

图纸目录

序号	图 号	图 纸 名 称	张 数	备 注
川南奉公路（盐朝公路~亭中路南）下行道路维修工程				
1	S01B00	图纸目录	1	
2	S01B01	施工图说明	6	
3	S01B02	马家路港桥 桥梁工程数量表	1	
4	S01B03	马家路港桥 桥位平面图	1	
5	S01B04	马家路港桥 病害总体图	2	
6	S01B05	马家路港桥 主要病害图	1	
7	S01B06	红一生产队河桥 桥梁工程数量表	1	
8	S01B07	红一生产队河桥 桥位平面图	1	
9	S01B08	红一生产队河桥 病害总体图	1	
10	S01B09	红一生产队河桥 主要病害图	2	
11	S01B10	桥梁局部破损维修示意图	1	
12	S01B11	桥梁裂缝维修示意图	1	

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

桥梁工程 施工图设计说明

1 设计范围及内容

1.1 设计范围

本工程为川南奉公路（盐朝公路~亭中路南）下行维修工程，工程范围内共涉及 2 座桥梁的左幅桥，由北向南依次为马家路港桥和红一生产队河桥，右幅桥不在工程范围内。本工程桥梁横断面布置为：0.3（栏杆）+7（人行道）+3.5（非机动车道）+0.5（机非分隔带）+8（机动车道）+0.5（防撞护栏）=19.8m。本工程桥梁规模表如下。

桥梁规模表

序号	桥梁名称	跨径布置（m）	桥梁宽度	右偏角	结构形式
1	马家路港桥	10+13+10	左幅桥宽 19.8m	90°	简支空心板
2	红一生产队河桥	10+13+10	左幅桥宽 19.8m	95°	简支空心板

1.2 设计内容

根据《S221 东奉线马家路港桥 2023 年定期检测报告》（北京九通衢检测技术股份有限公司，2023 年 8 月 30 日）及《S221 东奉线红一生产队河桥 2023 年定期检测报告》（北京九通衢检测技术股份有限公司，2023 年 8 月 30 日），本工程范围内红一生产队河桥和马家路港桥桥梁技术状况评定为 2 类，即有轻微缺损，对桥梁使用功能无影响。桥面系、上部结构、下部结构的结构状况评估等级都为 2 级。根据《川南奉公路（盐朝公路~亭中路南）下行道路维修工程路面损坏调查统计表》，路面技术状况评定为中级。

本次维修结合桥梁检测及调查报告、现场勘察及业主意见，分析桥梁现状及既有病害的原因，对桥梁结构存在的轻微病害、桥面系及相关附属设施等进行维修。

2 设计依据

- 1、设计任务委托书
- 2、川南奉公路（盐朝公路-亭中路）道路测量资料
- 3、川南奉公路（盐朝公路-亭中路）道路检测资料
- 4、《S221 东奉线马家路港桥 2023 年定期检测报告》（北京九通衢检测技术股份有限公司，2023 年 8 月）
- 5、《S221 东奉线红一生产队桥 2023 年定期检测报告》（北京九通衢检测技术股份有限公司，2023 年 8 月）
- 6、建设单位对本项目的相关要求
- 7、国家及上海市相关政策、法令、规定和规范

3 主要采用规范

- 1) 《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- 2) 《城市桥梁养护技术标准》CJJ 99-2017
- 3) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362-2018
- 4) 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015
- 5) 《城市桥梁设计规范（2019 年版）》CJJ11-2011
- 6) 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG T3310—2019）
- 7) 《混凝土结构设计规范（2015 年版）》GB 50010-2010
- 8) 《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61-2005
- 9) 《城市桥梁检测与评定技术规范》CJJ/T 233-2015
- 10) 《桥梁用碳纤维布（板）》JT/T 532-2019
- 11) 《公路桥梁技术状况评定标准》JTG/T H21-2011

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称

川南奉公路（盐朝公路~亭中路南）下行道路维修工程

图 名

施工图说明

工程编号

2025RQ14-S026

图 别

设 计

审核

校 核

复核

专业负责人

复核

项目负责人

涂雪

审 核

审核

审 定

审核

比 例

图 号

S01B01

日 期

2025.05

- 12) 《公路桥涵养护规范》JTG 5120-2021
- 13) 《混凝土桥梁结构表面涂层防腐技术条件》JTT 695-2007
- 14) 《公路桥梁加固设计规范》JTG/TJ22-2008
- 15) 《公路桥梁加固施工技术规范》JTG/TJ23-2008
- 16) 《城镇桥梁钢结构防腐蚀涂装工程技术规程》CJJ/T 235-2015
- 17) 《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》JT/T722-2008
- 18) 《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013

1 桥梁工程

1.1 桥梁维修设计标准

- 1、设计荷载：维持原桥梁设计荷载不变；
- 2、跨径组合：维持既有桥梁跨径组合不变；
- 3、桥面横向布置：维持既有桥梁横断面布置不变；

1.2 桥梁维修设计原则

- 1、桥梁纵断面线形符合道路大中修的纵断面设计，以保证道路平整度；
- 2、对桥梁病害采取成熟可靠的、有针对性的措施进行维修；
- 3、维修方案尽量减少对既有交通长时间影响；
- 4、桥梁构建使用年限参照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG T3310—2019）中 3.0.5 及 3.0.6 条。加固后的桥梁在 3 年内应每年检查，加固效果需达到设计要求。管养单位应根据国家现行相关标准规定频率检查。

1.3 桥梁检测报告评定结论

1、桥检技术状况评估

马家路港桥

通过对东奉线马家路港桥的检测，依据《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/TH21-2011）进行桥梁技术状况评定，左幅桥梁技术状况评分为 92.55，桥梁技术状况等级为 2 类。

红一生产队河桥

通过对东奉线红一生产队河桥的检测，依据《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG/TH21-2011）进行桥梁技术状况评定，左幅桥梁技术状况评分为 93.24，桥梁技术状况等级为 2 类。

1.4 桥梁设计方案

本工程范围内的桥梁主要维修设计方案如下：

1、上部结构维修

依据桥梁检测报告和现场勘察，部分空心板梁存在破损、麻面、锈胀露筋及裂缝病害。本次针对破损、马面、锈胀露筋部位，凿除破损处表面疏松混凝土，并清除钢筋锈迹，用环氧砂浆修补；针对板梁底开裂，采用渗透结晶对裂缝进行封闭处理；

2、下部结构维修

依据桥梁检测报告和现场勘察，桥台与桥墩存在锈胀露筋及裂缝病害。本次针对锈胀露筋部位，凿除破损处表面疏松混凝土，并清除钢筋锈迹，用环氧砂浆修补；针对裂缝，采用渗透结晶对裂缝进行封闭处理；

3、伸缩缝更换、清理

依据桥检报告和现场勘察，伸缩缝锚固区存在混凝土纵向裂缝病害。本次维修裂缝采用沥青进行灌缝封闭处理并清理伸缩缝；

4、桥面铺装破损维修

依据桥检报告和现场勘察，桥面沥青混凝土铺装有局部沉陷、纵横向裂缝病害，本次维修将桥面铺装全部铣刨加罩 4cmSMA-13，铣刨厚度与加罩沥青厚度一致，维持原桥面标高不变。

2 桥梁工程主要材料及技术要求

1、环氧砂浆的性能指标

环氧砂浆是以环氧树脂为主剂，配以促进剂等一系列助剂，经混合固化后形成一种高强度、高粘结力的固结体，具有优异的抗渗、抗冻以及修补加固性能。成品环氧砂浆的安全性能指标应符合下表的规定：



表 6-1 环氧砂浆性能指标表				
性能项目		检验条件	I 级	
浆体性能	劈裂抗拉强度（MPa）	浆体成型后，不拆模，湿养护 3d；然后拆侧模，仅留底模再湿养护 25d（个别为 4d），到期立即在（23±2）℃、（50±5）℃RH 条件下进行测试	≥7.5	
	抗折强度（MPa）		≥12	
	抗压强度（MPa）		7d：≥40 28d：≥55	
粘结能力	与钢丝绳粘结抗剪强度标准值（MPa）	粘结工序完成后，静湿养护 28d，到期立即在（23±2）℃、（50±5）℃RH 条件下进行测试	≥9	
	与混凝土正拉结强度（MPa）		≥2.5，且为混凝土内聚破坏	
耐环境作用能力	耐湿热老化能力	在 50℃、RH 为 98%环境中，老化 90d 后，其室温下与钢丝绳粘结（钢套筒法）抗剪强度降低率	≤10%	
	耐冻融性能	在-25℃至（往返）35℃冻融交变流环境中，经受 50 次循环（每次循环 8h）后，其室温下与钢丝绳粘结（钢套筒法）抗剪强度降低率	≤5%	
	耐水性能	在自来水浸泡 30d 后，拭去浮水进行测试，其室温下钢标准块与基材正拉粘结强度（MPa）	≥1.5，且为基材内聚破坏	

2、渗透结晶型防水材料（高强型）的性能指标

水泥基渗透结晶型防水材料，性能指标应满足《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB18445-2012）的相关要求，其物理力学性能指标必须符合下表的规定：

表 6-2 水泥基渗透结晶型防水材料性能指标表				
序号	项目单位		单位	技术指标
				II
1	安定性		合格	合格
2	凝结时间	初凝时间	min	20
		终凝时间	h	24
3	抗折强度	7d	MPa	2.80
		28d	MPa	3.50
4	抗压强度	7d	MPa	12.0
		28d	MPa	18.0
5	湿基面粘结强度		MPa	1.0
6	抗渗压力（28d）		MPa	1.2

7	第二次抗渗压力（56d）	MPa	0.8
---	--------------	-----	-----

3、灌缝用改性乳化沥青技术指标

项目		指标
蒸发后残留物	沥青含量	50-60%
	针入度（25℃，100g，5s）	40-120（0.1mm）
	延度（5℃，5cm/s）	≥20（cm）
	软化点	≤50℃
	溶解度（三氯乙烯）	≥97.5%

4、裂缝修补胶的性能指标

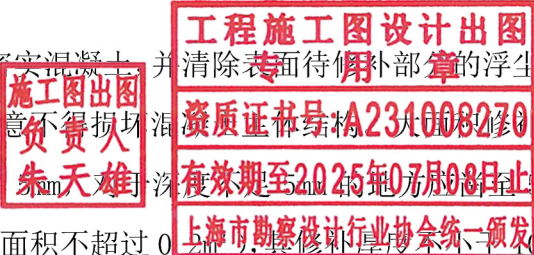
表 6-6 裂缝修补用胶（注射剂）的性能指标			
检验项目	性能指标		备注
钢-钢拉伸抗剪强度标准值（MPa）	≥10		
胶体性能	抗拉强度（MPa）	≥20	
	受拉弹性模量（MPa）	≥1500	
	抗压强度（MPa）	≥50	
	抗弯强度（MPa）	≥30(且不得呈脆性（碎裂状）破坏)	
不挥发物含量（固体）	≥99%		
可灌注性	在产品说明书规定的压力下，能注入宽度为 0.1mm		

1 桥梁维修施工要点

1.1 环氧砂浆维修混凝土表层缺陷施工工艺

（1）清除表面破损

将缺损部位表层劣质混凝土凿除，至露出新鲜、密实混凝土，并清除表面待修补部分的浮尘、油污及铁锈，凿除过程中应密切关注结构的变化，注意不得损坏混凝土主体结构。凡大于 100mm 的区域（单处破损面积超过 0.2m²），其修补厚度不小于 50mm，凿除深度不小于 50mm，凿除范围应扩大 100mm 以保证修补的砂浆厚度；小面积修补的区域（单处破损面积不超过 0.2m²），其修补厚度不小于 40mm。



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程			
设计	张敏	校核	周新	专业负责人 周新
				项目负责人 涂雪

图 名	施工图说明				工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
审核	涂雪	审核	涂雪	审定	涂雪	比例		
图 号	S01B01	日 期	2025.05					

对于深度不足 10mm 的地方应凿至 10mm 以保证修补的砂浆厚度；修补区域边缘不得形成又浅又薄的边口，应凿成齿槽状，同时边缘应大致规整。

（2）表面凿毛

修补结合面凿毛凿平、整齐划一，并对外露的钢筋表面进行人工除锈处理，用掺有水泥用量的 3%的 R-I 型阻锈剂的 525 号硅酸盐水泥纯浆涂刷在钢筋表面上，开凿过程应特别注意尽量减少开凿对周边结构的破坏。

（3）表面涂改性环氧基液

用高压射流技术清洗修补结合面，饱水 24h 后，用纱布吸干自由水后，在已凿毛的混凝土表面涂两层改性环氧基液，使旧混凝土表面充分浸润。

涂刷改性环氧基液时应薄而均匀，不允许有漏涂和露底，涂刷基液厚度不应超过 1mm，用量应满足 0.2～0.3kg/m²，凡不符合要求的应重新补涂。施工时应注意保护已涂刷基液的混凝土表面，防止杂物、灰尘洒落表面。

（4）拌制砂浆

拌制砂浆必须用砂浆搅拌机或手提电钻配以搅拌齿进行现场搅拌，不得采用人工拌和。拌合时要严格按照配合比加料，拌合料要均匀一致。

（5）砂浆修补

涂刷基液后，应间隔 30～60 分钟，使基液中的气泡清除后，再涂抹环氧砂浆，平面涂抹时应均匀，每层厚度不应超过 10～15mm，底层厚度应在 5～10mm；斜、立面涂抹时，每层涂抹厚度 5～10mm，如层厚过大应分层涂抹；仰面涂抹时应采用粘度较大的基液涂刷底层，涂刷应均匀，防止基液往下脱落；每层厚度应控制在 3～5mm，当厚度超过 5mm 时，应分层涂抹。涂抹环氧砂浆后，用力压平抹光，尤其是边角接缝处要反复压实，避免出现空洞或缝隙。30 分钟后二次抹面。

（6）养护

环氧砂浆修补不需浇水养护，在湿空气中养护即可。养护期间不得淋雨、日晒或风吹，有条件的情况下可覆盖两层塑料薄膜。完工 3～14 天养护后即可投入使用。

（7）施工注意事项

环氧砂浆施工温度宜为 20℃±5℃，高温或寒冷季节应采取有效措施控制施工温度。使用温度不宜超过 60℃。拌好的基液如出现暴聚，凝胶等现象时，不能继续使用，应废弃重新拌制。环氧砂浆应现拌现用，当拌和好的环氧砂浆出现发硬、凝胶等现象时，应废弃重新拌制。每次拌和

的环氧砂浆的量不宜太多，具体拌和量视施工速度以及施工温度而定。材料不慎粘到皮肤或衣服等上时，首先擦去，然后再用丙酮或酒精等有机溶剂擦拭干净。如果不慎将材料溅入眼中，应小心擦拭，严重者送医院治疗。

1.1 水泥基渗透结晶型防水材料的施工工艺

1、裂缝调查及标注

对混凝土构件表面裂缝进行全面细致的调查，核实裂缝数量，用钢尺测量裂缝长度，用裂缝卡测量宽度等，并对裂缝编号，做好记录。

2、裂缝缝口表面处理

对裂缝封闭范围的混凝土表面采用手提砂轮机打磨，除去基层表面上的浮灰、浮浆、油垢和污脂等，打磨范围应超出裂缝四周各 200mm，打磨至露出洁净的混凝土粗糙面为止，再用吹风机或空压机吹风清洁，并用丙酮擦拭表面油污等，在涂刷前，混凝土表面必须再用干净水冲洗，使混凝土表面具有完全湿润的粗糙面。

3、配料（下料）

材料重量配合比为水泥基渗透结晶型防水材料:水=5:2，一般刷一层用量控制为 0.65～0.8kg/m²。将计量过的防水材料和水倒入搅拌机内搅拌均匀，无搅拌设备时也可人工搅拌，但必须拌合均匀。拌合料应在搅拌后 30min 内用完。混合物变稠时要频繁搅动，中间不能加水。

4、涂刷水泥基渗透结晶型防水材料

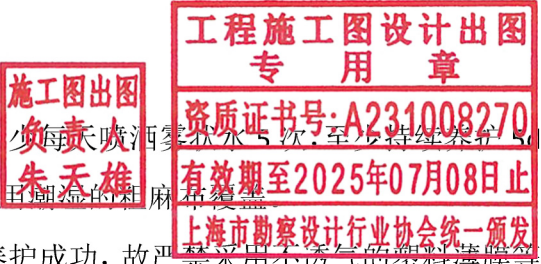
采用专用涂料刷（或半硬性的尼龙刷），用力沿着裂缝来回涂刷几遍，尽量保证把料填入缝内，涂刷区域沿缝两侧不应小于 400mm（左右不应小于 200mm）；全桥涂装的则构件表面满涂。用力涂刷是为了保证将料牢固的结合在表面上，涂层厚度应控制在 1.2mm 左右。

通常在 2h 后（不超过 12h）涂刷第二遍，应在第一层涂料达到初步固化，但仍潮湿时进行。若表面过干，可喷洒少许水再进行涂刷，但涂刷前必须去除表面的明水。在刷完最后涂层以后，可用海绵或镬刀抹光。

5、养护固化

当涂层硬化，固化结晶即开始，对涂刷后的表面至少每天喷洒养护水 5 次，至少持续养护 5d，并不得长期浸水。天气炎热时，应增加喷水次数，或采用湿的粗麻布覆盖。

由于涂层在养护期需要与空气直接接触来确保养护成功，故严禁采用不透气的塑料薄膜等材



	上海瑞桥土木工程咨询有限公司 RUIQIAO CIVIL ENGINEERING CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI		工程名称	川南奉公路（盐朝公路~亭中路南）下行道路维修工程					图 名	施工图说明					工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
			设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	涂雪	审 定	涂雪	比 例		图 号	S01B01

料直接覆盖在涂层上。

6、施工注意事项

防水材料不能在雨中或环境温度低于 4℃时使用。在养护过程中，必须在施工后 48h 内防避雨淋、霜冻、日晒、风吹、污水及 2℃以下的低温。

防水材料属碱性，要避免直接与皮肤接触，若需用手掺拌干粉或湿料时需戴胶皮手套。

防水材料涂刷时需半硬的尼龙刷，不宜用抹子、滚筒、油漆刷或油漆碰枪。涂层要求均匀，各处均要涂到。涂刷时应注意用力，来回纵横的刷以保证凹凸处都能涂上并达到均匀。

在养护过程中必须用干净水，必须在初凝后使用喷雾式，一定要避免涂层被破坏。施工用水要达到饮用水标准。

1.1 沥青灌缝

（1）清缝

利用钩子或铁刷将两侧缝壁和局部的三角小坑槽松散石料清理干净，利用高压热喷枪将缝内及缝两侧灰尘吹净烘干，保证裂缝内干燥。

（2）灌缝

采用灌缝机对沥青或灌缝胶进行加热，灌缝材料加热到能自然顺利从灌缝枪中流淌为宜，一般灌缝材料的温度控制在 185℃之间左右为宜，加热好后，将融化好后的灌缝材料灌注到裂缝中，灌注要慢要准。控制灌封胶的灌注量，灌缝处要略高于路面。

（3）封缝

对灌注好的缝用机制砂进行覆盖。

（4）开放交通

灌缝完成后必须待热沥青破乳或灌缝料固化后才能开放交通。

（5）施工注意事项

①、雨雪天严禁施工作业，施工时要求道路视线良好，不得在有雾天气施工。路面干燥，严禁在过湿或积水的路面上施工。

②、有条件的应作气密性试验及渗水试验

③、在雨天对灌缝质量进行目测，发现漏灌及未灌密实的缝采用改性乳化沥青进行补灌。

1.2 灌注裂缝施工工艺

灌注裂缝施工工艺流程如下：

裂缝处理→埋设灌浆嘴→封闭裂缝→密封检查→配制浆液→压力灌浆→缝口处理→质量检查

① 裂缝处理

采用刮刀或扁铲沿裂缝方向将粘附在混凝土表面上的灰浆、尘土铲去，并沿裂缝开凿“V”形槽，后用高压空气吹干净，若有油污则应采用丙酮进行清洗。缝口混凝土表面保持干爽。

② 埋设灌浆嘴

根据裂缝情况确定注浆嘴的位置，裂缝宽度为 0.15～1mm 时，注浆嘴间距为 15～35cm，按裂缝越细间距越小、缝越宽间距越疏的原则考虑，每条裂缝不得少于 2 个注浆嘴，即至少有一个进浆孔和一个出气孔。将注浆嘴粘贴面用砂纸擦亮，清洗干净，检查开关是否完好， 揭去注浆嘴处的胶布，将注浆嘴跨缝粘牢。

③封闭裂缝

采用环氧胶泥（或水泥砂浆）配置封缝用浆，用刷子将封缝浆涂刷于注浆嘴与裂缝表面上进行封闭裂缝，对于贯通裂缝，要同时对两侧进行封闭。封闭裂缝应使裂缝形成一个密闭性的空缝。

④ 密封检查

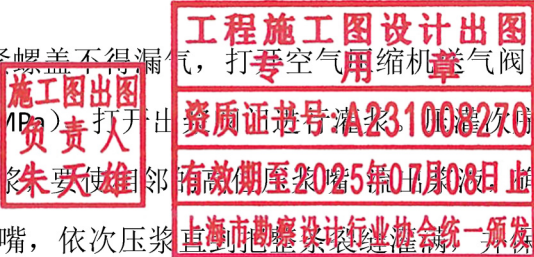
为保证密闭空缝的密闭性及承受灌浆压力作用，应检查封缝效果。办法可采用待封闭环氧胶泥固化后，沿缝涂一层肥皂水，并从压浆嘴向缝中通入压缩空气，若无冒泡现象则表示密封效果良好，否则应进行封闭修补。

⑤ 配制浆液

根据现场气温、裂缝情况选用合适的压力灌浆液。每次浆液不宜多配，以免短时间内使用不完，导致粘度变大而无法施工或失效，造成浪费。

⑥ 压力灌浆

将配制浆液倒入压浆罐，盖好盖子，用扳手拧紧螺盖不得漏气，打开空气压缩机气阀门，待压浆罐内压力达到要求时（一般压力为 0.25～0.35MPa），打开出浆阀，浆液即可压入裂缝。灌浆时，应先低后高，即由低位压浆嘴向高位压浆嘴依次进行压浆，要使相邻两压浆嘴间的裂缝已经被浆液充满，方能关闭该压浆嘴，依次压浆直到结束裂缝灌浆。并保



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程				
设计	审核	校核	复核	专业负责人	复核
	涂雪			项目负责人	涂雪

图 名	施工图说明				
审核	审核	审核	比例		
图 号	S01B01	日 期	2025.05		

一段时间以后，方可对下条裂缝压浆。

⑦ 压浆后的封口处理

压浆完成后，关上压浆嘴阀门，待缝内浆液初凝不外流时，可拆下压浆嘴，并清除其上的浆液，完好的注浆嘴可备重复使用。待浆液 固化后，可采用环氧胶泥封闭压浆口，并抹平。

⑧ 压浆质量检查

压浆密实情况，可采用超声波法测定灌浆前后的声波速度变化，并结合进浆量，确定灌浆密实程度。若达不到预期效果应重新埋设压浆嘴重新灌浆。

1.1 施工期间交通组织

道路施工期间，建设、施工、监理单位必须配备专门的施工质量安全管理人员对安全进行全程管理，质量监督部门应定时定期对施工现场的安全措施进行审查，如遇不符合规范要求的应立即停工整改。施工期交通组织初步要求如下：

- 1、道路施工前，交通组织方案需报交通管理部门批准，告知沿线企事业单位，并在主要路口设置车辆行驶指示牌，力求减少道路拥堵。
- 2、在施工区及前方应设置文明施工牌，限速标志牌，车辆分流标志牌及安全护栏，反光锥等安全控制设施。
- 3、为避免施工期间影响交通，保证桥面铺装、伸缩缝安装质量，金京路桥桥梁维修时建议采用半幅封闭施工。

本工程施工期交通组织方案仅供参考，施工单位应编制详细的交通组织方案上报交警部门，经批准后，方可进行施工。

1.2 施工注意事项

- 1、施工前应认真阅读桥梁图纸及相关专业图纸，了解设计意图。施工前应现场全面排查桥梁病害情况，对图纸存在疑义、现场情况与图纸不符或现场发现新的问题时，需及时与设计单位联系，不得盲目施工。
- 2、施工期间需注意对桥梁加以利用的结构及附属构件进行保护，尤其对主体结构的保护。主要体现在如下几个方面：

1) 施工期间除施工车辆外，禁止其他车辆通行。

- 2) 桥梁施工时的备料及产生的建筑垃圾不得集中堆放在桥梁范围内。
- 3) 对尚未摊铺表层沥青的桥面，雨雪天气需进行遮盖，避免渗水影响混凝土的耐久性。
- 4) 其它未尽事宜应按相关规范及规程执行。
- 5) 桥梁结构的施工质量应分阶段实行严格管理和控制；桥梁的使用应符合设计给定的使用条件，禁止超限车辆通行；使用过程中必须进行定期检查和维护。
- 6) 凿除结构表面混凝土时必须谨慎以防止对结构产生不利影响，采用人工凿除，严禁机械。

1.3 验收标准

本工程的质量验收应严格按照相应技术标准及规范执行，主要标准如下：

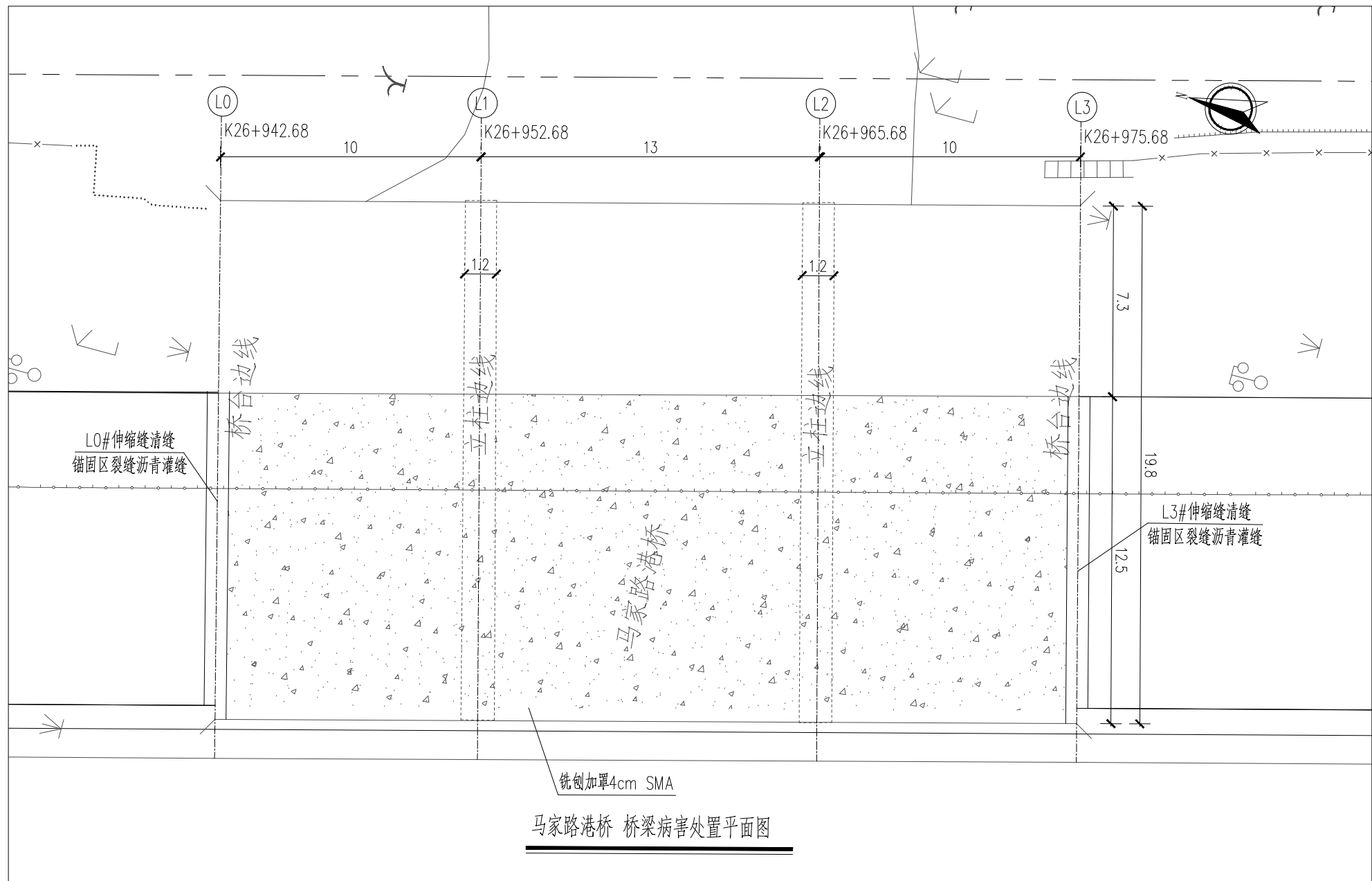
- 1.《公路工程质量检验评定标准》JTG F80/1-2017
- 2.《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
- 3.《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020
- 4.《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012

未尽事宜应按相关规范及规程执行。




上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程						图 名	施工图说明						工程编号	2025RQ14-S026		图 别	
设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	周新	审 定	周新	比 例		图 号	S01B01	日 期	2025.05	



附注：

1. 本图尺寸单位除均以米计。
2. 马家路港桥跨径为 $10+13+10=30\text{m}$;
左幅横断面布置为: 0.3 (栏杆) + 7m (人行道) + 3.5m (非机动车道) + 0.5m (机非分隔护栏) + 8m (机动车道) + 0.5m (防撞护栏) = 19.8m 。
3. 马家路港桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共 12.5m 范围内进行 4cm SMA-13 (SBS) 一层式铣刨加罩。
4. 马家路港桥空心板梁破损修补共 0.285m^3 。

5. 马家路港桥桥台破损修补为 0.15m^3 。
6. 伸缩缝清缝 25m ，伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝 0.015m^2 。
7. 全桥病害以北京九通衢检测技术股份有限公司的检测报告《S221东奉线马家路港桥2023年定期检测报告》为准。
- 

图例: 铣刨加罩沥青混凝土4cm

施工图出图
负责人
朱天雄



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称

川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程

设计

李友

校核

圖說

专业负责人

圖說

项目负责人

图 名

马家路港桥 桥位平面图

涂雪

审核

香齋

審定

香

比例

工程编号

2025RQ14-S026

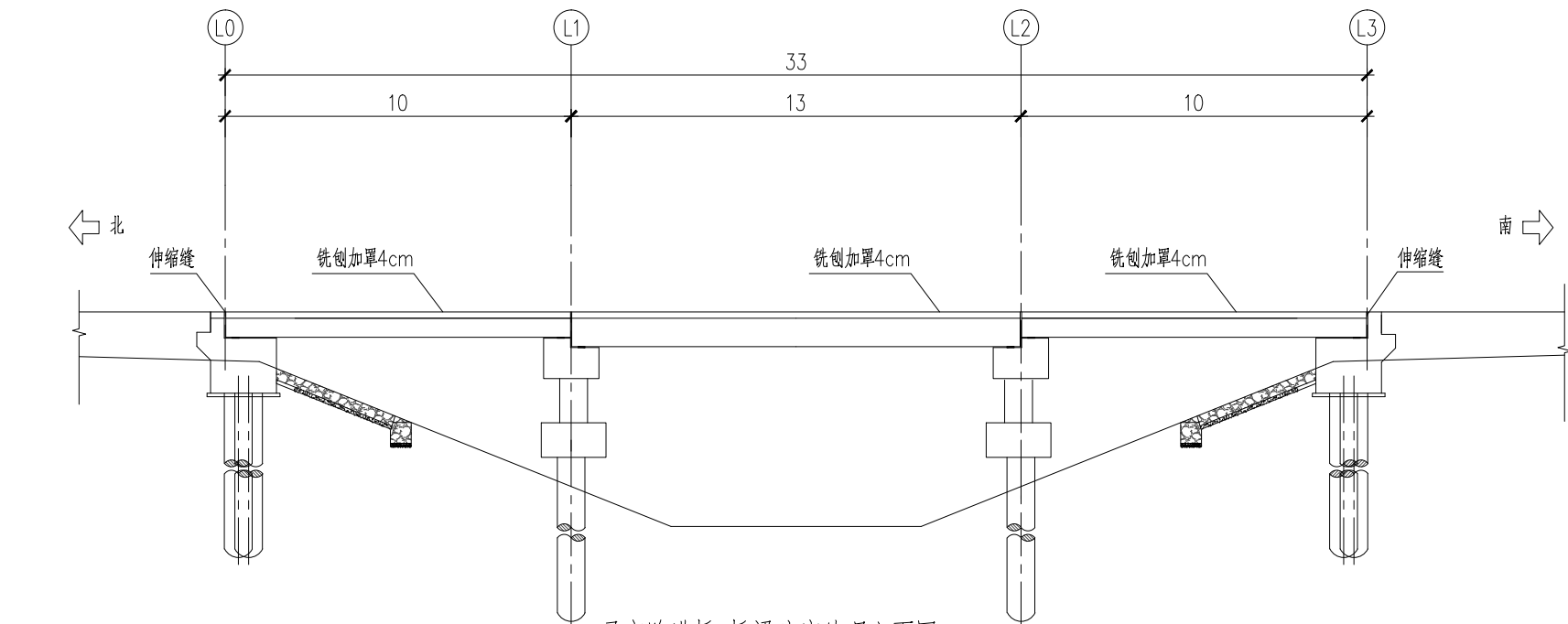
图 别

图号

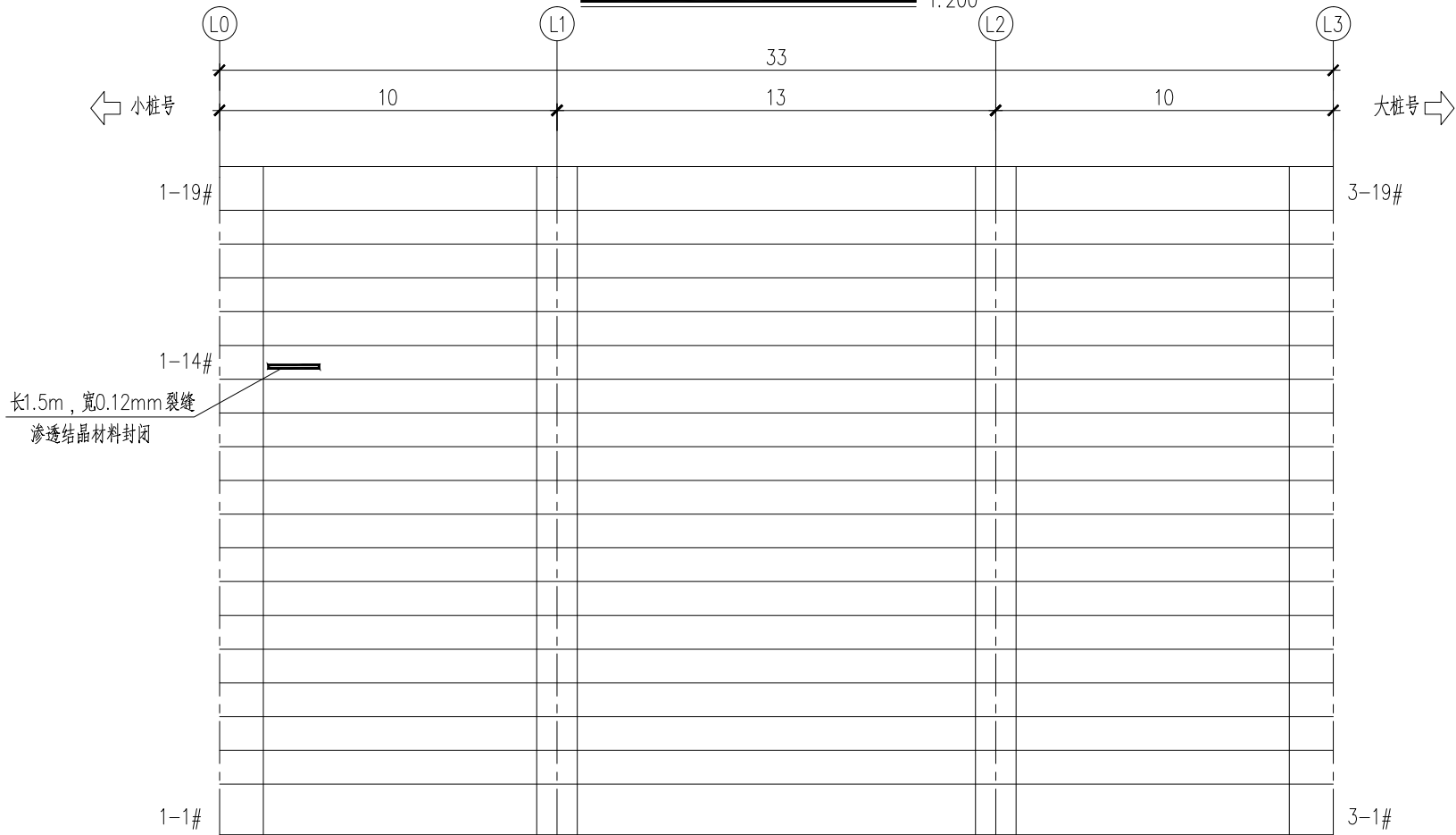
S01B03

日期

2025.05



马家路港桥 桥梁病害处理立面图 1:200



长1.5m, 宽0.12mm裂缝
渗透结晶材料封闭

马家路港桥 板梁底裂缝图 1:200

附注:

1. 本图尺寸单位除均以米计。
2. 马家路港桥跨径为10+13+10=30m ;
左幅横断面布置为: 0.3 (栏杆) + 7m (人行道) + 3.5m (非机动车道) + 0.5m (机非分隔护栏) + 8m (机动车道) + 0.5m (防撞护栏) = 19.8m 。
3. 马家路港桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共12.5m 范围内进行4cm SMA-13 (SBS) 一层式铣刨加罩。
4. 马家路港桥空心板梁破损修补共0.285m³。
5. 马家路港桥桥台破损修补为0.15m³。
6. 伸缩缝清缝25m, 伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝0.015m²。
7. 全桥病害以北京九通衢检测技术股份有限公司的检测报告《S221 东奉线马家路港桥 2023年定期检测报告》为准。

工程施工图设计出图
专用章
资质证书号: A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

施工图出图
负责人
朱天雄



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称

川南奉公路 (盐朝公路~亭中路南) 下行道路维修工程

图 名

马家路港桥 病害总体图

工程编号

2025RQ14-S026

图 别

设 计

审核

校 核

专业负责人

项目负责人

审核

审 定

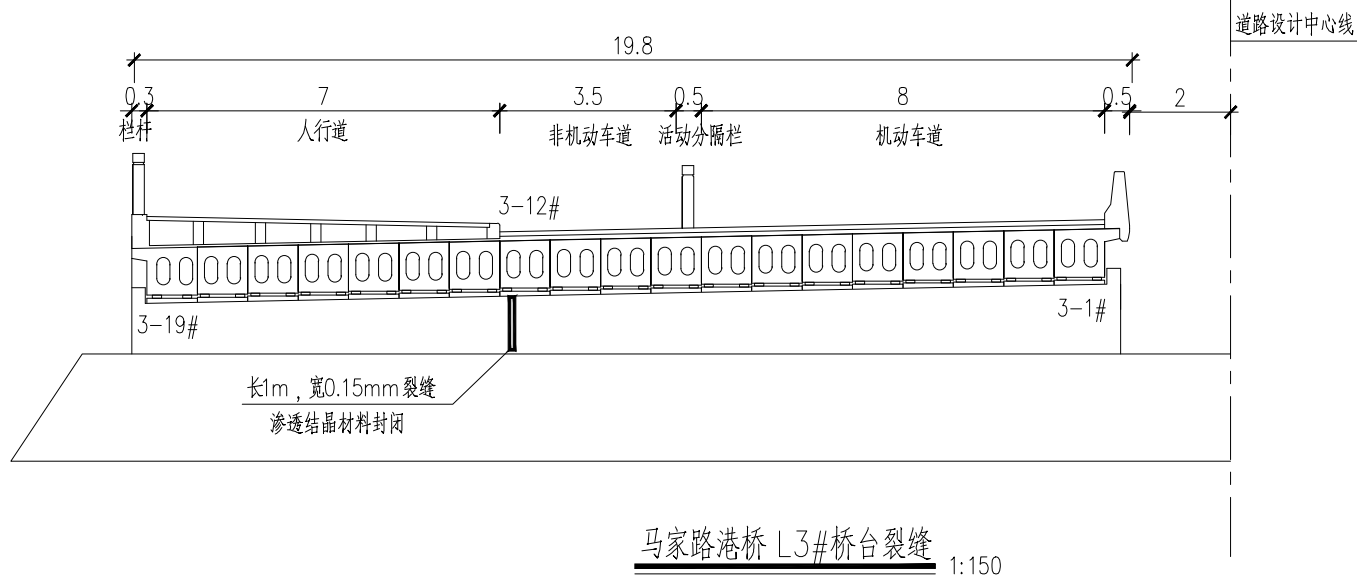
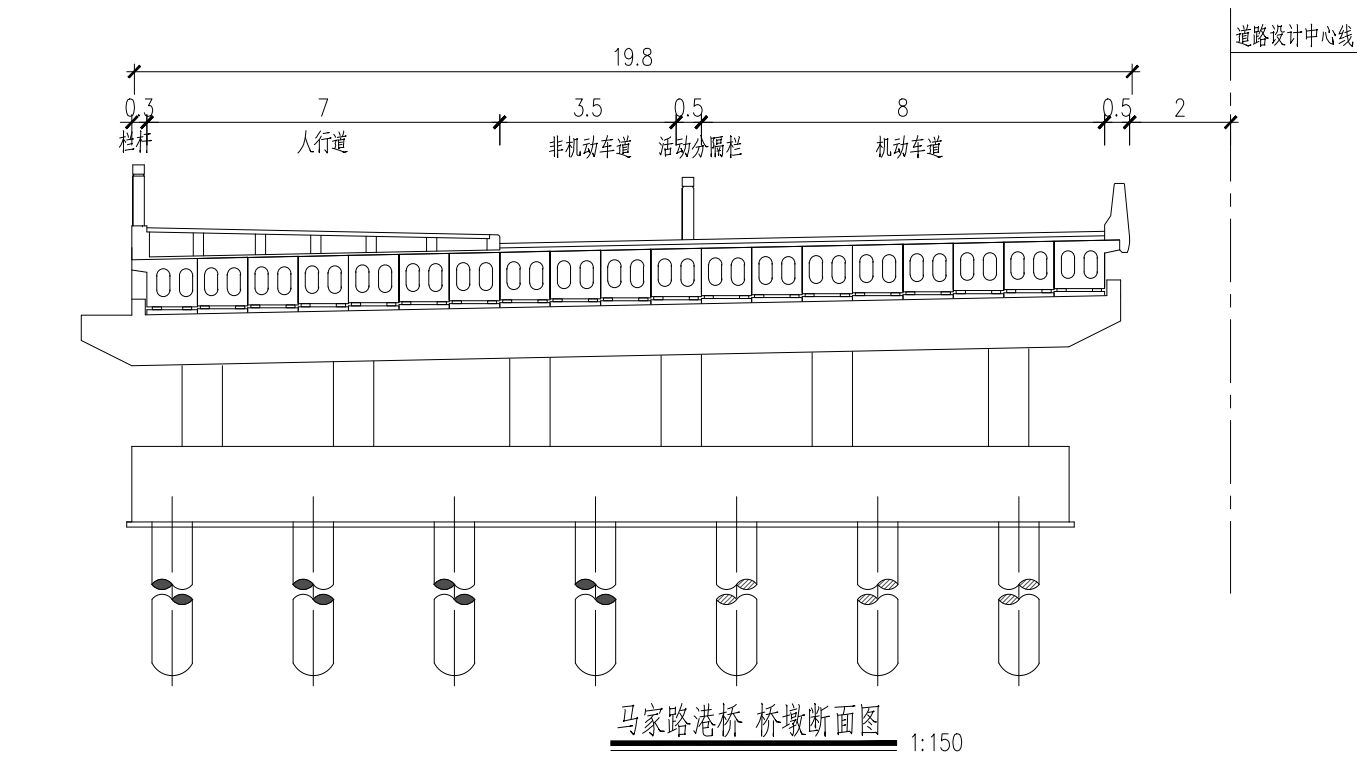
比 例

图 号

S01B04

日 期

2025.05



- 附注：
1. 本图尺寸单位除均以米计。
 2. 马家路港桥跨径为10+13+10=30m；
左幅横断面布置为：0.3（栏杆）+7m（人行道）+3.5m（非机动车道）+0.5m（机非分隔护栏）+8m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=19.8m。
 3. 马家路港桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共12.5m范围内进行4cm SMA-13（SBS）一层式铣刨加罩。
 4. 马家路港桥空心板梁破损修补共0.285m³。
 5. 马家路港桥桥台破损修补为0.15m³。
 6. 伸缩缝清缝25m，伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝0.015m²。
 7. 全桥病害以北京九通衢检测技术股份有限公司的检测报告《S221东奉线马家路港桥2023年定期检测报告》为准。

工程施工图设计出图
专 用 章

资质证书号:A231008270

有效期至2025年07月08日止

上海市勘察设计行业协会统一颁发

施工图出图
负责人
朱天雄



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程				
设计	张敏	校核	周新	专业负责人	周新

图 名	马家路港桥 病害总体图				
审核	涂雪	审核	涂雪	审定	涂雪

工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
图 号	S01B04	日 期	2025.05

马家路港桥 桥梁主要病害图

序号	部件	病害	维修措施
1	桥面系	L0#、L3#伸缩缝锚固区混凝土开裂	采用沥青进行灌缝封闭处理
2	板梁	L1-11#板梁、L2-5#板梁和L2-12#板梁4处破损，总面积0.07m²；L1-14#纵向裂缝，长1.5m，裂缝最宽0.12mm	破损处环氧砂浆进行修补；裂缝采用环氧树脂或渗透结晶材料进行封闭处理
3	桥台	受水侵蚀；L3#桥台竖向裂缝1条，长1.0m，裂缝最宽0.15mm；L0#	裂缝处环氧树脂或渗透结晶材料进行封闭处理

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

红一生产队河桥 桥梁维修工程量表

材料 \ 项目		单位	上部结构		附属		全桥合计
			空心板梁	桥台	桥面铺装	伸缩缝	
混凝土	C50	m³	0.15				0.15
其他	伸缩缝锚固区沥青灌缝	m			1.5		1.5
	4cm铣刨加罩	m²			412.5		412.5
	钢筋除锈	m²	0.02	0.1			0.12
	伸缩缝清缝	m				25	25
	环氧砂浆	m³	0.075	0.05			0.125

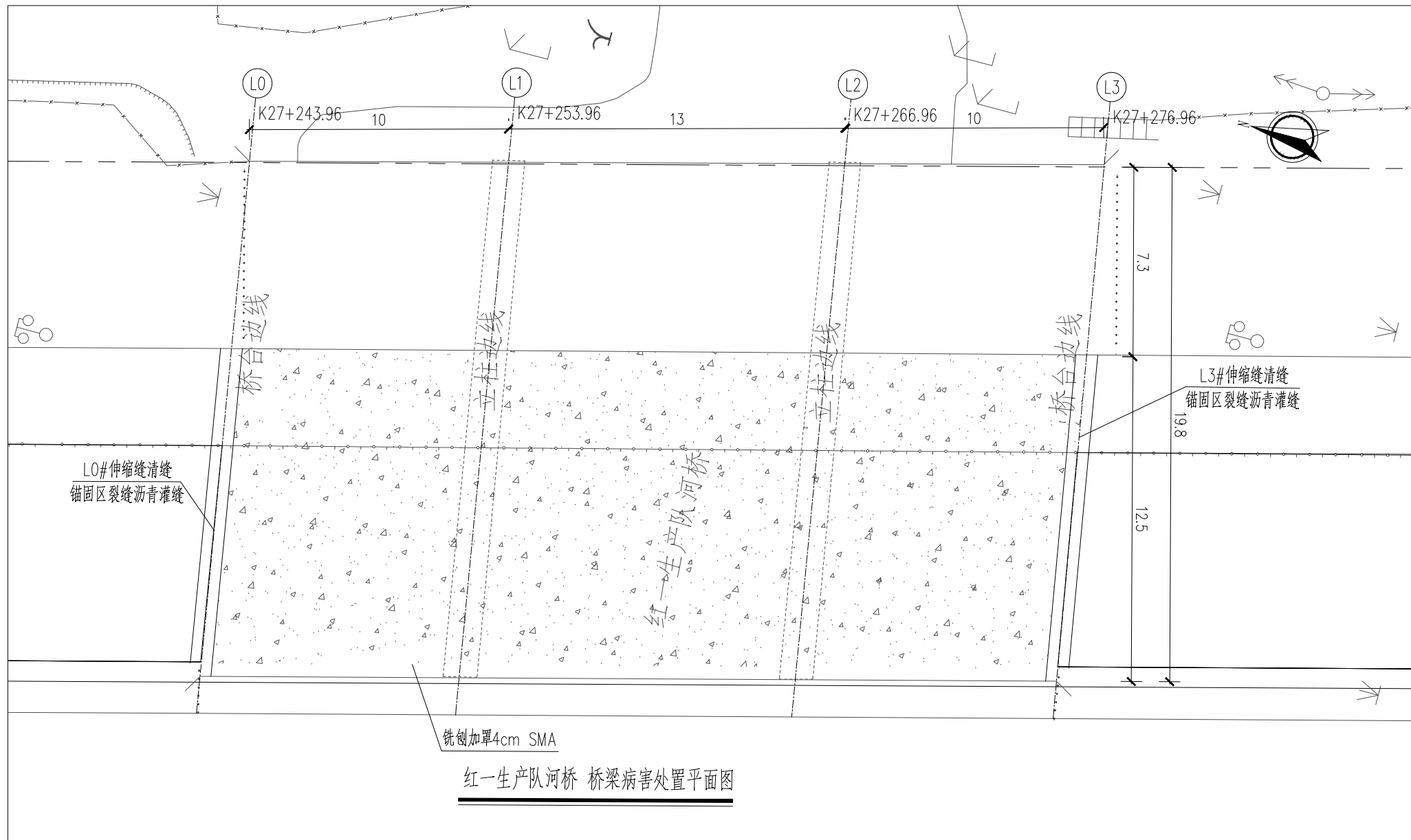
施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程						图 名	红一生产队河桥 桥梁工程数量表						工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	周新	审 定	周新	比 例		图 号	S01B06	日 期	2025.05



附注：

1. 本图尺寸单位除均以米计。
2. 红一生产队河桥跨径为 $10+13+10=30\text{m}$ ；
左幅横断面布置为： 0.3 （栏杆） $+7\text{m}$ （人行道） $+3.5\text{m}$ （非机动车道） $+0.5\text{m}$ （机非分隔护栏） $+8\text{m}$ （机动车道） $+0.5\text{m}$ （防撞护栏） $=19.8\text{m}$ 。
3. 红一生产队河桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共 12.5m 范围内进行 4cm SMA-13 （SBS）一层式铣刨加罩。
4. 红一生产队河桥空心板梁破损修补共 0.245m^3 。

5. 红一生产队河桥桥台破损修补为0.05m³。
6. 伸缩缝清缝25m, 伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝0.015m²。
7. 全桥病害以北京九通衡检测技术股份有限公司的检测报告《S221 东奉线红一生产队河桥2023年定期检测报告》为准。

图例: 铣刨加罩沥青混凝土4cm

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章

资质证书号:A231008270

有效期至2025年07月08日止

上海市勘察设计行业协会统一颁发



工程名称

川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程

图 名

红一生产队河桥 桥位平面图

工程编号

2025RQ14-S026

图 别	图 名	图 号	图 类	图 别	图 名	图 号	图 类
1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1	1.1	1.1.1	1.1.1.1
2	2.1	2.1.1	2.1.1.1	2	2.1	2.1.1	2.1.1.1
3	3.1	3.1.1	3.1.1.1	3	3.1	3.1.1	3.1.1.1
4	4.1	4.1.1	4.1.1.1	4	4.1	4.1.1	4.1.1.1
5	5.1	5.1.1	5.1.1.1	5	5.1	5.1.1	5.1.1.1
6	6.1	6.1.1	6.1.1.1	6	6.1	6.1.1	6.1.1.1
7	7.1	7.1.1	7.1.1.1	7	7.1	7.1.1	7.1.1.1
8	8.1	8.1.1	8.1.1.1	8	8.1	8.1.1	8.1.1.1
9	9.1	9.1.1	9.1.1.1	9	9.1	9.1.1	9.1.1.1
10	10.1	10.1.1	10.1.1.1	10	10.1	10.1.1	10.1.1.1
11	11.1	11.1.1	11.1.1.1	11	11.1	11.1.1	11.1.1.1
12	12.1	12.1.1	12.1.1.1	12	12.1	12.1.1	12.1.1.1
13	13.1	13.1.1	13.1.1.1	13	13.1	13.1.1	13.1.1.1
14	14.1	14.1.1	14.1.1.1	14	14.1	14.1.1	14.1.1.1
15	15.1	15.1.1	15.1.1.1	15	15.1	15.1.1	15.1.1.1
16	16.1	16.1.1	16.1.1.1	16	16.1	16.1.1	16.1.1.1
17	17.1	17.1.1	17.1.1.1	17	17.1	17.1.1	17.1.1.1
18	18.1	18.1.1	18.1.1.1	18	18.1	18.1.1	18.1.1.1
19	19.1	19.1.1	19.1.1.1	19	19.1	19.1.1	19.1.1.1
20	20.1	20.1.1	20.1.1.1	20	20.1	20.1.1	20.1.1.1
21	21.1	21.1.1	21.1.1.1	21	21.1	21.1.1	21.1.1.1
22	22.1	22.1.1	22.1.1.1	22	22.1	22.1.1	22.1.1.1
23	23.1	23.1.1	23.1.1.1	23	23.1	23.1.1	23.1.1.1
24	24.1	24.1.1	24.1.1.1	24	24.1	24.1.1	24.1.1.1
25	25.1	25.1.1	25.1.1.1	25	25.1	25.1.1	25.1.1.1
26	26.1	26.1.1	26.1.1.1	26	26.1	26.1.1	26.1.1.1
27	27.1	27.1.1	27.1.1.1	27	27.1	27.1.1	27.1.1.1
28	28.1	28.1.1	28.1.1.1	28	28.1	28.1.1	28.1.1.1
29	29.1	29.1.1	29.1.1.1	29	29.1	29.1.1	29.1.1.1
30	30.1	30.1.1	30.1.1.1	30	30.1	30.1.1	30.1.1.1
31	31.1	31.1.1	31.1.1.1	31	31.1	31.1.1	31.1.1.1
32	32.1	32.1.1	32.1.1.1	32	32.1	32.1.1	32.1.1.1
33	33.1	33.1.1	33.1.1.1	33	33.1	33.1.1	33.1.1.1
34	34.1	34.1.1	34.1.1.1	34	34.1	34.1.1	34.1.1.1
35	35.1	35.1.1	35.1.1.1	35	35.1	35.1.1	35.1.1.1
36	36.1	36.1.1	36.1.1.1	36	36.1	36.1.1	36.1.1.1
37	37.1	37.1.1	37.1.1.1	37	37.1	37.1.1	37.1.1.1
38	38.1	38.1.1	38.1.1.1	38	38.1	38.1.1	38.1.1.1
39	39.1	39.1.1	39.1.1.1	39	39.1	39.1.1	39.1.1.1
40	40.1	40.1.1	40.1.1.1	40	40.1	40.1.1	40.1.1.1
41	41.1	41.1.1	41.1.1.1	41	41.1	41.1.1	41.1.1.1
42	42.1	42.1.1	42.1.1.1	42	42.1	42.1.1	42.1.1.1
43	43.1	43.1.1	43.1.1.1	43	43.1	43.1.1	43.1

设计

李友

校核

周知

专业负责人

新書

项目负责人

涂雪

审核

香

審定

蕭家

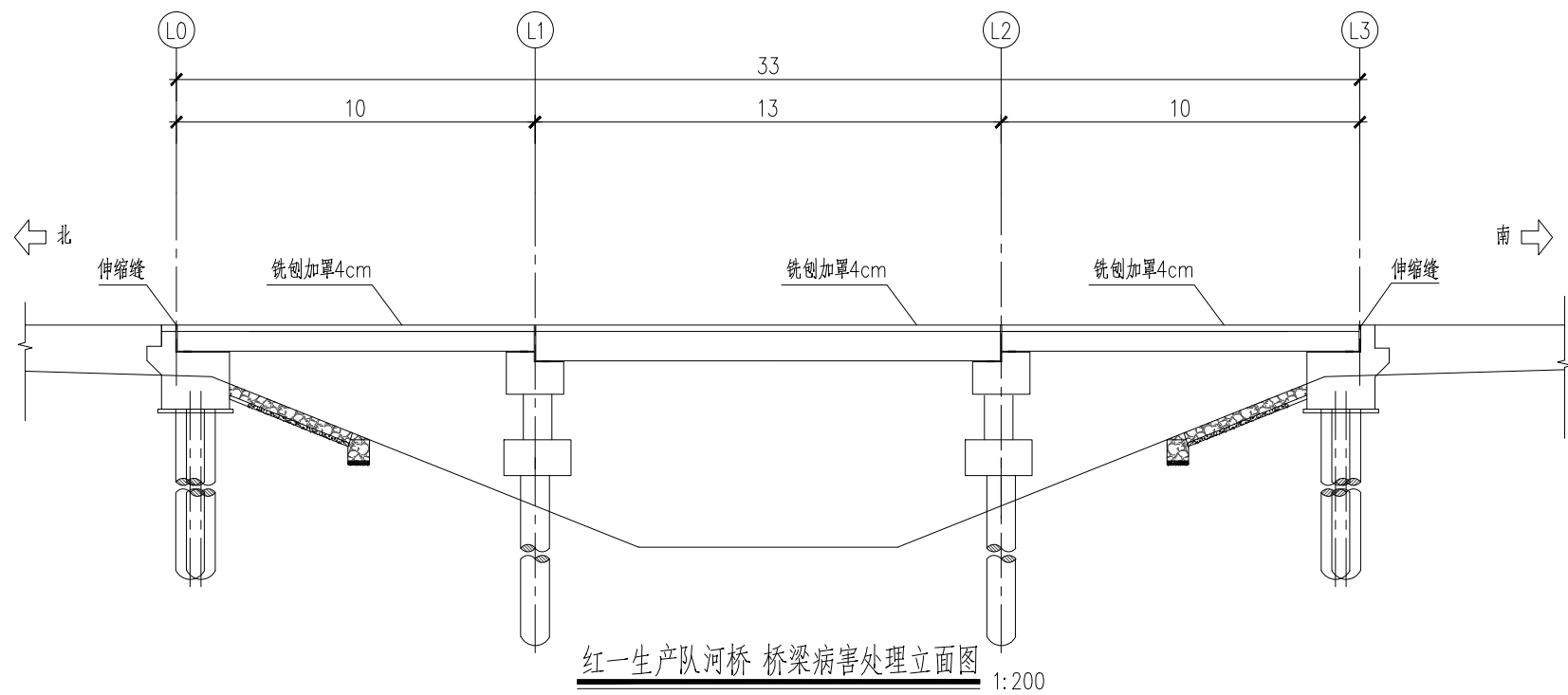
比例

图号

S01B07

日期

2025.05



- 附注：
1. 本图尺寸单位除均以米计。
 2. 红一生产队河桥跨径为 $10+13+10=30\text{m}$ ；
左幅横断面布置为： $0.3\text{ (栏杆)}+7\text{ (人行道)}+3.5\text{ (非机动车道)}+0.5\text{ (机非分隔护栏)}+8\text{ (机动车道)}+0.5\text{ (防撞护栏)}=19.8\text{m}$ 。
 3. 红一生产队河桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共 12.5m 范围内进行 4cm SMA-13 (SBS) 一层式铣刨加罩。
 4. 红一生产队河桥空心板梁破损修补共 0.245m^3 。
 5. 红一生产队河桥桥台破损修补为 0.05m^3 。
 6. 伸缩缝清缝 25m ，伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝 0.015m^2 。
 7. 全桥病害以北京九通衢检测技术股份有限公司的检测报告《S221 东奉线红一生产队河桥 2023 年定期检测报告》为准。

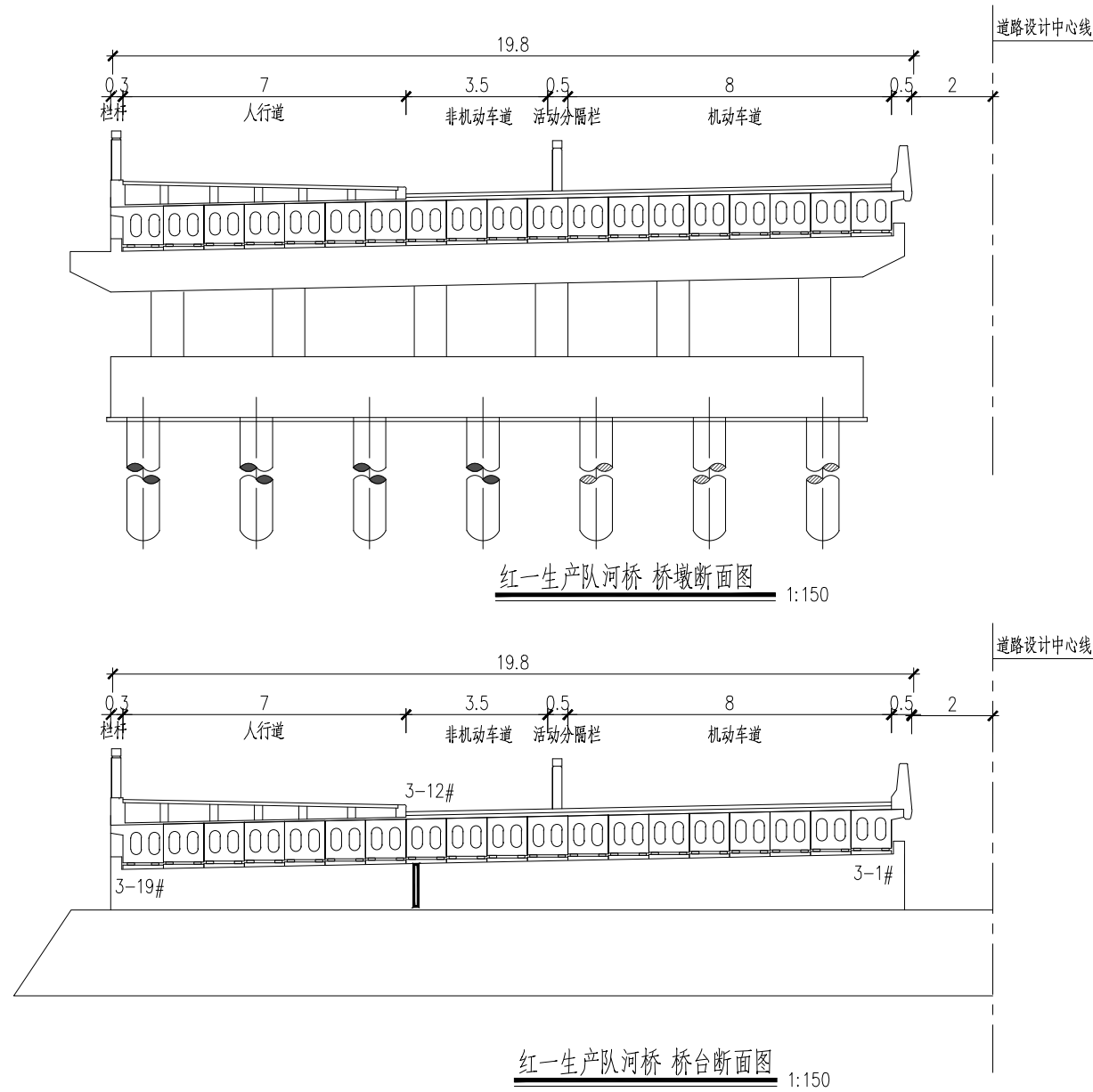
施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专用章
资质证书号: A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程					图 名	红一生产队河桥 病害总体图					工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
设 计	审核	校 核	专业负责人	项目负责人	涂雪	审 核	审 定	比 例		图 号	S01B08	日 期	2025.05		



- 附注：
1. 本图尺寸单位除均以米计。
 2. 红一生产队河桥跨径为 $10+13+10=30\text{m}$ ；
左幅横断面布置为： $0.3\text{ (栏杆)}+7\text{ (人行道)}+3.5\text{ (非机动车道)}+0.5\text{ (机非分隔护栏)}+8\text{ (机动车道)}+0.5\text{ (防撞护栏)}=19.8\text{m}$ 。
 3. 红一生产队河桥桥面非机动车道、机非分隔护栏和机动车道共 12.5m 范围内进行 4cm SMA-13 (SBS) 一层式铣刨加罩。
 4. 红一生产队河桥空心板梁破损修补共 0.245m^3 。
 5. 红一生产队河桥桥台破损修补为 0.05m^3 。
 6. 伸缩缝清缝 25m ，伸缩缝锚固区裂缝采用沥青灌缝 0.015m^2 。
 7. 全桥病害以北京九通衢检测技术股份有限公司的检测报告《S221东奉线红一生产队河桥2023年定期检测报告》为准。

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专用章
资质证书号: A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发



上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程					图 名	红一生产队河桥 病害总体图					工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
	设计	审核	校核	专业负责人	项目负责人		审核	审定	比例	图 号	S01B08		日期		2025.05

红一生产队河桥 桥梁主要病害图

序号	部件	病害	维修措施
1	桥面系	L0#、L3#伸缩缝锚固区混凝土开裂	采用沥青进行灌缝封闭处理
2	板梁	L1-2#板梁梁底破损，面积0.01m²； L2-9#板梁梁底麻面，面积0.12m²； L3-1#板梁梁底锈胀露筋，面积0.02m²	环氧砂浆进行修补
3	铰缝	L2-17#铰缝渗水，长2.0m	对应桥面铺装未见纵向开裂，加强观测
4	盖梁	受水侵蚀；L2#盖梁锈胀露筋1处， 面积0.10m²	凿除开裂混凝土，钢筋除锈后用环氧砂浆进行修补

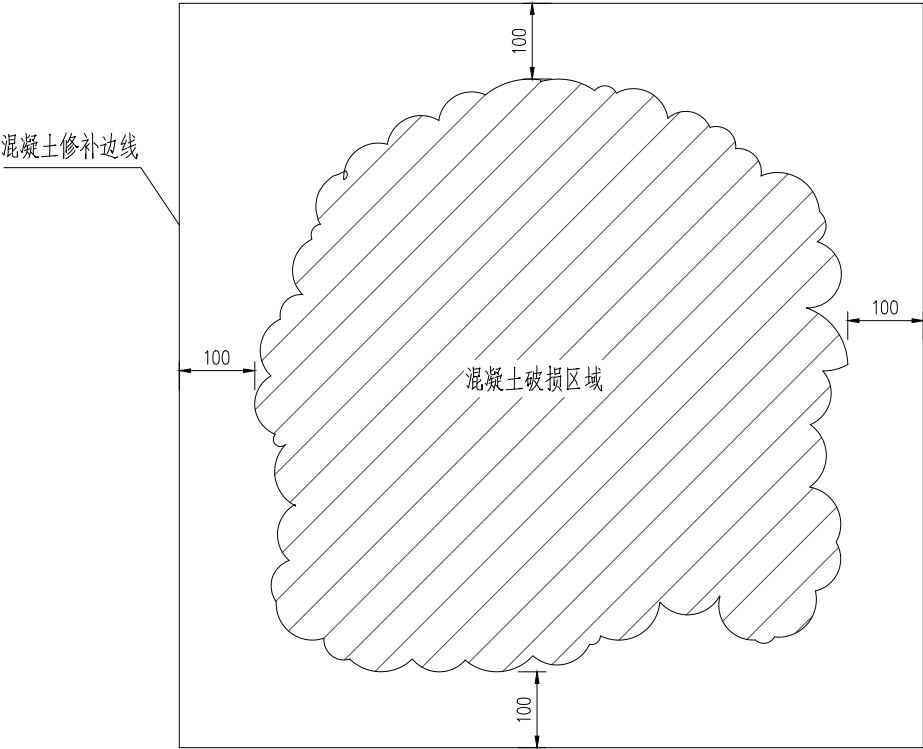
施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专 用 章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发



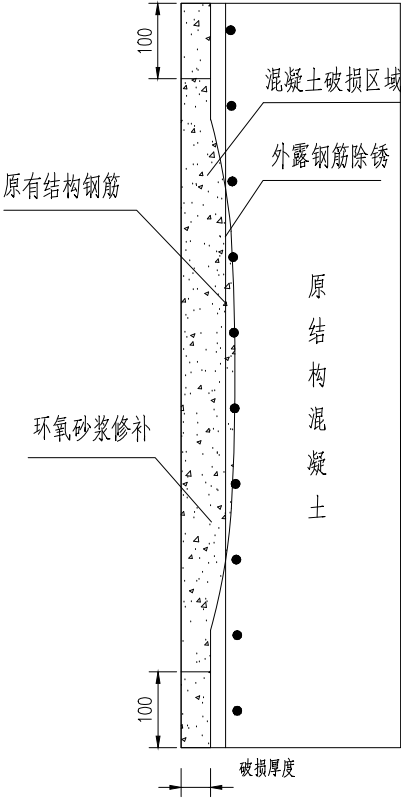
上海瑞桥土木工程咨询有限公司
RUIQIAO CIVIL ENGINEERING
CONSULTANTS CO. LTD. SHANGHAI

工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程						图 名	红一生产队河桥 主要病害图						工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	周新	审 定	周新	比 例		图 号	S01B09	日 期	2025.05



混凝土破损修补区域布置图

1:10



破损混凝土修补厚度布置图

1:10

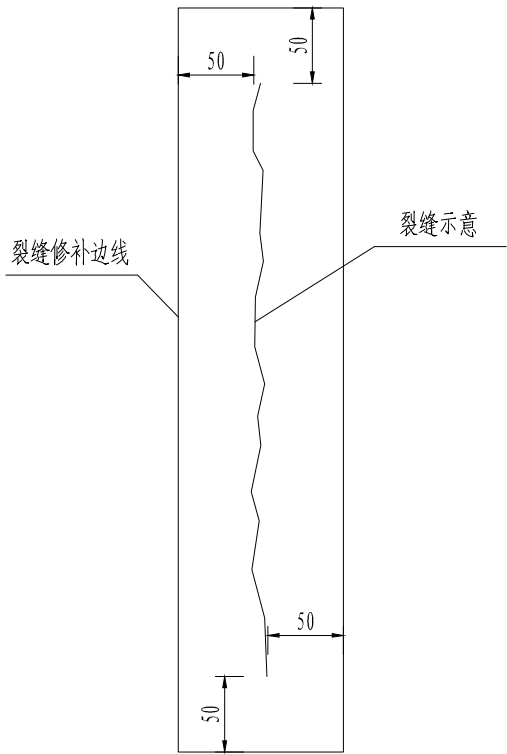
附注：

1. 本图尺寸单位均以毫米计。
2. 对于破损区域，以破损外边线进行控制，修补区域应大于破损区域外边线100mm。对破损混凝土表面进行基面处理后，再用环氧砂浆按原结构尺寸进行修补。
3. 维修施工的具体数量及位置可根据现场情况进行确定。
4. 维修施工须遵照《公路桥梁加固施工技术规范》（JTG/T 329-2018）等相关规定执行。

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专用章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

	工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程						图 名	桥梁局部破损维修示意图					工程编号	2025RQ14-S026	图 别	
	设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	周新	审 定	周新	比 例		图 号	S01B10	日 期



结构裂缝维修示意图

1:10

附注：

1. 本图尺寸单位均以毫米计。
2. 桥梁宽度小于0.2mm的裂缝沿裂缝凿V形槽口后用裂缝修补胶修补，对于无法注胶的细微裂缝涂刷渗透结晶型防水材料封闭, 维修施工的具体工程数量及位置可根据现场情况进行确定。

施工图出图
负责人
朱天雄

工程施工图设计出图
专用章
资质证书号:A231008270
有效期至2025年07月08日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

	工程名称	川南奉公路（盐朝公路～亭中路南）下行道路维修工程					图 名	桥梁裂缝维修示意图					工程编号	2025RQ14-S026	图 别		
	设 计	审核	校 核	周新	专业负责人	周新	项目负责人	涂雪	审 核	周新	审 定	周新	比 例		图 号	S01B11	日 期