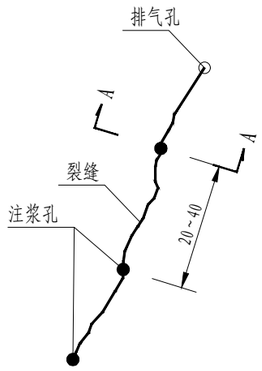
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-06

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水电气		暖通		道路桥梁		景观			

裂缝注浆平面示意图 1:10



裂缝处理流程

扩缝处理

⇩

清理裂缝

⇩

裂缝封口及闭气试验

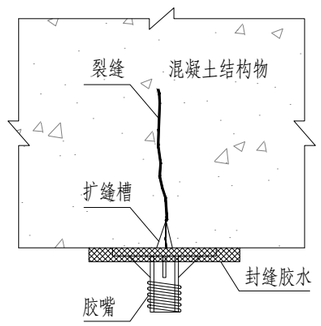
⇩

灌注裂缝封闭胶

⇩

裂缝表面打磨处理

胶嘴埋置A-A断面大样 1:5



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、凿除劣化混凝土时，以凿至密实混凝土为准。

3、对于裂缝宽度＞0.15mm的裂缝进行压力灌缝封闭处理;裂缝宽度≤0.15mm的裂缝进行裂缝封补胶封闭处理,裂缝封闭胶涂抹宽度不小于5cm,厚度2mm～4mm，涂抹均匀。

4、裂缝压力注浆施工工艺详见《设计说明》。

5、裂缝压力注浆后将表面封闭环氧材料打磨清理干净。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 裂缝修复设计图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-3-07

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

文庄路1#（5号桥）桥 混凝土表观修补明细表

序号	位置及病害描述	修补面积(m2)	处置措施	备注
1	1-1#梁板右腹板，3处砼剥落，总面积S=0.06m2	0.078	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	
2	1-3#梁板1/3处，1处砼剥落，S=0.02m2	0.026		
3	1-4#梁板1/3处，1处砼剥落，S=0.03m2	0.039		
4	1-20#梁板近0#台处，1处砼剥落，S=0.02m2	0.026		
5	1-20#梁板近1#台处，2条露筋，总长L=0.2m	0.026		
6	右侧人行道板，4条露筋，总长L=1.5m	0.195		
7	1#台帽15#～16#梁下 1处砼剥落，S=0.04m2	0.052		
8	1#台帽20#梁下，1处锈胀露筋，L=0.2m	0.026		
9	桥面铺装6处坑槽，总面积S=0.02m2	0.026		
10	桥面铺装5处坑槽，总面积S=0.02m2	0.026		
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 混凝土表观修复明细表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

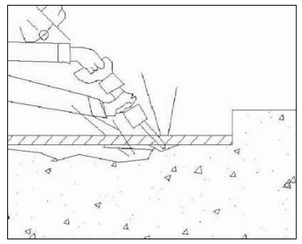
广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

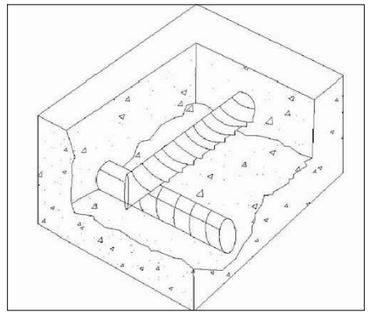
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-08

A3 420X297

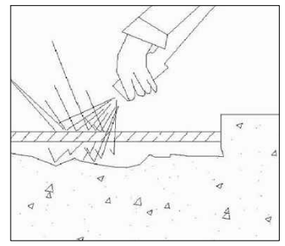
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			



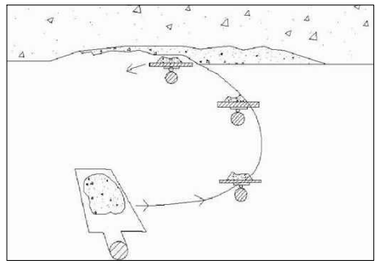
1.凿除锈蚀钢筋周围混凝土



2.凿除松散不密实的混凝土，直至露出新鲜钢筋



3.高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4.用Ⅰ级聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行人工修补

注：

1.对混凝土破损露筋进行除锈、Ⅰ级聚合物砂浆修补处治；

2.露筋、钢筋锈蚀病害处治流程：

(1)人工凿除松散不密实的混凝土，露出新鲜混凝土骨料；

(2)高压水清除混凝土表面，用钢丝刷对钢筋除锈；

(3)混凝土表面和钢筋干燥后，对钢筋人工用毛刷涂刷一层阻锈剂；

(4)用聚合物砂浆填塞凿开区域，然后捣实。抹平；

3、施工工艺详见《设计说明》；

4、现场施工前，应对照《定期检测报告》对病害进行核对检查，如发现病害情况与《检测报告》出入较大或与本文件不一致的地方，施工单位须及时报告业主、设计等相关单位，以便共同商定解决方案。

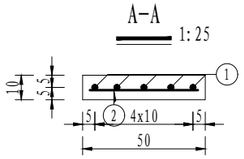
5、钢筋清理后，如果钢筋截面积的最大损失超过5%，则必须将其完全凿出。进行除锈处理后，在侧面焊接相同直径的接长钢筋，并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

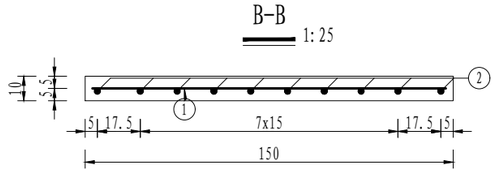
（盖章栏）

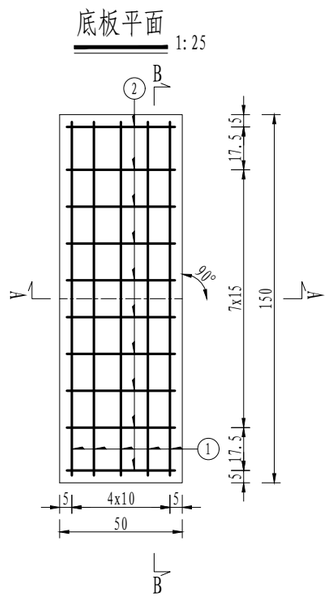
项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd				证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 混凝土表观修复设计图							证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-09

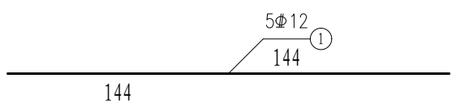
A3 420X297

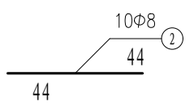
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			











一块现浇板材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长 (cm)	根 数	总 长 (m)	单位重 (kg/m)	总 重 (kg)
1	Φ12	144	5	7.20	0.888	6.39
2	Φ8	44	10	4.40	0.395	1.74
C30砼(m³)		0.08				

注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 人行道板尺寸为暂定值，浇筑盖板前，需拆开人行道，仔细核对院盖板尺寸，确认无误后方开浇筑。更换人行道板按3块暂计。
3. 人行道结构按10cm厚人行道板+2cm厚M10水泥砂浆+4cm厚花岗岩面板暂计，施工时应确保人行道顶面平整，且材质颜色规格等与现状保持一致。

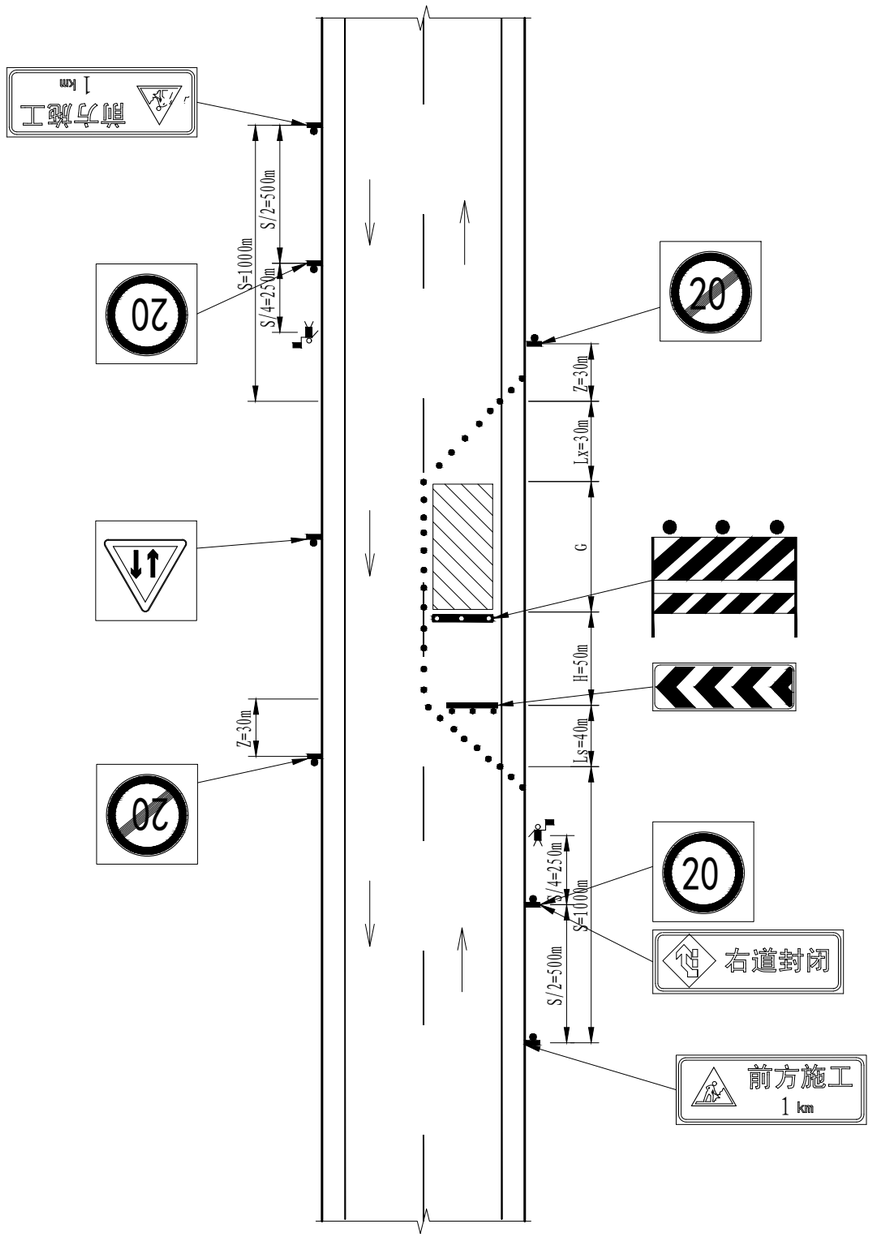
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 人行道板钢筋构造图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 / 比 例 见图 / 日 期 2026.07	图 号 QS-3-10

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

养护维修平面示意图



S-警告区最小长度
Ls-车道封闭上游过渡区长度
H-缓冲区长度
G-工作区长度（根据施工作业的需要确定）
Lx-下游过渡区长度
Z-终止区长度

注：

1、所有交通标志严格按《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)的要求设置。
2、改道起始位置安排专门人员挥动红旗，以引起驾驶员的重视，谨慎驾驶，顺利通过施工区。
3、本图仅做示意，具体以施工单位编制的临时交通组织方案为准。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd						证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	文庄路1#（5号桥）桥 临时交通组织示意图									证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-3-11

A3 420X297

蔡宅上达大桥

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑		给排水		暖通		道路		景观			
	结构		电气				桥梁					



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 项目地理位置图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-01

A3 420X297

签字		
专业	景观	
签字		
专业	道路	桥梁
签字		
专业	暖通	
签字		
专业	给排水	电气
签字		
专业	建筑	结构
会签		

蔡宅上达大桥 维修加固主要工程数量表

内容及部位	主要材料	单位	上部梁板	铰缝	墩台帽	墩台身	伸缩缝	桥面铺装	人行道及路缘石	栏杆	桥台后
裂缝修补	压力注浆	m					8.97	132.00			
	环氧树脂表面封闭	m	74.00		2.20	1.80					
混凝土缺陷修复	钢筋锈胀(钢筋除锈、阻锈)	m^2			0.013						
	砼破损/剥落	m^2				0.416					
	I 级聚合物砂浆	m^3			0.001						
铰缝加强	Q235C钢板	kg									
	HPB300钢筋	kg									
	Φ16植筋	根									
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3									
	CF50钢纤维砼	m^3									
	清理堵塞	m					48.0				
空心板排水措施	板端开直径5cm孔	个	216								
勾缝	M10水泥砂浆	m									
栏杆	花岗岩栏杆	m								2	
桥面铺装	凿除桥面铺装钢筋砼	m^3									
	C50防水砼	m^3									
	D12冷轧带肋钢筋网片	kg									
人行道结构	花岗岩路缘石	m							10		
	M10水泥砂浆	m^3							0.20		
	4cm厚花岗岩人行道板	m^2							10		
粘贴碳纤维加固	20cm宽，0.167mm厚碳纤维	m^2	77								
玻纤套筒修复立柱	5mm厚玻纤套筒	m^2				1.91					
	环氧灌浆料	m^3				0.52					
背墙与搭板胀缝处用沥青灌缝		m									73

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 全桥主要工程数量表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-02

A3 420X297

会签					
专业	建筑	结构	桥梁		
签字					
专业	给排水	电气			
签字					
专业	暖通				
签字					
专业	道路	桥梁			
签字					
专业	景观				
签字					

蔡宅上达大桥 桥梁主要病害一览表

序号	桥名	跨径布置	桥长（m）	桥宽（m）	桥梁状况及主要病害情况统计								全桥技术状况评定	备注
					上部结构（D级）		下部部结构（A级）		桥面系及附属（D级）					
					结构形式	主要病害	结构形式	主要病害	桥面铺装		护栏	伸缩装置	人行道	
1	蔡宅上达大桥	3×8	24.0	36.5	预制空心板	1、第1跨:1-8#梁板,2条横向裂缝，L=1m，W=0.03mm，且渗水钙化。 2、第2跨：2-27#梁板，1条横向裂缝，L=1m，W=0.04mm，且渗水钙化；2-29#梁板，5条横向裂缝，L=1m，W=0.03mm，且渗水钙化；2-31#梁板，2条横向裂缝，L=1m，W=0.03mm，且渗水钙化。 3、3-4#梁板，5条横向裂缝，L=1m，W=0.03mm，且渗水钙化；3-9#梁板，6条横向裂缝，L=1m，W=0.04mm，且渗水钙化；3-10#梁板，3条横向裂缝，L=1m，W=0.05mm，且渗水钙化；3-11#梁板，3条横向裂缝，L=1m，W=0.04mm，且渗水钙化；3-12#梁板，12条横向裂缝，L=1m，W=0.06mm，且渗水钙化；3-13#梁板，21条横向裂缝，L=1m，W=0.06mm，且渗水钙化；3-14#梁板，4条横向裂缝，L=1m，W=0.04mm，且渗水钙化；3-15#梁板，10条横向裂缝，L=1m，W=0.05mm，且渗水钙化。 4、局部铰缝渗水。	重力式台桩柱式墩	1、墩台盖梁及墩台身，局部受水侵害，长青苔； 2、0#台帽，12#梁下，1条竖向裂缝L=0.4m，W=0.04mm。 3、3#台帽、左侧露筋，L=0.1m； 4、0#台身，12#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m；25#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m。 5、2#墩身，2-6#立柱，破损露筋，S=0.8×0.4m^2。 6、3#台身，8#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m。 7、3#台帽，22#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m；25#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m；28#梁下，1条竖向裂缝，L=0.6m。	砼	1、1#桥面铺装，6条纵向裂缝（4条贯穿），L=39m。 2、2#桥面铺装，10条纵向裂缝（8条贯穿），L=72m。 3、3#桥面铺装，4条纵向裂缝（2条贯穿），L=21m。	花岗岩护栏	栏杆缺失1宕	1、锚固砼开裂共计23条，总长L=6.9m。 2、泥沙堵塞	1、左人行道，块件开裂3条，L=0.6m；1处破损，S=0.03m2； 2、右人行道，1处破损，S=0.01m2。	C级	

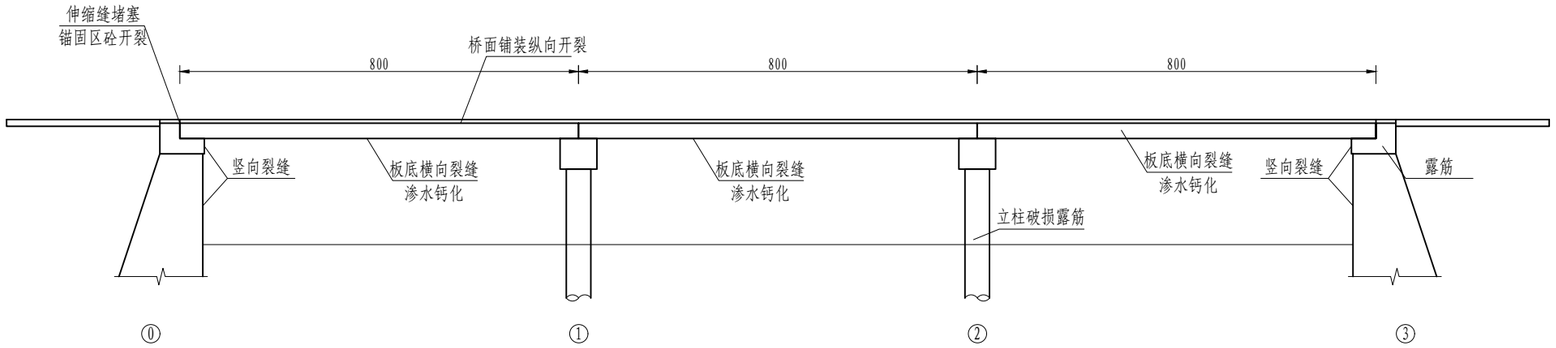
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 桥梁主要病害一览表				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 / 比 例 见图 / 日 期 2026.07	图 号 QS-4-03

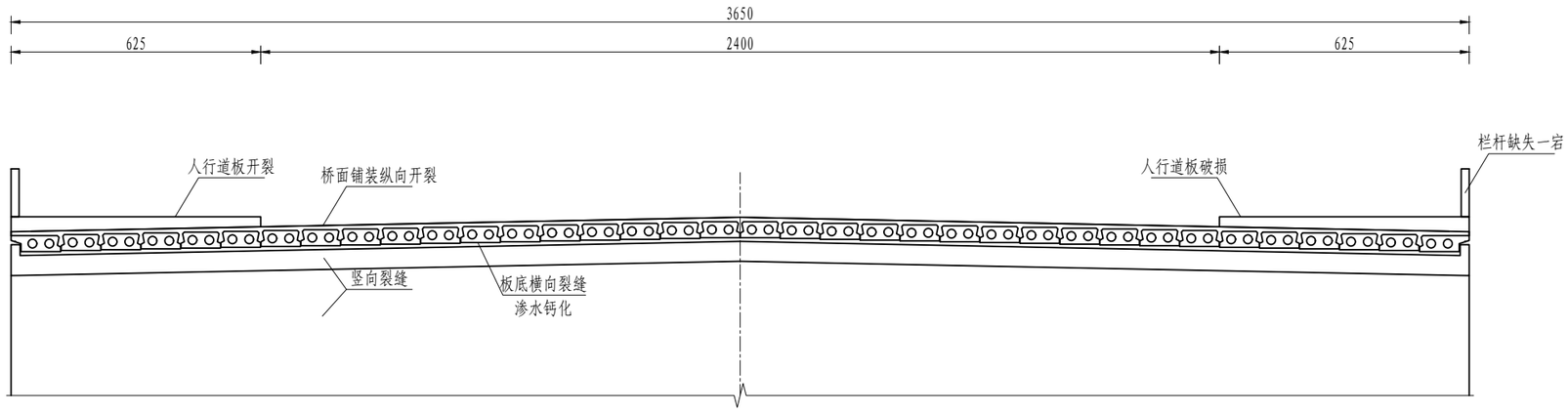
A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水电气	
	暖通	
	道路桥梁	
	景观	

立面图



横断面 1：150



注：

1、图中尺寸均以cm计。

2、桥梁技术状况等级为C级，其中上部结构D级，下部结构A级，桥面系D级。

3、图中病害位置及描述仅作示意，施工前请仔细核对现场与检测报告。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 主要病害示意图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

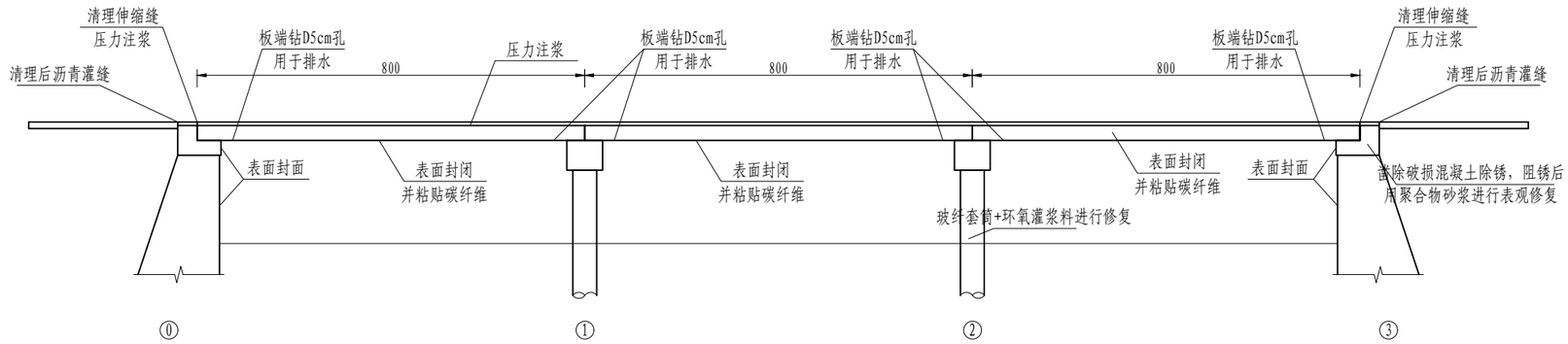
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-04

A3 420X297

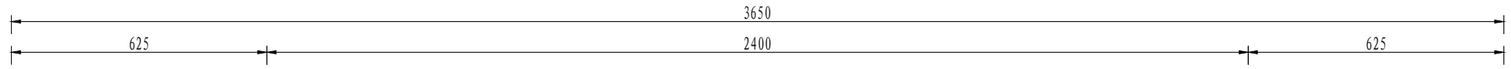
专业	签字
建筑结构	
给排水 电气	
暖通	
道路 桥梁	
景观	

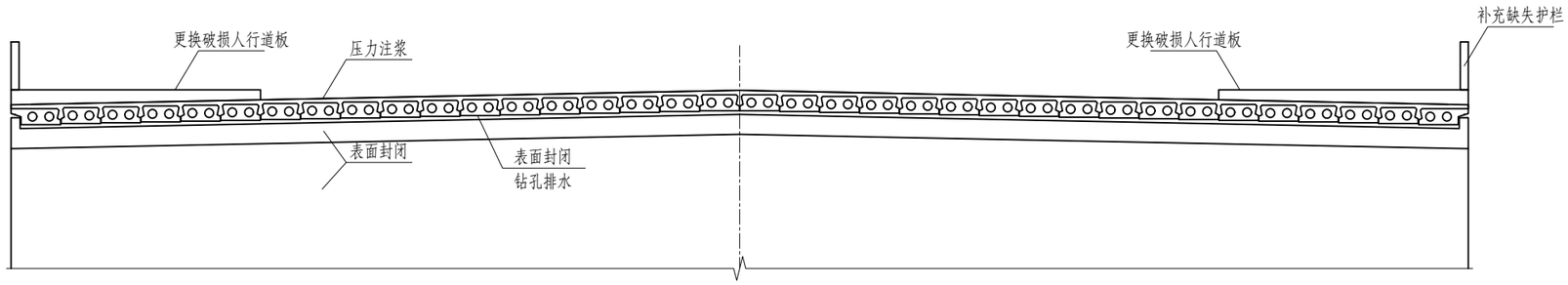
会签

立面图



上部构造横断面图





注：

1、图中尺寸均以cm计。

2、施工前请仔细对照检查报告复核桥梁病害情况，与现场与检测报告不符，请及时联系解决。

3、详细施工工艺详见设计说明或对应详图。

4、桥面系施工时，建议采用半幅封闭施工。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 主要维修方案设计图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-05

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观		

蔡宅上达大桥 裂缝修复明细表

序号	位置	裂缝形态	最大宽度(mm)	裂缝长度(m)	处治措施	备注
1	1-8#梁板	横向裂缝	0.03	2.00	表面封闭	
2	2-27#梁板	横向裂缝	0.04	1.00	表面封闭	
3	2-29#梁板	横向裂缝	0.03	5.00	表面封闭	
4	2-31#梁板	横向裂缝	0.03	2.00	表面封闭	
5	3-4#梁板	横向裂缝	0.03	5.00	表面封闭	
6	3-9#梁板	横向裂缝	0.04	6.00	表面封闭	
7	3-10#梁板	横向裂缝	0.05	3.00	表面封闭	
8	3-11#梁板	横向裂缝	0.04	3.00	表面封闭	
9	3-12#梁板	横向裂缝	0.06	12.00	表面封闭	
10	3-13#梁板	横向裂缝	0.06	21.00	表面封闭	
11	3-14#梁板	横向裂缝	0.04	4.00	表面封闭	
12	3-15#梁板	横向裂缝	0.05	10.00	表面封闭	
13	0#台帽，12#梁下	竖向裂缝	0.04	0.40	表面封闭	
14	0#台身，12#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
15	0#台身，25#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
16	3#台身，8#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
17	3#台帽，22#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
18	3#台帽，25#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
19	3#台帽，28#梁下	竖向裂缝	-	0.60	表面封闭	
20	1#桥面铺装开裂6条，其中4条贯通	纵向裂缝	-	39.00	压力注浆	
21	2#桥面铺装开裂10条，其中8条贯通	纵向裂缝	-	72.00	压力注浆	
22	3#桥面铺装开裂4条，其中2条贯通	纵向裂缝	-	21.00	压力注浆	
23	1#伸缩缝锚固区砼开裂11条	-	-	4.29	压力注浆	
24	2#伸缩缝锚固区砼开裂12条	-	-	4.68	压力注浆	
25						

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 裂缝修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

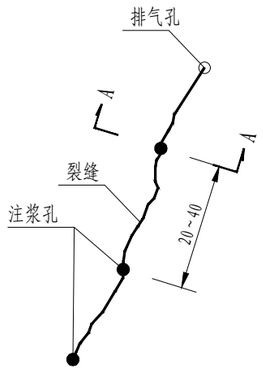
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-06

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水电气		暖通		道路桥梁		景观			

裂缝注浆平面示意图 1:10



裂缝处理流程

扩缝处理

⇩

清理裂缝

⇩

裂缝封口及闭气试验

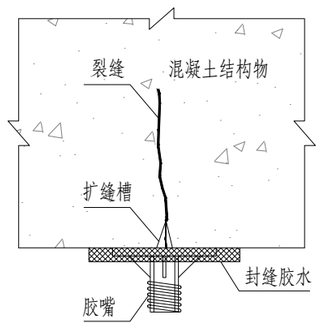
⇩

灌注裂缝封闭胶

⇩

裂缝表面打磨处理

胶嘴埋置A-A断面大样 1:5



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、凿除劣化混凝土时，以凿至密实混凝土为准。

3、对于裂缝宽度＞0.15mm的裂缝进行压力灌缝封闭处理;裂缝宽度≤0.15mm的裂缝进行裂缝封补胶封闭处理,裂缝封闭胶涂抹宽度不小于5cm,厚度2mm～4mm，涂抹均匀。

4、裂缝压力注浆施工工艺详见《设计说明》。

5、裂缝压力注浆后将表面封闭环氧材料打磨清理干净。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 裂缝修复设计图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-4-07

A3 420X297

会签		
专业	建筑	结构
签字		
专业	给排水	电气
签字		
专业	暖通	
签字		
专业	道路	桥梁
签字		
专业	景观	
签字		

蔡宅上达大桥 混凝土表观修补明细表

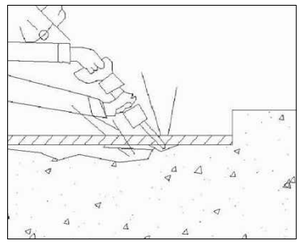
序号	位置及病害描述	修补面积(m2)	处置措施	备注
1	3#台帽左侧露筋，L=0.1m	0.013	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	
2	2#墩身2-6#立柱破损露筋，S=0.8×0.4m2	0.416	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈处理，再用玻纤套筒灌注环氧浆料进行修复。	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

（盖章栏）

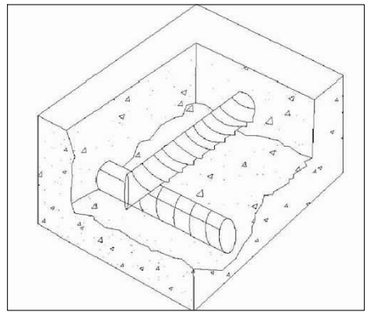
项目负责	姚明	姚明	审 定	何必安	何必安	工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明	姚明	审 核	姚明	姚明	子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 混凝土表观修复明细表				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌	姚其煌	校 对	王文才	王文才	建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-4-08

A3 420X297

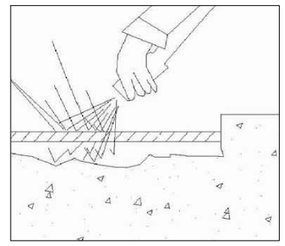
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			



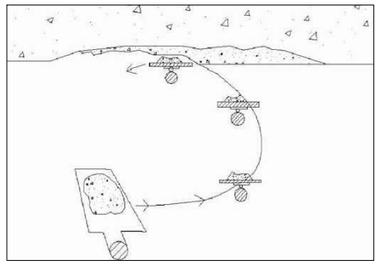
1.凿除锈蚀钢筋周围混凝土



2.凿除松散不密实的混凝土，直至露出新鲜钢筋



3.高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4.用Ⅰ级聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行人工修补

注:

1.对混凝土破损露筋进行除锈、Ⅰ级聚合物砂浆修补处治;

2.露筋、钢筋锈蚀病害处治流程:

(1)人工凿除松散不密实的混凝土,露出新鲜混凝土骨料;

(2)高压水清除混凝土表面,用钢丝刷对钢筋除锈;

(3)混凝土表面和钢筋干燥后,对钢筋人工用毛刷涂刷一层阻锈剂;

(4)用聚合物砂浆填塞凿开区域,然后捣实。抹平;

3、施工工艺详见《设计说明》;

4、现场施工前,应对照《定期检测报告》对病害进行核对检查,如发现病害情况与《检测报告》出入较大或与本文件不一致的地方,施工单位须及时报告业主、设计等相关单位,以便共同商定解决方案。

5、钢筋清理后,如果钢筋截面积的最大损失超过5%,则必须将其完全凿出。进行除锈处理后,在侧面焊接相同直径的接长钢筋,并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

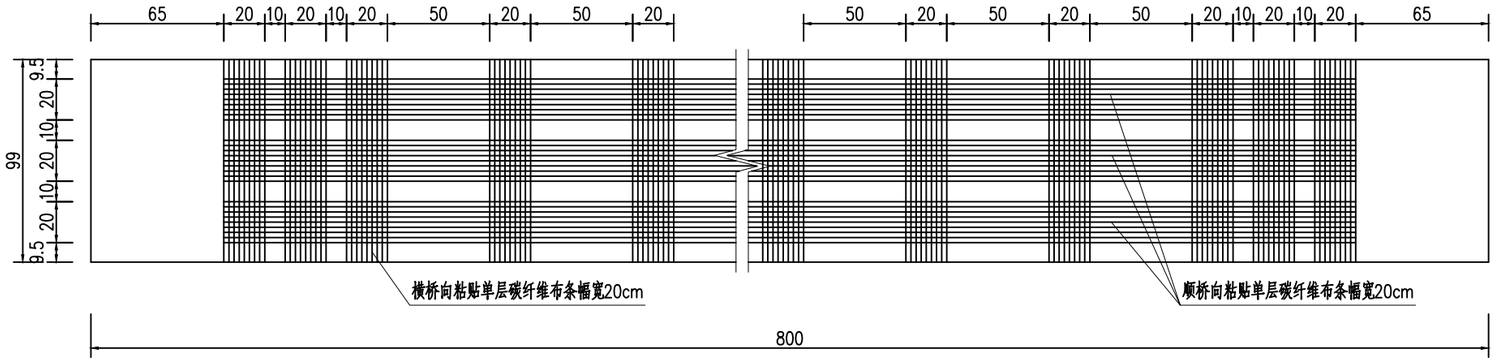
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 混凝土表观修复设计图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-4-09

A3 420X297

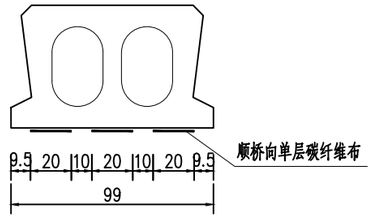
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观				

板底碳纤维布平面布置图



板底碳纤维布断面布置图

(本图未示意横桥向碳纤维布)



附注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、碳纤维抗拉强度设计值采用高强度Ⅰ级f=1600MPa。

3、设计主要参数:

碳纤维抗拉强度设计值f=1600MPa(高强度Ⅰ级 重要构件)

碳纤维单位面积重量300(g/m2)

碳纤维密度1.8(g/m2)

单位宽度截面面积167(mm2/m)

计算厚度0.167(mm)

4、粘贴碳纤维布前应对梁板存在的病害进行处理,包括钢筋除锈处理、砼破损修补以及裂缝的封闭、灌浆处理;病害处理完毕后,应对粘贴碳纤维的部位进行表面清理,使之达到粘结要求,以免影响粘贴效果。

5、纵向碳纤维除橡胶支座以外要求全梁满贴。

6、梁板底部若不平整,粘贴碳纤维布前,必须打磨平整。

7、本工程针对有裂缝的梁板进行碳纤维加固,需加固的桥板数量定为12块,碳纤维总面积为77m2。

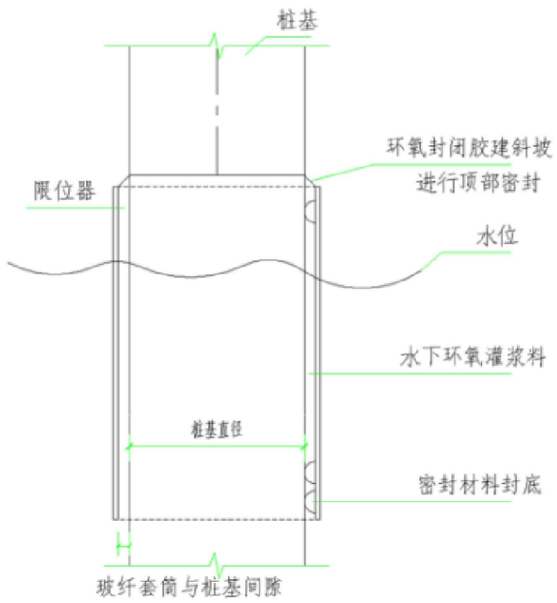
(盖章栏)

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级: 市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 粘贴碳纤维加固设计图				证书编号: A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-4-10

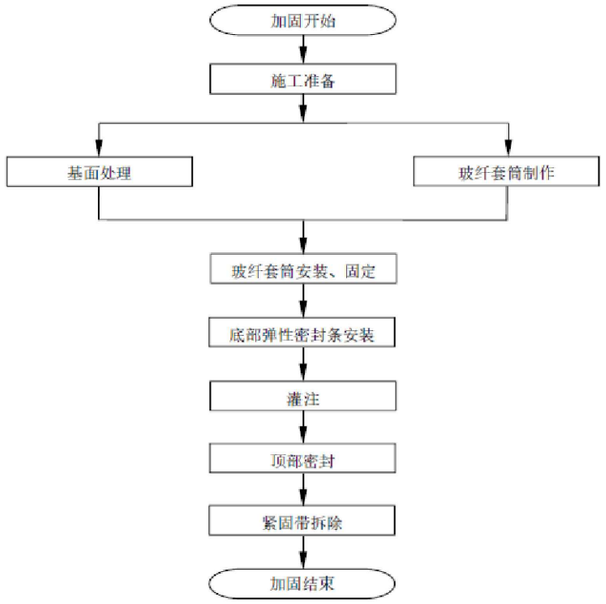
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水		电气	

玻纤套筒修复立柱设计图



玻纤套筒加固施工工艺流程图



注:

1、玻纤套筒厚度不宜小于5mm ，套筒与立柱间隙30～50mm。

2、套筒高度设置应在病害区域向上、下各延伸500mm，并高出施工水位不小于300mm。

3、立柱直径按0.8m，套筒按3m高暂计。

4、其余施工工艺详见施工图说明。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 玻纤套筒修复立柱设计图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

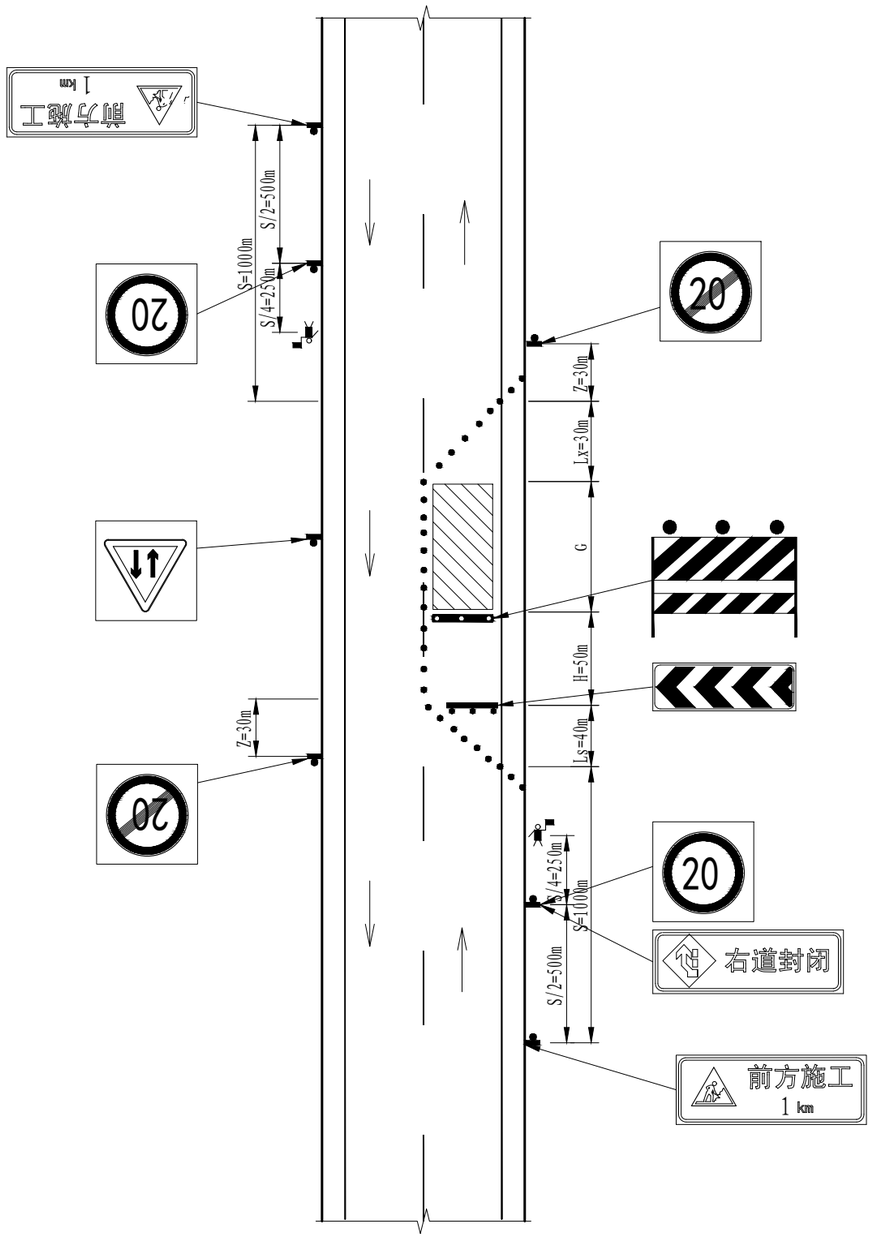
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-11

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

养护维修平面示意图



S-警告区最小长度
Ls-车道封闭上游过渡区长度
H-缓冲区长度
G-工作区长度（根据施工作业的需要确定）
Lx-下游过渡区长度
Z-终止区长度

注：

1、所有交通标志严格按《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)的要求设置。
2、改道起始位置安排专门人员挥动红旗，以引起驾驶员的重视，谨慎驾驶，顺利通过施工区。
3、本图仅做示意，具体以施工单位编制的临时交通组织方案为准。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd						证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	蔡宅上达大桥 临时交通组织示意图									证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-4-12

A3 420X297

围一路二号桥

专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
建筑结构		给排水电气		暖通		道路桥梁		景观			

会签



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 项目地理位置图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

图 号 QS-5-01

盖章栏

A3 420X297

围一路二号桥 维修加固主要工程数量表

内容及部位	主要材料	单位	上部梁板	铰缝	墩台帽	墩台身	伸缩缝	桥面铺装	人行道及路缘石	栏杆
裂缝修补	压力注浆	m			6.5					
	环氧树脂表面封闭	m	1.4		1.5					
混凝土缺陷修复	钢筋锈胀(钢筋除锈、阻锈)	m^2	0.026							0.091
	砼破损/剥落	m^2	0.611							0.026
	I 级聚合物砂浆	m^3	0.032							0.01
铰缝加强	Q235C钢板	kg		612.00						
	HPB300钢筋	kg		222.00						
	Φ16植筋	根		400.0						
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3					3.1			
	CF50钢纤维砼	m^3					3.1			
	清理堵塞	m					32.0			
空心板排水措施	板端开直径5cm孔	个								
勾缝	M10水泥砂浆	m		18						
栏杆	花岗岩栏杆	m								
桥面铺装	凿除桥面铺装钢筋砼	m^3						63.36		
	C50防水砼	m^3						58		
	Φ12植筋	根						512		
	D12冷轧带肋钢筋网片	kg						8601		
桥面连续	C50防水砼	m^3						3.84		
	HRB400钢筋	kg						2360		
人行道及路缘石	花岗岩路缘石	m							4	
	M10水泥砂浆	m^3							0.01	
	4cm厚花岗岩人行道板	m^2								
粘贴钢板加固	30cm×0.8cm镀锌钢板	kg			1906.7					
	M12型化学锚栓	套			204					

会签

专业 建筑结构 | 专业 给排水 电气 | 专业 暖通 | 专业 道路 桥梁 | 专业 景观 | 签字

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 全桥主要工程数量表			证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心						

广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-02

A3 420X297

会签					
专业	建筑	结构	专业	给排水	电气
签字			签字		
专业	暖通		专业	道路	桥梁
签字			签字		
专业			专业	景观	
签字			签字		

围一路二号桥 桥梁主要病害一览表

序号	桥名	跨径布置	桥长（m）	桥宽（m）	桥梁状况及主要病害情况统计										全桥技术状况评定	备注
					上部结构（D级）		下部部结构（A级）		桥面系及附属（D级）							
					结构形式	主要病害	结构形式	主要病害	桥面铺装		护栏		伸缩装置	人行道		
1	围一路二号桥	10+13+10	33.0	24.5	预制空心板	1、1-3#梁板，梁底1处砼破损，S=0.02m2。 2、1-3#梁板 梁底 渗水结晶。 3、1-24#梁板 左侧腹板 1处破损，S=0.3m2。 4、2-1#梁板 近2#盖梁处 1处锈胀露筋，S=0.01m2。 5、2-16#梁板 梁底 1处麻面露筋，S=0.1m2。 6、2-24#梁板 近2#盖梁 1处锈胀露筋，S=0.01m2。 7、3-1#梁板 右侧腹板 1条竖向裂缝，L=0.4m，W=0.08mm。 8、3-12#梁板 梁底 1条横向裂缝，L=1.0m，W=0.10mm。 9、3-15#梁板 梁底 1处空洞，S=0.05m2。 10、铰缝主要病害为勾缝渗水12条，总长度L=80.0m，脱落4条，总长度L=18.0m。	柱式台桩柱式墩	1、墩台盖梁局部受水侵害，长青苔； 2、1-4#梁下 2条竖向裂缝，L1=0.5m，W1=0.06mm L2=0.5m，W2=0.08mm。 3、1-5#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.30mm。 4、1-11#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.20mm。 5、1-11~12#梁下 1条斜向裂缝，L=0.5m，W=0.20mm。 6、1-14#梁下 2条竖向裂缝，L1=0.5m，W1=0.10mm L2=0.5m，W2=0.14mm。 7、1-15#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.40mm。 8、1-16#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.50mm。 9、1-17#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.18mm。 10、3-4#梁下 1条斜向裂缝，L=0.5m，W=0.25mm。 11、3-8#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.30mm。 12、3-10#梁下 2条竖向裂缝，L1=0.5m，W1=0.30mm L2=0.5m，W2=0.30mm。 13、3-11#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.50mm。 14、3-14#梁下 1条斜向裂缝 L=0.5m，W=0.30mm。 15、3-15#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.25mm。 16、3-19#梁下 1条竖向裂缝，L=0.5m，W=0.30mm。	砼	1、左幅1#桥面铺装局部 1条贯穿纵缝，L=10.0m。 2、左幅2#桥面铺装1#墩顶处 1条贯穿横向开裂破损，长L=8.0m；3条纵向裂缝，总长L=36.0m。 3、左幅3#桥面铺装局部 1条纵向裂缝，长L=8.0m；3#桥面铺装 3#台顶处 1处砼破损，S=0.12m2。 4、右幅1#桥面铺装局部 1处坑槽，S=0.02m2。 5、右幅2#桥面铺装2#墩处 2条纵向裂缝，总长L=1.7m；2#桥面铺装 局部 1处露骨，S=3.1m2。 6、右幅3#桥面铺装3#台顶处 3条露筋破损，总长L=0.2m；3#桥面铺装 局部 1条贯穿纵缝，长L=10.0m；3#桥面铺装 3#台处 1条横向裂缝，长L=1.1m。	花岗岩护栏	1、2处破损，S=0.02m2； 2、底座外侧 7条锈胀露筋，L总=0.7m。	1、左幅1#伸缩缝 锚固区4条开裂，总长L=1.2m。 2、左幅2#伸缩缝 锚固区3条开裂，总长L=0.9m。 3、2#伸缩缝锚固区 2条开裂，总长L=0.6m。 4、泥沙堵塞	1、左人行道，3#台顶 1处块件松动；路缘石 1处砼破损，S=0.02m2。 2、路缘石1处松动脱开。	C级	

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 桥梁主要病害一览表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

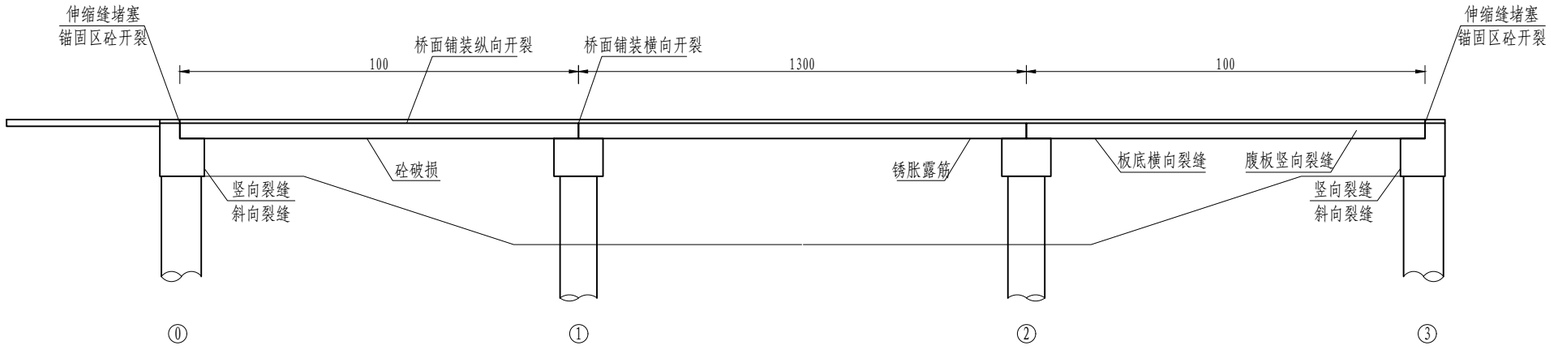
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-03

A3 420X297

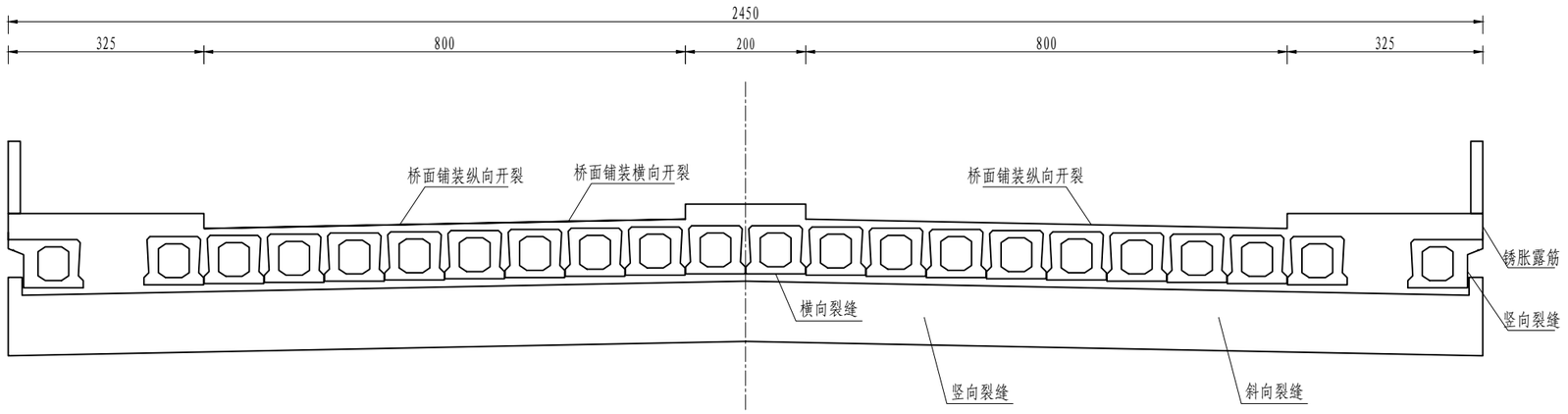
专业	签字
建筑结构	
给排水 电气	
暖通	
道路 桥梁	
景观	

会签

立面图



横断面 1:100



注:

1、图中尺寸均以cm计。

2、桥梁技术状况等级为C级，其中上部结构D级，下部结构A级，桥面系D级。

3、图中病害位置及描述仅作示意，施工前请仔细核对现场与检测报告。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 主要病害示意图			证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心						

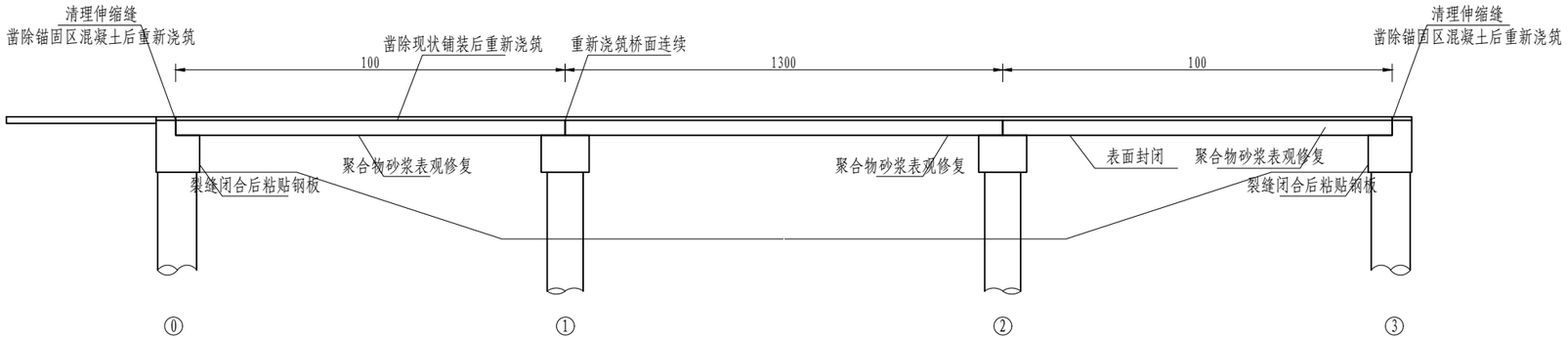
广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-04

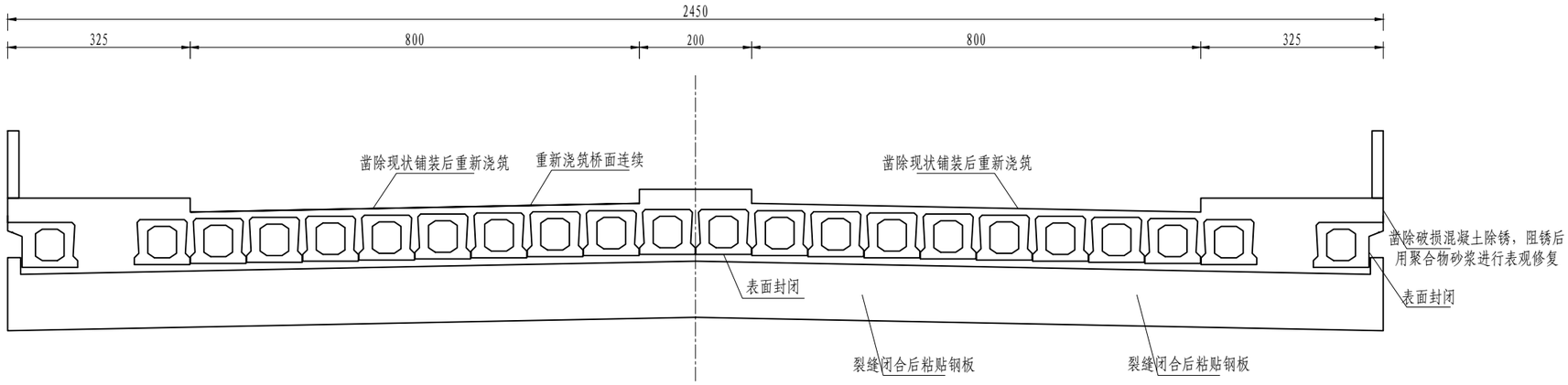
A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑 结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

立面图



横断面 1:100



注：

1、图中尺寸均以cm计。

2、施工前请仔细对照检查报告复核桥梁病害情况，与现场与检测报告不符，请及时联系解决。

3、详细施工工艺详见设计说明或对应详图。

4、桥面系施工时，建议采用半幅封闭施工。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 主要维修方案设计图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd		证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-05

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

围一路二号桥 裂缝修复明细表

序号	位置	裂缝形态	最大宽度(mm)	裂缝长度(m)	处治措施	备注
1	3-1#梁板 右侧腹板	竖向裂缝	0.08	0.40	表面封闭	
2	3-12#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	1.00	表面封闭	
3	0#台帽，1-4#梁下2条	竖向裂缝	0.08	1.00	表面封闭	
4	0#台帽，1-5#梁下1条	竖向裂缝	0.30	0.50	压力注浆	
5	0#台帽，1-11#梁下1条	竖向裂缝	0.20	0.50	压力注浆	
6	0#台帽，1-11～12#梁下1条	斜向裂缝	0.20	0.50	压力注浆	
7	0#台帽，1-14#梁下2条	竖向裂缝	0.14	0.50	表面封闭	
8	0#台帽，1-15#梁下1条	竖向裂缝	0.40	0.50	压力注浆	
9	0#台帽，1-16#梁下1条	竖向裂缝	0.50	0.50	压力注浆	
10	0#台帽，1-17#梁下1条	竖向裂缝	0.18	0.50	压力注浆	
11	3#台帽，3-4#梁下1条	斜向裂缝	0.25	0.50	压力注浆	
12	3#台帽，3-8#梁下1条	竖向裂缝	0.30	0.50	压力注浆	
13	3#台帽，3-10#梁下1条	竖向裂缝	0.30	0.50	压力注浆	
14	3#台帽，3-11#梁下1条	竖向裂缝	0.50	0.50	压力注浆	
15	3#台帽，3-14#梁下1条	斜向裂缝	0.30	0.50	压力注浆	
16	3#台帽，3-15#梁下1条	竖向裂缝	0.25	0.50	压力注浆	
17	3#台帽，3-19#梁下1条	竖向裂缝	0.30	0.50	压力注浆	
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 裂缝修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

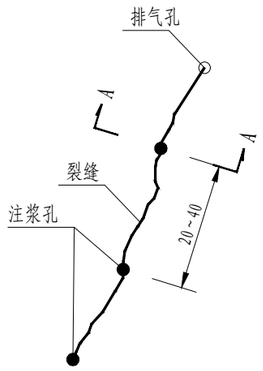
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-06

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

裂缝注浆平面示意图 1:10



裂缝处理流程

扩缝处理

⇩

清理裂缝

⇩

裂缝封口及闭气试验

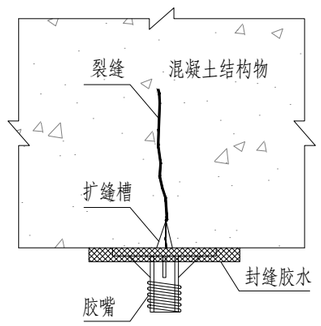
⇩

灌注裂缝封闭胶

⇩

裂缝表面打磨处理

胶嘴埋置A-A断面大样 1:5



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、凿除劣化混凝土时，以凿至密实混凝土为准。

3、对于裂缝宽度＞0.15mm的裂缝进行压力灌缝封闭处理;裂缝宽度≤0.15mm的裂缝进行裂缝封补胶封闭处理,裂缝封闭胶涂抹宽度不小于5cm,厚度2mm～4mm，涂抹均匀。

4、裂缝压力注浆施工工艺详见《设计说明》。

5、裂缝压力注浆后将表面封闭环氧材料打磨清理干净。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 裂缝修复设计图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-5-07

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

围一路二号桥 混凝土表观修补明细表

序号	位置及病害描述	修补面积(m2)	处置措施	备注
1	1-3#梁板 梁底 1处砼破损，S=0.02m2	0.026	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	
2	1-24#梁板 左侧腹板 1处破损，S=0.3m2	0.39		
3	2-1#梁板 近2#盖梁处 1处锈胀露筋，S=0.01m2	0.013		
4	2-16#梁板 梁底 1处麻面露筋，S=0.1m2	0.13		
5	2-24#梁板 近2#盖梁 1处锈胀露筋，S=0.01m2	0.013		
6	3-15#梁板 梁底 1处空洞，S=0.05m2	0.065		
7	右侧护栏，底座外侧 7条锈胀露筋，L总=0.7m	0.091		
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 混凝土表观修复明细表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

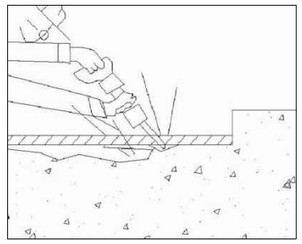
广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

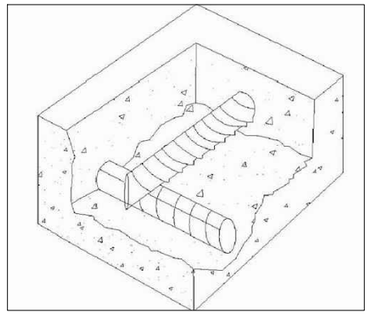
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-08

A3 420X297

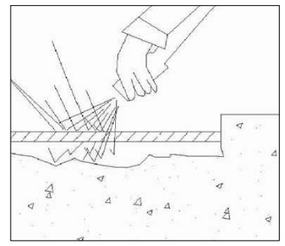
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			



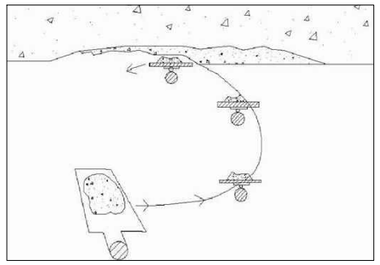
1.凿除锈蚀钢筋周围混凝土



2.凿除松散不密实的混凝土，直至露出新鲜钢筋



3.高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4.用Ⅰ级聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行人工修补

注:

1.对混凝土破损露筋进行除锈、Ⅰ级聚合物砂浆修补处治;

2.露筋、钢筋锈蚀病害处治流程:

(1)人工凿除松散不密实的混凝土,露出新鲜混凝土骨料;

(2)高压水清除混凝土表面,用钢丝刷对钢筋除锈;

(3)混凝土表面和钢筋干燥后,对钢筋人工用毛刷涂刷一层阻锈剂;

(4)用聚合物砂浆填塞凿开区域,然后捣实。抹平;

3、施工工艺详见《设计说明》;

4、现场施工前,应对照《定期检测报告》对病害进行核对检查,如发现病害情况与《检测报告》出入较大或与本文件不一致的地方,施工单位须及时报告业主、设计等相关单位,以便共同商定解决方案。

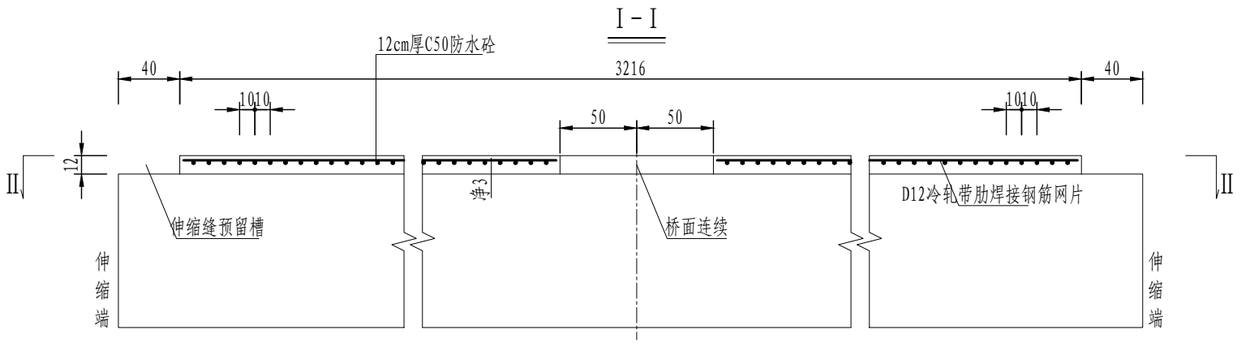
5、钢筋清理后,如果钢筋截面积的最大损失超过5%,则必须将其完全凿出。进行除锈处理后,在侧面焊接相同直径的接长钢筋,并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

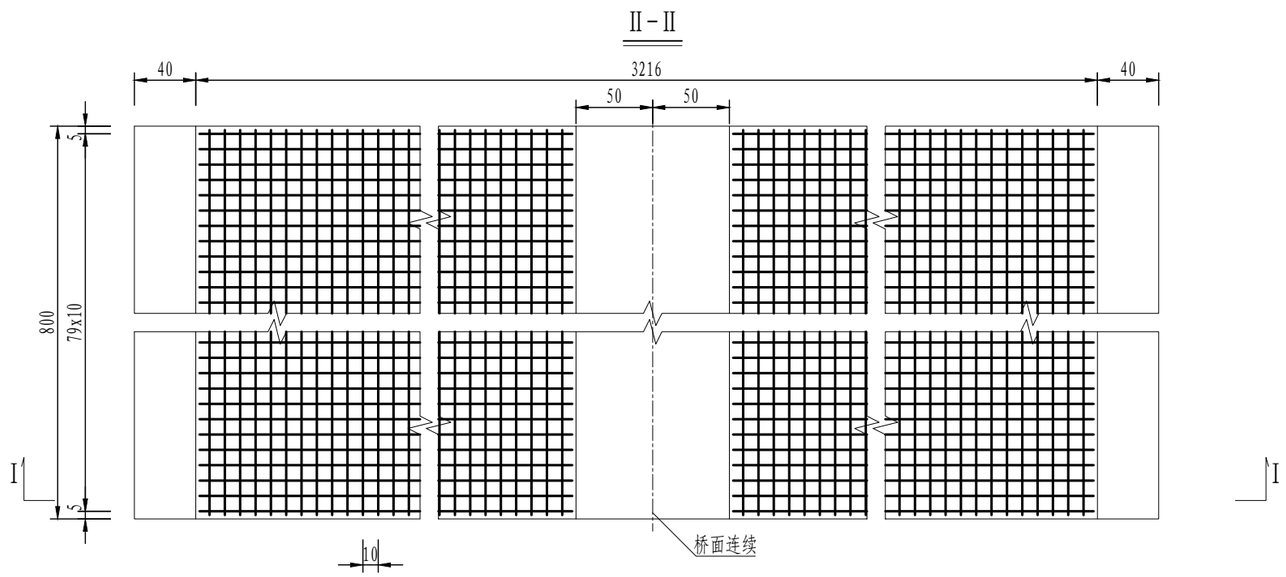
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	小东门桥 项目地理位置图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-5-09

A3 420X297

专业	签字	会签
建筑 结构		
给排水		电气
暖通		
道路		桥梁
景观		





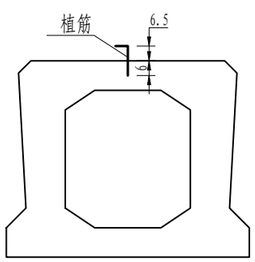
桥面铺装材料数量表（每平方米）

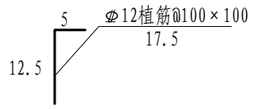
D12冷轧带肋焊接钢筋网片 (kg)	C50防水砼 (m³)	Φ12植筋 (kg/根)
17.8	0.12	0.155/1

全桥桥面铺装材料数量表

桥面铺装面积 (m²)	D12冷轧带肋焊接钢筋网片 (kg)	C50防水砼 (m³)	Φ12植筋 (kg/根)
483.2	8601.0	58.0	79.4/512

桥面剪力筋示意图





注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 桥面铺装数量已扣除伸缩缝和桥面连续部分。
3. 铺装层表面应按规范要求进行刻槽处理。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 桥面铺装钢筋构造图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

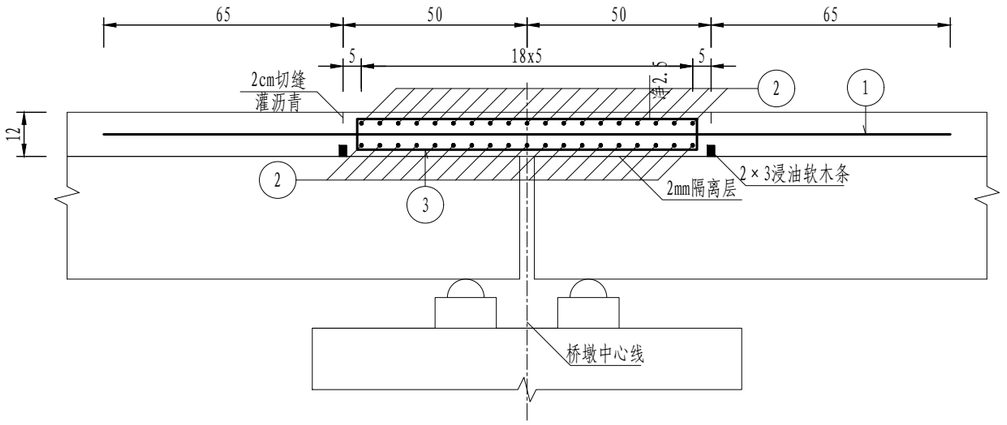
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-10

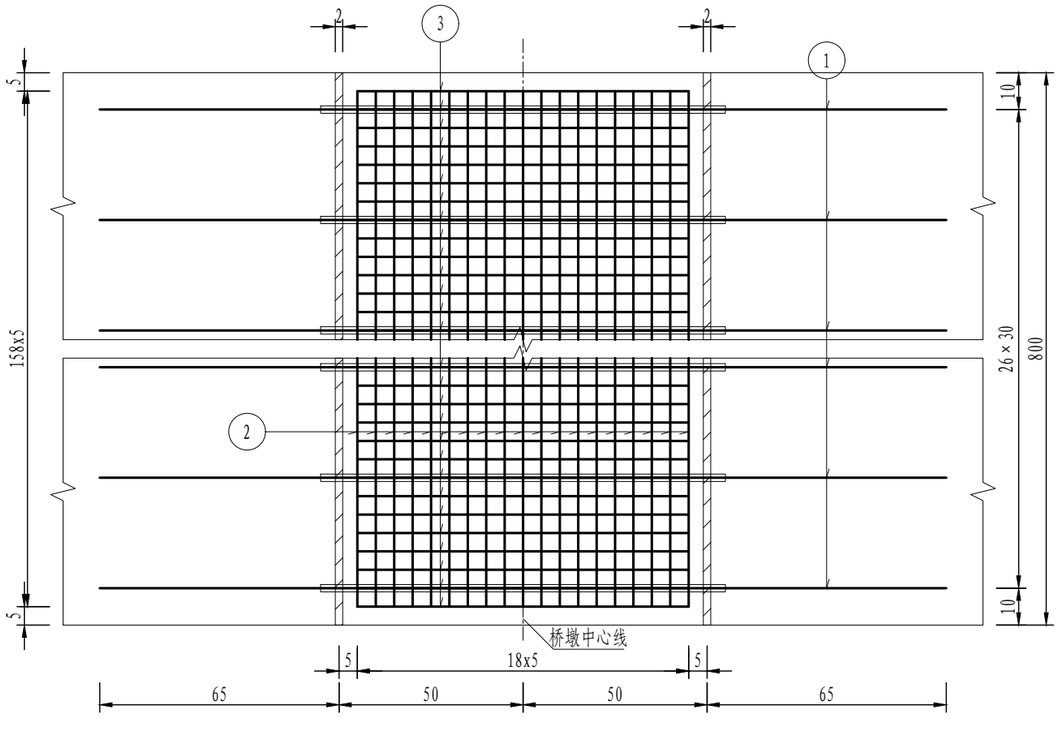
A3 420X297

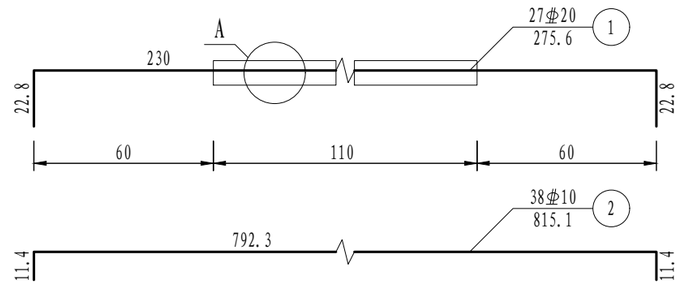
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

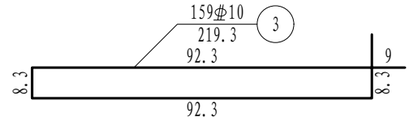
I－I



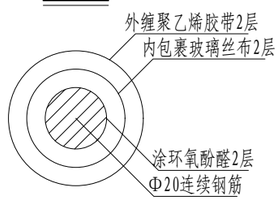
II－II







大样A



一个桥面连续工程数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	275.6	27	74.41	2.470	183.80	Φ20 183.8
2	Φ10	815.1	38	309.75	0.617	191.11	Φ10 406.2
3	Φ10	219.3	159	348.66	0.617	215.12	
C50防水砼（m^3）							0.96

注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、1号钢筋无粘结长度对称于桥墩中心线布置。
3、隔离层涂抹材料为沥青膏，涂抹范围在两条油浸软木条之间，施工时应注意其厚度为2mm。
4、全桥共有桥面连续4处。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 桥面连续钢筋构造图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

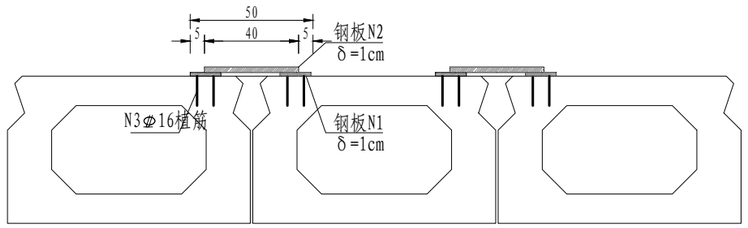
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-11

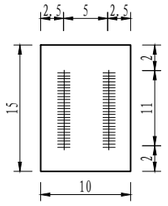
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

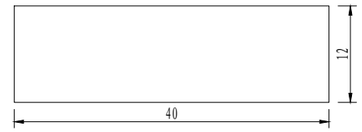
立面图



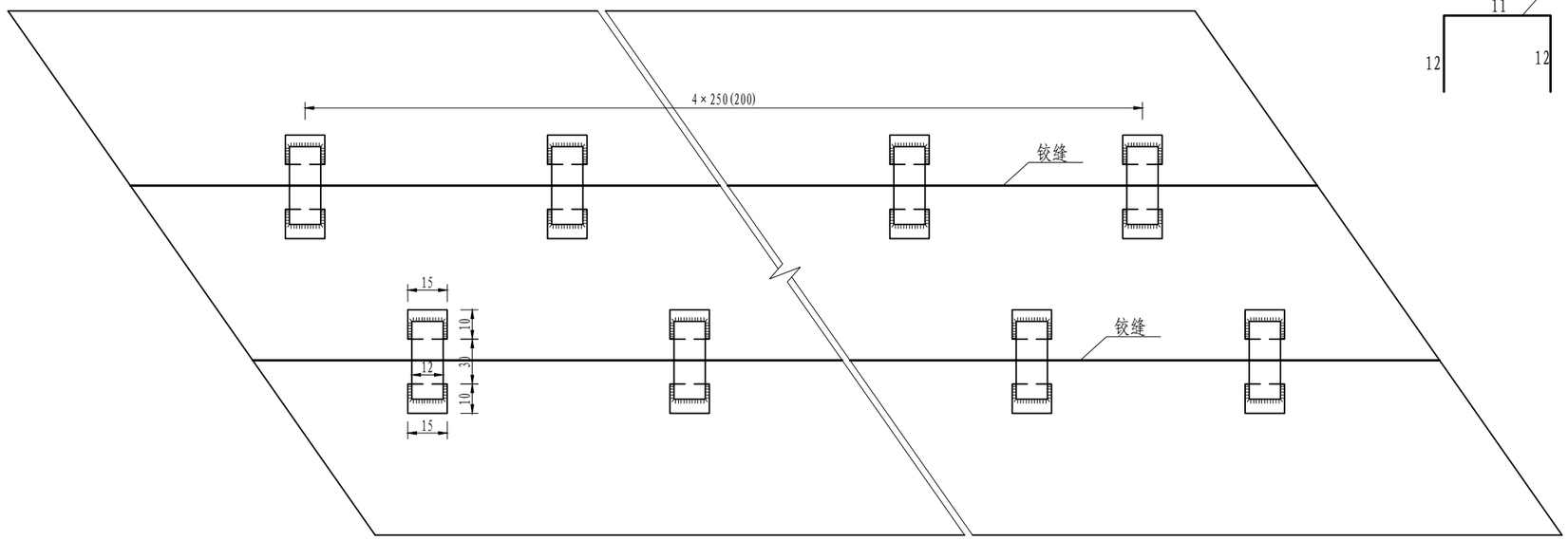
N1钢板大样图

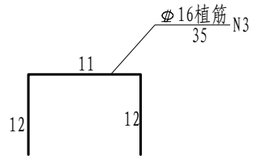


N2钢板大样图

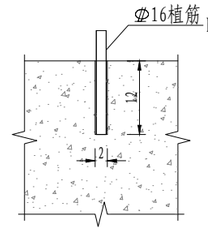


平面图





Φ16植筋大样图



一道铰缝加强材料数量表

编号	规格	长度	一块数量	一道铰缝数量	单位重(kg/件)	总重(kg)	共重(kg)
1	15×10×1		2	10	1.178	11.78	30.6
2	40×12×1		1	5	3.768	18.84	
3	Φ16植筋	35	4	20	0.553	11.06	11.1

注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、铰缝加固方式:采取在铰缝间板梁顶部焊接钢板连接。

3、N3植筋植入空心板深度为12cm.

4、本图适用于空心板间的铰缝加强，本次工程按20道暂计，铺装层破除后可根据铰缝情况适当增减。

（盖章栏）

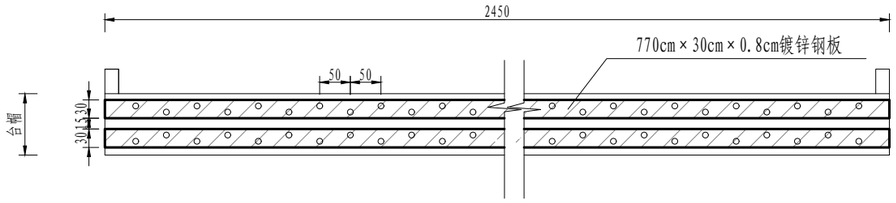
项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 铰缝加强设计图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-12

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路	桥梁			暖通		给排水	电气

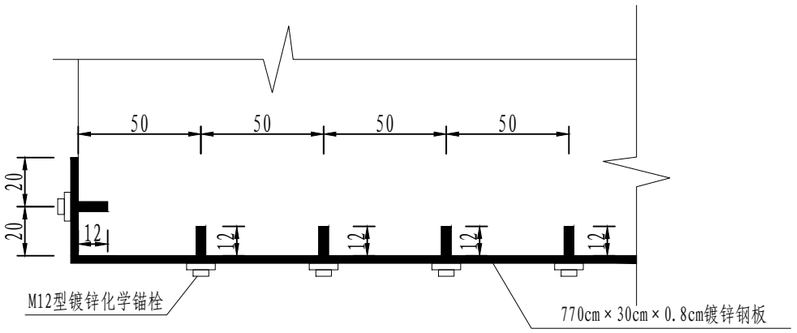
桥台断面布置图

1:100



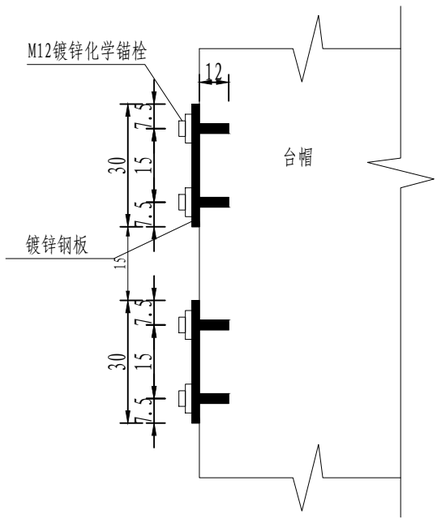
平面图

1:25



立面图

1:25



全桥台帽钢板加固材料数量表

名称	规格 (cm×cm×cm)	数量	共重 (kg)
Q235镀锌钢板	2530×30×0.8	4	1906.7
M12型镀锌锚栓（套）：204			

注：

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、粘贴钢板前应先凿除松散混凝土至坚实界面，并对外露钢筋进行除锈、阻锈处理，并对裂缝进行封闭处理。

3、钢板粘贴采用压力注胶法。

4、粘贴钢板前，在混凝土构件表面打孔时，钻孔位置应避开钢筋，如与构件配筋冲突，可自行调整打孔位置或减少锚固孔数量，但总有效锚固点不可少于设计的90%。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围一路二号桥 粘贴钢板加固设计图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-5-13

A3 420X297

围二路2号桥

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑		给排水		暖通		道路		景观	
	结构		电气				桥梁			



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd						证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 项目地理位置图									证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-01

盖章

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

围二路2号桥 维修加固主要工程数量表

内容及部位	主要材料	单位	上部梁板	铰缝	墩台帽	墩台身	伸缩缝	桥面铺装	人行道及路缘石	栏杆
裂缝修补	压力注浆	m			0.39					
	环氧树脂表面封闭	m	46							1.95
混凝土缺陷修复	钢筋锈胀(钢筋除锈、阻锈)	m^2	0.078		0.13					
	砼破损/剥落	m^2	0.052		0.039					
	I 级聚合物砂浆	m^3	0.01		0.01					
铰缝加强	Q235C钢板	kg		612.00						
	HRB400钢筋	kg		222.00						
	Φ16植筋	根		400.0						
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3					4.2			
	CF50钢纤维砼	m^3					4.2			
	清理堵塞	m					44.0			
空心板排水措施	板端开直径5cm孔	个								
勾缝	M10水泥砂浆	m								
栏杆	花岗岩栏杆	m								8
桥面铺装	凿除桥面铺装钢筋砼	m^3						85		
	C50防水砼	m^3						79.7		
	D12冷轧带肋钢筋网片	kg						11826.3		
	Φ12植筋	根						726		
桥面连续	C50防水砼	m^3						5.3		
	HRB400钢筋	kg						3058.8		
人行道及路缘石	花岗岩路缘石	m							4	
	M10水泥砂浆	m^3							0.01	
	4cm厚花岗岩人行道板	m^2								
粘贴碳纤维加固	20cm宽，0.167mm厚碳纤维	m^2	58							

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 全桥主要工程数量表	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd		证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-02

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑 结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

围二路2号桥 桥梁主要病害一览表

序号	桥名	跨径布置	桥长（m）	桥宽（m）	桥梁状况及主要病害情况统计										全桥技术状况评定	备注
					上部结构（D级）		下部部结构（A级）		桥面系及附属（D级）							
					结构形式	主要病害	结构形式	主要病害	桥面铺装		护栏		伸缩装置	人行道		
1	围二路2号桥	10+13+10	33.0	36.5	预制空心板	1、1-1#梁板 右腹板 2处砼剥落，S=0.02m2。 2、1-11#梁板 梁底 6条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 3、1-14#梁板 梁底/ 锈胀砼破损，S=0.05m2。 4、2-1#梁板 右翼板 露筋，S=0.01m2。 5、2-34#梁板 梁底 1处砼剥落，S=0.02m2。 6、3-11#梁板 梁底 8条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 7、3-12#梁板 梁底 10条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 8、3-13#梁板 梁底 5条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 9、3-14#梁板 梁底 7条横向裂缝，L=1m，W=0.06-0.1mm。 10、3-15#梁板 梁底 4条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 11、3-16#梁板 梁底 6条横向裂缝，L=1m，W=0.06~0.1mm。 12、铰缝共计6处勾缝渗水，L=51m。	柱式台 桩柱式墩	1、墩台盖梁局部受水侵害，长青苔； 2、12#盖梁左端头 挡块破损，S=0.03m2；右端头 1处斜向裂缝，L=0.3m。 3、3#台帽左侧 2条露筋，L=0.4m；2#梁下 1条露筋，L=0.3m。	砼	1、左幅1#桥面铺装局部 2条纵向贯通裂缝，L=20m。 2、左幅2#桥面铺装2条纵向贯通裂缝，L=26m。 3、左幅2#墩顶 2条横向裂缝，L=7m。 3、左幅3#桥面铺装3条纵向贯通裂缝，L=30m。 4、右幅1#桥面铺装2条纵向贯通裂缝，L=20m。 5、右幅1#1#墩顶 1条横向开裂。 6、右幅2#桥面铺装，4条纵向贯通裂缝，L=52m。 7、3条纵向贯通裂缝，L=30m。	花岗岩护栏	1、左侧护栏，5条开裂，L=1.5m。 2、抱鼓缺失4处。	1、左幅1#伸缩缝 锚固砼开裂共计8条，L=2.4m。 2、锚固砼开裂共12条，L=3.6m。 3、右幅1#伸缩缝，锚固砼开裂共计10条，L=3.0m；锚固砼破损2处，=0.03m2；横向开裂2条，L=1.8m。 4、右幅2#伸缩缝，锚固砼开裂共计13条，L=3.9m。 5、泥沙堵塞	1、左人行道，路缘石1条开裂，L=0.2m。 2、右人行道，路缘石1处破损，S=0.3m2。	C级	

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 桥梁主要病害一览表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

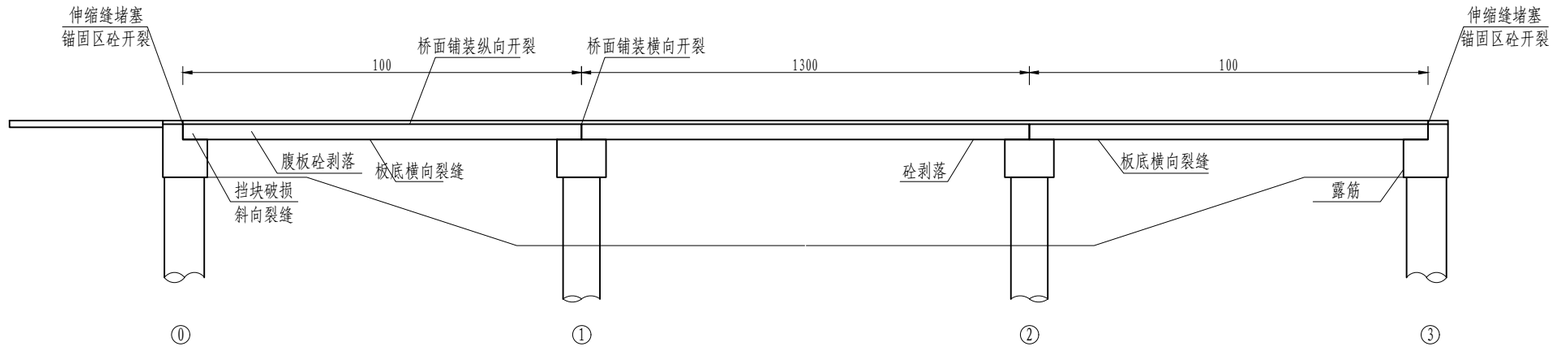
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-03

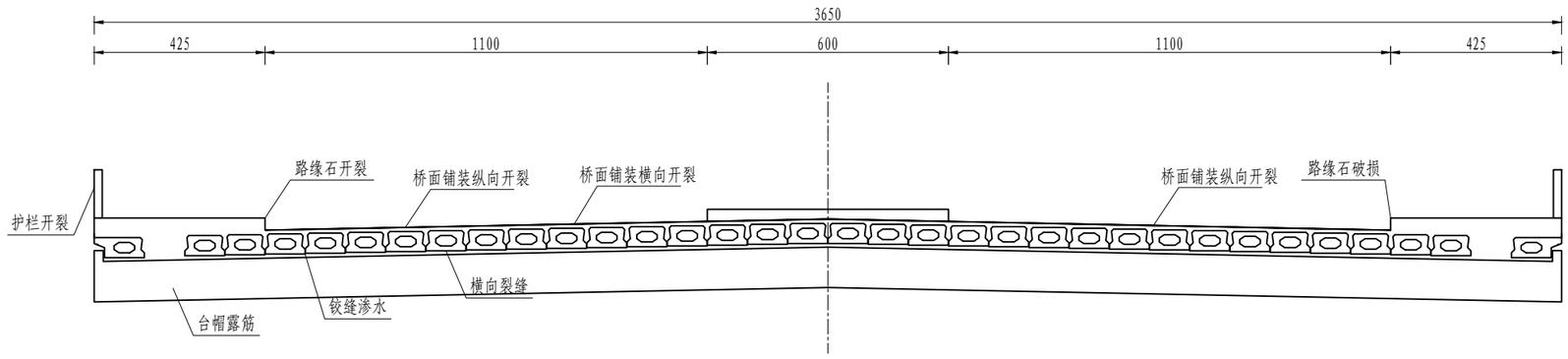
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业
	结构		建筑		电气		给排水		暖通		桥梁		道路		景观		

立面图



横断面 1：150



注：

1、图中尺寸均以cm计。

2、桥梁技术状况等级为C级，其中上部结构D级，下部结构A级，桥面系D级。

3、图中病害位置及描述仅作示意，施工前请仔细核对现场与检测报告。

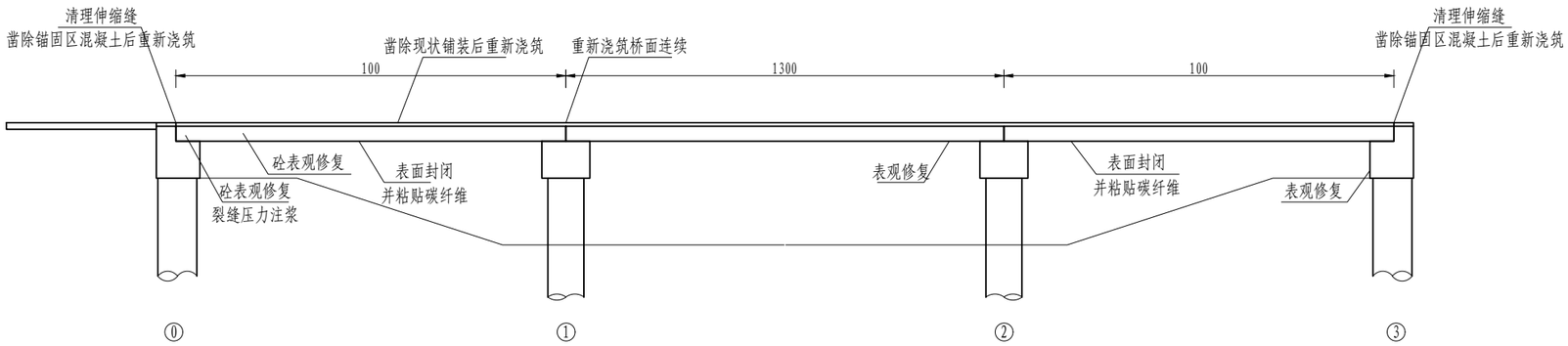
（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 主要病害示意图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁 比 例 见图 日 期 2026.07	图 号 QS-6-04

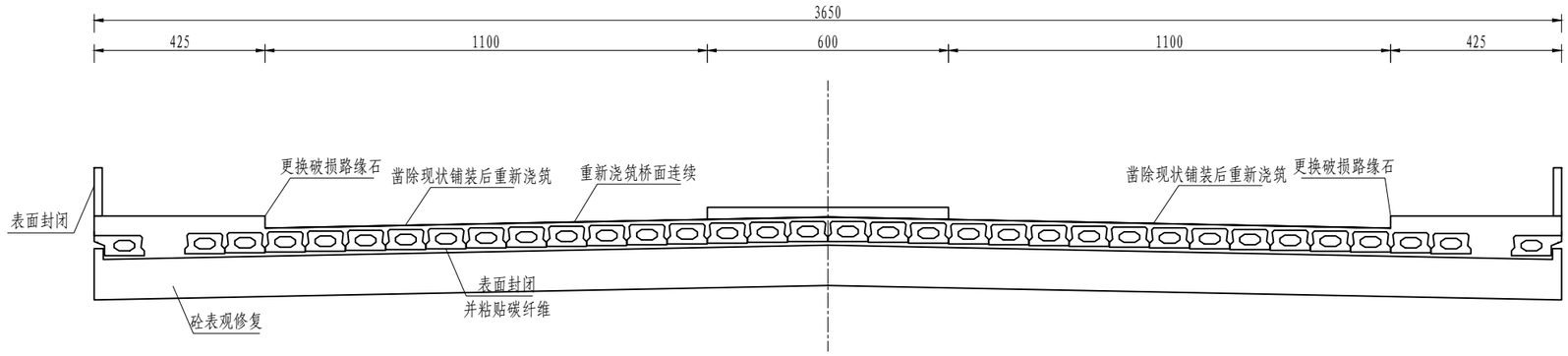
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

立面图



横断面 1: 150



注:

1、图中尺寸均以cm计。

2、施工前请仔细对照检查报告复核桥梁病害情况，与现场与检测报告不符，请及时联系解决。

3、详细施工工艺详见设计说明或对应详图。

4、桥面系施工时，建议两个交叉口之间半幅全封闭施工。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 主要维修方案设计图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-05

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水		电气	

围二路2号桥 裂缝修复明细表

序号	位置	裂缝形态	最大宽度(mm)	裂缝长度(m)	处治措施	备注
1	1-11#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	6.00	表面封闭	
2	3-11#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	8.00	表面封闭	
3	3-12#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	10.00	表面封闭	
4	3-13#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	5.00	表面封闭	
5	3-14#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	7.00	表面封闭	
6	3-15#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	4.00	表面封闭	
7	3-16#梁板 梁底	横向裂缝	0.10	6.00	表面封闭	
8	2#盖梁 右端头	斜向裂缝	-	0.39	压力注浆	
9	护栏开裂5条	-	-	1.95	表面封闭	
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 裂缝修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

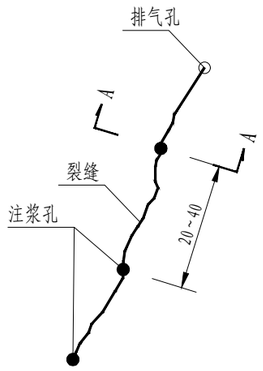
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-06

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

裂缝注浆平面示意图 1:10



裂缝处理流程

扩缝处理

⇩

清理裂缝

⇩

裂缝封口及闭气试验

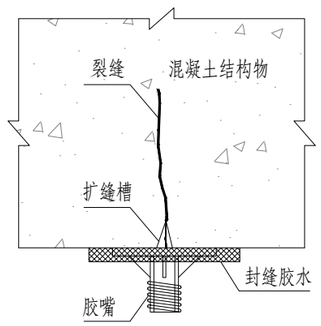
⇩

灌注裂缝封闭胶

⇩

裂缝表面打磨处理

胶嘴埋置A-A断面大样 1:5



注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、凿除劣化混凝土时，以凿至密实混凝土为准。

3、对于裂缝宽度＞0.15mm的裂缝进行压力灌缝封闭处理;裂缝宽度≤0.15mm的裂缝进行裂缝封补胶封闭处理,裂缝封闭胶涂抹宽度不小于5cm,厚度2mm～4mm，涂抹均匀。

4、裂缝压力注浆施工工艺详见《设计说明》。

5、裂缝压力注浆后将表面封闭环氧材料打磨清理干净。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 裂缝修复设计图				证书编号：A233923373
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-6-07

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

围二路2号桥 混凝土表观修补明细表

序号	位置及病害描述	修补面积(m2)	处置措施	备注
1	1-1#梁板 右腹板 2处砼剥落，S=0.02m2	0.026	先凿除表面松散砼，后对钢筋除锈、阻锈处理，再用聚合物砂浆进行修补。	
2	1-14#梁板 梁底 锈胀砼破损，S=0.05m2	0.065		
3	2-1#梁板 右翼板 露筋，S=0.01m2	0.013		
4	2-34#梁板 梁底 1处砼剥落，S=0.02m2	0.026		
5	2#盖梁 左端头 挡块破损，S=0.03m2	0.039		
6	3#台帽 左侧 2条露筋，L=0.4m	0.052		
7	3#台帽 2#梁下 1条露筋，L=0.3m	0.039		
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 混凝土表观修复明细表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

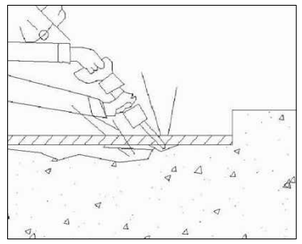
广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

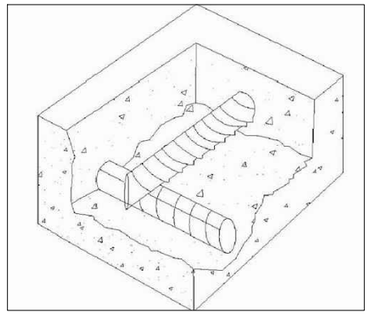
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-08

A3 420X297

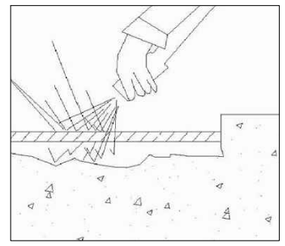
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			



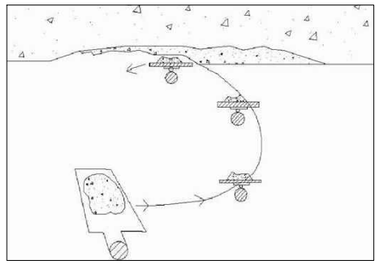
1.凿除锈蚀钢筋周围混凝土



2.凿除松散不密实的混凝土，直至露出新鲜钢筋



3.高压水清除混凝土表面，进行钢筋除锈、阻锈处理



4.用Ⅰ级聚合物砂浆对凿开的混凝土区域进行人工修补

注:

1.对混凝土破损露筋进行除锈、Ⅰ级聚合物砂浆修补处治;

2.露筋、钢筋锈蚀病害处治流程:

(1)人工凿除松散不密实的混凝土,露出新鲜混凝土骨料;

(2)高压水清除混凝土表面,用钢丝刷对钢筋除锈;

(3)混凝土表面和钢筋干燥后,对钢筋人工用毛刷涂刷一层阻锈剂;

(4)用聚合物砂浆填塞凿开区域,然后捣实。抹平;

3、施工工艺详见《设计说明》;

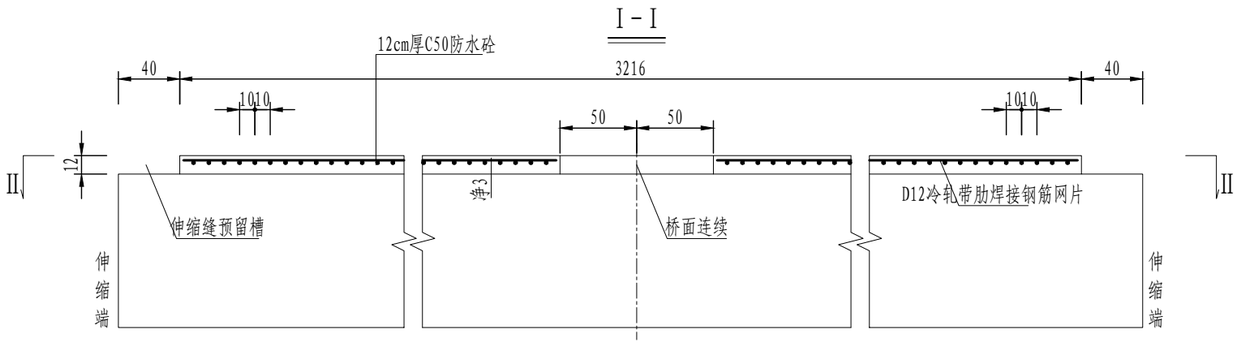
4、现场施工前,应对照《定期检测报告》对病害进行核对检查,如发现病害情况与《检测报告》出入较大或与本文件不一致的地方,施工单位须及时报告业主、设计等相关单位,以便共同商定解决方案。

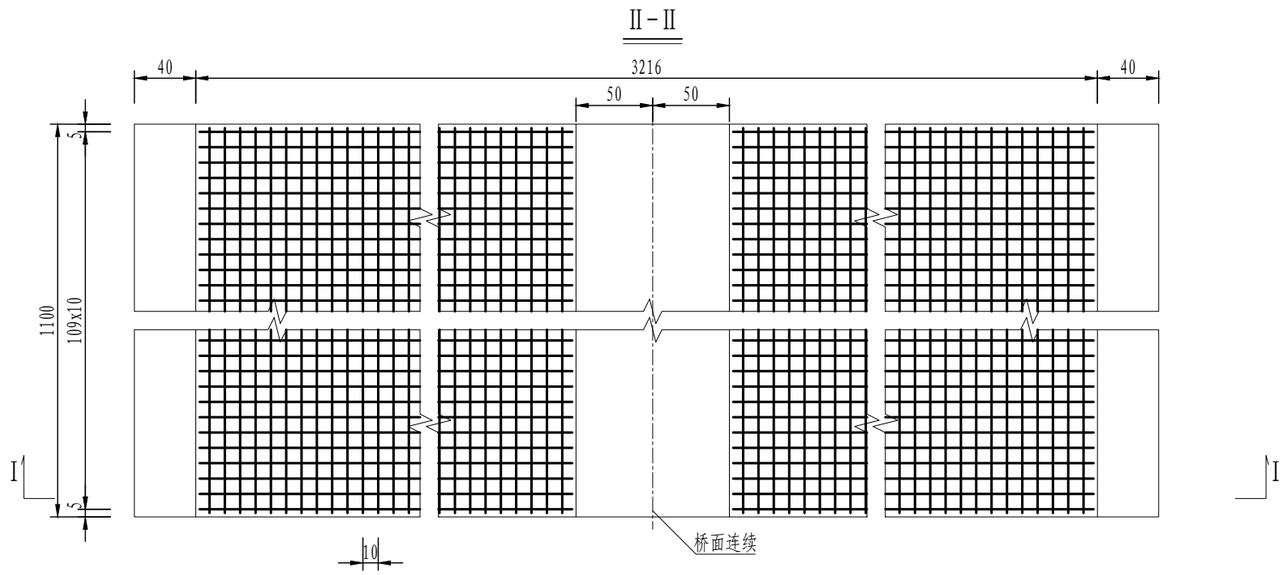
5、钢筋清理后,如果钢筋截面积的最大损失超过5%,则必须将其完全凿出。进行除锈处理后,在侧面焊接相同直径的接长钢筋,并在钢筋表面涂刷喷涂型阻锈剂。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 混凝土表观修复设计图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业 桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-6-09

A3 420X297





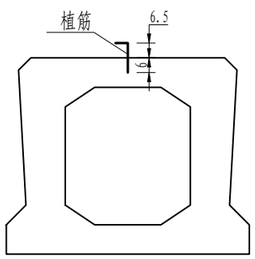
桥面铺装材料数量表（每平方米）

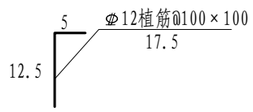
D12冷轧带肋焊接钢筋网片 (kg)	C50防水砼 (m³)	Φ12植筋 (kg/根)
17.8	0.12	0.155/1

全桥桥面铺装材料数量表

桥面铺装面积 (m²)	D12冷轧带肋焊接钢筋网片 (kg)	C50防水砼 (m³)	Φ12植筋 (kg/根)
664.4	11826.3	79.7	112.5/726

桥面剪力筋示意图





注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2. 桥面铺装数量已扣除伸缩缝和桥面连续部分。
3. 铺装层表面应按规范要求进行刻槽处理。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 桥面铺装钢筋构造图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

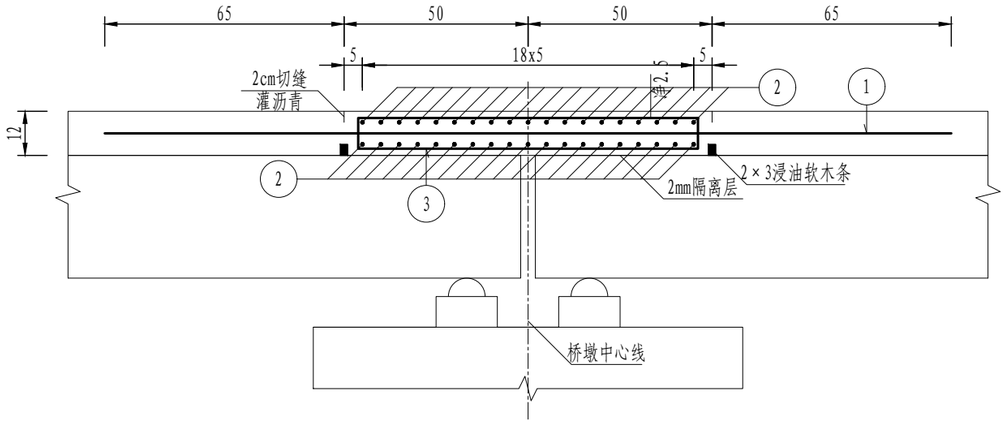
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-10

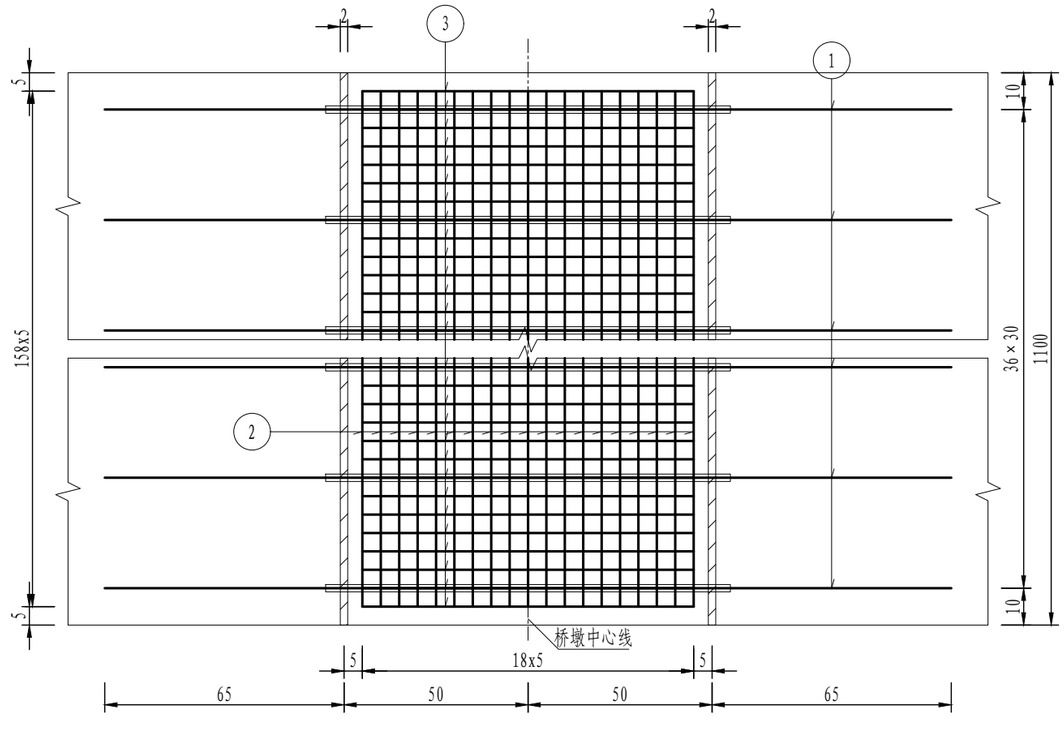
A3 420X297

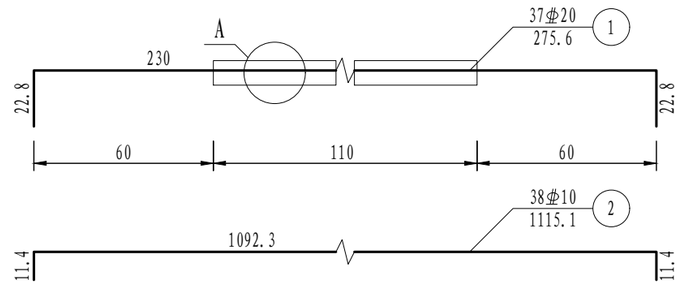
会签栏	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

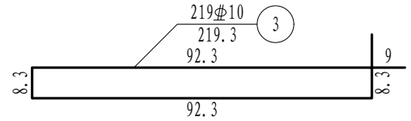
I－I



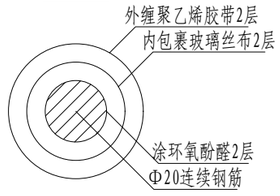
II－II







大样A



一个桥面连续工程数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	275.6	37	101.97	2.470	251.87	Φ20 251.9
2	Φ10	1115.1	38	423.74	0.617	216.45	Φ10 512.8
3	Φ10	219.3	219	480.27	0.617	296.33	
C50防水砼（m^3）							1.32

注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、1号钢筋无粘结长度对称于桥墩中心线布置。
3、隔离层涂抹材料为沥青膏，涂抹范围在两条油浸软木条之间，施工时应注意其厚度为2mm。
4、全桥共有桥面连续4处。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 桥面连续钢筋构造图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

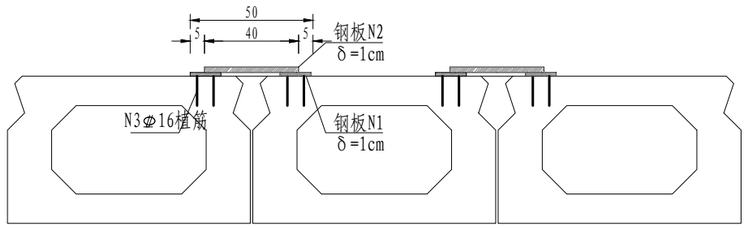
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-6-11

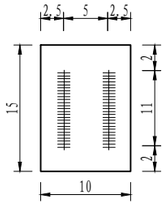
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水电气			

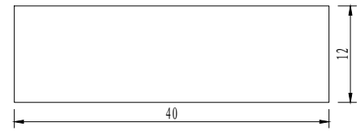
立面图



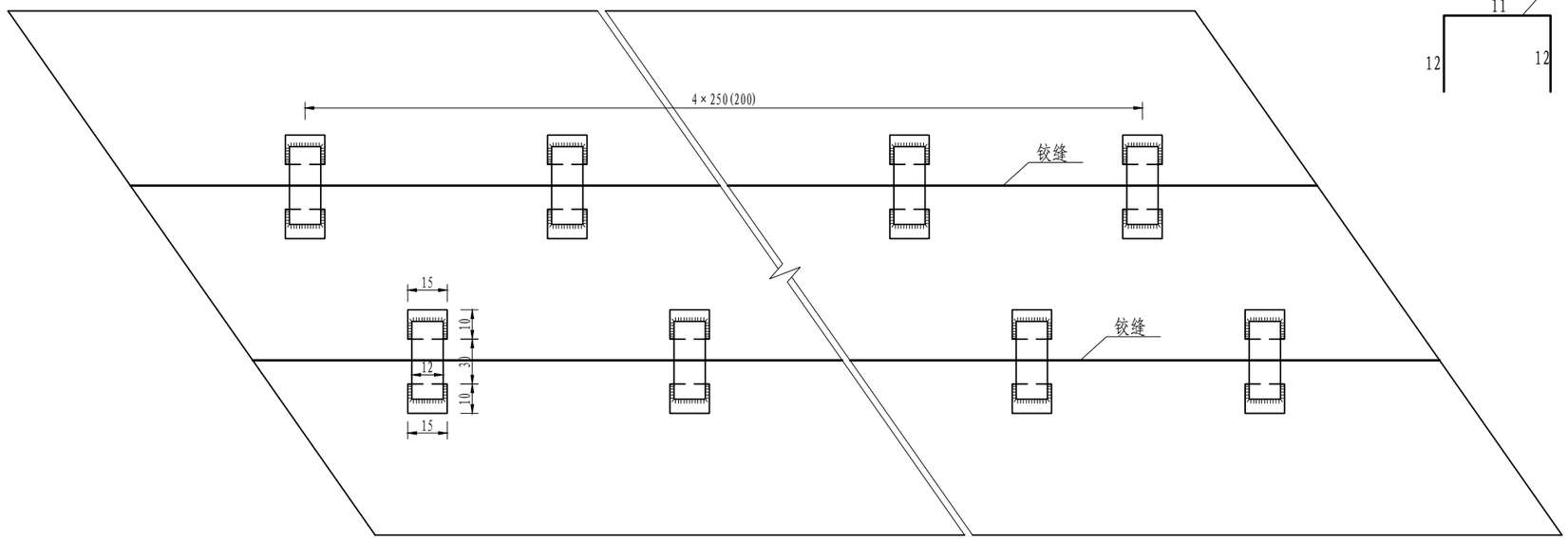
N1钢板大样图

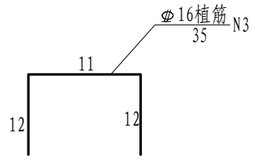


N2钢板大样图

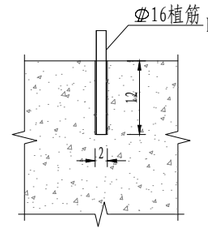


平面图





Φ16植筋大样图



一道铰缝加强材料数量表

编号	规格	长度	一块数量	一道铰缝数量	单位重(kg/件)	总重(kg)	共重(kg)
1	15×10×1		2	10	1.178	11.78	30.6
2	40×12×1		1	5	3.768	18.84	
3	Φ16植筋	35	4	20	0.553	11.06	11.1

注:

1、图中尺寸均以厘米计。

2、铰缝加固方式:采取在铰缝间板梁顶部焊接钢板连接。

3、N3植筋植入空心板深度为12cm.

4、本图适用于空心板间的铰缝加强，本次工程按20道暂计，铺装层破除后可根据铰缝情况适当增减。

（盖章栏）

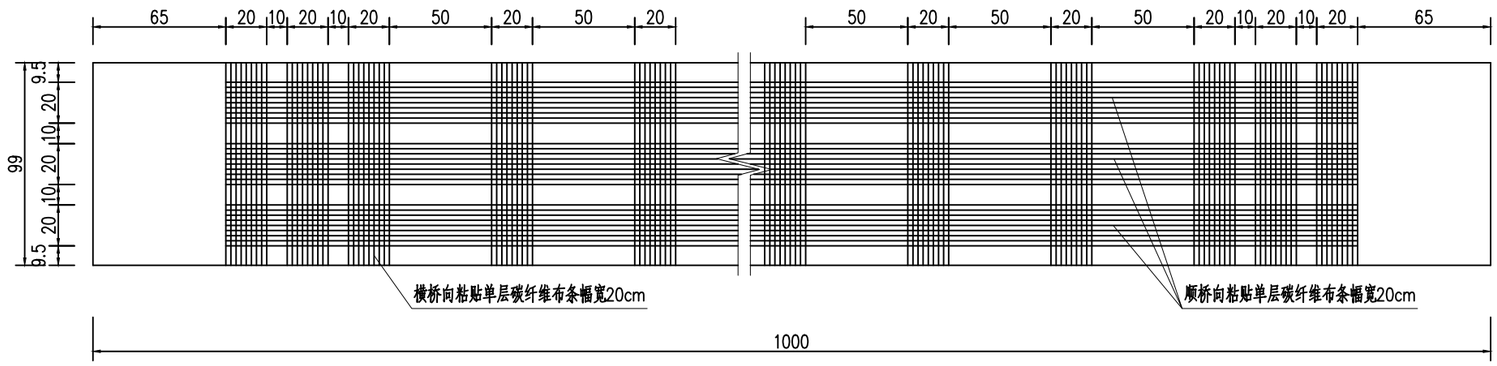
项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 铰缝加强设计图				证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例	见图	日 期 2026.07	图 号	QS-6-12

A3 420X297

专业	签字
建筑结构	
给排水 电气	
暖通	
道路 桥梁	
景观	

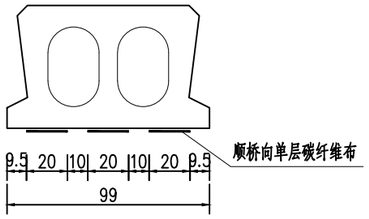
会签

板底碳纤维布平面布置图



板底碳纤维布断面布置图

(本图未示意横桥向碳纤维布)



附注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

2、碳纤维抗拉强度设计值采用高强度等级f=1600MPa。

3、设计主要参数:

碳纤维抗拉强度设计值f=1600MPa(高强度等级 重要构件)

碳纤维单位面积重量300(g/m2)

碳纤维密度1.8(g/m2)

单位宽度截面面积167(mm2/m)

计算厚度0.167(mm)

4、粘贴碳纤维布前应对梁板存在的病害进行处理,包括钢筋除锈处理、砼破损修补以及裂缝的封闭、灌浆处理;病害处理完毕后,应对粘贴碳纤维的部位进行表面清理,使之达到粘结要求,以免影响粘贴效果。

5、纵向碳纤维除橡胶支座以外要求全梁满贴。

6、梁板底部若不平整,粘贴碳纤维布前,必须打磨平整。

7、本工程针对桥板有裂缝的梁板进行碳纤维加固,需加固的桥板数量定为7块,碳纤维总面积为58m2。

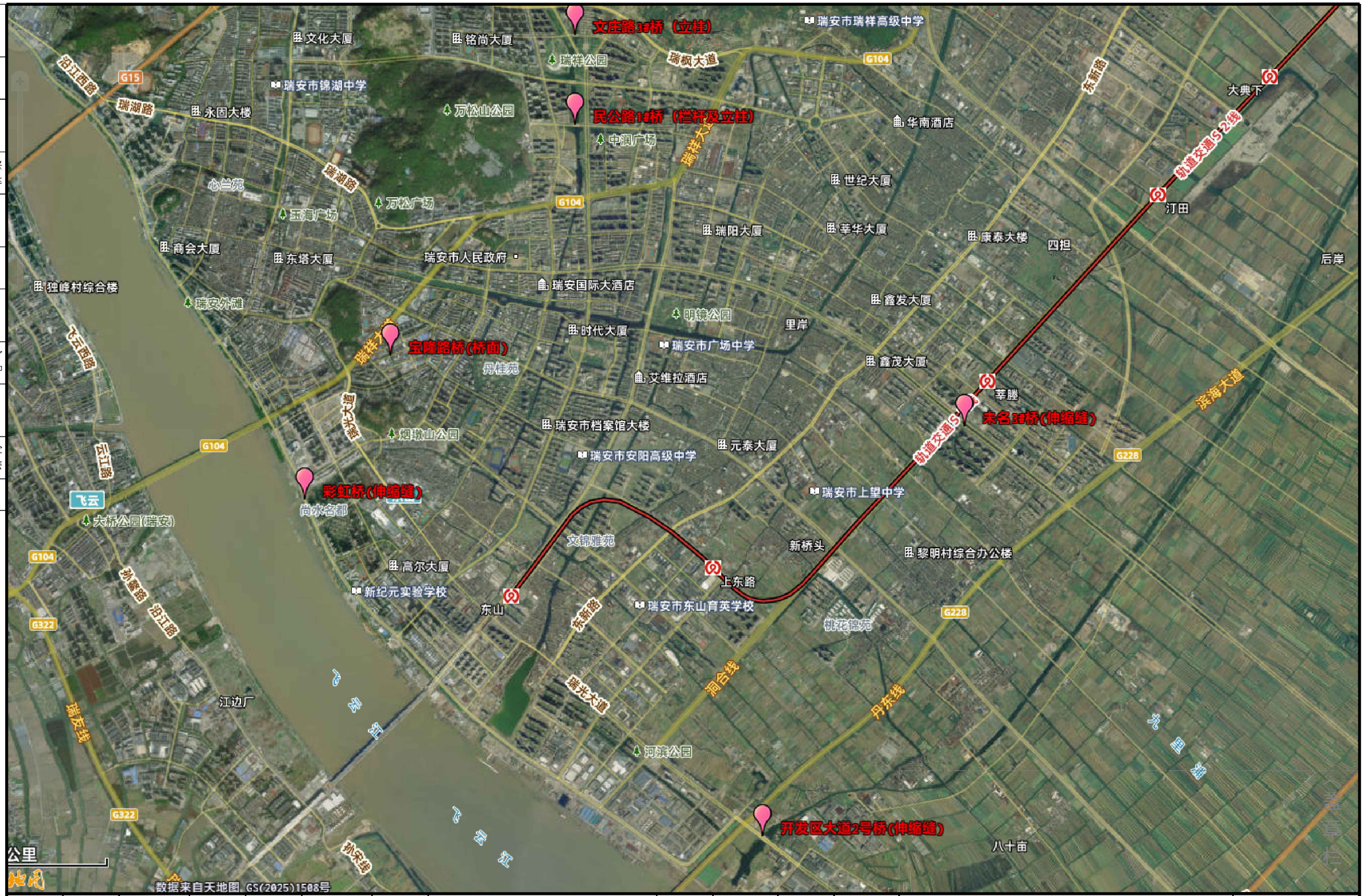
(盖章栏)

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级: 市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业(建筑工程)乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	围二路2号桥 粘贴碳纤维加固设计图				证书编号: A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心			专 业	桥梁	比 例 见图	日 期 2026.07	图 号 QS-6-13

A3 420X297

其余局部维修桥梁

专业	签字	会签
建筑 结构		
给排水 电气		
暖通		
道路 桥梁		
景观		



项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	其余局部维修桥梁 项目地理位置图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专业	桥梁	比例	见图	日期	2026.07	图号	QS-7-01

A3 420X297

会签	专业	签字
	建筑结构	
	给排水 电气	
	暖通	
	道路 桥梁	
	景观	

其余局部维修桥梁主要材料数量表

内容及部位	材料	单位	开发区大道2号桥	民公路1号桥	未名3号桥	宝隆路桥	文庄路3号桥	彩虹桥
伸缩装置	凿除伸缩缝混凝土	m^3	1.92		1.68			6.2
	CF50钢纤维砼	m^3	1.92		1.68			6.2
	型钢焊接	处			1			
	Φ16植筋	根						862
	HRB400钢筋	kg						1410.6
	型钢伸缩装置	m						61.6
	沥青麻絮简易伸缩缝	m				16.4		
人行道及路缘石	花岗岩路缘石	m		2				
	M10水泥砂浆	m^3		0.31				
	4cm厚花岗岩人行道板	m^2		15				
栏杆及基座	花岗岩栏杆拆除及更换	m		16				
	C30混凝土栏杆基座	m^3		2.64				
	HRB400钢筋	kg		188.8				
桥面铺装	凿除桥面铺装钢筋砼	m^3				7.38		
	C40防水砼	m^3				7.38		
	HRB400钢筋	kg				1303.80		
桥头接线	20cm厚水泥砼面层（4.0MPa）	m^2				102		
	5cm厚碎石垫层	m^2				102		
	路面破除	m^2				102		
	HRB400钢筋	kg				905.76		
玻纤套筒修复立柱	5mm厚玻纤套筒	m^2		2.85			2.85	
	环氧灌浆料	m^3		0.64			0.54	

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	其余局部维修桥梁 主要工程数量表		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-02

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		景观		道路桥梁		暖通		给排水		电气	

其余局部维修桥梁主要病害及处置措施一览表

序号	桥名	规模（长×宽）	全桥技术状况评定等级	主要病害	本次处置措施
1	开发区大道2号桥	5*20×41	A级	南幅伸缩缝锚固砼破损	凿除南幅锚固区混凝土后重新浇筑；北幅尚好，继续利用
2	民公路1号桥	3*20×31.6	B级	1、栏杆倾斜破损，人行道块件开裂 2、1、2-1#立柱，东侧1处露筋破损，S=0.2×0.4m2; 3、2-1#立柱，东南侧1处露筋破损，S=0.3×0.4m2; 4、2-1#立柱，北侧1处露筋破损，S=0.4×1m2;	1、更换破损人行道板；接线部分栏杆倾斜部分高度也不够，更换该联栏杆; 2、立柱破损部分采用玻纤套筒+环氧灌浆料进行修复。
3	万松新湖桥（未名3号桥）	1*11×24.9	B级	东侧伸缩缝锚固砼开裂、破损，型钢断裂	凿除东侧锚固区混凝土后重新浇筑；断裂型钢重新焊接；西侧尚好，继续利用
4	宝隆路桥	1*9×8.8	B级	桥面坑槽，露骨	铺装整体较差，凿除铺装，重新进行浇筑；两侧桥台后各凿除一块混凝土面板重新浇筑。
5	文庄路3号桥	3*20×24	B级	2-1#桩基，1处砼破损，S=0.03m2	立柱破损部分采用玻纤套筒+环氧灌浆料进行修复。
6	彩虹桥	（6*16+30+×16）×30.5	B级	北侧起1#～4#墩顶伸缩缝被覆盖,沥青破损开裂。	切开墩顶铺装层，植筋后重新安装伸缩装置。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	其余局部维修桥梁 主要病害及维修措施一览表			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

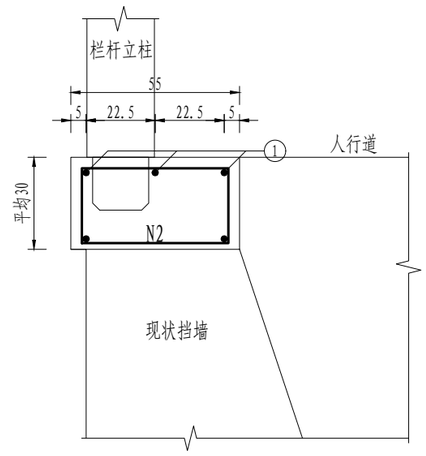
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

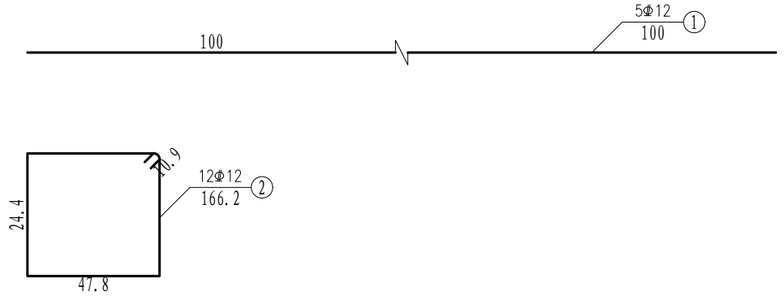
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-03

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

栏杆基座横断面图 1:20





每延米栏杆基础材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	C30混凝土 (m^3)
1	Φ12	100	5	5.00	4.44	0.165
2	Φ12	166.2	5	8.31	7.38	
合计(kg)	Φ12: 11.8					

注:
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm为单位及注明者外，余均以cm为单位。
2. 本图适用于民公路1号桥，现状栏杆倾斜，挡墙沉降，导致栏杆高度满足不了要求，对该联栏杆及基座进行拆除重建，并调整标高；标高通过基座厚度调整，平均厚度按30cm暂计；长度按16m计。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审核	姚明		子项名称		图名	民公路1号桥 栏杆基座设计图		
设计	姚其煌		校对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

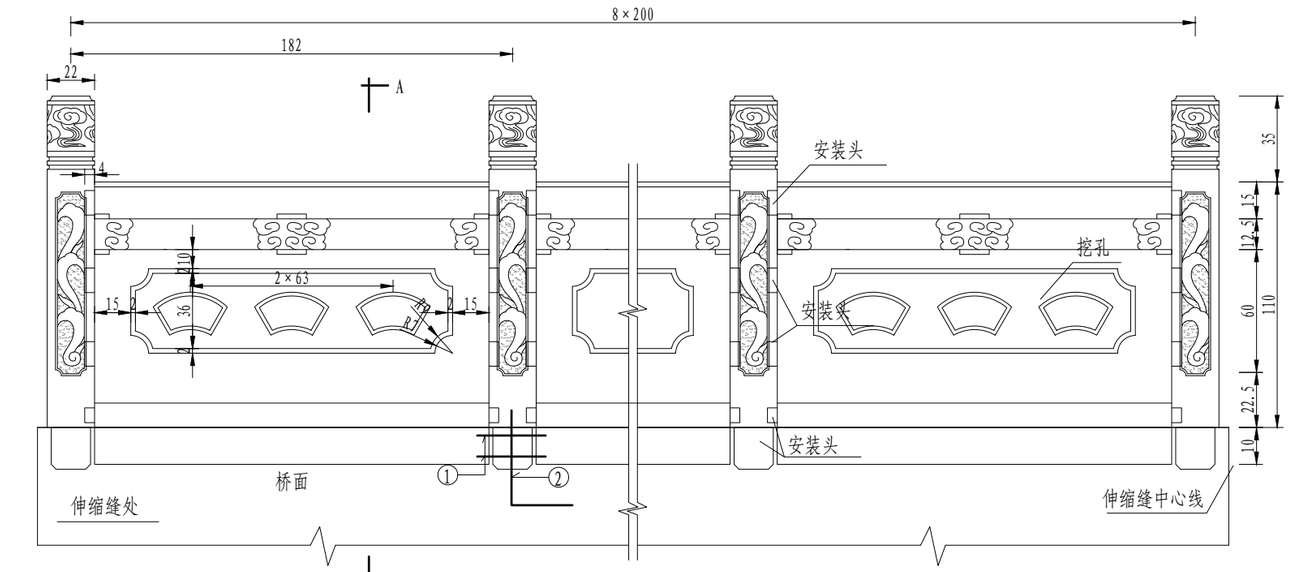
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

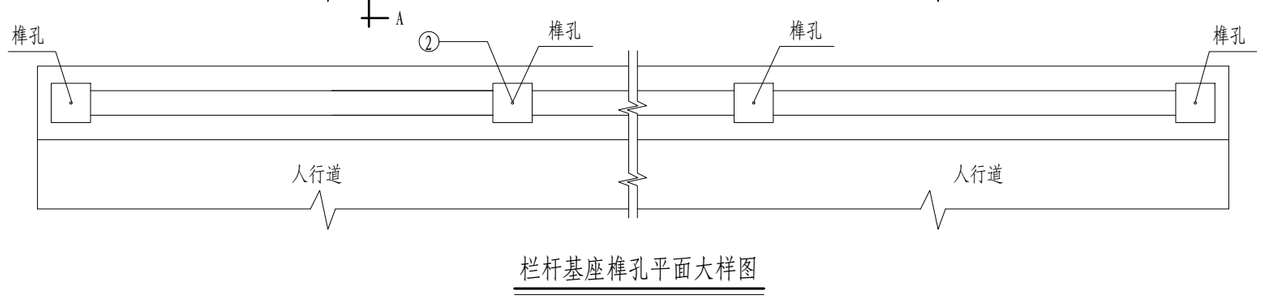
专业	桥梁	比例	见图	日期	2026.07	图号	QS-7-04

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

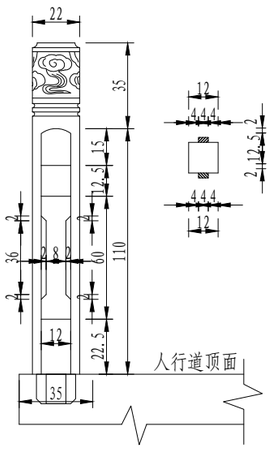
立面图



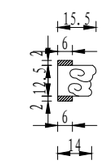


栏杆基座榫孔平面大样图

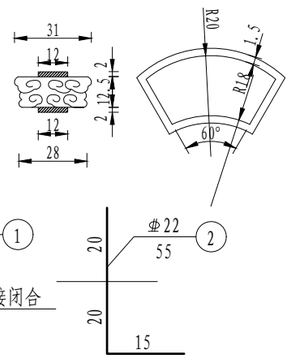
A--A



垫块尺寸图



扇形挖孔大样图



注:

1、本图尺寸以厘米计。
2、材料采用花岗岩石，要求花岗岩强度不低于MU120，有节理不能使用。
3、栏杆安装时，栏杆与桥梁狼直接的距离不应大于11cm。
4、栏杆接头均用榫接，栏杆接头所对应的槽深应大于榫头的长度，使榫头具有伸缩空间。栏板要求伸进立柱深度应与图纸相符，端头应预留5mm空隙以满足温度变化的伸缩。
5、本栏杆样式仅供参考，以与现状保持样式一致为准，但栏杆板高度不能低于1.1m。
6、栏杆制作前应对栏杆尺寸进行仔细核对，无误后方可进行制作。
7、施工时栏杆石材选用制作构件样品，须经业主及监理验收同意后方可进行安装。
8、每个栏杆望柱预留槽口均设置锚固钢筋，每个槽口设置的钢筋重量为3.24kg。
9、栏杆上荷载应满足《城市桥梁设计规范》10.0.7条，扶手上竖向荷载应为1.2kN/m;水平向外荷载应为2.5kN/m。
10、安装到栏杆基座榫槽中，榫头注意预留栏杆基座钢筋位置。
11、本图适用于民公路1号桥。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	民公路1号桥 栏杆设计图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

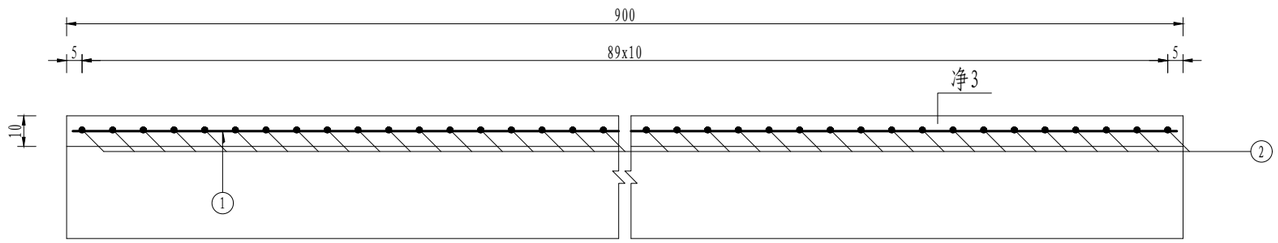
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

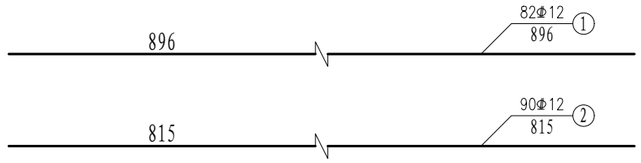
专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-05

A3 420X297

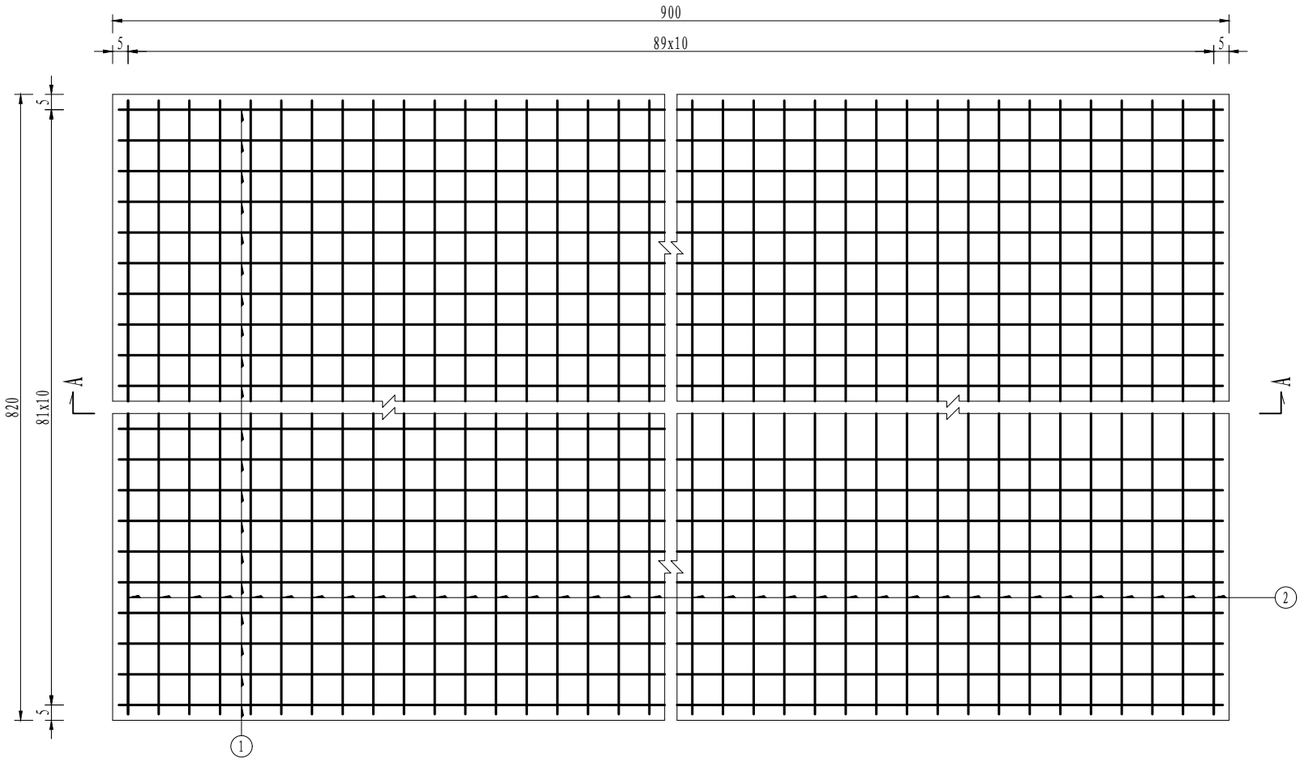
会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

A-A　1：20





平面　1：20



桥面铺装钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)	C40防水砼 (m³)
1	Φ12	896	82	734.72	1303.8	7.38
2	Φ12	815	90	733.5		

注：
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 在浇筑桥面现浇层混凝土前，必须保证预制梁顶面混凝土拉毛并清洗干净。
3. 铺装层表面应按规范要求进行刻槽处理。
4. 本图适用于宝隆路桥。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审核	姚明		子项名称		图名	宝隆路桥 桥面铺装钢筋构造图		
设计	姚其煌		校对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

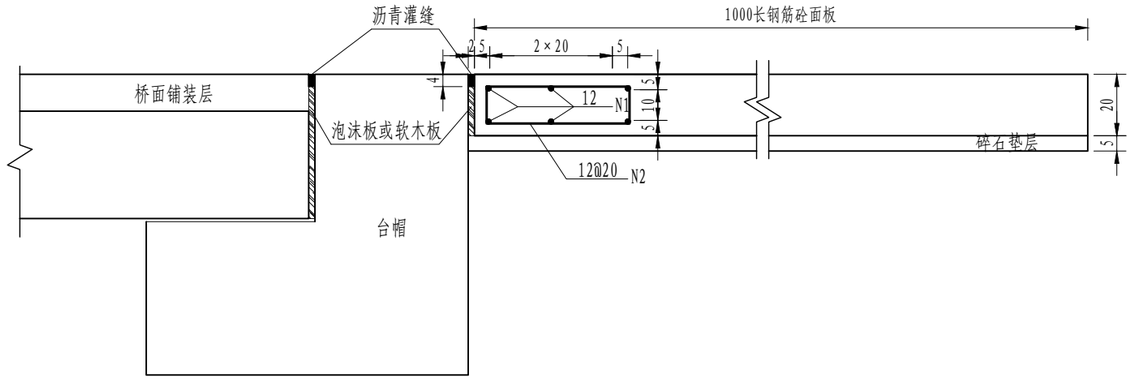
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级　建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专业	桥梁	比例	见图	日期	2026.07	图号	QS-7-06

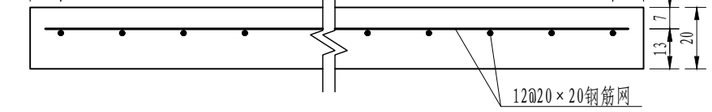
A3 420X297

专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	会签
建筑结构		景观		道路		暖通		给排水		电气		
				桥梁								

路面与领近构造物胀缝构造图 1：20



水泥砼路面配筋示意图 1：20



注：

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
2. 接线混凝土板块横向分两块布置，中间设置拉杆；
3. 一侧接线长度5.2m，另一侧接线长度3.3m。
4. 铺装层表面应按规范要求进行刻槽处理。
5. 本图适用于宝隆路桥。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	宝隆路桥 台后混凝土板块设计图			
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

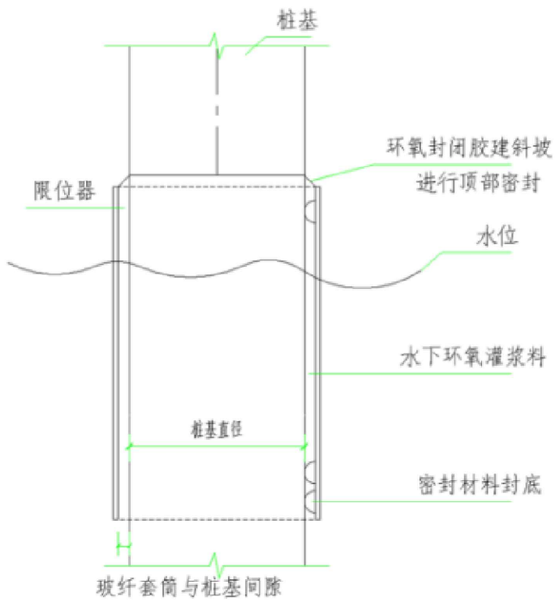
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-07

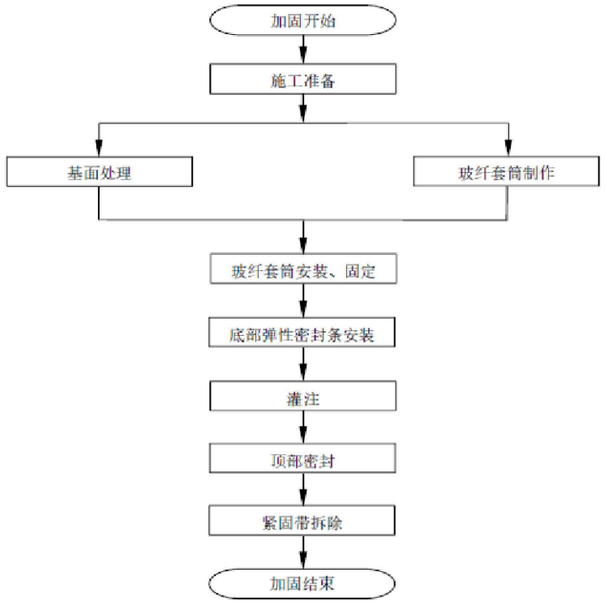
A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水		暖通		道路		景观		桥梁	
											电气	

玻纤套筒修复立柱设计图



玻纤套筒修复施工工艺流程图



注：

1、玻纤套筒厚度不宜小于5mm，套筒与立柱间隙30～50mm。

2、套筒高度设置应在病害区域向上、下各延伸500mm，并高出施工水位不小于300mm。

3、立柱直径按1m，套筒按3m高暂计。

4、其余施工工艺详见施工图说明。

5、本桥适用于民公路1号桥、文庄路3号桥。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	其余局部维修桥梁 玻纤套筒修复立柱设计图		
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心				

广设设计有限公司
Guangshe Design Co., Ltd

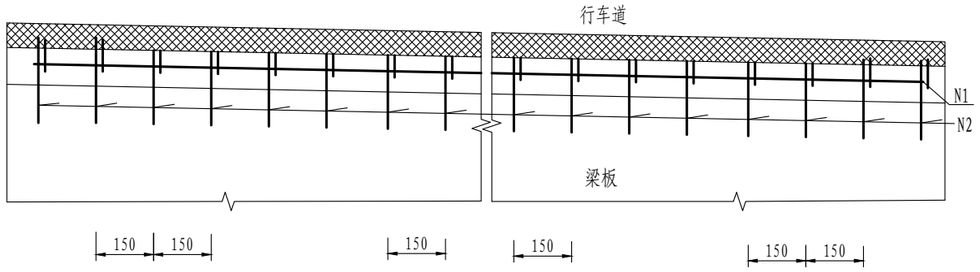
证书等级：市政行业乙级
风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级
证书编号：A233923373

专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-08

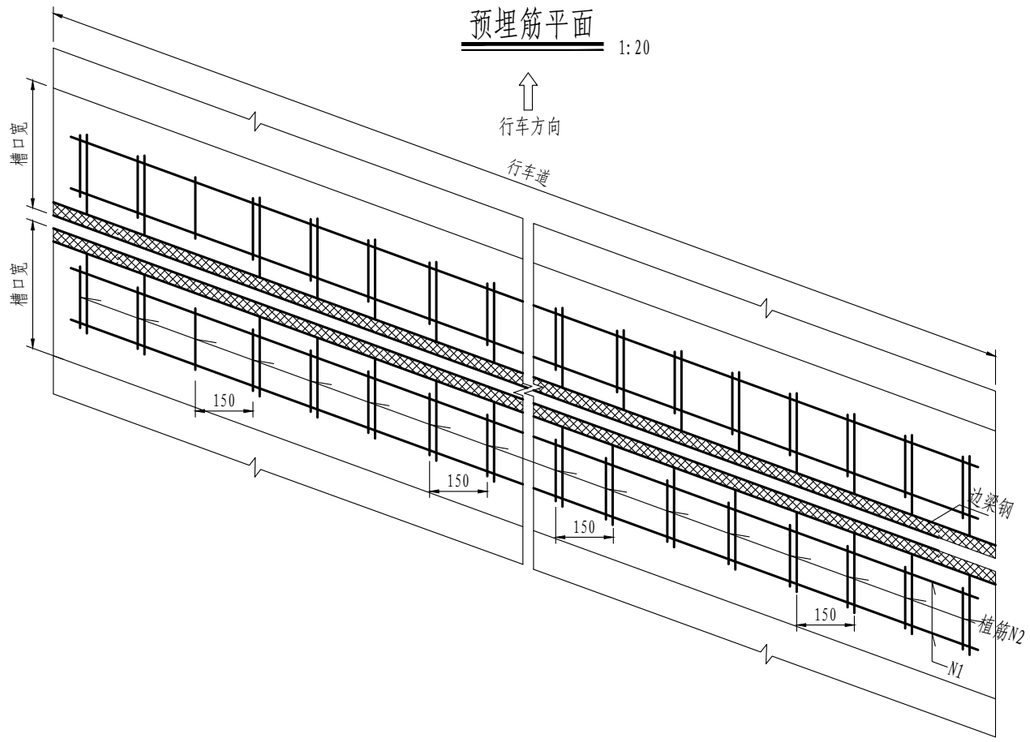
A3 420X297

会签	专业	建筑	结构	签字		专业	给排水	电气	签字		专业	暖通		签字		专业	道路	桥梁	签字		专业	景观		签字	

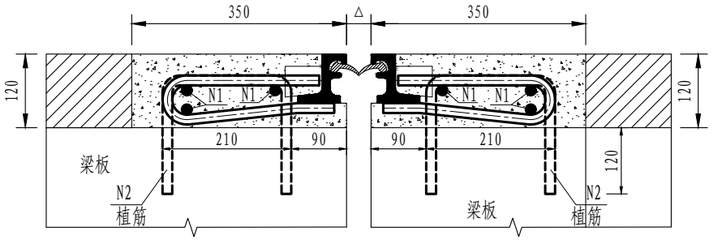
预埋筋立面 1:20



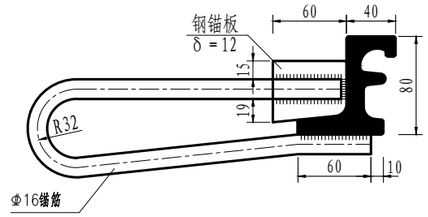
预埋筋平面 1:20

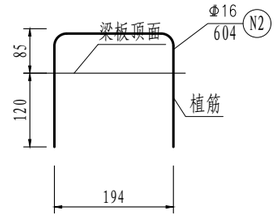


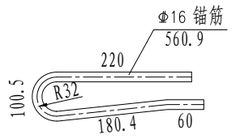
伸缩装置安装大样 1:10

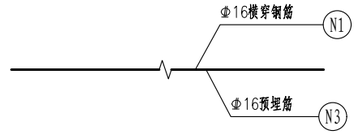


伸缩装置大样 1:5









伸缩装置定位值

Δ(mm) / 温度(C°) / 类型	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30	+35
40	37	35	33	32	30	28	26	24	22

每延米伸缩缝材料数量表

编号	直径(mm)	长度(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)
1	Φ16	100	6	6.00	9.5
2	Φ16植筋	0.604	14	8.46	13.4
CF50钢锭铣削型钢纤维混凝土(m³)				0.1	

注:

1、图中尺寸未注明的均以毫米计。
2、伸缩装置整体性能及材料必须满足中华人民共和国交通行业标准JT/T327-2016《公路桥梁伸缩装置》中相关的规定。图中伸缩缝构造仅为示意，具体以招标后伸缩缝厂家相应图纸为准。
3、伸缩装置N2钢筋顺桥向预埋，伸缩装置工厂制作时须根据各桥实际斜交角度α焊接伸缩装置锚固筋（板），并按照本图要求尺寸加工及焊接锚板、锚筋等。
4、安装时植筋N2与伸缩装置锚筋焊接，单面焊缝长度不小于14cm。
5、伸缩装置槽口深度须到达梁板坚固混凝土面，预留槽内用CF50钢纤维混凝土(钢纤维体积率为0.8%)填充捣实。
6、本图适用于彩虹桥。

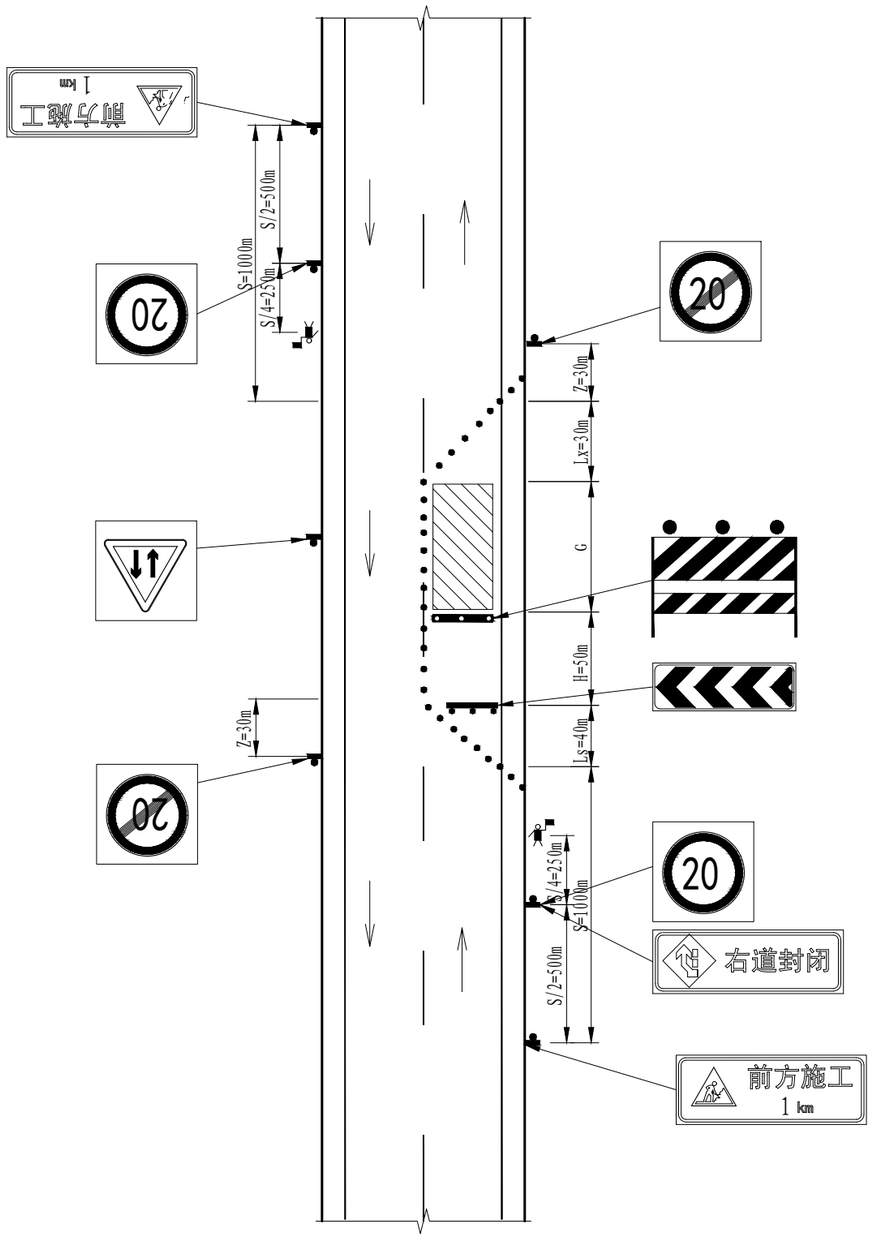
（盖章栏）

项目负责	姚明		审定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd	证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审核	姚明		子项名称		图名	其余局部维修桥梁 伸缩装置设计图				证书编号：A233923373	
设计	姚其煌		校对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专业 桥梁	比例 见图	日期 2026.07	图号 QS-7-09

A3 420X297

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	建筑结构		给排水 电气		暖通		道路 桥梁		景观			

养护维修平面示意图



S-警告区最小长度
Ls-车道封闭上游过渡区长度
H-缓冲区长度
G-工作区长度（根据施工作业的需要确定）
Lx-下游过渡区长度
Z-终止区长度

注：

1、所有交通标志严格按《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)的要求设置。
2、改道起始位置安排专门人员挥动红旗，以引起驾驶员的重视，谨慎驾驶，顺利通过施工区。
3、本图仅做示意，具体以施工单位编制的临时交通组织方案为准。

（盖章栏）

项目负责	姚明		审 定	何必安		工程名称	2026年瑞安市市区桥梁维修加固工程	工程编号		设计阶段	施工图	广设设计有限公司 Guangshe Design Co., Ltd				证书等级：市政行业乙级 风景园林专项乙级 建筑行业（建筑工程）乙级	
专业负责	姚明		审 核	姚明		子项名称		图 名	其余局部维修桥梁 临时交通组织示意图							证书编号：A233923373	
设 计	姚其煌		校 对	王文才		建设单位	瑞安市市政工程管理中心					专 业	桥梁	比 例	见图	日 期	2026.07	图 号	QS-7-10

A3 420X297