

2025年梁溪区区管桥梁维修工程 施 工 招 标 图 设 计

 华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

二〇二五年七月

2025年梁溪区區管桥梁维修工程

施 工 招 标 图 设 计

法定代表人		技术负责人	
项目负责人		专业负责人	
编制单位	华昕设计集团有限公司		
证书编号	A132007314		
编制日期	二〇二五年七月		

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

施工图设计说明

1.概述

本次维修改造工程沿线涉及现状桥涵共18座，分别为：申新桥、长广桥、尤岸里桥、融景桥、新惠桥、天星桥、广运立交桥、新锡澄运河桥、田禾桥、解放路人行天桥、华新桥、通汇桥、金钩桥、新虹桥、蓉湖庄桥、妙光桥、蓉湖桥、前进桥。其中板梁桥12座、钢桁架2座、箱涵2座、箱梁桥1座、斜腿刚构桥1座。

项目区域位置图如下：



项目区域位置图

根据建设方委托，我院承担桥梁维修设计施工图。

根据《申新桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《长广桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《尤岸里桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《融景桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《新惠桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《天星桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《广运立交桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《新锡澄运河桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《田禾桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《解放路人行天桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《华新桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《通汇桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25）、《50座以上区管桥梁安全专项整治工程桥梁结构检测项目》、《2020年无锡市梁溪区管桥梁结构定期检测项目报告》、《2021年梁溪区区管桥梁检测项目》检测结果显示：申新桥、长广桥、融景桥、新惠桥、天星桥、新锡澄运河桥、田禾桥、华新桥、前进桥共9座桥评定为A类桥；尤岸里桥、广运立交桥、解放路人行天桥、通汇桥、蓉湖庄桥、蓉湖桥、金钩桥共7座桥评定为B类桥；新虹桥评定为较好；妙光桥暂缺检测报告。

本次无锡市梁溪区区管桥梁维修项目的主要内容为：桥梁病害维修、部分桥梁栏杆的更换、伸缩缝修复和支座的更换。

1.1 设计依据

Ø 《申新桥 桥梁结构检测项目检测评估》（常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07		施工图设计说明	图 号	B1-00-1/21

07月25)、《长广桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《尤岸里桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《融景桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《新惠桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《天星桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《广运立交桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集团有限公 司 2024年07月25)、《新锡澄运河桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院集 团有限公司 2024年07月25)、《田禾桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑科学研究院 集团有限公司 2024年07月25)、《解放路人行天桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建筑 科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《华新桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市建 筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《通汇桥 桥梁结构检测项目检测评估》(常州市 建筑科学研究院集团有限公司 2024年07月25)、《50座以上区管桥梁安全专项整治工程桥梁结 构检测项目》、《2020年无锡市梁溪区管桥梁结构定期检测项目报告》、《2021年梁溪区区管桥 梁检测项目》

Ø 相关调查资料与建设方意见

1.2 主要设计规范、标准

- Ø 《公路桥梁设计通用规范》 (JTG D60-2015)
- Ø 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥梁设计规范》 (JTG 3362-2018)
- Ø 《公路桥涵地基与基础设计规范》 (JTG 3363—2019)
- Ø 《公路圬工桥梁设计规范》(JTG D61-2005)
- Ø 《公路桥梁抗震设计规范》 (JTG/T 2231-01-2020)
- Ø 《公路桥梁施工技术规范》 (JTG/T 3650-2020)
- Ø 《公路桥梁加固设计规范》(JTG/T J22-2008)
- Ø 《城市桥梁养护技术标准》(CJJ99-2017)
- Ø 《公路桥涵养护规范》(JTG H11-2004)
- Ø 《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T • H21-2011)
- Ø 《城市桥梁结构加固技术规程》(CJJ/T 239-2016)
- Ø 《城市桥梁设计规范》 (CJJ11-2011) (2019版)
- Ø 《城市桥梁抗震设计规范》 (CJJ166-2011)

- Ø 《建筑地基处理技术规范》 (JGJ 79-2012)
- Ø 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ2-2008)
- Ø 《混凝土结构加固设计规范》 (GB50367-2013)
- Ø 《桥梁钢结构冷喷锌防腐技术条件》 (JT/T 1266-2019)

1.3 主要技术标准

Ø 桥梁栏杆设计荷载：人行道栏杆荷载按《城市桥梁设计规范（2019版）》（CJJ11-2011）第10.0.7条取用。

Ø 耐久性设计环境条件： I -C类；

Ø 耐久性设计：按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）第4.5节执行。

Ø 高程及坐标体系：高程采用1985国家高程基准，坐标采用城市坐标系。

1.4 测设过程

2025年4月，建设单位委托我院进行了本项目的方案研究。在充分消化吸收检测等资料的基础上，项目组开展了现场踏勘及方案研究工作。

2025年5月上旬，针对我院改造方案进行了方案论证会。

2025年5月下旬，完成项目建议书。

2025年7月下旬，完成本项目施工图设计。

2.工程建设条件

2.1 现状桥梁

本次维修改造工程沿线涉及现状桥涵共18座，桥梁情况如下：

桥梁概况表

序号	桥梁名称	道路名称	上部结构形成	桥宽	跨径组合（m）	下部结构	技术状况等级
1	申新桥	迎龙路	空心板梁	31	11+17+11	桩柱式墩台	A
2	长广桥	广益路	空心板梁	31	4*18	桩柱式墩台	A
3	尤岸里桥	广博路	空心板梁	16.6	1-15	桩柱式墩台	B

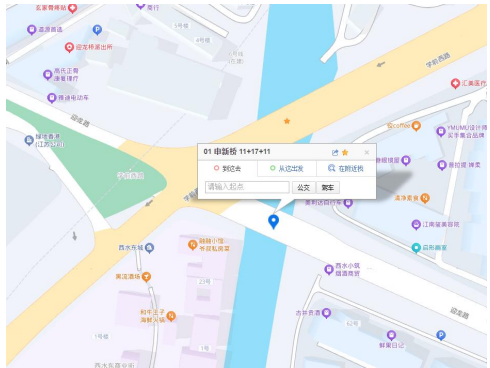


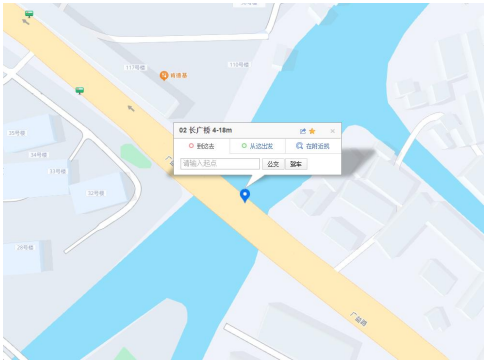
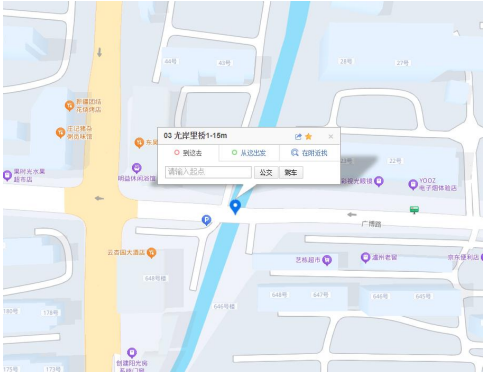
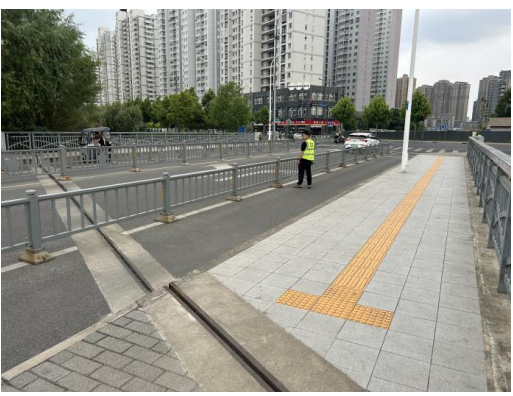
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

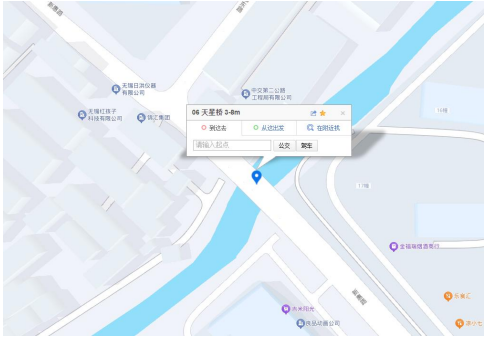
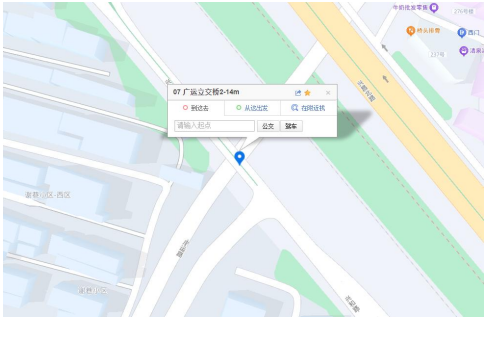
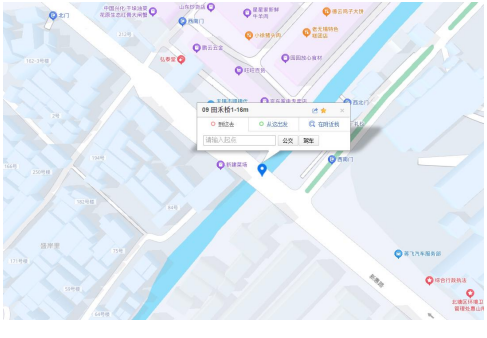
审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	施工图设计说明		图 号	B1-00-2/21

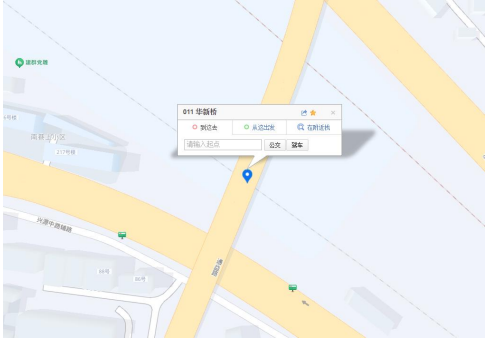
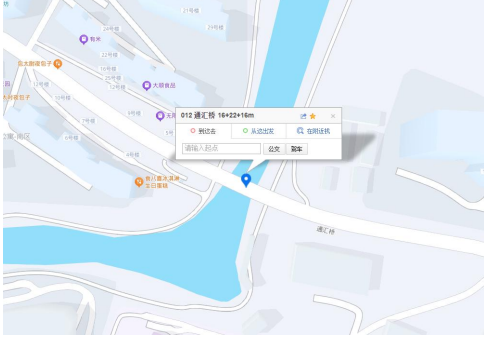
4	融景桥	融景路	空心板梁	20.6	3*8	桩柱式墩台	A
5	新惠桥	新惠路	空心板梁	24.8	3*13	桩柱式墩台	A
6	天星桥	新惠路	空心板梁	27.9	3*8	桩柱式墩台	A
7	广运立交桥	兴和路	钢筋砼箱涵	15.2	2*14	\	B
8	新锡澄运河桥	\	小箱梁+钢桁架	12.2	6*30+82+6*30	桩柱式墩台	A
9	田禾桥	新惠路	空心板梁	24.8	1-16	桩柱式墩台	A
10	解放路人行天桥	解放南路	钢桁架	4	1-39	桩柱式墩台	A
11	华新桥	通益路	简支小箱梁+钢砼叠合梁+现浇连续箱梁	28.5	32+48+3*35+3*34+（45+29+50）+53+4*29+3*26.5+53	桩柱式墩台	A
12	通汇桥	通汇桥路	三跨变截面斜腿刚构	14	16+22+16	双排桩基础承接台+重力式桥台	A
13	金钩桥	金钩桥街	空心板梁	14	1-8	重力式桥台	B
14	新虹桥	扬名路	钢筋砼箱涵	14	1-8	\	较好
15	蓉湖庄桥	蓉湖北路	空心板梁	49.7	1-25	重力式桥台	B
16	妙光桥	向阳路	三跨拱桥	14	10+13+10	桩柱式墩台	缺
17	蓉湖桥	通盛路	空心板梁	7.8	1-7	重力式桥台	B
18	前进桥	广祥路	空心板梁	16.1	1-10	桩柱式墩台	A

本次维修改造工程涉及的桥梁位置及现状照片如下：

序号	桥梁名称	桥梁位置	现状照片
1	申新桥		

2	长广桥		
3	尤岸里桥		
4	融景桥		
5	新惠桥		

6	天星桥		
7	广运立交桥		
8	新锡澄运河桥		
9	田禾桥		

10	解放路人行天桥		
11	华新桥		
12	通汇桥		
13	金钩桥		



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定
审核
项目负责人

朱怡
许莉
张秀华

专业负责人
校核
设计

张秀华
张秀华
陶一菁

设计阶段
比例
日期

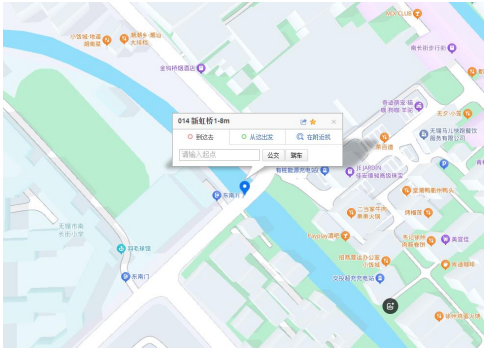
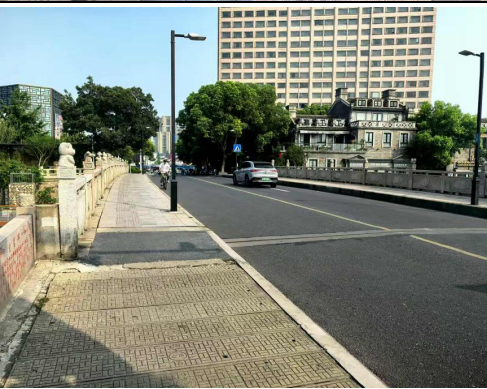
施工图
2025.07

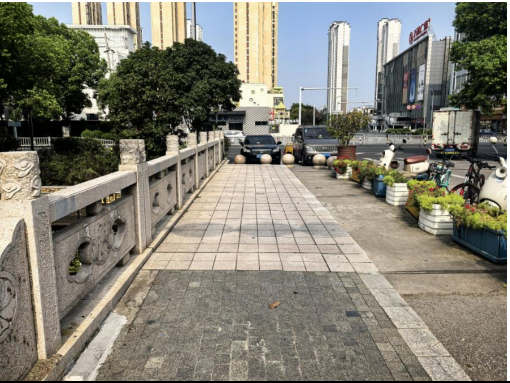
项目名称
分项名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程
桥梁工程
施工图设计说明

项目编号
分项编号
图号

B25013
B
B1-00-4/21

14	新虹桥		
15	蓉湖庄桥		
16	妙光桥		
17	蓉湖桥		

18	前进桥		
----	-----	---	---

3.桥梁设计

3.1 桥梁检测情况

根据检测报告结果显示：申新桥、长广桥、融景桥、新惠桥、天星桥、新锡澄运河桥、田禾桥、华新桥、前进桥共9座桥评定为A类桥；尤岸里桥、广运立交桥、解放路人行天桥、通汇桥、蓉湖庄桥、蓉湖桥、金钩桥共7座桥评定为B类桥；新虹桥评定为较好；妙光桥暂缺检测报告。具体情况如下：

桥梁技术状况评定等级及病害

序号	桥梁名称	检测报告中桥梁各部位技术状况评定等级及病害描述	技术状况等级
1	申新桥	桥面系（A）：伸缩缝堵塞，锚固区纵向裂缝。 上部结构（A）：主梁存在4条横向裂缝，总长约2.4m，最大裂缝宽约0.1mm；存在1处腹板混凝土破损，面积为0.04m ² 。 下部结构（A）：盖梁存在1处锈胀露筋，面积约0.1m ² ；存在1条竖向裂缝，长约1.5m，宽约2mm。	A
2	长广桥	桥面系（A）：3处排水口轻微堵塞；伸缩缝堵塞，锚固区纵向裂缝。 上部结构（A）：板梁2处混凝土破损，S=0.06m ² 。 下部结构（A）：无明显病害。	A
3	尤岸里桥	桥面系（B）：机动车道铺装层轻微露骨，占总面积10%；有1处破损，S=0.09m ² ；人行道多处面砖开裂S=0.8m ² ，4块面砖松动；路缘石局部破损。 上部结构：因水位高暂未检测。 下部结构：因水位高暂未检测。	B



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07		施工图设计说明	图 号	B1-00-5/21

4	融景桥	桥面系（B）：桥面铺装存在2处坑槽，总面积约 0.02m ² ；伸缩缝堵塞；两侧护栏均存在漆膜剥落。 上部结构（B）：经现场检查，主梁存在2处破损，总面积约0.23m ² ；存在1处麻面露筋，面积约0.2m ² ；存在1处横缝泛白，长约0.7m，宽约0.08mm；存在4处纵缝泛白，总长约5.7m，最大裂缝宽约0.1mm 下部结构（A）：2#墩盖梁存在多处受水侵蚀，总面积约 1m ² ；桥台存在受水侵蚀多处，总面积约6m ² ；存在1处锈胀露筋，面积约0.01m ² 。	A
5	新惠桥	桥面系（A）：伸缩缝堵塞，北侧人行道面砖存在1处破损，面积约1m ² 。 上部结构（A）：主梁存在19处破损，总面积约0.92m ² ；存在1处纵缝泛白，长约10m，最大裂缝宽约0.12mm。 下部结构（A）：桥台存在多处受水侵蚀，总面积约10m ² 。	A
6	天星桥	桥面系（A）：伸缩缝堵塞；人行道存在1处面砖破损，面积为0.1m ² 。 上部结构（A）：主梁存在1处破损，面积约0.08m ² 。 下部结构（A）：全桥台帽均存在轻微受水侵蚀。	A
7	广运立交桥	桥面系（B）：桥面铺装存在多处轻微露骨；存在1处凹陷，面积为3m ² ；存在1条横向裂缝，长约2m；左侧人行道存在1处凹陷，长约10m；左侧护栏存在多处锈蚀，总面积约 0.2m2 上部结构（B）：主体结构存在多处破损，总面积约0.03m ² ；腹板存在多处破损，总面积约0.2m ² ； 下部结构（A）：桥墩墩身存在3条竖向贯穿裂缝，宽度均约0.2mm；桥台台身存在4条竖向贯穿裂缝，宽度均约0.2mm；存在多处麻面，总面积约3m ² 。	B
8	新锡澄运河桥	桥面系（A）：伸缩缝堵塞；两侧护栏存在多处轻微锈蚀。 上部结构（A）：主梁存在混凝土破损；横向联系存在蜂窝破损。 下部结构（A）：部分板式橡胶支座出现分层外鼓。	A
9	田禾桥	桥面系（A）：伸缩缝堵塞；排水系统存在堵塞。 上部结构（A）：主梁存在5处破损，总面积约0.28m ² 。 下部结构（A）：桥台存在2处受水侵蚀，总面积约12m ² 。	A
10	解放路人行天桥	桥面系（B）：全桥70%铺装层磨耗；桥面板底部存在多处锈蚀，总面积约3m ² ； 上部结构（B）：全桥桁片多处轻微锈蚀，总面积为约3m ² ；全纵梁焊缝节点存在多处锈蚀，总面积约0.5m ² ；全桥纵梁均存在轻微锈蚀，总面积约1m ² 。 下部结构（B）：桥台底部装饰板存在多处锈蚀，总面积约6m ² 。	A
11	华新桥	桥面系（A）：全桥伸缩缝均存在轻微堵塞；全桥排水口均存在轻微堵塞。 上部结构（A）：主梁存在3处破损，总面积约0.52m ² ；存在1处麻面，面积为1m ² ；存在1处受水侵蚀，面积约0.04m ² ；存在1处漆膜剥落、锈蚀，面积约0.01m ² ；存在14条纵向裂缝，总长约7.4m。 下部结构（A）：盖梁存在多处受水侵蚀；盖梁存在1处麻面，面积约为0.5m ² ；桥墩存在4条裂缝，总长约1.2m；支座存在6处钢组件锈蚀；支座存在7处分层外鼓；支座存在2处剪切变形。	A
12	通汇桥	桥面系（B）：伸缩缝堵塞，锚固区纵向裂缝；桥面铺装存在2处横向开裂，总长约7m；人行道存在12处面砖开裂，总面积约为1.3m ² ；存在3处破损，总面积约为0.5m ² ；存在13处锈胀露筋，总面积约为0.2m ² ；两侧护栏多处存在破损开裂，总长度约为42m；护栏底座存在锈胀露筋4处，总面积约为0.02m ² ； 上部结构（A）：主梁存在2处竖向裂缝，总长度为1.1m，最大裂缝宽为0.1mm；存在纵向裂缝2处，总长度为0.6m；存在1处孔洞，面积约0.01m ² 。 下部结构（A）：桥墩墩身存在5处锈胀露筋，总面积约为0.03m ² ；存在2处竖向裂缝，总长度为0.8m；桥台存在2处受水侵蚀，约占构件总面积的60%；存在8处开裂，总长度约为2.8m；支座存在10处剪切变形、2处老化开裂。	A
13	金钩桥	本次仅考虑更换栏杆	B

14	新虹桥	本次仅考虑更换栏杆	较好
15	蓉湖庄桥	本次仅考虑更换栏杆	B
16	妙光桥	本次仅考虑更换栏杆	缺
17	蓉湖桥	本次仅考虑更换栏杆	B
18	前进桥	本次仅考虑更换栏杆	A

通过对病害汇总可以看出，桥面系主要病害：桥面铺装裂缝、破损及坑槽等病害，伸缩缝锚固混凝土存在开裂、漏筋、破损等病害，伸缩缝装置存在堵塞、止水带破坏、缺失、漏水等破坏；路缘石锈胀漏筋，栏杆基础均锈胀露筋等病害，道板砖破裂、缺失；桥面栏杆锈蚀，涂装脱落、栏杆构件缺失、破损、松动等；排水系统存在堵塞、缺失等病害。

上部结构主要病害为：梁底、腹板有混凝土破损、有纵、横向裂缝等病害，部分板梁铰缝析白、露筋锈蚀。钢桁架主要病害：全桥桁片多处轻微锈蚀；全纵梁焊缝节点存在多处锈蚀；全桥纵梁均存在轻微锈蚀。

下部结构主要病害为：桥墩盖梁、桥台台帽、挡块、台身均存在不同程度混凝土破损、开裂及露筋锈蚀等病害；下部结构桥台水侵痕迹；部分桥梁存在支座变形、脱空、环向开裂等病害。

3.2 病害原因分析

- （1）桥面系
- 桥面铺装层纵、横向裂缝：桥梁和路基不均匀沉降、桥面荷载反复作用产生横向拉应力等原因，造成桥面出现纵、横向裂缝；
- 桥面铺装层老化、网状裂缝：主要是由沥青老化或桥面板本身出现损坏破裂引起的；
- 护栏胀裂、露筋锈蚀：由于混凝土保护层厚度不够引起的；
- （2）上部结构
- 板梁底板破损：由于混凝土握裹力不足在长期车辆重复作用下产生破损；
- 板梁底板纵向裂缝：预制板梁在施工时，底板振捣不足导致底板混凝土密实度及厚度不够，桥梁建成通车后，在车辆荷载作用下，板梁底板混凝土内产生横向拉应力，容易产生纵向裂缝；
- 板梁底板横向裂缝：板梁设计时，纵向钢筋或预应力筋配筋量不足、使用荷载大于设计荷载



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07		施工图设计说明	图 号	B1-00-6/21

等原因引起。

（3）下部结构

桥台台身竖向裂缝：桥台不均匀沉降产生；

桥台处高差、跳车：桥头跳车是由于桥台与路基不均匀沉降造成；

支座脱空：施工过程控制不严格或者使用过程中，梁板受力不均匀，使支座产生脱空、变形和开裂等病害。

（4）钢结构外表面锈蚀：钢构件除锈漆剥落，雨天护栏被泼溅的水滴形成水迹，空气中的氧气跟水迹中的铁离子反应生成氧化铁，促使钢构件锈蚀。

3.3 桥梁病害处理

根据桥梁目前出现的病害及产生的原因分析，考虑桥梁现阶段技术状况及经济因素，本次设计对大部分桥梁结构均加以利用，对病害部位进行维修加固及桥面系改造，从而改善桥梁的技术状况。**桥梁维修应结合检测报告维修。**

具体如下表所示：

桥梁维修改造内容一览表

序号	桥梁名称	技术状况等级	维修改造内容
1	申新桥	A	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（2）清理堵塞的伸缩缝，锚固区砼裂缝修补。
2	长广桥	A	（1）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（2）清理堵塞的伸缩缝，锚固区砼裂缝修补；（3）疏通堵塞的排水口。
3	尤岸里桥	B	（1）桥面破损沥青及混凝土铺装铣刨摊铺；（2）人行道铺装破损修复，路缘石混凝土缺陷修复。
4	融景桥	A	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（3）桥面破损沥青铺装铣刨摊铺；（4）栏杆涂装。
5	新惠桥	A	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（3）人行道铺装破损修复；（4）清理堵塞的伸缩缝，锚固区砼裂缝修补。
6	天星桥	A	（1）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（2）人行道铺装破损修复；（3）清理堵塞的伸缩缝，锚固区砼裂缝修补。
7	广运立交桥	B	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（3）桥面沥青铺装裂缝处灌缝；（4）人行道铺装破损修复；（5）栏杆涂装。
8	新锡澄运河桥	A	（1）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（2）防撞护栏涂装。
9	田禾桥	A	（1）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（2）补充缺失的泄水孔雨水算子。
10	解放路人行天桥	A	（1）桥面铺装铣刨摊铺；（2）钢结构除锈、涂装；（3）栏杆涂装。
11	华新桥	A	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（3）栏杆涂装。

12	通汇桥	A	（1）混凝土裂缝处理；（2）混凝土缺陷修复，外露钢筋除锈；（3）桥面沥青铺装裂缝处灌缝；（4）人行道铺装破损修复；（5）翻新伸缩缝，更换橡胶条；（6）更换栏杆。
13	金钩桥	B	（1）更换栏杆
14	新虹桥	较好	（1）更换栏杆
15	蓉湖庄桥	B	（1）更换栏杆
16	妙光桥	缺	（1）更换引道栏杆
17	蓉湖桥	B	（1）更换栏杆
18	前进桥	A	（1）更换栏杆

3.4 桥梁维修加固通用设计

3.4.1 桥面系维修设计

（1）维修桥面铺装

①翻修钢筋混凝土桥面铺装

将破坏严重的桥面沥青铣刨后，视桥面铺装破损面积进行改造：对桥面桥跨纵横向裂缝较多、较缝破坏较多的桥跨，翻除该跨内桥面铺装，按老桥铺装厚度重做C50快硬性混凝土铺装。小范围病害则局部翻除维修。

②桥面沥青或混凝土铺装面层维修

对破坏严重的桥面面层（沥青或混凝土），铣刨后按原有厚度重新摊铺。

③桥面铺装裂缝

先清除缝中杂质及尘土，用沥青玛蹄脂（灌缝料）进行灌缝处理。

④平石裂缝

平石裂缝采用表面封闭涂装法修复。

（2）伸缩缝维修

对存在堵塞的伸缩缝，清除堵塞垃圾，恢复伸缩缝功能；对破坏严重的型钢伸缩缝，采用翻挖重建，型钢伸缩缝现浇带均采用C50快硬性混凝土。对于伸缩缝内漏水严重的更换橡胶止水带。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

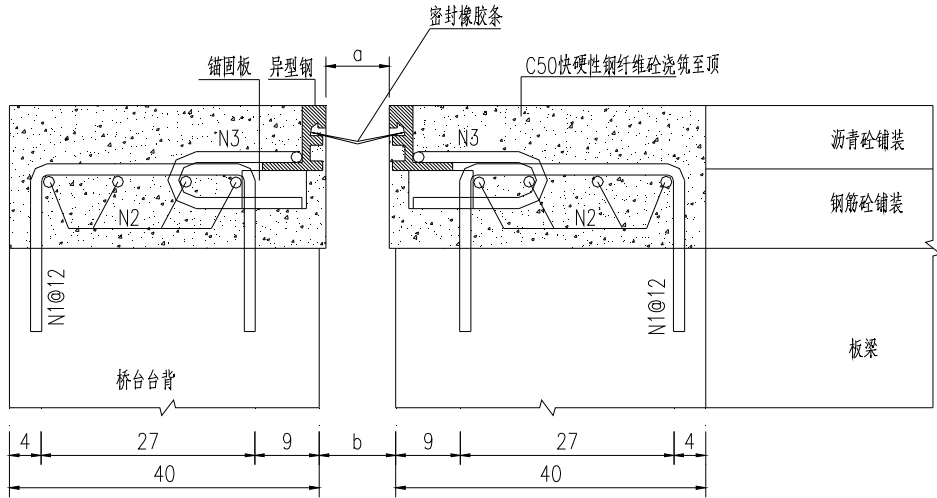
日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-7/21



对伸缩缝锚固区砼破损、露筋病害，凿除缺陷混凝土，钢筋除锈阻锈后，采用环氧砂浆进行修；对于伸缩缝锚固区裂缝宽度 $\geq 0.15\text{mm}$ 的裂缝采用压力灌浆法处理，对于裂缝宽度 $< 0.15\text{mm}$ 的裂缝采用表面封闭涂装法修复。

（3）改造人行道

按照现状道路横断面，有明显破损的人行道，以尽量不增加桥面静荷载为原则进行改造。对人行道板破损及人行道板铺装缺失的进行修复。涉及的桥梁有尤岸里桥、新惠桥、天星桥、广运立交桥、通汇桥。

（4）栏杆更换及修复

本项目中更换栏杆的桥梁为通汇桥、金钩桥、新虹桥、蓉湖庄桥、妙光桥、蓉湖桥、前进桥。对其他栏杆病害如栏杆松动、露筋、开裂、锈蚀的桥梁栏杆进行修复。

其中，通汇桥的主桥和两侧引道均为同一样式的石材栏杆，建议一起更换为石材立柱金属栏杆；金钩桥现状栏杆为石材栏杆，更换为金属栏杆；新虹桥现状栏杆为金属栏杆，建议仍然更换为金属栏杆；蓉湖庄桥的主桥和两侧引道均为同一样式的石材栏杆，建议一起更换为石材立柱金属栏杆；妙光桥现状栏杆为石材栏杆，引道为混凝土栏杆，由于现状桥梁栏杆较为完好，且含有十二生肖的创意造型，因此建议仅对引道栏杆进行更换，改为石材立柱金属栏杆，保留现状桥铭牌；蓉湖桥现状栏杆为混凝土栏杆，建议更换为金属栏杆；前进桥现状栏杆为混凝土栏杆，建议更换为金属栏杆；霞美路上的普济桥引道缺少一段栏杆，补充新建栏杆工程量计入附近的蓉湖桥，栏杆样式参照现状栏杆。

（5）桥面排水系统

完善桥梁排水系统，对桥面积水的桥梁进行疏通或更换泄水管和雨水算子。

3.4.2 上部结构维修设计

（1）施工前，全桥检查裂缝分布范围、宽度和深度，对于裂缝宽度 $\geq 0.15\text{mm}$ 裂缝，采用压力灌浆法处理，对于裂缝宽度 $< 0.15\text{mm}$ 的裂缝采用表面封闭涂装法修复。

（2）混凝土破损、露筋等缺陷，凿除缺陷混凝土，钢筋除锈阻锈后采用环氧砂浆修补。

3.4.3 下部结构维修设计

（1）对于裂缝宽度 $\geq 0.15\text{mm}$ 的裂缝采用压力灌浆法处理，对于裂缝宽度 $< 0.15\text{mm}$ 的裂缝采用表面封闭涂装法修复。

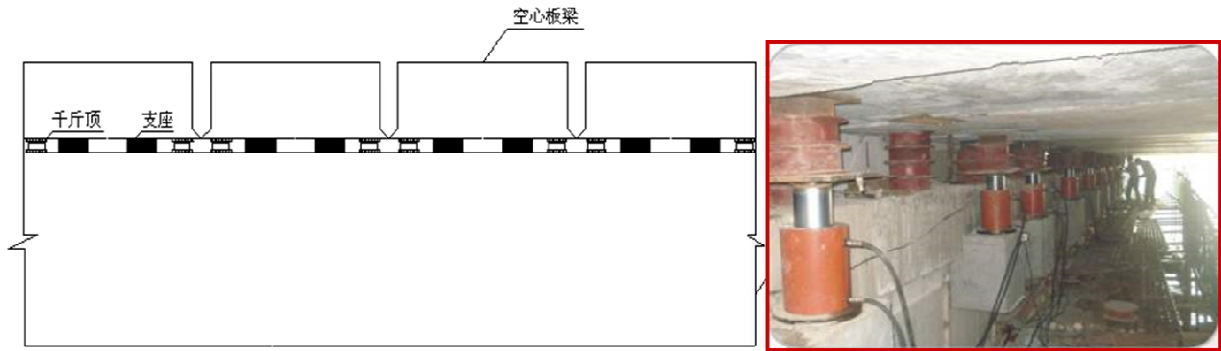
（2）混凝土破损、露筋等缺陷，凿除缺陷混凝土，钢筋除锈阻锈后采用环氧砂浆修补。

（3）对浆砌块石台身的砂浆脱落、砌石脱空等病害，采用倾斜的小孔道灌浆，逐渐充填台体，增加台身的抗弯剪能力。灌浆时压力不宜过大，并应先小后大逐渐加大灌浆压力，同时密切观察桥台块石砌体情况，防止墙体表面松动。灌浆完成后做好勾缝处理。

3.4.4 支座维修设计

桥梁支座建议专项检查，对存在病害的支座，应及时予以更换，本次维修考虑更换通汇桥桥台处的支座，单侧桥台12个，双侧共计24个，支座型号为GBZY D200 $\times$ 42mm，应与现状一致。

支座更换须同步顶升，并采取有效措施使其保持密贴。顶升高度建议为3mm。在梁体顶升之前，应对现状桥梁建立观测点，以此来作为整个支座更换过程的监控手段。顶升和落梁应同步进行，梁板横向各支座处的顶升高程应相同。由于边梁本身自重及桥面附属设施(如护栏等)的影响，与中梁在顶升力上差异较大，在顶升时一定要压力与行程双控制，并以行程为最终控制，避免由于起顶不均匀而造成桥面的剪切破坏。



支座顶升示意图

4.主要维修加固用特种工程材料质量要求

4.1 快硬性混凝土的性能指标

快硬性混凝土性能指标表

养护时间	6H	28D（C50）
抗压强度	≥30MPa	≥50MPa

4.2 环氧砂浆材料要求

主要材料：SB-LEM(树脂型轻质树脂砂浆)

SB-LEM树脂型轻质树脂砂浆性能指标

	主剂(A)	硬化剂(B)
外观	浅灰色稠状	浅棕色稠状
主成分	环氧树脂	变性聚胺类
重量混合比	2	1
比重	076±0.05	
可使用时间(25℃)	1小时	
初期硬化时间(25℃)	24小时	
完全硬化时间(25℃)	7日	

SB-LEM树脂型轻质树脂砂浆物理性能指标

测试项目	测试方法	测试条件	单位	规格值
压缩强度	ASTM D 695	25℃×>7日硬化	kg/cm ²	>250
弯曲强度	ASTM D 790	25℃×>7日硬化	kg/cm ²	>150
引张强度	ASTM D 638	25℃×>7日硬化	kg/cm ²	>60
弯曲接着强度/ 混凝土接着	ASTM C 580	25℃×>7日硬化	kg/cm ²	>60或混凝土断裂

4.3 植筋胶（锚固用胶黏剂）的安全性能指标

植筋胶（锚固用胶黏剂）安全性能指标表

性能项目	A级胶性能指标
------	---------

性能项目			A级胶性能指标
胶体性能	劈裂抗拉强度（MPa）		≥8.5
	抗弯强度（MPa）		≥50
	抗压强度（MPa）		≥60
黏结能力	钢-钢拉伸（钢套筒法）抗剪强度标准值（MPa）		≥16
	约束拉拔条件下带肋 钢筋与混凝土的黏结 强度（MPa）	C30 Φ25 L=150mm	≥11
		C60 Φ25 L=125mm	≥17
不挥发物含量（固体含量）（%）			≥99

4.4 无毒性检验

胶粘剂必须通过毒性检验，对完全固化的胶粘剂，其检验结果应符合实际无毒卫生等级的要求, 提供无毒检验报告, 防止雨水冲淋对河道的污染, 同时不会产生对人体有害的挥发剂。

4.5 阻锈剂

性能项目	性能或质量指标
化学成份	复合氨基醇
渗透深度	40mm～80mm
密度(20℃)	约 1.12 公升/斤
粘度(20℃~)	约 25mPas.s
PH 值	约 11

4.6 聚合物改性沥青PB(Ⅱ)防水层的性能指标

防水层需满足中华人民共和国交通行业标准《路桥用水性沥青基防水涂料(JT/T535-2015)》、中华人民共和国建材行标准《道桥用防水涂料》（JC/T975-2005）及中华人民共和国行业标准《城市桥梁桥面防水工程技术规程》（CJJ139-2010)的要求，材料技术指标满足下表要求：

聚合物改性沥青PB(Ⅱ)防水层技术要求



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-9/21

序号	项 目	PB
1	拉伸强度，MPa	0.8
2	涂料与水泥混凝土粘结强度	0.4
3	50℃剪切强度，MPa≥	0.15
4	50℃粘结强度，MPa≥	0.05

防水层中间应设胎体纤维增强材料，胎体纤维增强材料应满足《玻璃纤维无捻粗纱》GB/T18369-2022标准规定的要求。

4.7 锚固件

锚栓应根据环境条件差异和耐久性要求选用碳素钢、不锈钢或合金钢；

锚栓性能应符合现行行业标准《混凝土用膨胀型锚栓型式与尺寸》（GB/T 22795-2008）的相关规定。

4.8 水泥基灌浆料主要性能

本次维修工程应根据《水泥基灌浆材料应用技术规范》（50448—2015）要求，选用相应水泥基灌浆料，并满足如下指标：

水泥基灌浆料主要性能指标

类别	Ⅲ类		Ⅳ类	
最大骨料粒径 [mm]	≤4.75		>4.75且≤25	
坍落扩展度 [mm]	--	--	初始值	≥650
	--	--	30min	≥550
截锥流动度[mm]	初始值	≥290	--	--
	30min	≥260	--	--
抗压强度 [MPa]	10h	≥20	10h	≥20
	3d	≥40	3d	≥40
	28d	≥60	28d	≥60
氯离子含量 [%]	<0.1			
泌水率 [%]	0			

5.施工工艺要求及技术要求

5.1 总则

（1）各种材料成品及半成品质量均应进行检验和按规定进行抽样试验，并有自检报告。凡厂家供货的每批材料，都必须有厂家提供的质量保证书和质检合格书。

（2）施工单位在施工前应制定详细的施工安全办法，以保证在施工过程中工程和人员安全。

（3）施工单位在开工前应做好施工组织设计和相应的准备工作，提出具体的施工方案，采取必要的技术措施和机械设备，经施工监理签字后方可施工。

5.2 混凝土裂缝修补处理

5.2.1 灌浆法修复裂缝施工工艺

对缝宽≥0.15mm的裂缝采用压力灌注法进行处理。

采用化学灌浆修补裂缝，一方面是靠粘结剂的粘结力将结构内部组织重新结合为整体，恢复应有的强度；另一方面阻断空气和水分进入梁体，避免钢筋腐蚀和混凝土碳化，提高结构耐久性和抗渗性。

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

1. 施工工艺

施工工艺结合施工图纸进行，主要要求如下：

（1）裂缝的检查和标注

裂缝灌浆前，必须查清处理范围内裂缝发生的部位及裂缝宽度、长度、深度和贯穿情况，并了解裂缝含水及渗漏情况并做好记录和标志，以便做好各项准备工作。

（2）裂缝清理及表面处理

对需处理的裂缝，将裂缝表面两侧3cm～4cm范围内的灰尘、浮浆用手铲、铁锤、钢刷、毛刷依次处理干净，最后用毛刷蘸丙酮、酒精等有机溶液清理干净，视情况，用吹风机把裂缝中的杂质吹去，如遇裂缝部位不够干燥，采用喷灯烘干，将构件表面整平，凿除突出部分及松散的混凝土，清洗时注意不要将裂缝堵塞。如有必要，视情况沿裂缝开“V”型槽，同样要清理干净“V”



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区區管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-10/21

型槽至无浮尘、无松动颗粒和无污渍。

(3) 标定及埋设灌浆嘴

用钢卷尺沿裂缝走向测量并标定灌浆点位，根据裂缝宽度、大小、长度埋设灌浆嘴，间距一般为15～40cm，宽缝疏布置、微细缝密布置，深缝宜密布置，浅缝宜疏布置，在裂缝交叉处、较宽处、端部及裂缝贯穿处应布置，采用无损贴嘴法对准且骑缝粘贴在预定位置，并用粘结剂固定灌浆嘴。灌浆嘴必须对准缝隙保证导流畅通，灌浆嘴应粘贴牢靠。同时把灌浆嘴底盘四周封闭。一条裂缝上必须设有进浆嘴、排气嘴、出浆嘴。

(4) 裂缝封闭

封缝表面封闭是为防止浆液外漏，保证灌浆压力，使浆液在压力作用下能渗入裂缝深部，以保证灌浆质量。为使混凝土缝隙完全充满浆液，并保持压力，同时又保证浆液不大量外渗，必须对已处理过的裂缝表面（除孔眼及灌胶底座外）用环氧浆基液沿裂缝走向从上而下或从一端到另一端均匀涂刷，先沿缝两侧约50mm清洗，用环氧基液沿缝走向骑缝均匀涂刷，然后用高分子改性化学胶泥封闭，与注入座衔接的地方要特别注意，注意避免出现气泡。密封完成后，让封口胶自然固化，注意固化过程中防止其接触水；固化时间：12小时（20℃）. 6小时(30℃)。封缝是灌浆成功的关键，裂缝封闭工序应细心。

(5) 检查封缝效果

裂缝封闭后养护一段时间且待封缝胶泥有一定强度后，进行压气试漏，检查封缝和灌胶底座密闭效果，漏气处应予修补密封至不漏为止。将压缩气体通过进浆嘴充入裂缝内，气压控制在0.2～0.4MPa，此时，在封闭带上、注浆口及排气孔周围涂上肥皂水，如发现封闭带上有气泡出现，说明该部位漏气，对漏气部位需再次封闭。试气时沿裂缝由低端向高端进行。

(6) 配制浆液

化学灌浆材料为双组份材料，先配制好主剂和固化剂，按照不同浆材的配比配制浆液，浆液一次配制数量，根据每次灌浆施工估算用浆量，据此估算需配制的浆液量，应根据凝固时间及进浆速度确定。灌缝材料要求如下：

- ① 浆液的粘度小，可灌性好；
- ② 浆液固化后的收缩性小，抗渗性好；
- ③ 浆液固化后的抗压、抗拉强度高，有较高的粘结强度；
- ④ 浆液固化时间可以调节，灌浆工艺简便；
- ⑤ 浆液应为无毒或低毒材料。

(7) 灌浆

待封缝胶泥固化并有一定强度后，将浆液用手动灌浆泵从灌浆嘴灌入裂缝中。灌浆是整个化学灌浆处理裂缝的中心环节，须待一切准备工作完成后再进行。灌浆操作程序如下：

- ① 灌浆前对整个灌浆系统进行全面检查，在灌浆机具运转正常，管路畅通情况下，方可灌浆。
- ② 灌浆应由低端向高端进行。从低端开始压浆后，另一端的灌浆嘴在排出裂缝内的气体后喷出浆液，待喷出的浆液与压入的浆液浓度相同时，即可停止压浆（或者灌浆结束标志为吸浆率小于0.1L/min，再恒压5～10min方可结束灌浆），将灌浆嘴封堵。贯通缝须在一侧表面裂缝处进行封缝处理，从另一表面进行灌缝。对于已灌浆的裂缝，待浆液固化后将灌浆嘴拆除，并将灌浆嘴处用环氧胶泥抹平。
- ③ 灌浆时将调好的主剂和固化剂两种浆材，按一定比例混合后用灌浆机注入灌浆嘴，灌浆时遵循少量多次的原则，灌浆压力初始用0.2MPa，应由小至大逐渐增加，不宜骤然加压，压力控制在0.2～0.4MPa。注意保压、稳压和充填饱满，有的细微裂缝灌浆压力可适当增大，达到规定压力后稳压，保证浆液的渗透和灌浆效果。
- ④ 灌浆压力、灌浆量情况，在灌浆压力原则上先小后大，逐步加压，灌浆量以起压情况控制。
- ⑤ 根据灌浆压力、灌浆量情况，在灌浆过程中适当调整灌浆参数、改变浆液稀稠程度及类型。
- ⑥ 灌浆结束后，立即拆除管道并清洗干净。密切观测进浆的速度和进浆量，直至整条裂缝都充满浆液为止。

(8) 封口结束

待浆液完全固化硬结后，拆下灌浆嘴，用胶泥或水泥浆液将灌浆嘴处封口抹平；

(9) 效果检查

灌浆结束后，检查补强质量和效果，发现缺陷及时进行灌浆补救，确保工程质量。

(10) 复原

灌浆结束后，应恢复结构表面原貌。



华昕设计集团有限公司

HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

审 核

许 莉

校 核

张秀华

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

比 例

分项目名称

桥梁工程

分项编号

B

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-11/21

2. 注意事项

- (1) 施工宜在5℃以上环境温度条件下进行，并应符合配套树脂的施工使用温度；
- (2) 化学注浆材料为易燃品，应密闭储存、远离火源；
- (3) 在配置及使用现场，必须通风良好，操作人员应做好防护，严禁在现场进餐；
- (4) 工作场地严禁烟火，并必须配备消防设施。

5.2.2 表面封闭法修复裂缝施工工艺

对于宽度<0.15mm的裂缝采用表面封闭法，通过密封裂缝来防止水汽、化学物质和二氧化碳的侵入。主要施工工序为：

对需处理的裂缝，将裂缝表面两侧4cm～5cm范围内的灰尘浮灰、水泥渣、脱模剂等污染物用砂轮片打磨干净。局部受油污污染的表面用相应的溶剂(如二甲苯)擦洗以保证涂层附着力，视情况，用吹风机把裂缝中的杂质吹去，如遇裂缝部位不够干燥，采用喷灯烘干。

在裂缝上开V形槽，然后用封闭材料进行表面封闭。封闭材料固化后必须能有效地将裂缝封闭，防止水气进入，锈蚀钢筋。

5.3 混凝土缺陷处理

结构局部混凝土破损、露筋等问题产生的原因有钢筋锈蚀、碰撞、梁体位移挤压等，对于混凝土破损的地方,建议首先凿除松散的混凝土,并采用环氧砂浆或环氧混凝土适时进行修补处理；对于露筋、锈蚀的地方，建议首先进行除锈处理，然后再进行修补处理，并在经常性检查中对修补后的发展情况进行定期观察。

5.3.1 钢筋外露锈蚀处理

- (1) 用钢钎将钢筋头周边的混凝土凿除，深度2cm，露出钢筋头；用电动切割机切除钢筋头，使其低于混凝土表面2cm；
- (2) 混凝土的露筋用电动金钢石磨片打磨除锈，露出金属光泽；
- (3) 在钢筋头及外露钢筋处及外延20cm范围涂刷阻锈剂；
- (4) 涂刷混凝土界面剂，用聚合物砂浆（或改性环氧砂浆）修补。

5.3.2 阻锈剂涂刷

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

- (1) 阻锈剂涂刷施工步骤

- ①用砂纸打磨等方法处理混凝土表面，除去油污和浮浆，保证混凝土基面清洁、干燥。
- ②剔凿局部混凝土空鼓、剥落。
- ③将防锈浸渍剂喷涂或滚刷在要保护的混凝土表面，直至基面吸收饱和。
- ④待混凝土表面干燥6小时后涂刷第二遍。
- ⑤待混凝土表面干燥6小时后涂刷第三遍。
- ⑥等待渗透4-8小时后，用高压气等方法将表面残留物清理，方可进行其他施工项目。

(2) 使用注意事项

- ①基面(混凝土表面)及环境稳定最低+5℃，最高+35℃。
- ②基面要无尘、无脏物、无油渍、末粉化、无涂料。对进行阻锈处理后，还将被覆涂的基面，必须予以特别考虑。
- ③一般涂刷3遍，要求使用量为400克/平方米，最少用量300克/平方米。
- ④防锈浸渍剂为即用型，不能被稀释。用刷子、滚筒或低压手喷设备施工，直至浸透，不要在阳光直射下使用。
- ⑤为提高浸透速度，用防锈浸渍剂处理过的混凝土表面必须在2天后用净水湿润1～2遍。
- ⑥如遇霜冻、降雨，不能使用防锈浸渍剂。
- ⑦施工时现场应保持良好的通风，并注意戴护目镜和橡胶手套。若与皮肤接触，用肥皂水清洗；若与眼睛或粘膜接触，立即用大量温水冲洗，并马上到医院处理。
- ⑧产品应密封保存，避免与食物接触，不要将残余产品倒入土壤或水中。

5.3.3 混凝土剥落、孔洞处理

- (1) 主要材料：SB-LEM(树脂型轻质树脂砂浆)

SB-LEM 树脂型轻质树脂砂浆性状能指标

	主剂(A)	硬化剂(B)
外观	浅灰色稠状	浅棕色稠状
主成分	环氧树脂	变性聚胺类
重量混合比	2	1
比重	076±0.05	
可使用时间(25℃)	1小时	
初期硬化时间(25℃)	24小时	



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

审 核

许 莉

校 核

张秀华

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区區管桥梁维修工程

项目编号

B25013

比 例

分项目名称

桥梁工程

分项编号

B

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-12/21

完全硬化时间 (25℃)	7日
--------------	----

SB-LEM 树脂型轻质树脂砂浆物理性能指标

测试项目	测试方法	测试条件	单位	规格值
压缩强度	ASTM D 695	25℃×>7日硬化	kg/cm2	>250
弯曲强度	ASTM D 790	25℃×>7日硬化	kg/cm2	>150
引张强度	ASTM D 638	25℃×>7日硬化	kg/cm2	>60
弯曲接着强度 /混凝土接着	ASTM C 580	25℃×>7日硬化	kg/cm2	>60或混凝土 断裂

（2）主要机具：角磨机 、空压机、高压清洗机

（3）作业条件

①熟悉图纸：对修补施工工艺、技术条款、现场情况进行全面了解及熟悉。

②根据修补特点和施工工艺要求，结合现场实际条件，认真做好环氧砂浆修补施工方案。并对施工人员进行安全、质量、技术交底。

（4）施工工艺

①施工工艺流程

- a. 基面处理
- b. 调制砂浆
- c. 修补
- d. 养护

②基面处理

③对混凝土蜂窝、麻面、松散、空洞以及破碎、剥落等损伤部位及钢筋外露区域，采用人工凿除将松散污损部分清除，使该部位露出坚硬密实部分，并确保表面无油污、油脂、蜡状物、灰尘以及附着物等影响修补效果的物质。用角磨机、手钎或其他工具将混凝土面疏松部分凿除后，再用插尺或其他工具检查需要修补的区域，分析判断需修补的厚度是否大于5mm，如不够5mm则需对其进行凿除，使该区域的修补厚度达到5mm。同时对修补区域的边缘进行凿槽处理，避免在修补区边缘形成浅薄的边口。用角磨机将需修补的、凿除处理好的基面的污染物、松散颗粒清除干净，直至露出新鲜、密实的骨料。

④用压缩空气吹去表面砂粒、灰尘，再用高压水冲洗混凝土基底，使基面干净无灰尘，最后再用风干、压缩空气冲吹或采用其他干燥措施使基面充分干燥。

⑤配制树脂型修补砂浆

在专用调制器具内，严格按配比对双组分进行配制，以人工或电动工具将其完全调匀，注意

翻看树脂型修补砂浆的颜色，确保配好的修补砂浆色泽一致、搅拌均匀、和易性良好。

⑥修补

a. 用灰刀抹砂浆进行破损修补，涂抹时必须用力挤压，使其与混凝土粘结密实。如遇有气泡则应刺破压紧，保证表面密实。当修补厚度较大时则应分层涂抹，每层厚度不能超过1cm，边涂抹边压实找平，表面提浆。

b. 涂抹的修复砂浆应连接平滑、流畅，且应严格控制修补区的高程及其与未修补区的平顺过渡。

c. 在树脂型修补砂浆初凝前，用灰刀将其表面抹平收光，表面平整且表面不应有连接缝和下滑现象。

⑦养护

树脂型修补砂浆的养护在空气中干燥养护即可，对温度在25℃以上时，养护时间达到72小时后即可，若温度较低时（低于25℃）可以适当延长养护时间或进行保温养护。

⑧应注意的质量问题

- a. 底板基面应处理好并做好隐蔽验收记录；
- b. 树脂型修补砂浆的厚度、表面平整度控制在设计范围以内；
- c. 设专人配制树脂型修补砂浆，并做好记录；
- d. 树脂型修补砂浆固化期间不得对其有任何扰动并不得用水湿润；

⑨质量记录

- a. 建筑结构胶的出厂合格证、检测报告；
- b. 设计变更及技术处理洽商记录；
- c. 隐蔽工程验收记录；
- d. 树脂砂浆修补工程评定表；

5.4 混凝土植筋（螺杆）

1）工艺流程

定位→钻孔→孔深检查→清空→吹灰→注胶→植入螺杆→检查

2）质量控制要点



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	施工图设计说明		图 号	B1-00-13/21

①施工前进行试植。

②钻孔之前，必须先按设计要求进行定位放线，确保植螺杆位置准确。如实际钻孔过程中遇到原有混凝土中的钢筋、混凝土剥落、原有构件跑模等原因导致植螺杆位置严重偏离设计和规范要求，应及时报告现场监理工程师，并征得设计同意后进行调整。

③成孔检查:钻孔结束后，应对孔深进行检查。孔深应不小于设计及试拉拔后确定的植深。在注胶前必须用硬毛刷清孔，用吹灰器将孔内浮尘吹净。如遇潮湿基层，尚应将孔内积水清除、吹干。

④配胶、注胶:成孔质量检查后，立即根据结构胶的使用说明按比例配置结构胶，再将配置好的结构胶注（塞）入孔内。注胶量必须严格控制，保证钢筋植入后钢筋与孔壁之间饱满。若钢筋植入后发现胶量不足或达不到饱满要求，则必须将钢筋抽出，重新补胶后再植。

3）本工程植入锚栓采用定型化学锚栓。

4）本工程锚栓应符合《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ 145-2013）的相关要求，应采用适用于开裂混凝土的锚栓，并应进行裂缝反复开合下锚栓承载能力检测。

5）注意事项

①钢筋植入孔内后，固化期间严禁扰动。

②倘在钻孔过程中发现混凝土有异常现象，如混凝土强度过低、混凝土存在孔洞、疏松等严重缺陷的，要及时向监理反映，在该问题得到解决后方可继续施工。

③在钻孔前建议采用钢筋探测仪检查混凝土内部钢筋分布情况,可以根据实际情况适当挪动钻孔位置以避免钢筋。

④植螺杆结束超过固化期后，抽样进行拉拔试验，确保拉拔力满足钢筋屈服或设计要求的拉拔力。

⑤植入钢筋和螺杆应分批进行，避免大面积留孔现象，以确保现状墩身结构安全。

5.5 解放南路人行天桥MMA铺装

5.5.1 施工工艺

桥面铺装施工、质量控制、检测及验收必须执行本实施要求。本实施要求未做明确规定的，可依据我国《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）、《路面防滑涂料》（JTTF712--2008）执行。

1）抛丸或打磨前

（1）应首先检查桥面板的外观，确保表面基本平整、无露钢筋、无块状混凝土及石块、杂

物等，否则必须通过打磨，凿除予以清除，钢筋露头的必须处理到露面2mm以下。

（2）用清洁剂或溶剂清洗混凝土表面的油、油脂、盐分及其它脏物。

（3）用高压清水清洁，直至无油污、尘垢为止。

2）抛丸或打磨

（1）环境要求

a. 遇下雨、下雪、结露等气候时，严禁抛丸作业，但可进行岩磨机湿磨作业。

（2）磨料要求

a. 磨料采用钢丸、钢质棱角砂，其比例通过试验确定。

b. 磨料必须保持干燥、清洁、不含有害物质，如油脂、盐分。

（3）抛丸或打磨设备

a. 采用带吸尘装置的移动式自动无尘抛丸机。

b. 采用带吸尘装置的移动式岩磨机。

c. 对于抛丸机及岩磨机不能施工的区域和边缘，可采用角磨机人工打磨。

3）界面剂施工

在混凝土基面抛丸或打磨清理后，基面必须保持干燥、清洁、不含有害物质，如油脂、盐分，方可进行进行MMA混凝土面专用界面剂，滚涂或喷涂即可，用量0.1-0.2kg/m²（平整度极差基面用量以基面整体覆盖浸润为准），施工前需做好防护措施以免污染栏杆等其他附属设施。

4）调平层施工

针对混凝土面低洼处，因进行调平处理。

在合格的基面上必须保持干燥、清洁、不含有害物质，如油脂、盐分同时环境温度-10～60℃。采用MMA混合料刮涂施工，每毫米厚度用量1-1.2kg/m²，使基面整体更为平整，达到不积水、不妨碍通行光面。

将搅拌好的MMA铺装层混合物倒在工作面上，并采用带齿刮板将胶刮平。加入引发剂之后，材料必须在8分钟内使用完毕。

5）防滑下层施工

待界调平层施工完毕固化后，宜保持现场干净整洁，干燥、无破损、污渍、不含有害物质，



审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	施工图设计说明		图 号	B1-00-14/21

如油脂、盐分。视现场环境进行铺装下层施工，施工温度不宜低于-10℃。

（2）用MMA彩色混合料，用量2-2.5kg/m²，将整个桥面覆盖形成2-3mm厚度平整界面。

（3）工作面处理并检查合格后，开始贴胶带，贴胶带的目的是规范工作面的边缘。

（4）胶结料、集料及引发剂已按照精确比例称量分装，现场不需称量。

（5）先将MMA胶结料用搅拌器搅拌均匀，搅拌时间约1min。搅拌避免出现死角，应将桶上下、四周以及中心充分搅拌，拌和时，搅拌器离桶底约2~3cm，偏离中心约 15 度，以形成漩涡。注意：胶结料不能曝晒，在阴凉处操作。

（6）将集料加入胶结料中，搅拌均匀。在此同时刮胶的人员需已准备就绪。

（7）将引发剂加入，搅拌90~120s（不能超过120s）后马上开始施工。将搅拌好的MMA铺装层混合物倒在工作面上，并采用带齿刮板将胶刮平。注意当引发剂加入之后，MMA胶结料就开始反应，必须在可操作时间内完成施工， MMA胶结料可操作时间如下表

温度	可操作时间	固化时间
35℃	5min	30min
30℃	8min	35min
20℃	12min	40min
15℃	15min	45min
10℃	20min	50min

6）防滑面层施工

（1）待铺砖下层施工完毕固化后，宜保持现场干净整洁，界面剂层干燥、无破损、污渍、不含有害物质，如油脂、盐分。

（2）楼梯平面立面用MMA喷涂型彩色防滑材料，平喷在铺装下层上，用量1.2-1.5kg/m²，形成一个粗糙的防滑面。

桥面及非机动车道推行道面用MMA拉毛型彩色防滑材料，刮涂在防滑下层上，用量2.5-3kg/m²，刮涂的时，同步采用拉毛滚筒拉毛，形成一个粗糙的防滑面

（3）工作面处理并检查合格后，开始贴胶带，贴胶带的目的是规范工作面的边缘，边缘处用50cm宽挡板覆盖交代处，同时立面喷涂挡板要准备到位，以免喷涂过程材料飞溅污染栏杆等其他附属设施。

（4）先将MMA胶结料用搅拌器搅拌均匀，搅拌时间约1min。搅拌避免出现死角，应将桶上下、

四周以及中心充分搅拌。

（6）喷涂全套设备、人员需已准备就绪。

（7）根据喷涂设备及喷壶大小，计划好每次喷涂的量及喷涂速度，将适量引发剂加入，搅拌90~120s（不能超过120s）后马上开始施工，拌和时，搅拌器离桶底约2~3cm，偏离中心约 15 度，以形成漩涡。

（8）将搅拌好的MMA铺装层混合物倒在喷壶中，即可进行喷涂，喷涂角度以45度为佳。

7）其它

（1）已涂刷好的区域要进行保护，严禁油、油脂和脏物等的污染。

（2）小块层间胶结层修补施工、涂层的划破处理、修补及施工仪具清洁等参考材料供应商的要求执行。

5.6 钢结构防腐要求

5.6.1 涂装体系

1. 本工程中，新建栏杆的钢结构以及其它连接件的外露面，按环境类别JC3中等腐蚀环境采用以下防腐措施：

钢构件喷砂除锈后表面清洁度不低于国家现行标准《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定第一部分》GBT 8923.1-2011的Sa2.5级，表面粗糙度55—80μm。钢构件必须严格执行涂装施工工艺，涂装如下表所示：

涂层	涂层名称	道数	干膜厚度（ μ m）
表面处理		喷砂除锈Sa2.5级或人工除锈St3级，表面粗糙度30—75 μ m	
底漆层	环氧富锌底漆	1	60
中间漆层	环氧云铁中间漆	2	120
面漆层	丙烯酸脂肪族聚氨酯面漆	2	80
总干膜厚度		5	260

钢结构防腐涂装方案每道工序均须严格执行，并由专业队伍精心施工。现场严格监理，特别是喷涂厚度一定要达到设计要求。除锈和涂装施工中要点按照《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项目名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-15/21

件》（JTT 722-2023）执行。本说明结合施工设计图中构造图说明一起使用。本涂装体系设计使用年限15年。

2. 本工程中，现状栏杆的钢结构以及其它连接件的外露面，按环境类别C4高腐蚀环境采用以下防腐措施：

钢构件人工或动力工具除锈后表面清洁度不低于国家现行标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GBT 8923.1-2011的St3级，表面粗糙度55—80 μ m。钢构件必须严格执行涂装施工工艺，涂装如下表所示：

防护方案	涂装道数	干膜厚度（um）
二次表面处理	处理到St3级，表面粗糙度55—80 μ m	
维修型冷喷锌	2	80um
维修型冷喷锌专用面漆	2	80um
合计	4	160

钢结构防腐涂装方案每道工序均须严格执行，并由专业队伍精心施工。现场严格监理，特别是喷涂厚度一定要达到设计要求。除锈和涂装施工中要点按照《桥梁钢结构冷喷锌防腐技术条件》（JT/T 1266-2019）执行。本说明结合施工设计图中构造图说明一起使用。

2. 表面处理

1）钢构件除锈前预处理

钢构件预处理，钢构件在喷砂除锈前应进行必要的预处理，包括：

- a) 粗糙的焊缝打磨光顺，焊接飞溅物用刮刀或砂轮机除去。焊缝有深0.8mm以上或缺陷宽度小于深度的咬边应补焊处理，并打磨光顺。
- b) 锐边用砂轮打磨成半径不小于2mm圆弧。
- c) 切割边峰谷差大于1mm时，应打磨至1mm以下。
- d) 表面层叠、裂缝、夹杂物，应打磨处理，必要时补焊。

2）除油污

表面油污应采用专用清洁剂进行低压喷洗或软刷刷洗，并用淡水枪冲洗掉所有残余物;或采用碱液、火焰等处理，并用淡水冲洗至中性。小面积油污可采用溶剂擦洗。

3）除盐分

喷砂后的钢构件表面可溶性氟化物含量不应大于7 μ g/cm2。超标时应采用高压淡水冲洗。当钢构件确定不接触氯离子环境时，可不进行表面可梅性盐分检测;当不能完全确定时，应进行首

次检测。

3）除锈

除锈按下列要求进行：

a) 工厂新构件涂装:钢构件表面处理应达到GB/T 8923.1规定中的Sa2 1/2级，粗糙度(Rg)按照GB/T 13288规定方法检测应达到 50 μ m -80 μ m; 不易喷射除锈的部位,用手工和动力工具除锈至GB/T 8923.1规定中的 St3级；

b) 维修涂装:先清理损坏区域周围松散的涂层, 延伸至未损坏区域50mm-80mm, 打磨形成坡口，表面处理至GB/T 8923.1规定中的St3级 ；

c) 重新涂装 :表面处理按照初次涂装要求。

4) 除尘

喷砂完后，除去喷砂残渣，可使用真空吸尘器或无油、无水的压缩空气，清理表面灰尘。清洁后的喷砂表面灰尘清洁度要求不大于GB/T 18570.3规定中的3级。

3、涂装要求

涂装按下列要求：

- a) 施工环境温度5° C～38° C，空气相对湿度小于85%，当钢构件表面温度大于露点温度3° C时，在有雨 、雾、雪、大风和较大灰尘条件下，不允许户外施工。
- b) 应在表面喷砂处理完成后4h内进行涂装;当所处环境相对温度小于60%时，可适当延时，但 最长不应超过12h；在此期间，凡表面出现返锈现象，应重新除锈。
- c) 转角、不易喷涂部位应采用刷涂方式预涂一道冷喷锌材料。
- d) 大面积喷涂应采用高压无气喷涂施工。
- e)细长、小面积以及复杂形状构件可采用空气喷涂或刷涂施工。

4、涂装间隔

冷喷锌涂装间隔时间应不低于24h其他应按材料说明书技术要求进行，当超过最大重涂间隔时间时，应进行拉毛处理后涂装。

5）涂层养护

涂装完成后，涂膜前经过规定的干燥时间后方可投入使用。涂膜未完全实干前，应避免淋雨、



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

审 核

许 莉

校 核

张秀华

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-16/21

浸水或碰撞等损伤涂层的行为。

6）材料性能

冷喷锌材料性能要求应符合下表要求：

序号	性能指标		要 求
1	在容器中状态		无硬块、搅拌后呈均匀状态
2	施工性		无起泡、针孔、流 挂、开裂现象
3	不挥发物含量(%)		≥80
4	铅含量(mg/kg)		≤30
5	不挥发物中全锌含最(%))	油性	96± 1
		水性	92 ±1
6	干燥时间(h)	表干	≤0.5
		实干	≤24
7	柔韧性 (mm)		≤2
8	耐冲击性(cm)		50
9	划格试验(级)		≤1
10	涂层表而电且率(欧姆)		≤105
11	配套性		后道漆膜平整，不起皱、不咬起，且配套附着力不小于3MPa
12	快速盐雾测试		≥360h无任何起泡生锈现象
13	耐中性盐雾		≥400h, Ri1级

5.6.2 施工要点

1. 表面处理

对钢构件表面进行除锈、打磨及清洁处理，手工除锈应达到St3.0级，加固钢板可在厂内加工，喷砂除锈等级Sa2.5。特别注意钢板表面不得被油、腊及有机溶剂污染，受污染的部位必须进行彻底除油清洗。

2. 作业环境

不允许在气温5℃以下、相对湿度80％以上、雨天、雾天进行防护涂装。

3. 涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计及《钢结构工程施工质量验收规范》（GB50205-2020）的要求。

4. 涂层厚度检测按照两个80％的原则，即80％的测点涂层厚度不低于设计值，另外20％的测点涂层厚度不低于设计值的80％。

5. 检查数量和检验方法按TB / T1527规定执行。

6. 涂装建议采用喷涂工艺。

5.6.3 质量控制

1. 涂料供应：涂料必须是正规厂家生产，有相应的产品合格证书、有国家认可的质检机构出具的检验报告、有供应产品的技术手册、所用涂料必须有丰富的实践应用以及在我国同类气候条件中的应用经历，所用涂料应该有悠久的历史已经经过一定时间的实际应用考验。

2. 涂料的存放运输：涂料的存放和运输应按照涂料生产厂家的有关规定说明执行，在存放和运输中要特别注意防火、暴晒，以防止引起涂料爆炸老化。

3. 涂装工艺：涂层的实际使用性能很大程度受涂装工艺的影响，只有合理的科学的涂装工艺才能保证涂装的质量，一般比较好的涂料生产厂家都会在产品说明中有全面的涂装工艺说明。工艺说明中一般会根据自己的涂料性能选择合适的工艺方法，现场使用人员应仔细阅读生产厂商的工艺说明，并结合自己的施工设备和经验编制详细的施工工艺，并由专职质检人员检查每道工序。

4. 涂装现场的质量管理：涂装的质量很大程度上由涂装施工质量控制，所以施工中管理人员应认真负责，对每一道工序都详细检查，达到设计的要求后方可进行下一道工序的施工。现场人员必须仔细研究涂料的产品说明书和设计文件要求，掌握涂装施工的关键所在，坚决制止涂装时赶时间前一道涂层还没有达到要求的干燥程度即进行下一道涂层的施工，给涂装质量造成隐患。

5. 每喷涂一层必须进行喷涂厚度检测，测量点距离间隔大约1m，未达到防护设计厚度的应该及时补喷。

6. 外观检验：所有部位必须达到漆膜均匀、平整、光洁、无起泡、无流挂、无漏涂、无露底、无龟裂、无干喷和无杂物等。

7. 漆膜检验：用干膜测厚仪检查，所有测量点必须达到两个80％(即所测点的80％的点必须达到和超过规定的设计膜厚，任何一个点厚度必须达到设计厚度的80％)。

8. 附着力检测应满足设计要求。

9. 涂覆间隔时间应满足设计或材料供应商的技术要求，超过最大涂覆间隔时间时应对涂层进行拉毛处理后涂装。

5.7 混凝土涂装技术要求



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-17/21

5.7.1 涂装设计

混凝土结构涂装按《混凝土桥梁结构表面涂层防腐技术条件》（JT/T 695-2007）中Ⅱ级（中腐蚀）城市大气的腐蚀环境设计，涂层保护年限为长效型（H），20年。涂层颜色：RAL 7042(交通灰A哑光度20)。

混凝土表面涂装工艺及涂装体系如下表所示：

混凝土表面涂装体系

涂层	涂料品种	道数	涂装厚度
底涂层	环氧砂浆		填坑找平
	水性环氧底漆	1	50 μ m
中间涂层	水性环氧树脂漆	2	100 μ m
面涂层	水性氟碳面漆	1	60 μ m

5.7.2 材料要求

水性环氧底漆应满足《混凝土桥梁结构表面用防腐涂料 第4部分：水性涂料》（JT/T 821-2011）的相关要求。

水性环氧封闭底漆技术要求

项目	水性环氧封闭底漆
漆膜外观	漆膜均匀，无流挂、发花、针孔、开裂和剥落等异常现象
低温稳定性 (%)	不变质
干燥时间（表干）h	≤3
耐碱性，168h	漆膜无失光、变色、起泡等现象

环氧底漆应满足《混凝土桥梁结构表面用防腐涂料 第1部分：溶剂型涂料》（JT/T 821-2011）的相关要求。

环氧封闭底漆技术要求

项目	环氧封闭底漆（高固体分型）
漆膜外观	漆膜均匀，无流挂、发花、针孔、开裂和剥落等异常现象
细度（ μ m）	≤15
不挥发物含量 (%)	70～90
干燥时间（表干）h	≤6

干燥时间（实干）h	≤24
黏度（涂-4杯）（s）	≤35
柔韧性（mm）	≤2
附着力（划圈法）（级）	1
耐冲击性（cm）	50

水性环氧树脂漆应满足《水性环氧树脂防腐涂料》（HG/T 4759-2014）的相关要求。

水性环氧树脂漆技术要求

项目	中间漆
漆膜外观	正常
不挥发物含量/%	≥40
干燥时间/h	
表干	≤4
实干	≤24
弯曲试验/mm	≤3
耐冲击性/cm	≥40
划格试验/级	≤1
贮存稳定性（50° C±2° C，14d）	正常
挥发性有机化合物（VOC）含量/（g/L）	≤200

环氧树脂漆应满足《环氧树脂防水涂料》（JC/T 2217-2014）的相关要求。

环氧树脂漆技术要求

项目	中间漆
漆膜外观	正常
固体含量/%	≥60
初始粘度/mPa • s	≤生产企业标准值 ^a



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

审 核

许 莉

校 核

张秀华

比 例

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-18/21

干燥时间/h		
表干		≤12
实干		报告实测值
柔韧性		涂层无开裂
粘结强度	干基面	≥3.0
	潮湿基面	≥2.5
	浸水处理	≥2.5
	热处理	≥2.5
涂层抗渗压力/Mpa		≥1.0
抗冻性		涂层无开裂、起皮、剥落
耐化学介质	耐酸性	涂层无开裂、起皮、剥落
	耐碱性	涂层无开裂、起皮、剥落
	耐盐性	涂层无开裂、起皮、剥落
抗冲击性（落球法）/(500g, 500mm)		涂层无开裂、脱落
a 生产企业标称值应在产品包装或说明书、供货合同中明示，告知用户		

水性氟碳面漆应满足《公路桥梁用氟碳面漆》（JT/T 1168-2017）的相关要求。

水性氟碳面漆基本性能要求

项目	指标
在容器中状态	搅拌后均匀无硬块
低温稳定性	不变质
挥发性有机化合物含量（VOC）（g/L）	≤150
基料中氟含量（%）	≥10

水性氟碳面漆涂覆性能要求

项目		指标
干燥时间（h）	实干	≤2
	表干	≤24
遮盖率（清漆、含铝粉、珠光颜料的涂料除外）	白色和浅色 ^a	≥0.93
^a 浅色是指以白色涂料为主要成分，添加适量色浆后配置成的浅色涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色，按GB/T 15608中规定明度值为6~9（三刺激值中的Y _{D65} ≥31.26）		

水性氟碳面漆力学及耐久性要求

项目			指标
附着力（拉开法）（MPa）			≥1.5
耐冲击性（cm）			50
耐弯曲性（mm）			2
耐酸性（50g/L H ₂ SO ₄ ）			168h无异常
耐碱性[饱和Ca（OH） ₂ 溶液]			240h无异常
耐人工气候老化性 ^a	白色	超级荧光紫外加速老化（QUV-B）	不小于3000h，变色不大于1级，粉化不大于0级，保光率不小于80%
	其他色		不小于3000h，变色不大于2级，粉化不大于0级，保光率不小于50%
^a 试板的原始光泽不大于50单位时，不进行保光率评定			

界面剂须满足《混凝土界面处理剂》（JCT 907-2018）的相关要求。

界面剂物理力学性能要求

项目			指标
拉伸粘结强度/Mpa	未处理		≥0.6
	处理后	浸水	≥0.5
		耐热	
		冻融循环	
		耐碱	
	晾置时间，20min		-
横向变形 ^a /mm			≥2.5
^a 横向变形为可选项目，根据工程需要由供需双方确定			

5.7.3 基层处理

1、基层要求



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定
朱 怡
审 核
许 莉
项目负责人
张秀华

专业负责人
张秀华
校 核
张秀华
设 计
陶一菁

设计阶段
施工图
比 例
日 期

2025.07

项目名称
分项目名称
施工图设计说明

2025年梁溪区区管桥梁维修工程
桥梁工程

项目编号
分项目编号
图 号

B25013
B
B1-00-19/21

（1）一般为砼基层和水泥砂浆抹灰基层。必须牢固、无裂缝或起壳，表面的尘土、油污、溅浆、疏松物等须清理干净。

（2）含水率不得大于4%，PH值≥7，呈中性或碱性。

（3）如发现有渗水或起白霜严禁涂装施工，须经处理并验收合格后方可涂装。

2、基层处理施工

（1）涂装施工前应检查基层的平整度、超限裂缝、模板拼缝线和缺陷等。

（2）宜采用高压水（压力不小于20MPa）清洗，或者使用各种动力打磨工具，彻底去除砼表面的不牢灰浆、尖角、碎屑、苔藓、油污等污染物及其它松散附着物；局部受油污污染的混凝土表面，用中性洗涤剂或溶剂处理，不得使用对结构有腐蚀性的溶剂。

（3）蜂窝麻面、露石等明显缺陷用与水泥砂浆或涂层涂料相容的填充料修补，并用钢铲刀清除表面碎屑及不牢的附着物；表面起皮、剥落、空鼓部位的疏松、失效砼应人工凿除和清理，缺棱掉角、凹坑、孔眼用环氧结构胶修补；模板拼缝线和明显凸起部分应凿除或用电动砂轮机磨平。

（4）对于已涂装过的砼结构表面，当发现涂层有裂纹、气泡、严重粉化或粘结力低于1MPa时，可认为涂层的防护能力已经失效，此时应对失效区域铲除底、中、面涂层后，检查腻子层是否存在缺陷、开裂。如无病害，则可重新涂刷底、中、面涂层；否则，应对病害部位彻底清除，直至砼表面，再重新涂装。

（5）对于凸出梁表面的模板痕、错台痕，应打磨至基本平整、平顺，高出表面不宜超过2mm。

（6）基层处理完成后，可采用饮用级别的水冲洗，使处理后的砼表面无露石、蜂窝、碎屑、油污、灰尘及不牢附着物，表面处理效果应达到SP4以上。冲洗后残留在砼表面的水珠、水迹可用棉布、海绵等吸湿工具抹去，然后待砼自然风干或用压缩空气吹干。涂装前的砼表面应干燥，表面含水量不宜大于8%。

5.7.4 底漆、中漆、面漆施工

（1）涂装材料应根据实际涂装面积与材料的单位损耗计算所需用量。

（2）工程所用材料均应有品名、种类、颜色、生产日期、储存时间、使用说明和产品合格证。不得在施工过程中随意变更涂料品种及其生产厂牌号。

（3）不同品种、颜色的材料应分别放置，储存条件应符合产品说明书要求。

（4）各种涂料应按产品说明书的要求稀释和使用，稀释剂添加量不应超过说明书规定的最大用量。

（5）按规定比例混合的涂料应搅拌均匀后方可使用。一套涂料混合后，必须在规定的混合使用期内用完。超过混合使用期的涂料一律不得继续使用。

（6）涂装应在无雨的天气施工，施工温度应按产品说明书的规定控制，水性涂料严禁在5℃以下施工。

（7）针对砼构件情况，应设计适用于砼表面处理、涂装及质量检查的工作平台，并且安全、牢固，移动和拆装方便。混凝土表面含水率应小于6%，否则应排除水分后方可进行涂装。当采用湿固化环氧封闭漆时，混凝土含水率要求可以放宽，但要求混凝土表层尽可能表干。

（8）底涂施工：先在基层表面涂刷一道封闭底漆，确保涂层的光滑连续。

（9）中涂施工：涂刷第一道中层漆；第二道中层漆必须等第一道中层漆干燥后方可进行。涂布应均匀，层与层之间须结合牢固。

（10）面涂施工：中涂层干燥后涂刷第一道面漆；第二道面漆必须等第一道面漆干燥后方可进行。涂布应均匀，层与层之间须结合牢固，最后一道应使用同一生产批号的面漆，避免出现色差。

（11）涂装下一道涂层前，应对上一道涂层表面清洁，使用饮用水彻底除去涂层上的盐分、泥尘、油污等污染物，可用清洁剂清除油污。如上一道涂层太光滑影响下一道涂层的粘结强度，可对上一道涂层打磨处理。涂层之间的重涂间隔应参照使用说明书及现场气温确定。

（12）涂料在涂刷时和干燥前必须防止雨淋、尘土污染。采用机械喷涂时，应将不喷涂部位遮盖，防止污染。

（13）涂装现场温度、环境和相对湿度必须满足涂料适应的范围才能施工，并做好涂装环境条件的记录。

（14）涂刷施工工具使用完毕后，应及时清洗或浸泡在相应的溶剂中。

5.7.5 其他

其余未尽事宜按《混凝土桥梁结构表面涂层防腐技术条件》（JT/T 695-2023）规范执行。

5.8 其他要求

1. 过桥管线在施工过程中应进行重点保护，保障运行安全。
2. 施工过程中，注意交通组织，选择合适时机维修，避免桥梁振动干扰维修过程，影响维



华昕设计集团有限公司

HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定

朱 怡

专业负责人

张秀华

审 核

许 莉

校 核

张秀华

项目负责人

张秀华

设 计

陶一菁

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

比 例

分项目名称

桥梁工程

分项编号

B

日 期

2025.07

施工图设计说明

图 号

B1-00-20/21

修工程质量。

3. 由于维修工程的特殊性，**维修工程的部分工程量会有所调整**，对所有调整工程量应由施工、监理、设计和业主四方代表共同会签后确认。
4. 维修工程的质量及效果与施工质量具有很大关系，施工过程中应加强隐蔽工程及各工序的检验、检查，监理及业主方应加强管理，确保施工质量；同时施工期间应注意施工范围的封闭，包括桥下通道的封闭，避免桥上坠落物砸伤行人。
5. 施工前应对各桥横断面尺寸、缘石高度、板梁分布等进行认真细致复核。
6. 严禁超出桥梁实际承载能力的中、重型机械上桥施工，施工机械及砼破损，采用小型机械。破碎头采用小型风镐，施工车辆荷载必须满足现状桥梁限载标准。维修同时，注意保护现状桥梁结构不受到损坏。
7. 建议日后应加强桥梁结构的日常检查和维护。
8. 栏杆颜色建议介于RAL7042与7043之间，可采用RAL7045、7046或7037，具体以业主要求为准；桥铭牌采用6mm厚钢板支座，四周翻边，桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
9. 其他未尽事宜按相关规范办理。

华昕设计集团有限公司
2025.07



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例		分项名称	桥 梁 工 程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	施工图设计说明		图 号	B1-00-21/21

桥梁维修主要工程数量表

适用范围	维修项目		规格	数量	单位	备注
桥梁维修设计	裂缝封闭	表面封闭	裂缝长度	24.7	m	
		压力灌浆	裂缝长度	44.1	m	
	桥面铺装		桥面沥青一层或两层	178.5	m²	九岸里桥、融景桥、广运立交桥、解放路人行天桥
			聚合物改性沥青PBL（Ⅱ）型防水涂料三涂	178.5	m²	
			C50钢纤维砼	17.9	m³	
			D12钢筋网	3167.9	kg	
			6mmMMA薄层	421.3	m²	
			梯道防滑条	50	m	
	桥面沥青裂缝处理		沥青玛蹄脂灌缝	9.9	m	广运立交桥、通汇桥
	混凝土缺陷修复		包括外露钢筋除锈	18.02	m²	
	伸缩缝		锚固区砼裂缝封闭	3.0	m	申新桥、长广桥、融景桥、新惠桥、天星桥 田禾桥、通汇桥
			锚固区混凝土缺陷修复	0.1	m²	
			型钢伸缩缝清理	383.0	m	
			锚固区砼拆除	5.0	m³	
			型钢伸缩缝	30.8	m	
			C50钢纤维砼	3.5	m³	
			HRB400钢筋	469.5	kg	
			D8钢筋网	144.5	kg	
	支座更换		GBZY D200×42mm	24.0	个	通汇桥
	涂装	钢结构主梁除锈涂装		17.6	m²	
	人行道面层恢复		道板砖	4.1	m²	
	雨水篦子更换		整体式雨水篦子	1	个	田禾桥
桥梁栏杆维修与更换	新建护栏		栏杆拆除	1129	m	通汇桥、金钩桥、新虹桥、蓉湖庄桥
			金属栏杆+石材立柱	997.1	m	妙光桥、蓉湖桥、前进桥、普济桥
			金属栏杆	128.4	m	
	钢结构栏杆除锈涂装			1122	m	融景桥、广运立交桥、新锡澄运河桥
	栏杆基础缘石改造		栏杆基础混凝土涂装	783	m²	通汇桥
			栏杆基础回填快硬性混凝土	169.6	m²	通汇桥、金钩桥、新虹桥、蓉湖庄桥 妙光桥、蓉湖桥、前进桥
			HPB300钢筋	231.0	kg	
			HRB400钢筋	470.5	kg	
			C30砼	4.6	m³	

说明：

- 1.由于维修工程的特殊性，本图工程量为暂估，施工单位在桥梁加固维修施工前应参照2022年桥梁结构定期检测结果对桥梁病害进行
复核，若发现新增病害或现状病害发生扩展，导致维修工程量变化，需由施工、监理、设计和业主四方代表共同会签后确认。
- 2.支座更换型号应与现状桥梁保持一致，本表中支座型号为暂估。



华昕设计集团有限公司

HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	主要工程数量表		图 号	B-01-1/2

申新桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
混凝土裂缝修复	涂膜封闭法	2.6	m	裂缝宽度<0.15mm
混凝土缺陷修复	含外露钢筋除锈	0.2	m²	
伸缩缝维修	锚固区混凝土缺陷修复	0.1	m³	快硬混凝土
	锚固区裂缝修复	0.6	m	裂缝宽度>0.15mm，低压灌浆法
	伸缩缝清理	68.2	m	

长广桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
混凝土缺陷修复		0.1	m²	
伸缩缝维修	锚固区裂缝修复	2.3	m	裂缝宽度>0.15mm，低压灌浆法
	伸缩缝清理	68.2	m	

尤岸里桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	沥青铣刨重铺	174.9	m²	
	人行道面砖更换	0.4	m²	
混凝土缺陷修复		0.4	m²	

融景桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	沥青铣刨重铺	0.3	m²	
混凝土裂缝修复	涂膜封闭法	7.0	m	裂缝宽度<0.15mm
混凝土缺陷修复		0.5	m²	
伸缩缝维修	伸缩缝清理	45.3	m	
钢结构除锈、涂装	栏杆重新涂装	60	m	暂估

新惠桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	人行道面砖更换	1.1	m²	
混凝土裂缝修复	涂膜封闭法	11.0	m	裂缝宽度<0.15mm
混凝土缺陷修复		0.92	m²	
伸缩缝维修	伸缩缝清理	54.6	m	

天星桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	人行道面砖更换	0.1	m²	
混凝土缺陷修复		0.1	m²	
伸缩缝维修	伸缩缝清理	61.4	m	

说明：

- 1.由于维修工程的特殊性，本图工程量为暂估，施工单位在桥梁加固维修施工前应参照2022年桥梁结构定期检测结果对桥梁病害进行复核，若发现新增病害或现状病害发生扩展，导致维修工程量变化，需由施工、监理、设计和业主四方代表共同会签后确认。
- 2.支座更换型号应与现状桥梁保持一致，本表中支座型号为暂估。

广运立交桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	沥青铣刨重铺	3.3	m²	
	沥青灌缝处理	2.2	m	
	人行道面砖更换	1.7	m²	
混凝土裂缝修复	低压灌浆法	19.3	m	裂缝宽度>0.15mm
混凝土缺陷修复		3.6	m²	
钢结构除锈、涂装	栏杆重新涂装	82	m	暂估

新锡澄运河桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
混凝土缺陷修复		0.1	m²	
钢结构除锈、涂装	栏杆钢构件重新涂装	980	m	暂估

田禾桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
混凝土缺陷修复		0.3	m²	
伸缩缝维修	伸缩缝清理	54.6	m	
补齐雨水篦子		1	块	整体式雨水篦

解放路人行天桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装凿除重铺	桥面铺装凿除重铺3cm水泥砂浆	421.3	m²	
	重铺MMA薄层	421.3	m²	6mm厚MMA薄层
钢结构除锈、涂装		16.5	m²	暂估
防滑条	更换损坏的防滑条	50	m	暂估

华新桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
混凝土裂缝修复	涂膜封闭法	1.3	m	裂缝宽度<0.15mm
	低压灌浆法	21.7	m	裂缝宽度>0.15mm
混凝土缺陷修复		2.3	m²	
钢结构除锈、涂装		1.1	m²	

通汇桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
桥面铺装维修	沥青灌缝处理	7.7	m	
	人行道面砖更换	2.0	m²	
混凝土裂缝修复	涂膜封闭法	2.8	m	裂缝宽度<0.15mm
	低压灌浆法	3.1	m	裂缝宽度>0.15mm
混凝土缺陷修复		9.5	m²	
伸缩缝维修	锚固区裂缝修复	0.1	m	裂缝宽度≥0.15mm，低压灌浆法
	伸缩缝清理	30.8	m	
栏杆更换	栏杆拆除新建	522	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	78.3	m³	暂估
	栏杆基础混凝土涂装	783	m²	
支座更换	GBZY D200×42mm	24	个	顶升2道断面

金钩桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	30	m	
	拆除石材压顶，恢复栏杆基础	30	m	暂估
	栏杆基础回填快硬性混凝土	4.5	m³	暂估

新虹桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	34.3	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	5.2	m³	暂估

蓉湖庄桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	409.2	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	61.4	m³	暂估

妙光桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	65.9	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	10	m³	暂估

蓉湖桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	36.2	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	5.5	m³	暂估

前进桥工程数量表

材料或工艺	具体内容	数量	单位	备注
栏杆更换	栏杆拆除新建	31.4	m	
	拆除石材压顶，恢复栏杆基础	31.4	m	
	栏杆基础回填快硬性混凝土	4.7	m³	暂估



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定
审 核
项目负责人

朱 怡
许 莉
张秀华

专业负责人
校 核
设 计

张秀华
张秀华
陶一菁

设计阶段
比 例
日 期

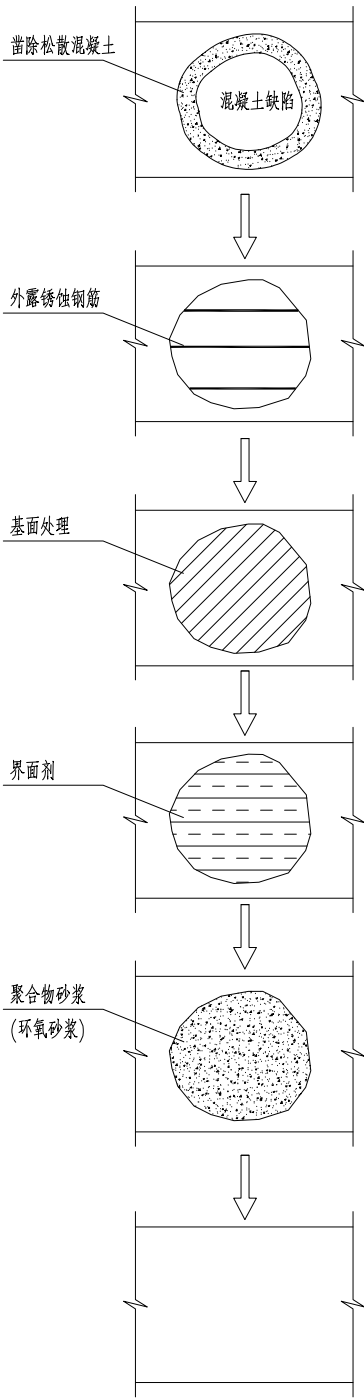
施工图
见图
2025.07

项目名称
分项名称
主要工程数量表

2025年梁溪区区管桥梁维修工程
桥梁工程
B25013
B
B-01-2/2

项目编号
分项编号
图 号

混凝土缺陷处理工艺主要流程图



- 步骤一：凿除松散混凝土

技术要求：1.凿除病害区域及周边松散混凝土，使新鲜、坚硬混凝土外露。
- 步骤二：钢筋锈蚀处理

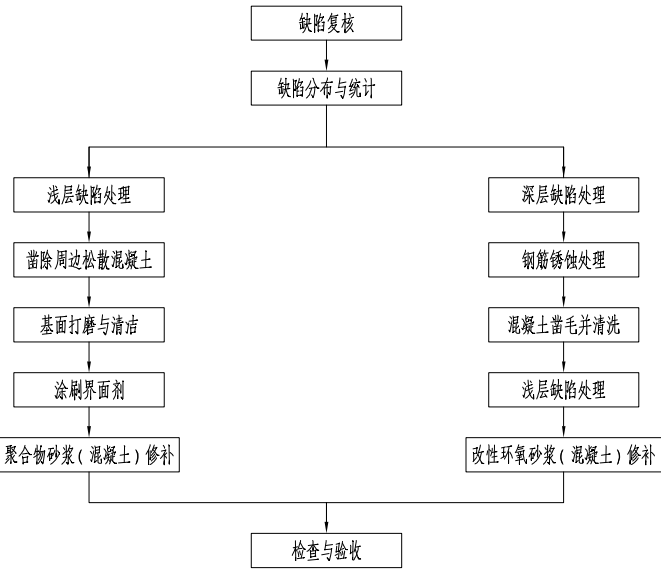
技术要求：1.对外露钢筋除锈，达到St3.0级。
2.大面积出现锈蚀时应对外露混凝土涂刷阻锈剂。
3.局部钢筋锈蚀严重，出现断裂等情况时增加钢筋网片。
- 步骤三：基面处理

技术要求：1.对表层缺陷如：蜂窝、麻面、小范围破损进行打磨处理，使表面粗糙。
2.对深层缺陷如：空洞、严重破损、大的坑混凝土进行凿毛处理。
- 步骤四：涂刷界面剂

技术要求：1.对缺陷部位的基面吹灰，并用洁净清水清洗，基面干燥后均匀涂刷混凝土界面剂。
- 步骤五：缺陷修补

技术要求：1.表层缺陷：采用聚合物砂浆（混凝土）修补，修补与原结构连接牢固。
2.深层缺陷：采用改性环氧砂浆（混凝土）修补，修补与原结构连接牢固，表面无收缩裂缝。
- 步骤六：平整处理

技术要求：1.对修补后基面平整处理，平整处理后可在缺陷修补部位刷水泥砂浆，以使颜色保持一致。



- 说明：
- 1.本图适用于全桥混凝土缺陷修复。
 - 2.对混凝土缺陷维修前，应对全桥外观缺陷进行复核，工程数量以现场统计为准。
 - 3.对混凝土缺陷维修主要包括以下内容：
 - 1)表层缺陷处理（小范围蜂窝、孔隙、麻面、表面混凝土破损及剥落等缺陷）；
 - 2)深层缺陷处理（大的蜂窝、孔洞、大范围表面混凝土破损等缺陷）；
 - 3)钢筋锈蚀处理；
 - 4.本图仅为一般缺陷常用处理方法，施工时可根据具体情况不同而定。
 - 5.浅层缺陷及深层缺陷主要以缺陷深度为控制目标，深度超过2cm者为深层缺陷，否则为浅层缺陷。

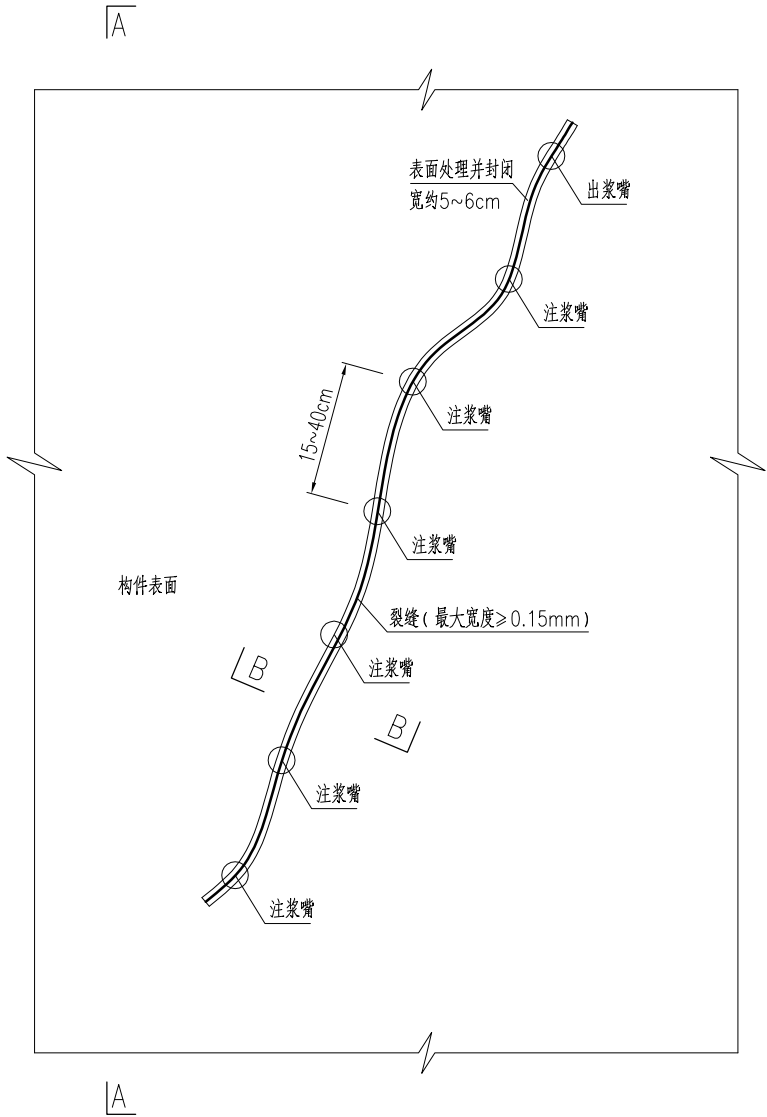


华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

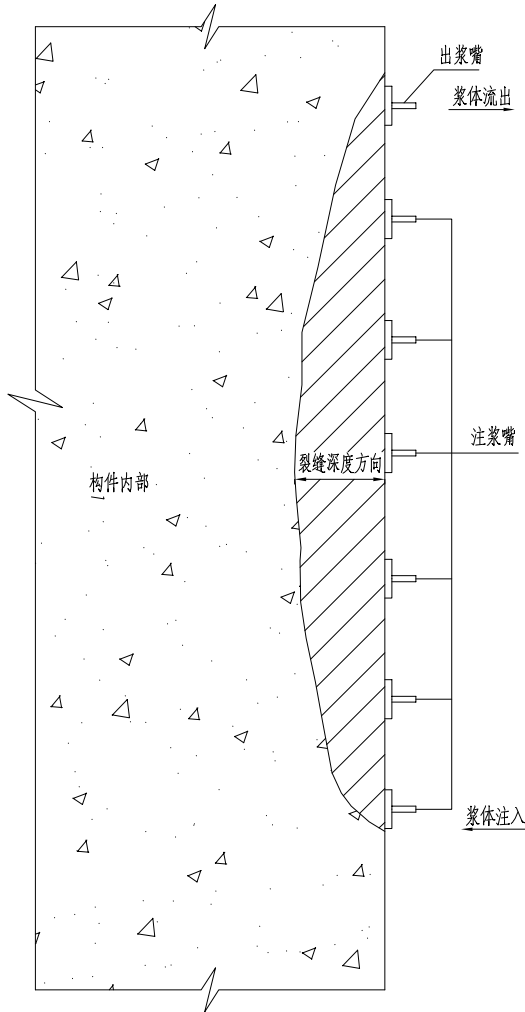
审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	混凝土缺陷处理示意图		图 号	B-02-1/1

压力注浆法处理裂缝示意图

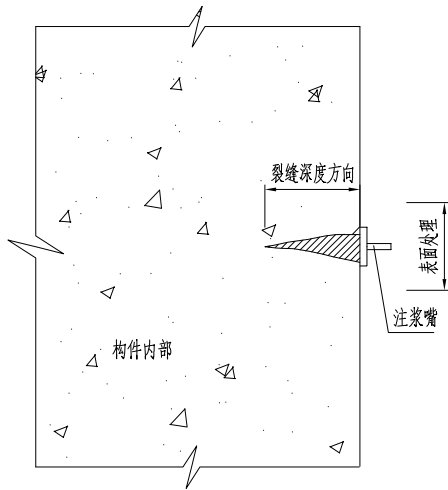
(适用于裂缝最大宽度≥0.15mm)



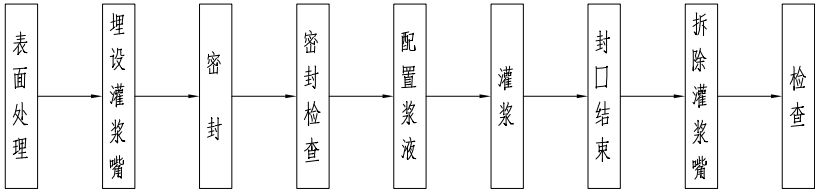
A-A



B-B



压力注浆法工艺主要流程图



说明：

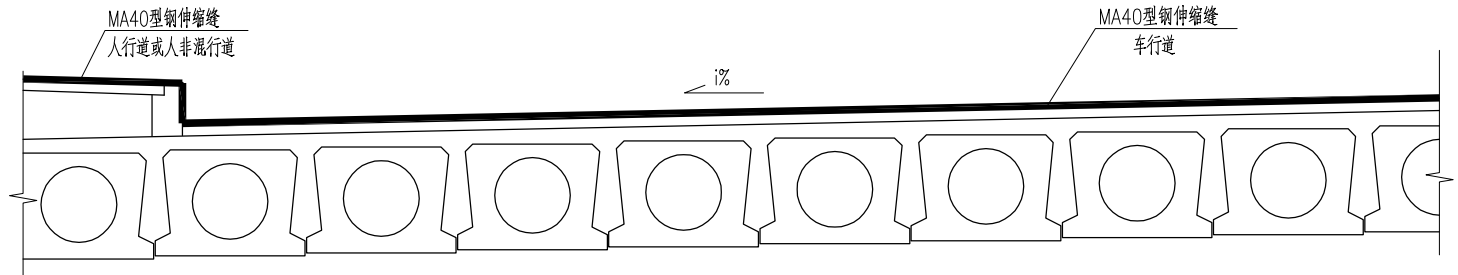
- 1.裂缝两侧2~3cm范围内应进行混凝土表面处理，彻底清除表面浮灰、松散物、碳化层等，并保持清洁干燥。
- 2.注浆嘴应骑缝粘贴，并保证注浆孔通畅，粘贴牢固。
- 3.在处理的基体表面进行封闭处理时候，先均匀涂刷一层环氧树脂基液，在刮涂环氧环氧树脂胶泥，厚约1mm，刮涂应均匀，不能出现小孔、气泡、裂纹、起皮等，以保证封闭效果。封闭完成后应压气试漏，检验封闭效果。
- 4.灌浆结束后应检查补强效果和质量，发现质量缺陷应及时补救，保证施工质量。



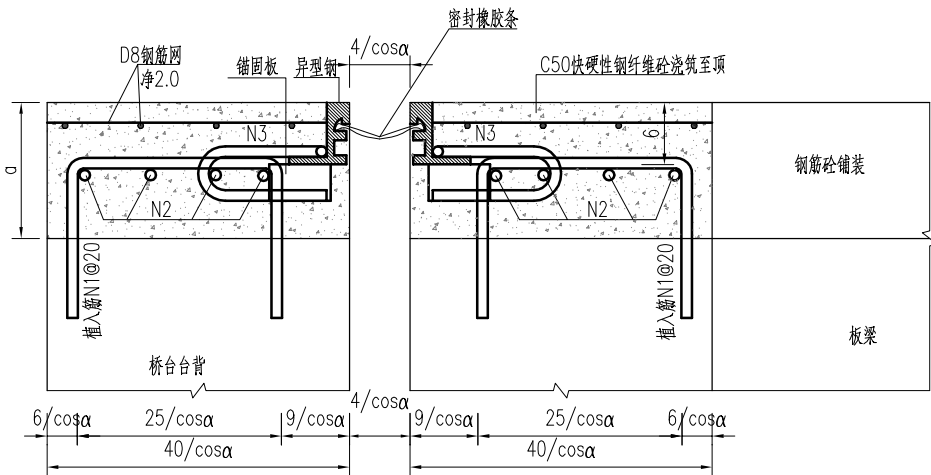
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区區管桥梁维修工程		项目编号	B25013	
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程		分项编号	B	
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	压力注浆裂缝修补示意图			图 号	B-03-1/1	

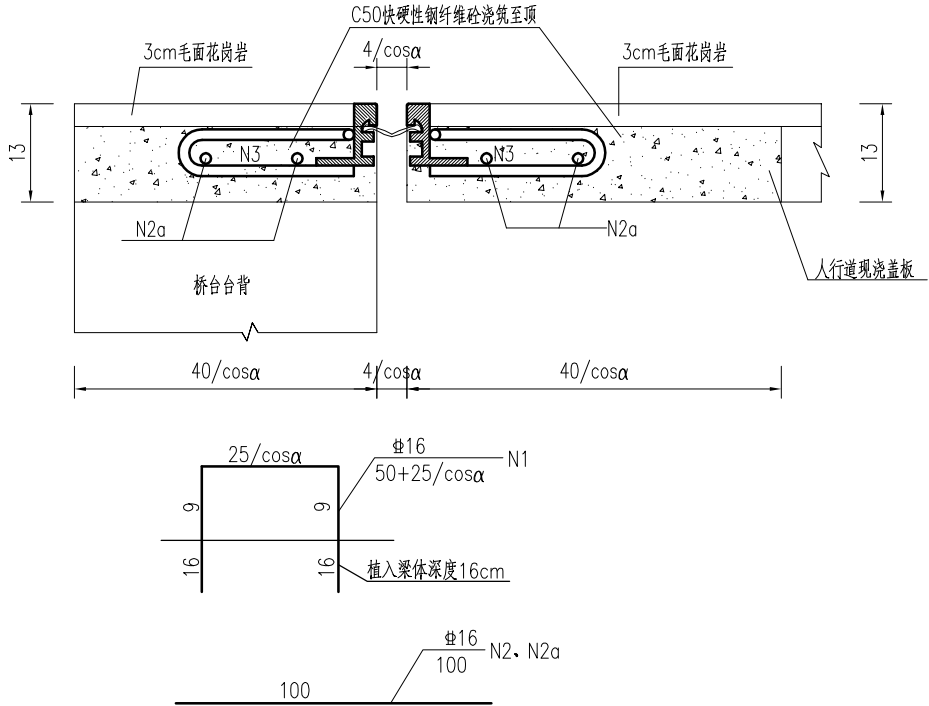
伸缩缝正断面布置图 1:50



车行道伸缩缝断面图 1:10



人行道、人非混行道伸缩缝断面图 1:10



每延米车行道伸缩缝工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	￠16	均 78.1	5	3.91	1.580	6.17
2	￠16	100	8	8	1.580	12.64
合计	￠16: 18.81 kg C50快硬钢纤维砼: 0.16 m³ D8钢筋网: 6.57 kg MA40型钢伸缩缝: 1.0 m					

备注：植入钢筋50%计算。

每延米人行道、人非混行道伸缩缝工程数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
2a	￠16	100	4	4.0	1.580	6.32
合计	￠16: 6.32 kg C50快硬钢纤维砼: 0.08 m³ MA40型钢伸缩缝: 1.0 m					

说明:

- 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
- 本工程原伸缩缝处翻挖重新设置GQF-Z40(CR)型钢伸缩缝。施工顺序如下：
(1).凿除伸缩缝两侧混凝土带宽度范围内的混凝土。开挖前应用机械切割以保持边线顺直，但应保留原有铺装混凝土内的钢筋不被切断。
(2).安装伸缩缝：3号锚固钢筋应沿桥宽方向均匀焊接在异型钢上(在工厂完成)。
(3).若原有锚固钢筋完好的，则无需植入1号钢筋；若锚固钢筋损坏的，应在混凝土内植入N1钢筋。原有锚固钢筋或植入钢筋，与3号钢筋先点焊，全部定位后无误时再双面焊，满焊。2号水平钢筋沿桥宽方向全长布置,并应与1号钢筋交接处焊接。
(4).浇捣混凝土，为缩短混凝土养护时间，砼预留槽内用C50快硬性混凝土填充捣实,砼中添加钢锭铣削式钢纤维。混凝土养生，型钢凹槽里不能留有混凝土或水泥浆，铣削钢纤维混凝土钢纤维含量采用50Kg/m³。

伸缩缝维修估算表

序号	桥名	伸缩缝翻修长 (m)	类型、病害	维修
1	中新桥		型钢伸缩缝	积土清理、锚固区砼裂缝封闭、混凝土缺陷修复
2	长广桥		型钢伸缩缝	积土清理、锚固区砼裂缝封闭
3	融景桥		型钢伸缩缝	积土清理
4	新惠桥		型钢伸缩缝	积土清理
5	天星桥		型钢伸缩缝	积土清理
6	田禾桥		型钢伸缩缝	积土清理
7	通江桥	30.8m	型钢伸缩缝	拆除新建

- 清除钢缝内杂物，除锈，型钢凹槽里涂一层粘接剂，从一端把橡胶条一侧先嵌入凹槽内，再嵌入另一侧。
- 施工时应注意，不可使水泥浆等流进梁缝内。
- 施工时应与交通部门协商解决交通组织问题，保证交通畅通。
- 本图尺寸须按实际情况相应调整，工程数量按实际用量计算。
- 本伸缩缝由单缝钢和橡胶密封带组成，伸缩缝技术要求、试验方法等参数参照《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）规范执行。
- 伸缩缝锚固区宽度暂按40cm计，实际应以实测宽度为准。
- 植筋用胶黏剂采用A级胶。
- 施工中注意现状结构保护，杜绝二次病害的发生。
- 现场施工时，复核病害位置、程度、数量，并按实际计入工程量。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定 朱 怡
审 核 许 莉
项目负责人 张秀华

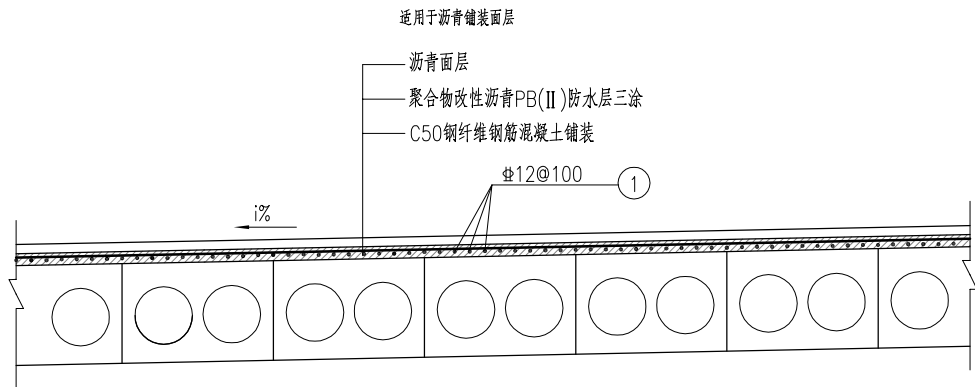
专业负责人 张秀华
校 核 张秀华
设 计 陶一菁

设计阶段 施工图
比 例 见图
日 期 2025.07

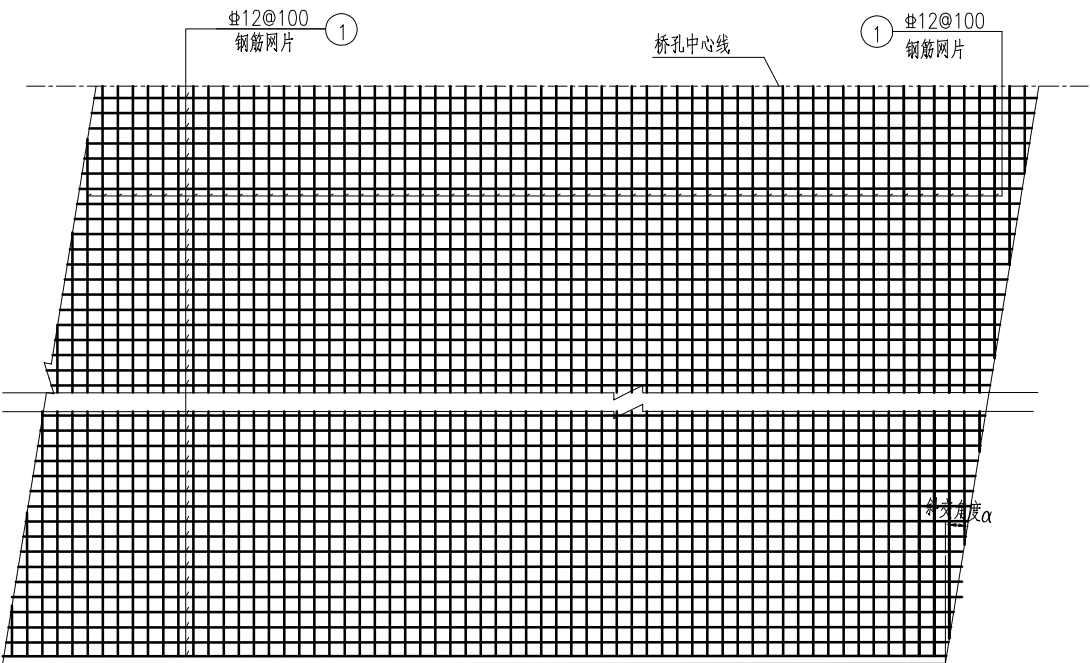
项目名称 2025年梁溪区區管桥梁维修工程
分项名称 桥梁工程
伸縮縫維修設計圖

项目编号 B25013
分项编号 B
图 号 B-04-1/1

桥面铺装钢筋立面图



桥面铺装钢筋平面图

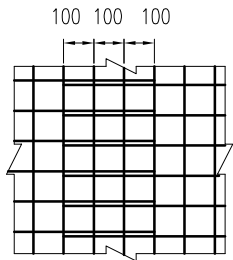


桥面铺装维修估算表

序号	桥名	桥面沥青一层或两层 (m ²)	聚合物改性沥青PB(II)防水层三涂 (m ²)	C50钢纤维砼 (m ³)	D12钢筋网 (kg)	6mm厚环氧覆层 (m ²)	人行道面砖 (m ²)	备注
1	尤岸里桥	174.9	174.9	17.6	3104.5		0.4	桥面重新摊铺
2	融景桥	0.3	0.3	0.03	4.8			桥面重新摊铺
3	广运立交桥	3.3	3.3	0.3	58.6		1.7	桥面重新摊铺
4	解放路人行天桥					421.3		桥面重新摊铺
5	通汇桥						2.0	桥面重新摊铺

注：桥梁铺装维修时，应进行试凿，确定铺装厚度后维修。

钢筋平搭式连接布置



说明：

- 1.本图尺寸均以mm为单位。
- 2.桥面钢筋网设置D12钢筋焊接网，重量为17.75kg/m²。
原混凝土铺装层厚度超过10cm者，钢筋网设置两层。
- 3.该图中未计入焊接网片搭接长度范围的重量。在施工中应根据使用的一片焊接网平面尺寸并考虑30cm的搭接长度。
- 4.统计工程量时，按搭接长度增加数量的10%考虑。
- 5.主梁顶需拉毛，以利与桥面铺装连接。
- 6.桥面铺装钢筋网与混凝土铺装顶面净保护层厚度30mm。
- 7.本图1适用于沥青铺装大面积损坏的情况，应视沥青铣刨后混凝土铺装损坏状况进行确定。
- 8.桥面沥青总厚度在8cm以内采用1层或2层AC-13C，8cm及以上采用1层AC-13C+1层AC-16C。
- 9.桥梁铺装厚度按10cm计算，施工中应以实地测量厚度为准。铰缝部位桥面铺装钢筋网均已计入桥面铺装数量表中。
- 10.施工中注意现状结构保护，杜绝二次病害的发生。
- 11.现场施工时，复核病害位置、程度、数量，并按实际计入工程量。
- 12.人行道面砖修复的尺寸及样式应与现状桥梁保持一致。



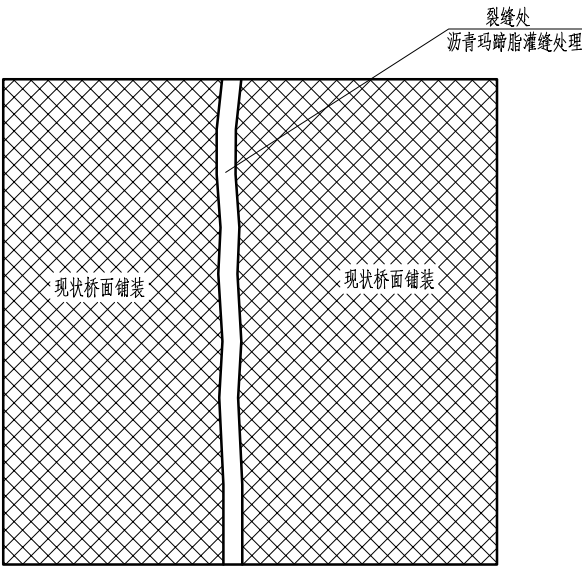
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华	
审 核	许 莉		校 核	张秀华	
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁	

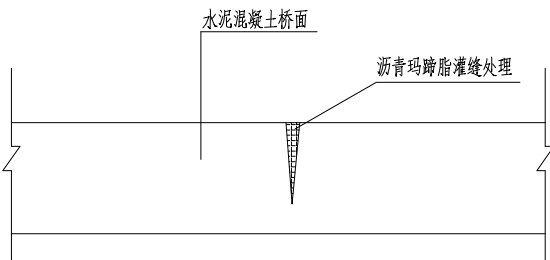
设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程
比 例	见图	分项名称	桥梁工程
日 期	2025.07		桥梁铺装维修设计图

项目编号	B25013
分项编号	B
图 号	B-05-1/1

桥面裂缝灌缝处理示意图



桥面裂缝灌缝处理断面示意图



桥面裂缝灌缝处理估算表

序号	桥名	处理数量 (m)	类型、病害
1	广运立交桥	2.2	桥面沥青铺装裂缝灌缝处理
2	通汇桥	7.7	桥面沥青铺装裂缝灌缝处理

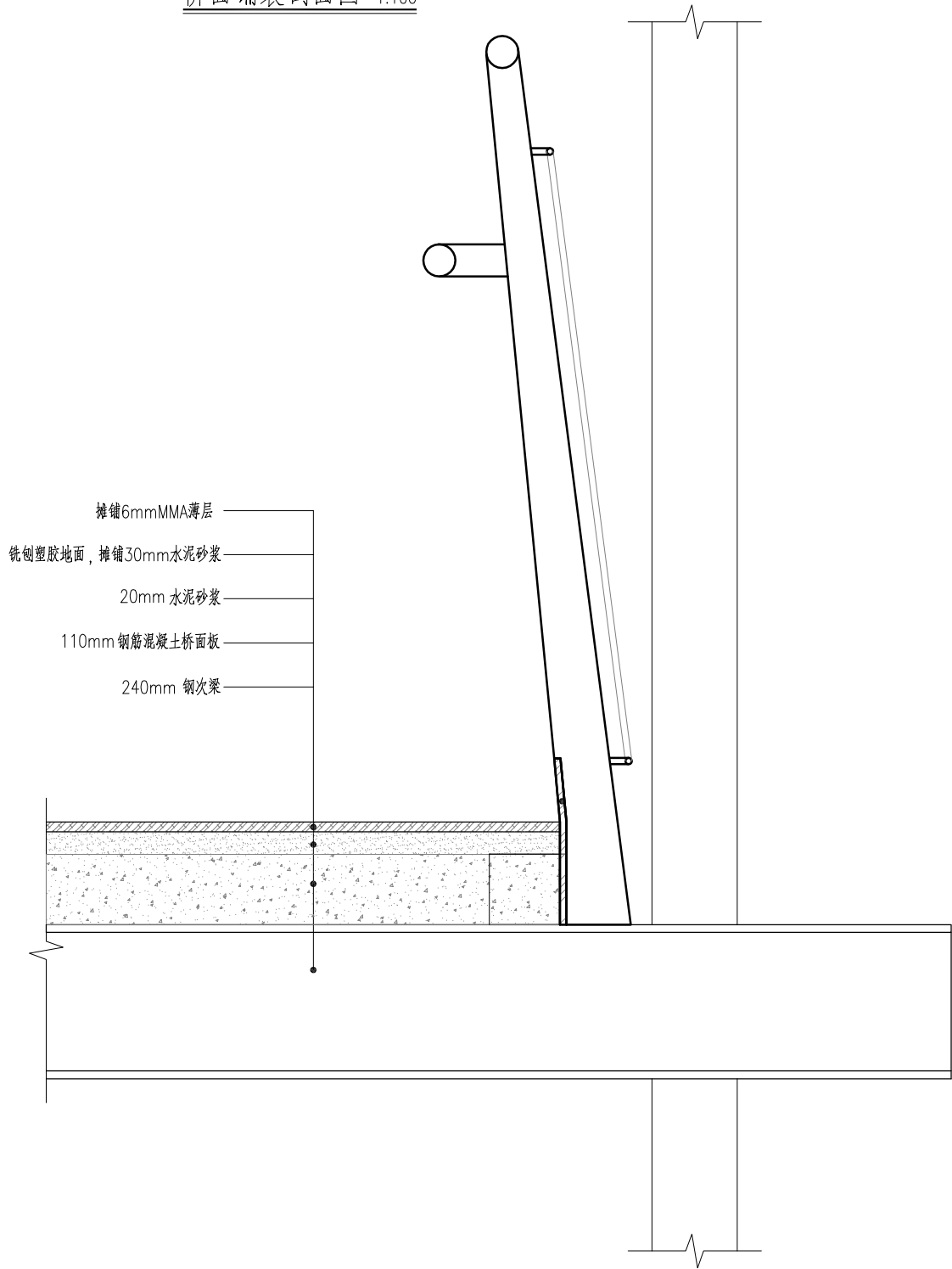
说明：
1.现场施工时，复核病害位置、程度、数量，并按实际计入工程量。



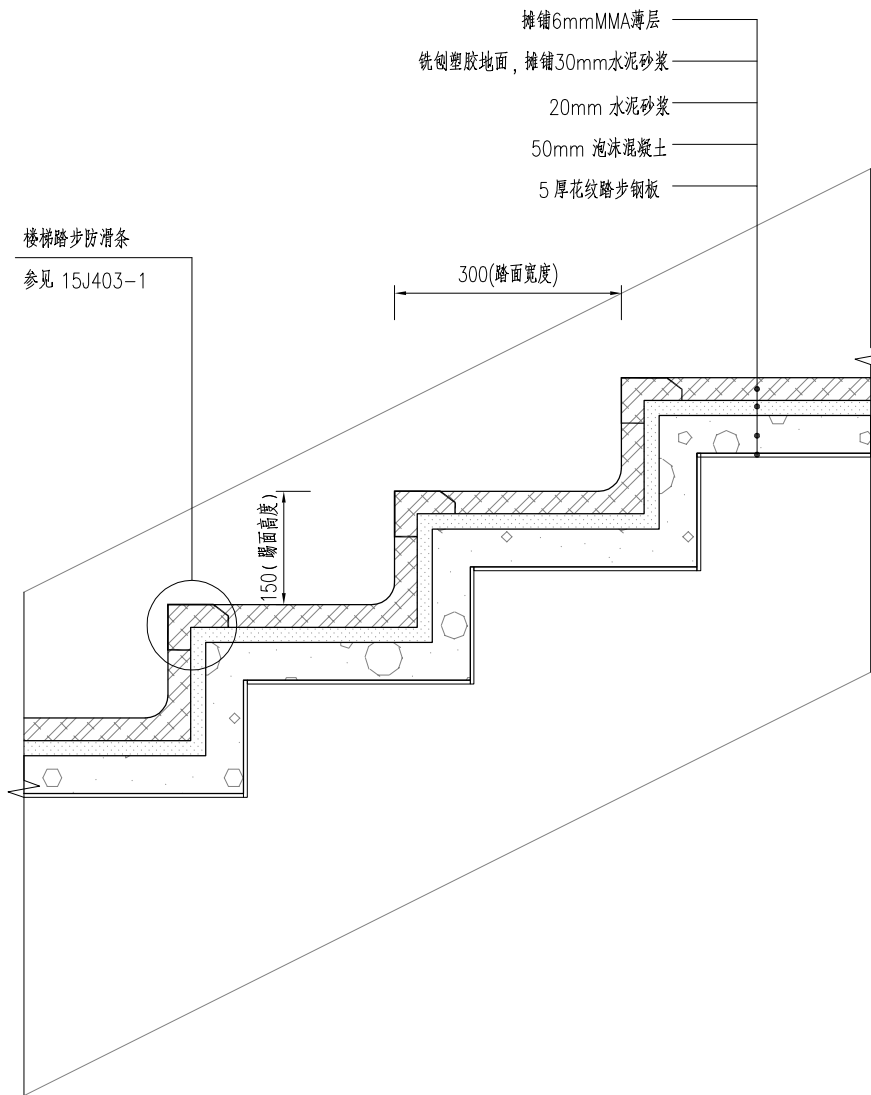
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	桥面裂缝灌缝处理示意图		图 号	B-06-1/1

桥面铺装剖面图 1:100



楼梯铺装剖面图 1:100

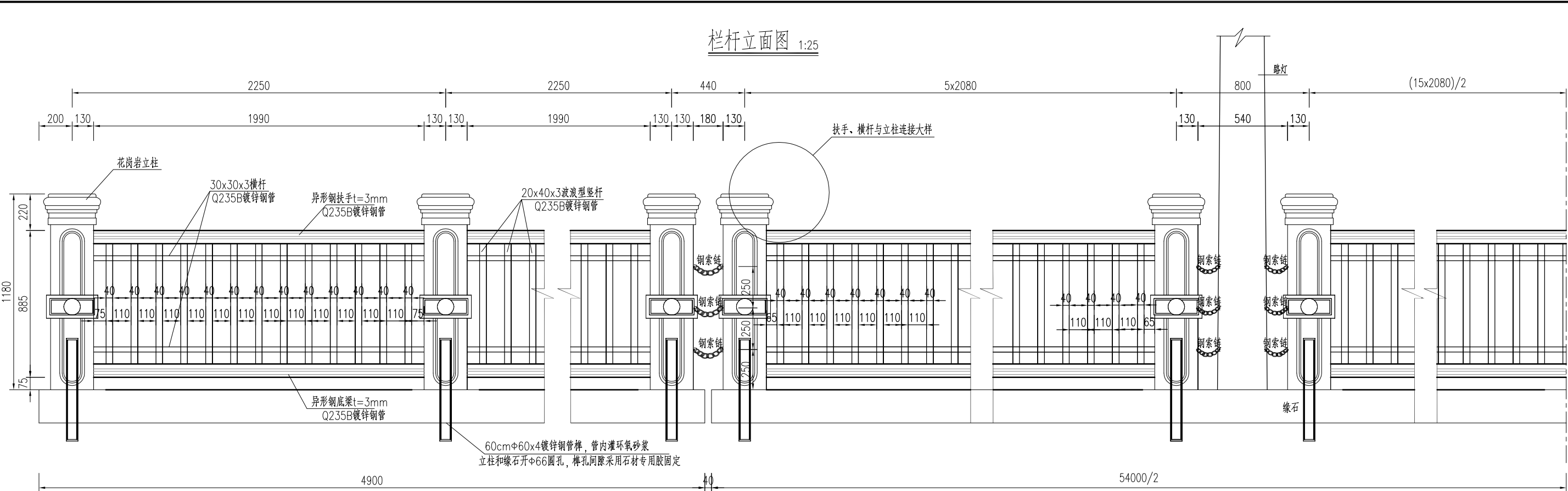


- 说明：
- 1.首先铣刨3cm厚现状塑胶地面，再重新摊铺3cm厚水泥砂浆，最后摊铺6mm厚MMA铺装。
 - 2.铣刨重铺梯道铺装时，注意保护现状防滑条，若有损坏，则参照现状防滑条型号进行更换。

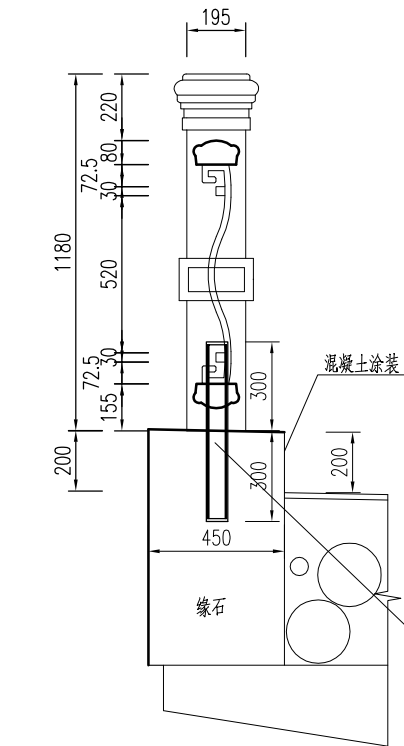


华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

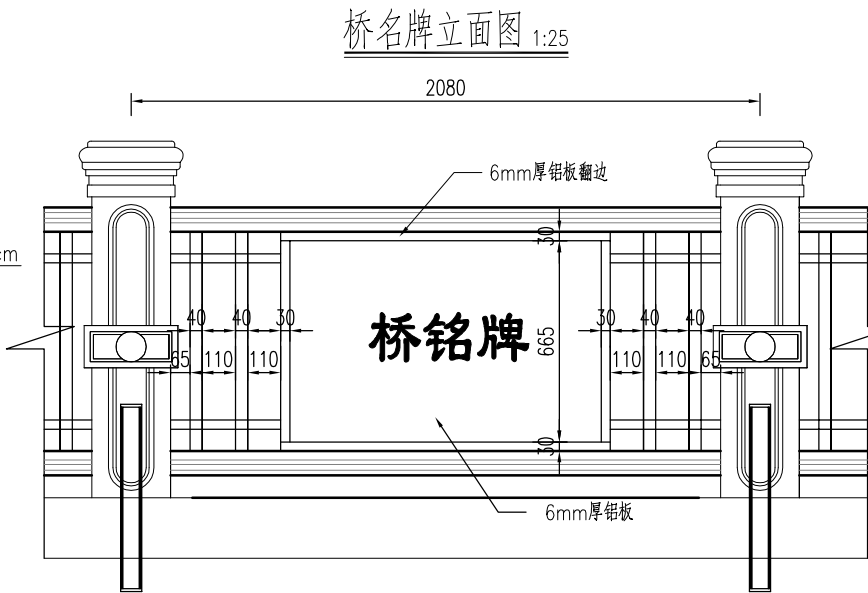
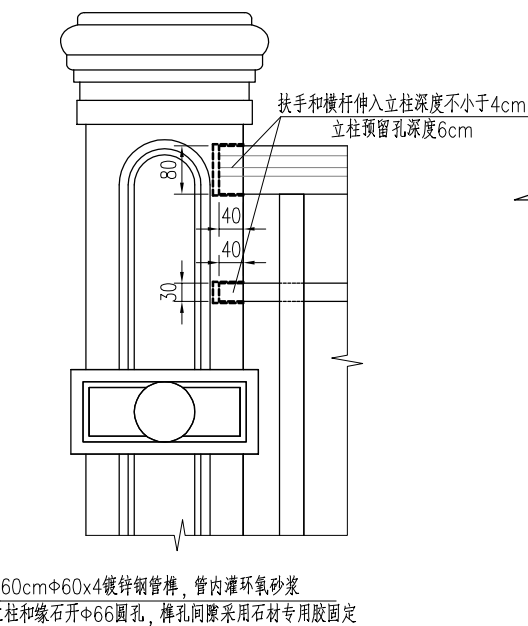
审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	解放南路人行天桥 桥面铺装维修设计图		图 号	B-07-1/1



栏杆横断面图 1:25



扶手、横杆与立柱连接大样 1:12.5



说明:

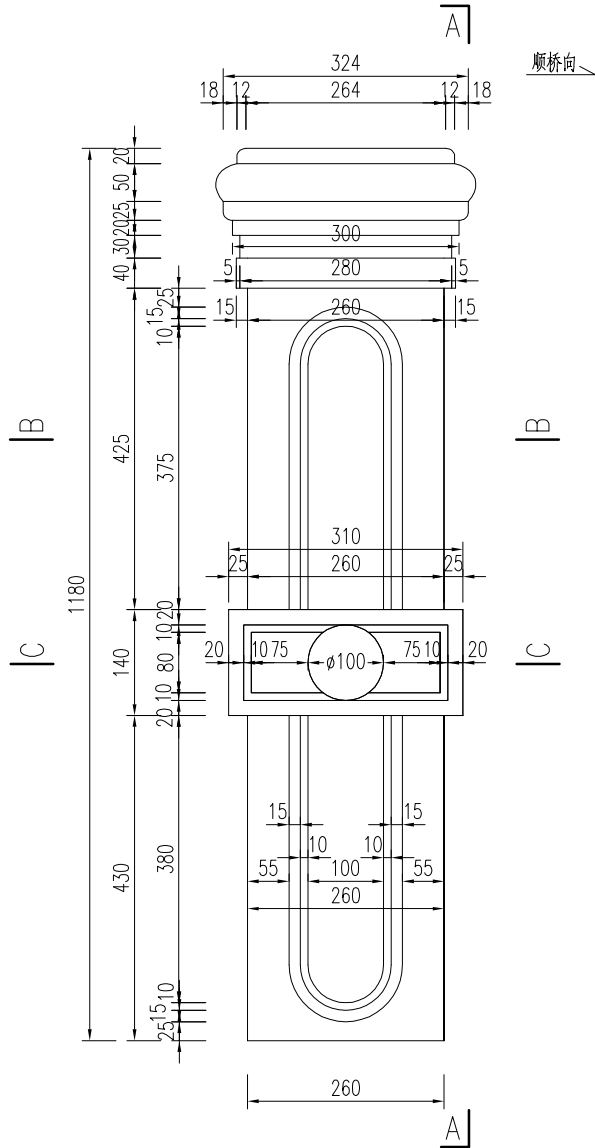
1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 栏杆立柱采用花岗岩制作，加工精度凸边为甲斩，凹面部分为乙双。
3. 栏杆立柱在扶手与横杆处开槽，预留孔深度6cm，扶手和横杆伸入立柱的部分不小于4cm，伸入部分与槽孔间隙采用石材专用胶固定，每档栏杆的扶手与横杆均只固定一侧，另一侧可填弹性材料，或采取适当措施保证扶手和横杆可自由伸缩。
4. 栏杆立柱采用石材专用胶固定于人行道外缘石上，并设60cmΦ60x4镀锌钢管榫锚固，管内灌环氧砂浆，立柱和缘石各开31cmΦ66圆孔插入钢榫，榫孔间隙采用石材专用胶固定。
5. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下孔洞较多，容易发生破坏，注意对孔洞处填充快硬性混凝土。
6. 本图中桥梁两侧引道栏杆节段长度为2.0m，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
7. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm，或设置钢索链。
8. 本图栏杆改建范围为通汇桥桥梁及两侧引道栏杆，工程量按实计，暂估为单侧栏杆长度63.9m（桥梁）+197.1m（引道）=261m，双侧总长为522m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
9. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，钢管厚度均为厚度3mm，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
10. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定。
11. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
12. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



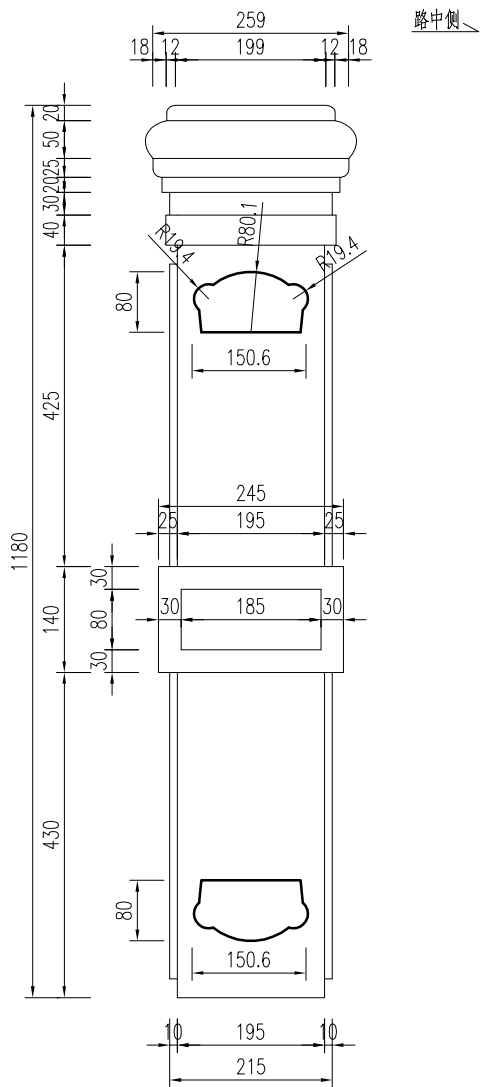
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07		通汇桥 栏杆构造图	图 号	B-08-1/2

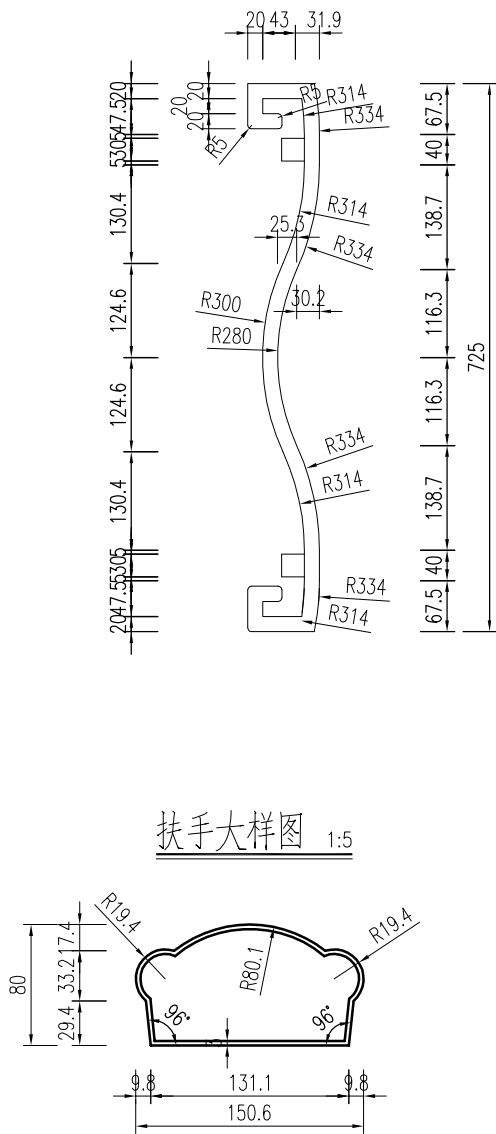
立柱立面图 1:10



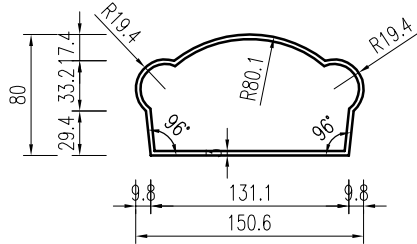
A--A 1:10



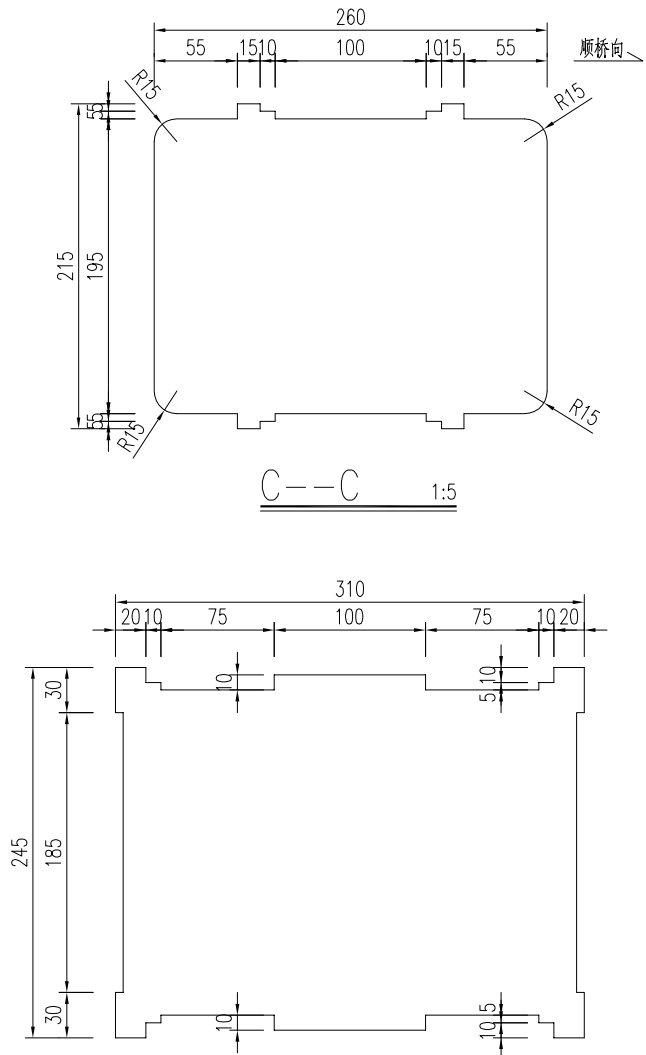
竖杆大样图 1:10



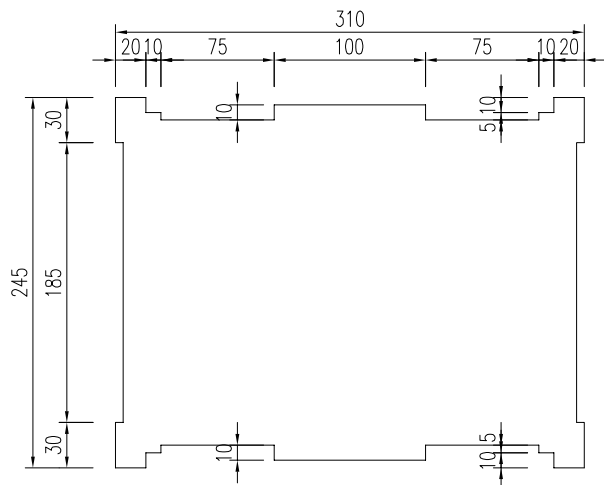
扶手大样图 1:5



B--B 1:5



C--C 1:5



10m栏杆材料数量表

部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	花岗岩立柱	260x215x1180		5			
	异形钢扶手	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	异形钢底梁	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	横杆	30x30x3	174	10	17.4	2.512	43.71
	竖杆	20x40x3	114	13	14.8	2.512	37.18
	镀锌钢管棒	Φ60x4x600		5		3.297	16.48
桥名牌		全桥共计2块					

说明：

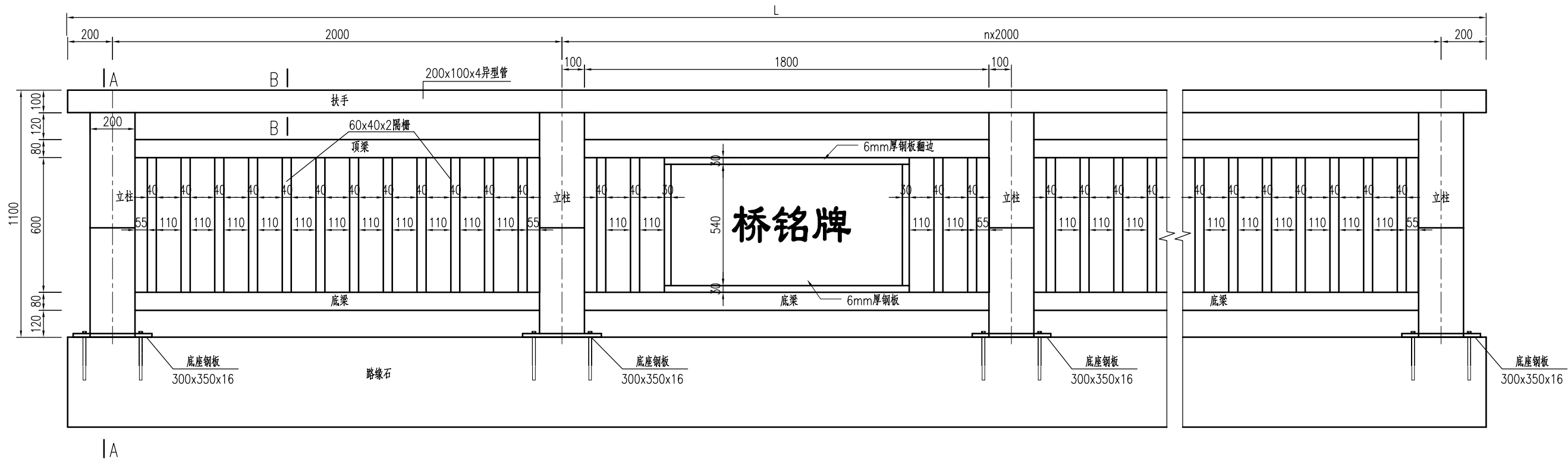
- 本图尺寸单位以毫米为单位。
- 本图栏杆改建范围为通汇桥梁及两侧引道栏杆，工程量按实计，暂估为单侧栏杆长度63.9m（桥梁）+197.1m（引道）=261m，双侧总长为522m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
- 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
- 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

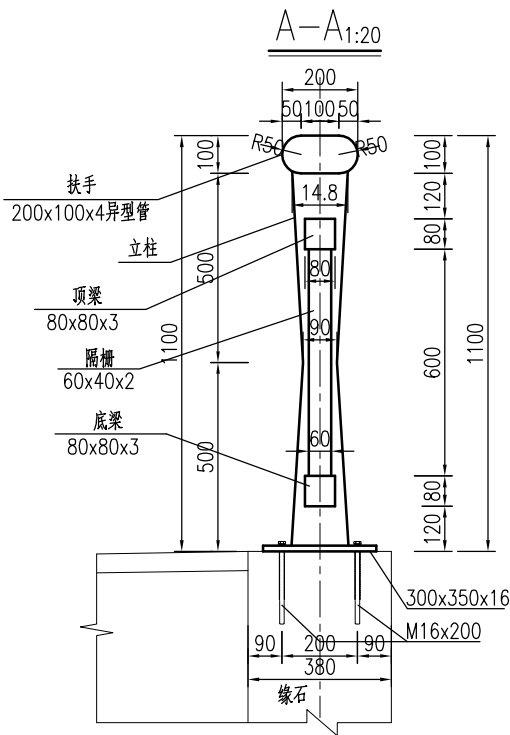
审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区管桥梁维修工程		项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程		分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	通汇桥 栏杆构造图		图 号	B-08-2/2	

栏杆标准节段立面图 1:20

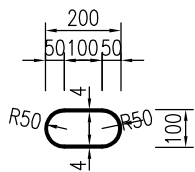


说明：

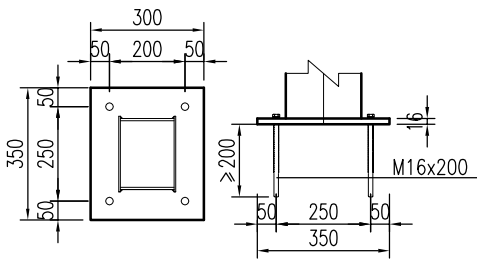
1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定；
3. 本图中栏杆的节段划分仅为示意，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
4. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm。
5. 本图栏杆改建范围为新虹桥桥梁栏杆，工程量按实计，暂估为单侧长度17.15m，双侧总长为34.3m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
6. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
7. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
8. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。
9. 桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
10. 桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌上设置于桥跨中心位置处。
11. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下空洞较多，容易发生破坏，注意对空洞处填充快硬性混凝土。



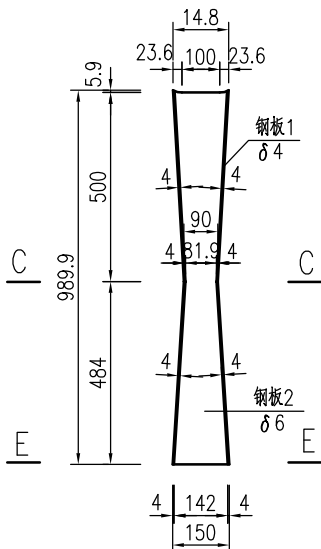
B-B 1:20



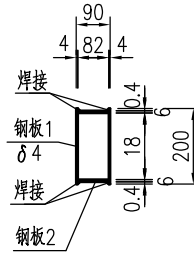
预埋钢板大样 1:20



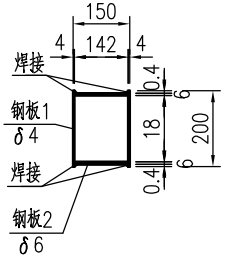
立柱大样 1:20



C-C 1:20



E-E 1:20



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定 朱怡

审核 许莉

项目负责人 张秀华

专业负责人 张秀华

校核 张秀华

设计 陶一菁

设计阶段

施工图

项目名称

2025年梁溪区管桥梁维修工程

项目编号

B25013

比例

见图

分项名称

桥梁工程

分项编号

B

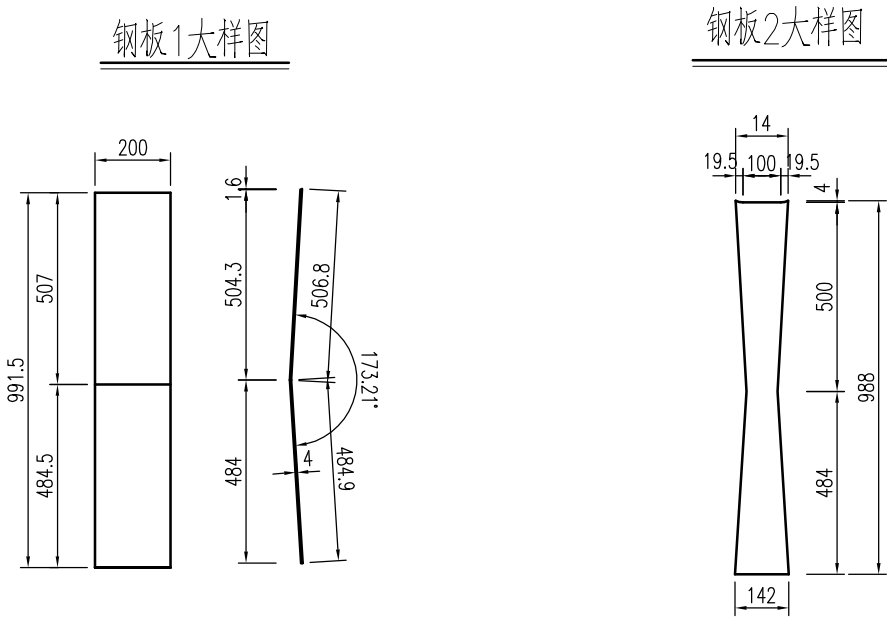
日期

2025.07

新虹桥 栏杆构造图

图号

B-10-1/2



说明：

- 1.本图尺寸单位以毫米为单位。
- 2.栏杆柱预埋钢板的锚固钢筋与钢板双面焊接，浇筑缘石时埋设，注意钢板顶面必须水平，并保持钢板顶面洁净；预埋钢板与锚固钢筋表面涂环氧树脂防止锈蚀。
- 3.栏杆立柱采用钢板焊接而成，与预埋钢板连接采用四面围焊。栏杆隔栅、底梁和顶梁采用型钢钢管制成，栏杆扶手采用异型钢管制成，所用栏板构件均采用四面围焊连接。焊接表面焊波均匀，无裂纹，烧穿，咬肉等现象。
- 4.栏杆钢结构防腐措施详见施工图总说明。
- 5.扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
- 6.桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
- 7.桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌上设置于桥跨中心位置处。

10m栏杆材料数量表

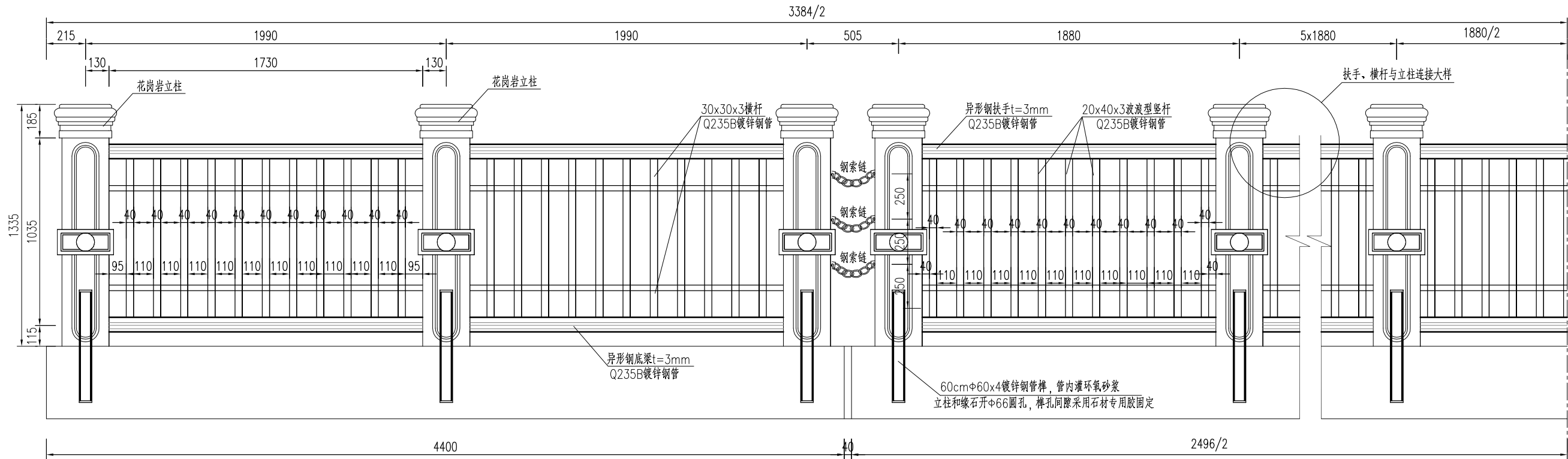
部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	立柱	钢板2 δ 6		10		5.393	53.93
		钢板1 δ 4		10		6.437	64.37
	扶手	δ 4	1000	1	10	15.700	157.00
	底梁	80x80x3	900	1	9	7.253	65.28
	顶梁	80x80x3	900	1	9	7.253	65.28
	格栅	60x40x2	60	30	18	3.014	54.25
	基座	钢板300x350x16		5		13.188	65.94
		化学锚栓M16x200		10			
	桥名牌	全桥共计2块					



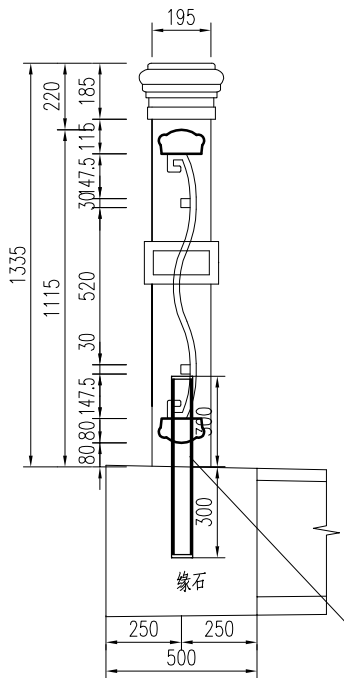
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	新虹桥 栏杆构造图		图 号	B-10-2/2

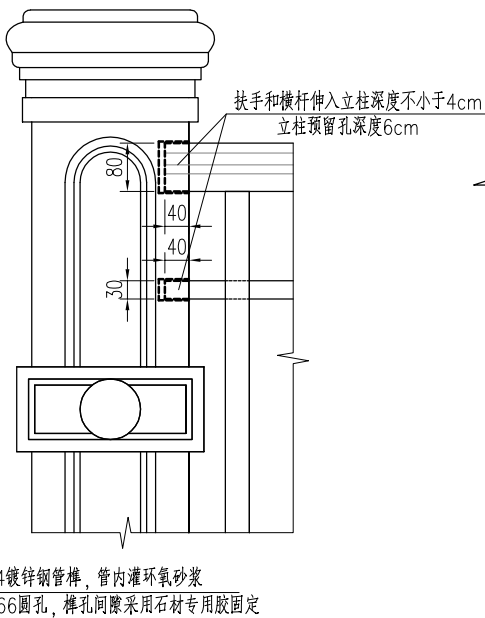
栏杆立面图 1:25



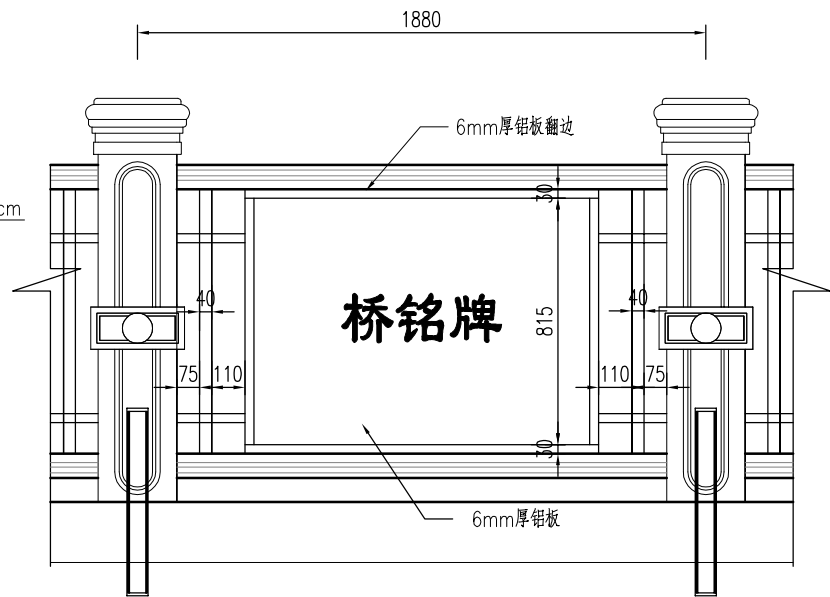
栏杆横断面图 1:25



扶手、横杆与立柱连接大样 1:12.5



桥名牌立面图 1:25



说明:

1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 栏杆立柱采用花岗岩制作，加工精度凸边为甲斩，凹面部分为乙双。
3. 栏杆立柱在扶手与横杆处开槽，预留孔深度6cm，扶手和横杆伸入立柱的部分不小于4cm，伸入部分与槽孔间隙采用石材专用胶固定，每档栏杆的扶手与横杆均只固定一侧，另一侧可填弹性材料，或采取适当措施保证扶手和横杆可自由伸缩。
4. 栏杆立柱采用石材专用胶固定于人行道外缘石上，并设60cmΦ60x4镀锌钢管榫锚固，管内灌环氧砂浆，立柱和缘石各开31cmΦ66圆孔插入钢榫，榫孔间隙采用石材专用胶固定。
5. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下孔洞较多，容易发生破坏，注意对孔洞处填充快硬性混凝土。
6. 本图中桥梁两侧引道栏杆节段长度为2.0m，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
7. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm，或设置钢索链。
8. 本图栏杆改建范围为蓉湖庄桥桥梁、两侧引道栏杆以及蓉湖大桥桥下栏杆，工程量按实计，暂估为单侧栏杆长度33.84m（桥梁）+130.6m（引道）+40.14（蓉湖大桥桥下）=204.6m，双侧总长为409.2m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
9. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，钢管厚度均为厚度3mm，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
10. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定。
11. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
12. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审定 朱怡
审核 许莉
项目负责人 张秀华

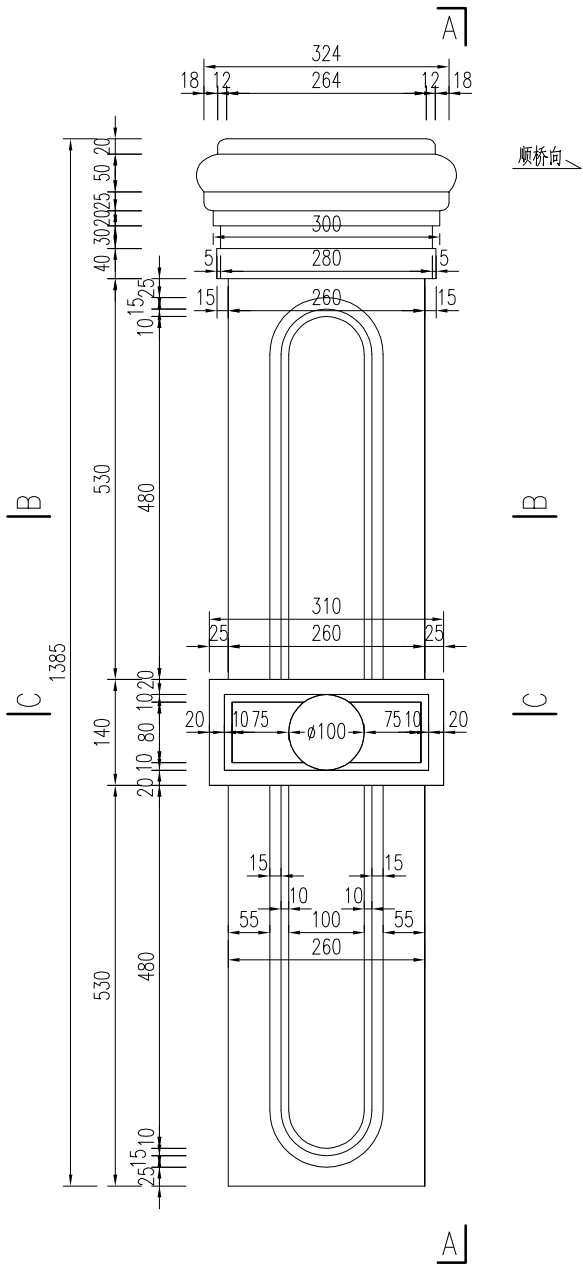
专业负责人 张秀华
校核 张秀华
设计 陶一菁

设计阶段 施工图
比例 见图
日期 2025.07

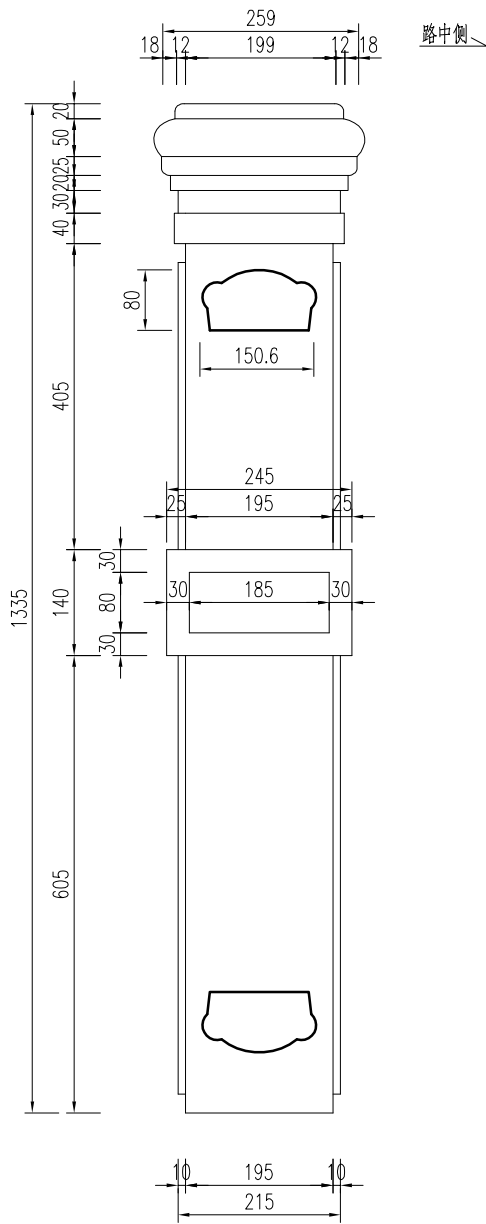
项目名称 2025年梁溪区管桥梁维修工程
分项名称 桥梁工程
图号 B-11-1/2

项目编号 B25013
分项编号 B
图号 B-11-1/2

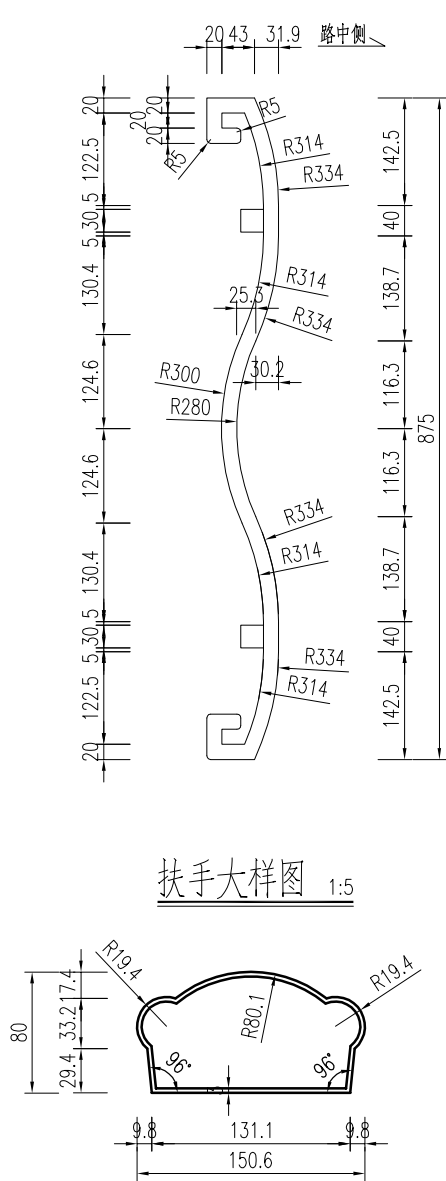
立柱立面图 1:10



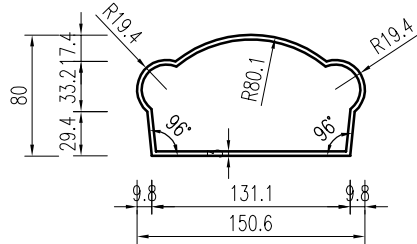
A--A 1:10



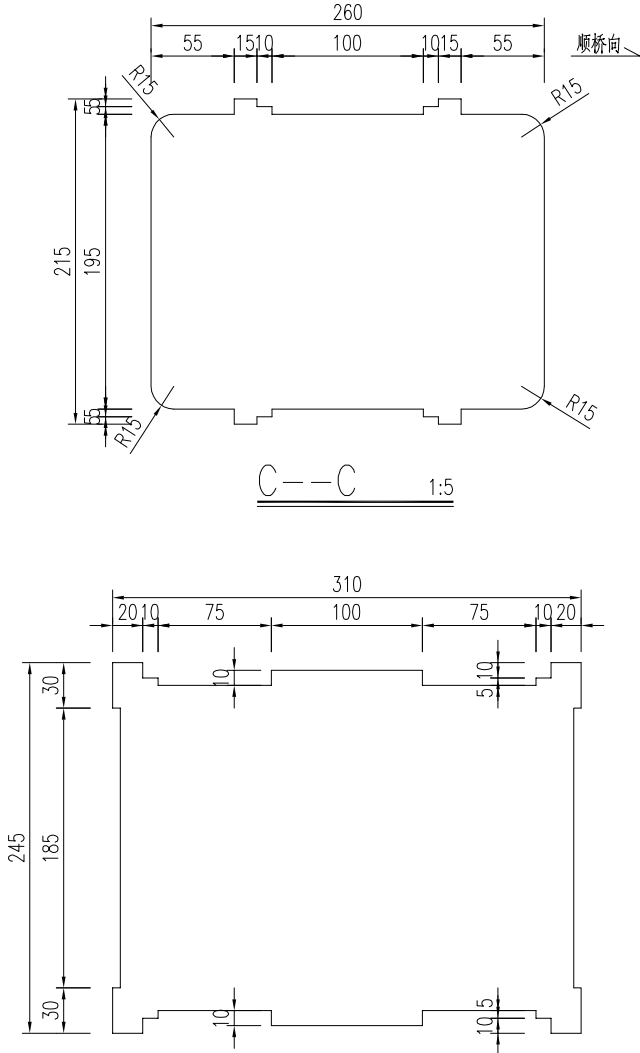
竖杆大样图 1:10



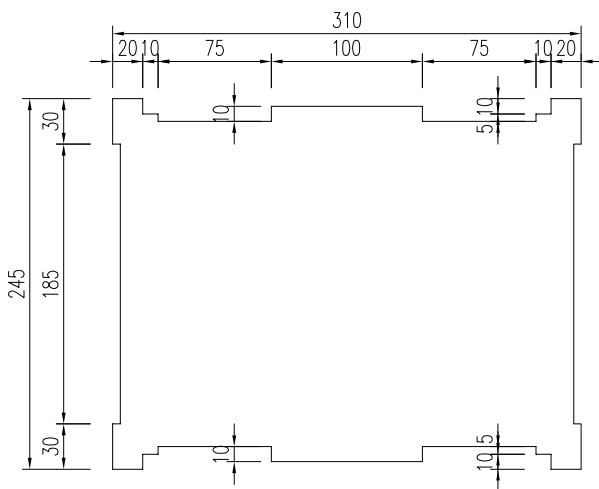
扶手大样图 1:5



B--B 1:5



C--C 1:5



10m栏杆材料数量表

部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	花岗岩立柱	260x215x1335		5			
	异形钢扶手	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	异形钢底梁	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	横杆	30x30x3	174	10	17.4	2.512	43.71
	竖杆	20x40x3	125	13	16.3	2.512	40.95
	镀锌钢管棒	Φ60x4x600		5		3.297	16.48
桥名牌		全桥共计2块					

说明：

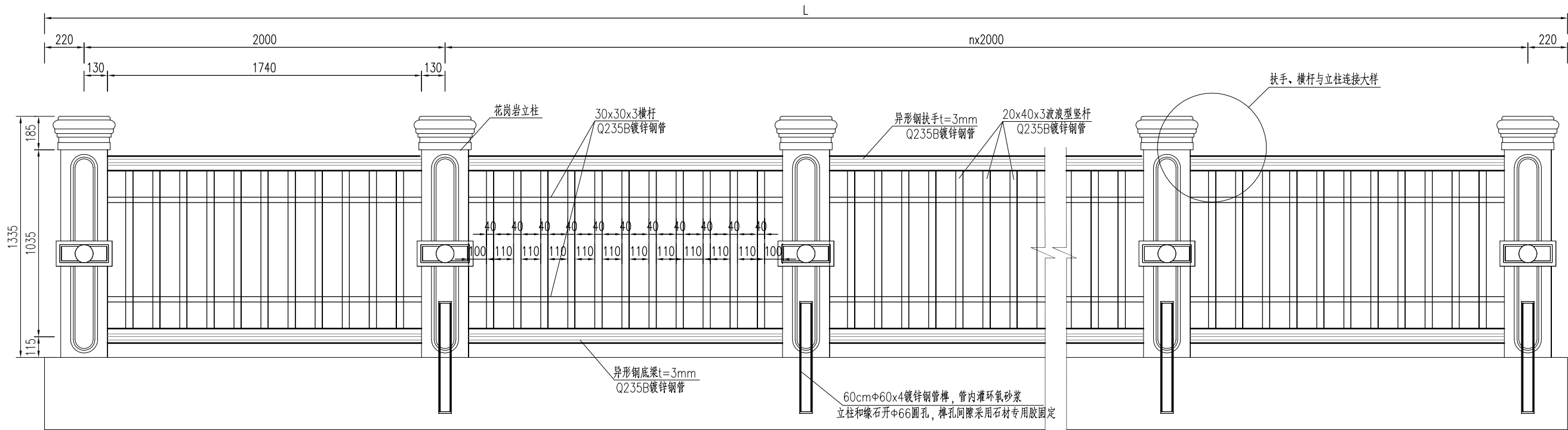
- 本图尺寸单位以毫米为单位。
- 本图栏杆改建范围为蓉湖庄桥桥梁、两侧引道栏杆以及蓉湖大桥桥下栏杆，工程量按实计，暂估为单侧栏杆长度33.84m（桥梁）+130.6m（引道）+40.14（蓉湖大桥桥下）=204.6m，双侧总长为409.2m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
- 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
- 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



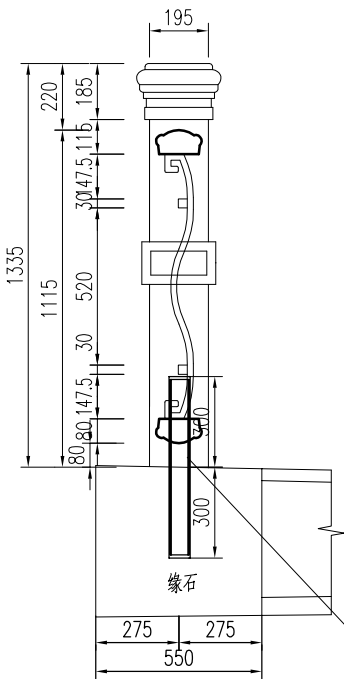
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区區管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	蓉湖庄桥 栏杆构造图		图 号	B-11-2/2

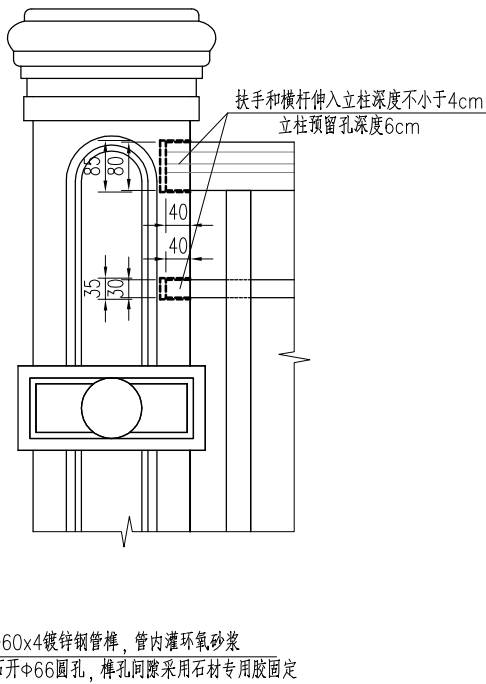
栏杆标准节段立面图 1:20



栏杆横断面图 1:25



扶手、横杆与立柱连接大样 1:12.5



现状桥梁栏杆立面图



注：妙光桥现状桥梁栏杆情况较好，且立柱样式为十二生肖，造型新颖独特，因此本次建议保留现状桥梁栏杆以及现状桥铭牌，仅更换引道栏杆。

说明：

1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 栏杆立柱采用花岗岩制作，加工精度凸边为甲斩，凹面部分为乙双。
3. 栏杆立柱在扶手与横杆处开槽，预留孔深度6cm，扶手和横杆伸入立柱的部分不小于4cm，伸入部分与槽孔间隙采用石材专用胶固定，每档栏杆的扶手与横杆均只固定一侧，另一侧可填弹性材料，或采取适当措施保证扶手和横杆可自由伸缩。
4. 栏杆立柱采用石材专用胶固定于人行道外缘石上，并设60cm ϕ 60x4镀锌钢管榫锚固，管内灌环氧砂浆，立柱和缘石各开31cm ϕ 66圆孔插入钢榫，榫孔间隙采用石材专用胶固定。
5. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下孔洞较多，容易发生破坏，注意对孔洞处填充快硬性混凝土。
6. 本图中桥梁两侧引道栏杆节段长度为2.0m，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
7. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm，或设置钢索链。
8. 本图栏杆改建范围为妙光桥两侧引道栏杆，工程量按实计，暂估为两侧栏杆长度共65.9m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
9. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，钢管厚度均为厚度3mm，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
10. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定。
11. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
12. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



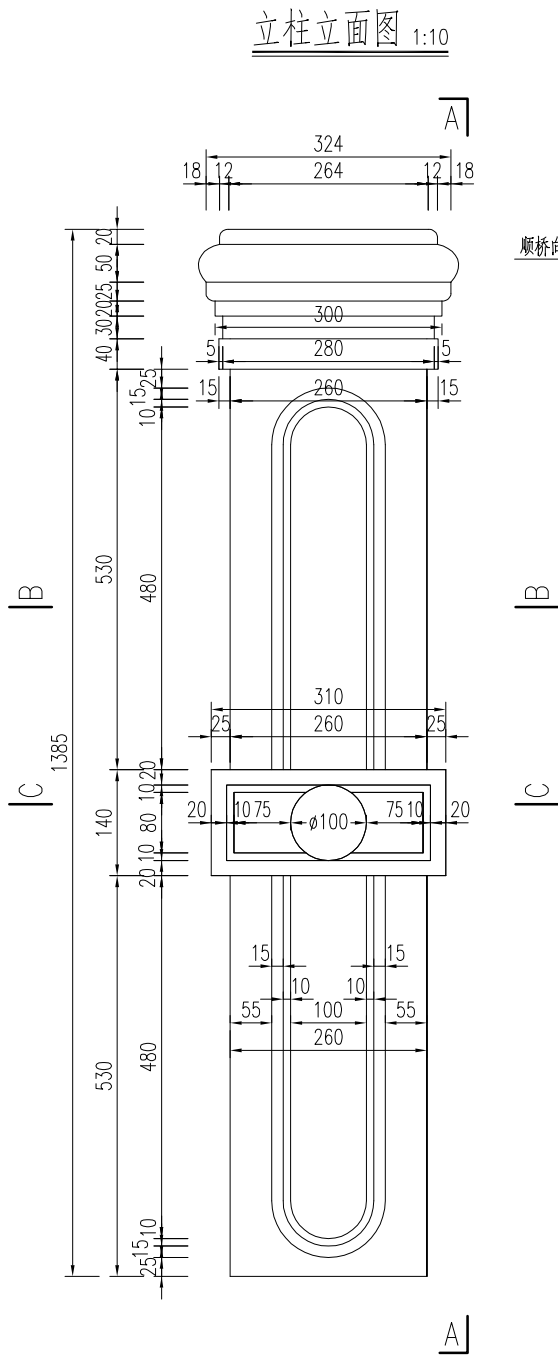
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华
审 核	许 莉		校 核	张秀华
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁

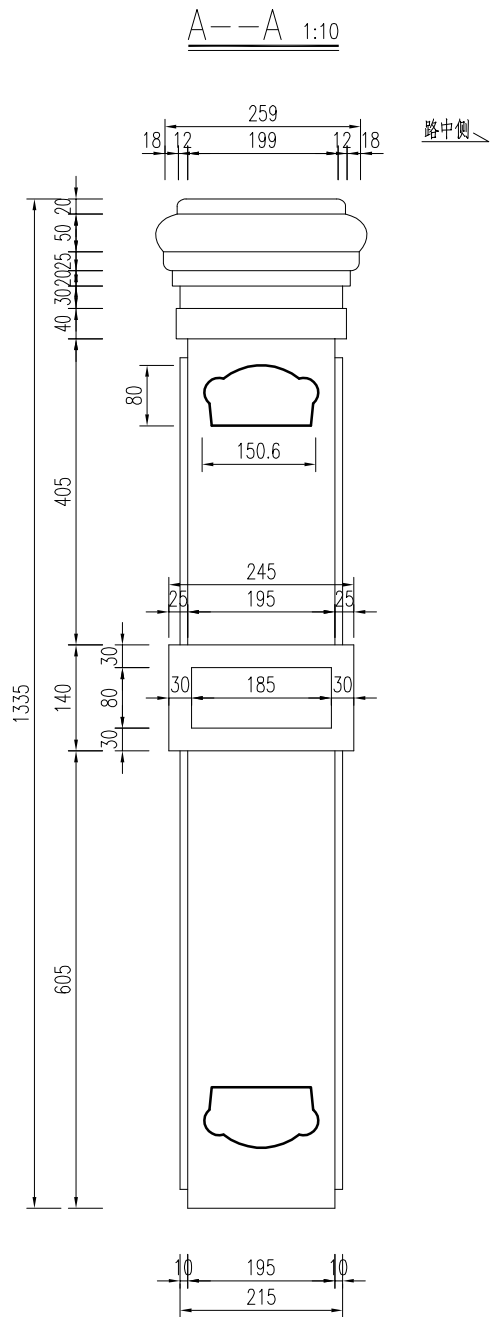
设计阶段	施工图
比 例	见图
日 期	2025.07

项目名称	2025年梁溪区管桥梁维修工程
分项名称	桥梁工程
图 号	妙光桥 栏杆构造图

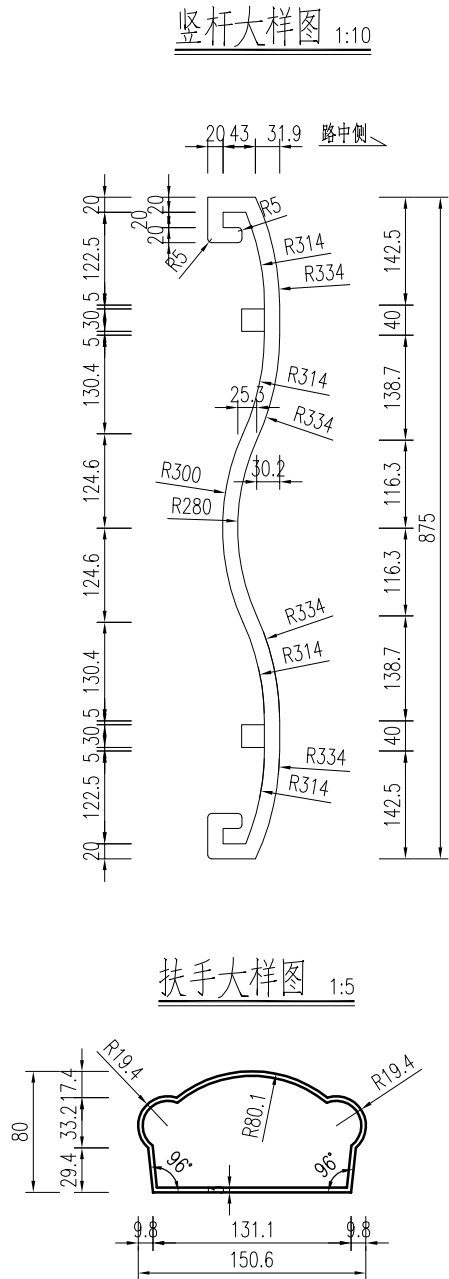
项目编号	B25013
分项编号	B
图 号	B-12-1/2



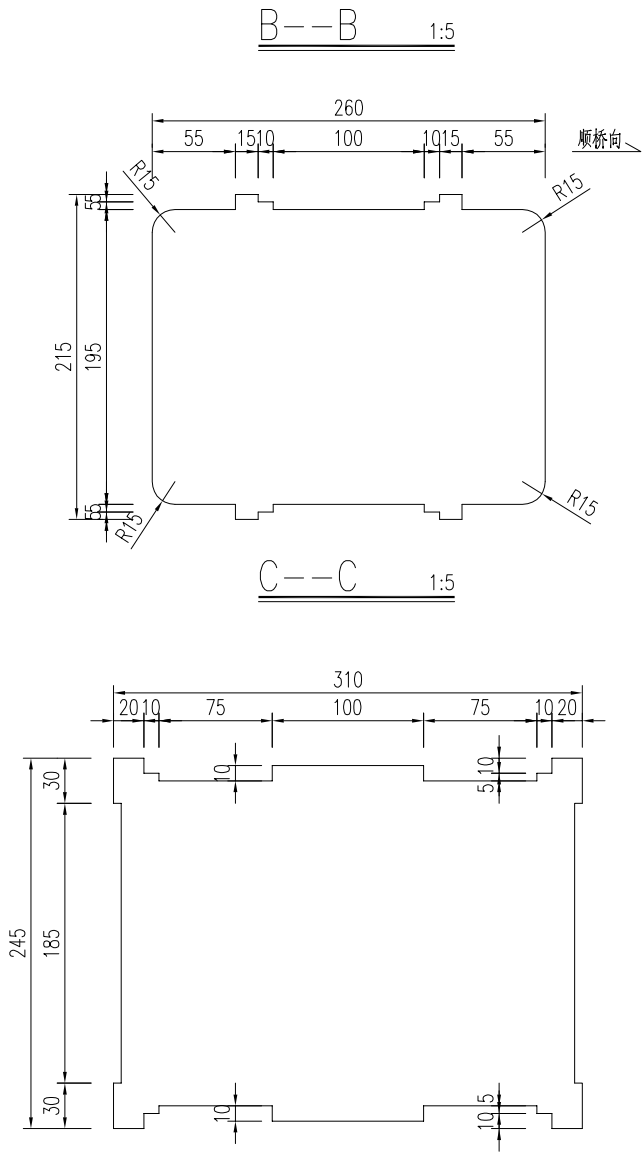
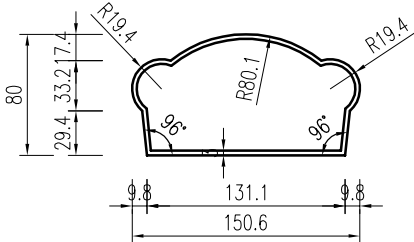
顺桥向



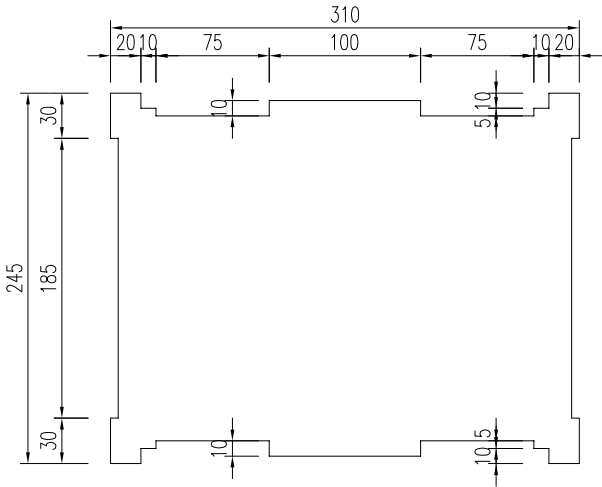
路中侧



扶手大样图 1:5



C--C 1:5



10m栏杆材料数量表

部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	花岗岩立柱	260x215x1335		5			
	异形钢扶手	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	异形钢底梁	80x150.6x3	174	5	8.7	9.263	80.59
	横杆	30x30x3	174	10	17.4	2.512	43.71
	竖杆	20x40x3	125	13	16.3	2.512	40.95
	镀锌钢管撑	Φ60x4x600		5		3.297	16.48
	桥名牌	全桥共计2块					

说明：

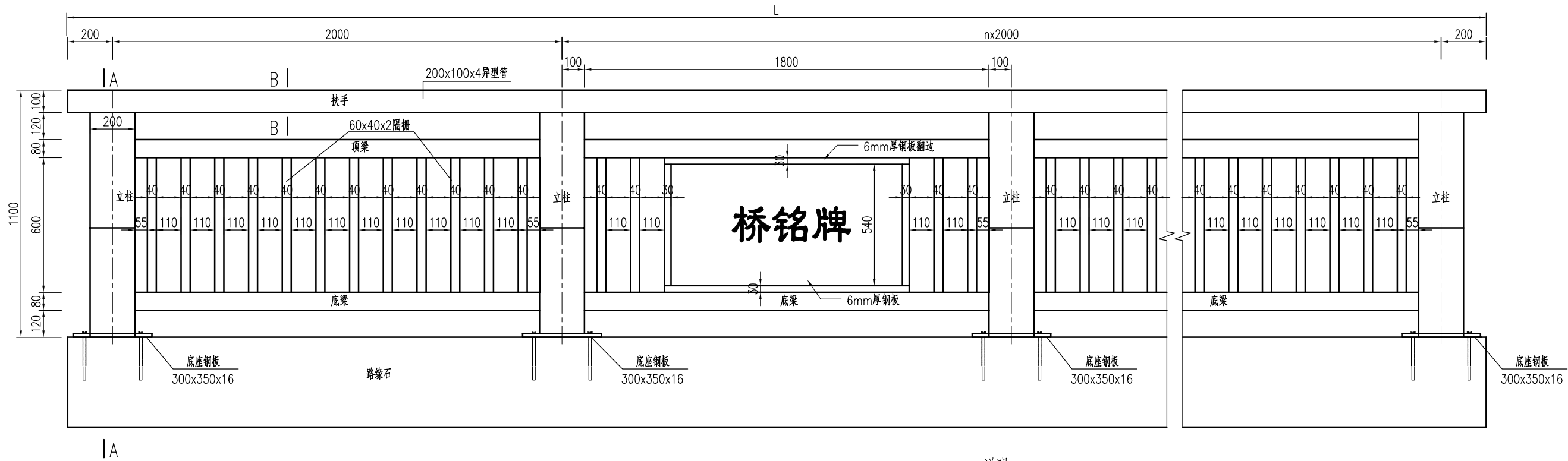
1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 本图栏杆改建范围为妙光桥两侧引道栏杆，工程量按实计，暂估为两侧栏杆长度共65.9m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
3. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
4. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

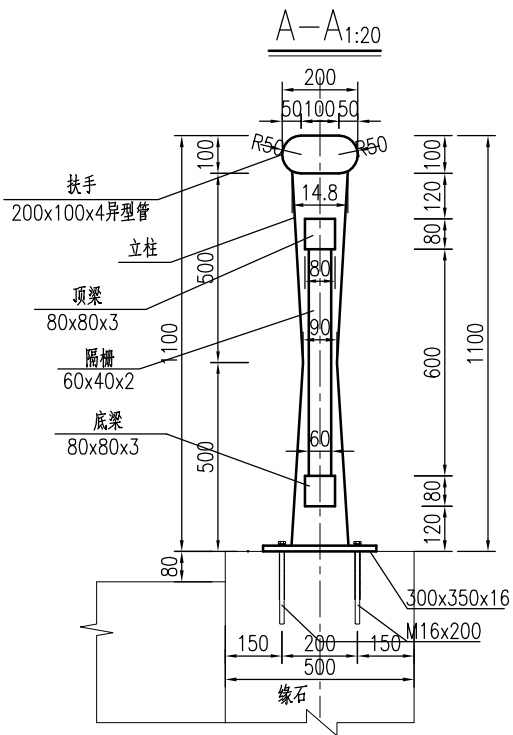
审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区區管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07	妙光桥 栏杆构造图		图 号	B-12-2/2

栏杆标准节段立面图 1:20

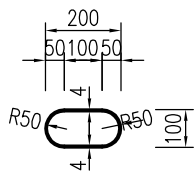


说明：

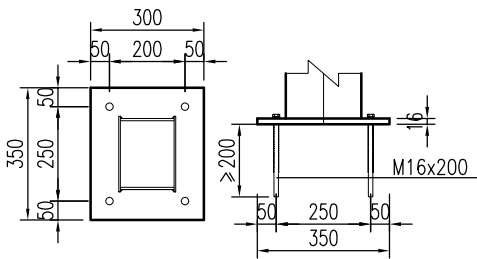
1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定；
3. 本图中栏杆的节段划分仅为示意，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
4. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm。
5. 本图栏杆改建范围为蓉湖桥桥梁栏杆及桥台后混凝土矮墙，工程量按实计，暂估为两侧栏杆长度14m(=2x7m 桥梁)+18.7m(矮挡墙段)=32.7m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
6. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
7. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
8. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。
9. 桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
10. 桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌上设置于桥跨中心位置处。
11. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下孔洞较多，容易发生破坏，注意对孔洞处填充快硬性混凝土。
12. 现状桥梁路缘石外侧挂有管线，桥头栏杆栓有通道铁门，施工前注意先解除管线及铁门连接件。
13. 在蓉湖桥附近的霞美路普济桥，需要在引道处补充3.5m长栏杆，新建钢结构栏杆参照现状栏杆样式，工程量计入本桥中。



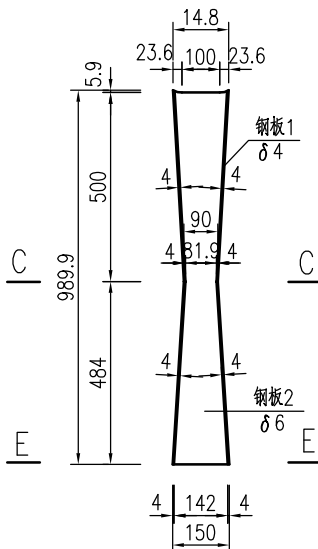
B-B 1:20



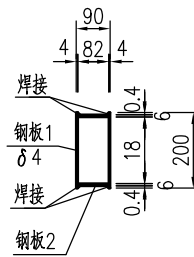
预埋钢板大样 1:20



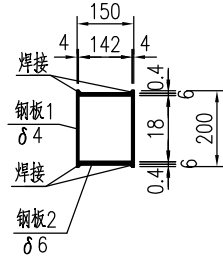
立柱大样 1:20



C-C 1:20



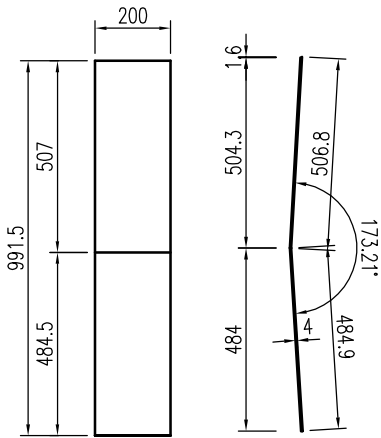
E-E 1:20



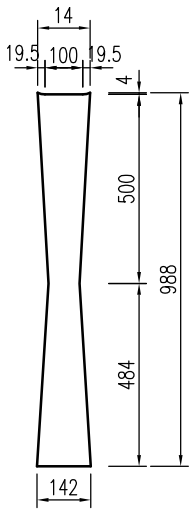
华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华		设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
审 核	许 莉		校 核	张秀华		比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁		日 期	2025.07		蓉湖桥 栏杆构造图	图 号	B-13-1/2

钢板1大样图



钢板2大样图



10m栏杆材料数量表

部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数		总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	立柱	钢板2 δ 6		10			5.393	53.93
		钢板1 δ 4		10			6.437	64.37
	扶手	δ 4	1000	1	10		15.700	157.00
	底梁	80x80x3	900	1	9		7.253	65.28
	顶梁	80x80x3	900	1	9		7.253	65.28
	格栅	60x40x2	60	30	18		3.014	54.25
	基座	钢板300x350x16		5			13.188	65.94
		化学锚栓M16x200		10				
桥名牌	全桥共计2块							

说明：

- 1.本图尺寸单位以毫米为单位。
- 2.栏杆柱预埋钢板的锚固钢筋与钢板双面焊接，浇筑缘石时埋设，注意钢板顶面必须水平，并保持钢板顶面洁净；预埋钢板与锚固钢筋表面涂环氧树脂防止锈蚀。
- 3.栏杆立柱采用钢板焊接而成，与预埋钢板连接采用四面围焊。栏杆隔栅、底梁和顶梁采用型钢钢管制成，栏杆扶手采用异型钢管制成，所用栏板构件均采用四面围焊连接。焊接表面焊波均匀，无裂纹，烧穿，咬肉等现象。
- 4.栏杆钢结构防腐措施详见施工图总说明。
- 5.扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
- 6.桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
- 7.桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌上设置于桥跨中心位置处。

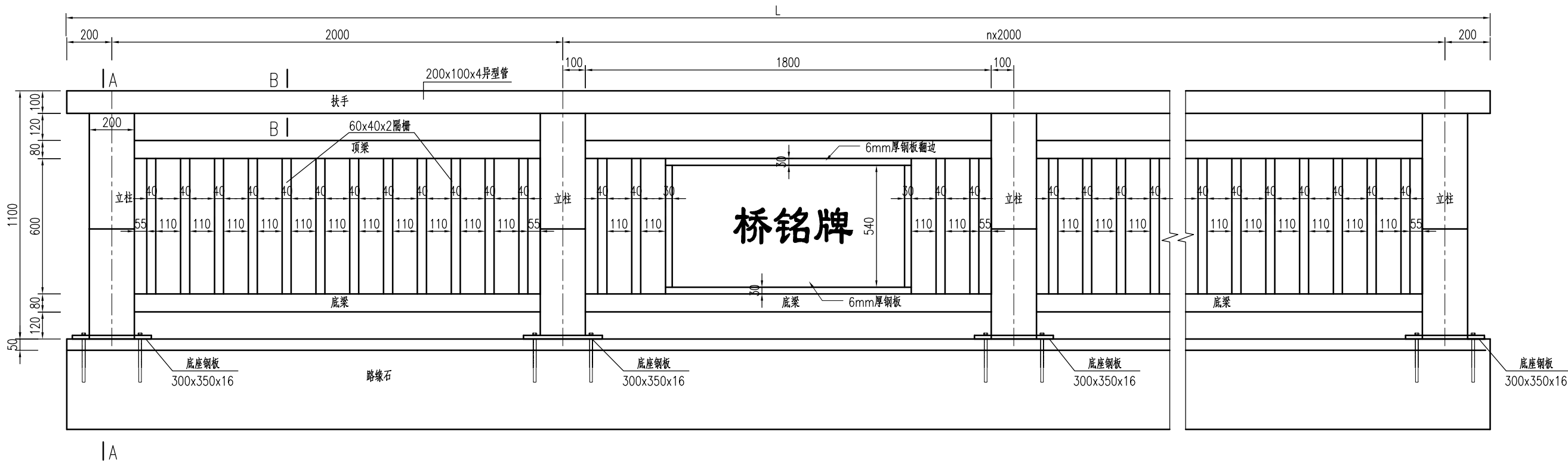


华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华	
审 核	许 莉		校 核	张秀华	
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁	

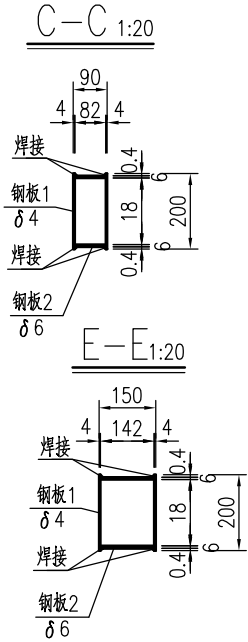
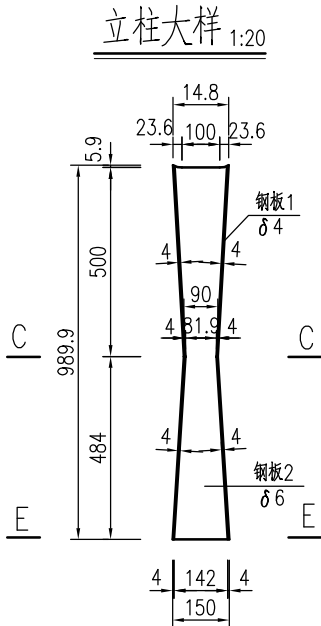
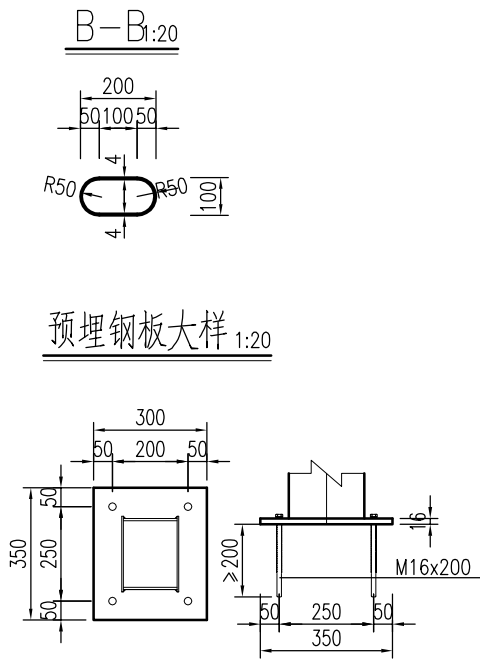
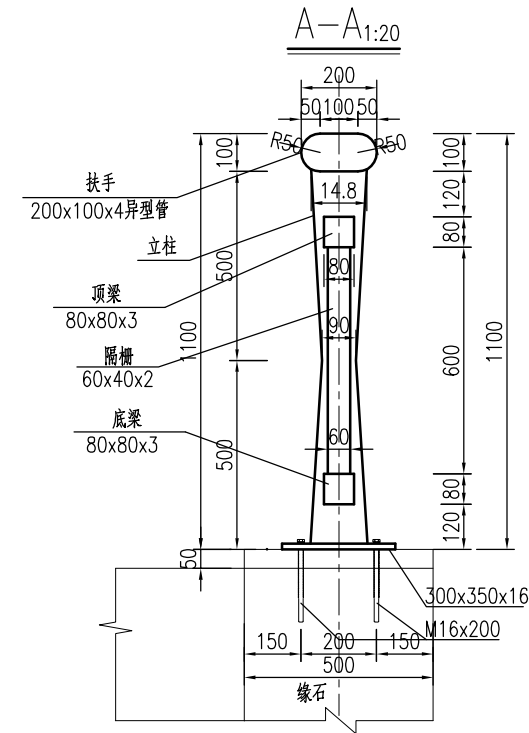
设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区区管桥梁维修工程	项目编号	B25013
比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
日 期	2025.07	蓉湖桥 栏杆构造图		图 号	B-13-2/2

栏杆立面图 1:20



说明:

1. 本图尺寸单位以毫米为单位。
2. 全部钢构件均需进行防腐处理，面漆颜色参照效果图或者由业主定；
3. 本图中栏杆的节段划分仅为示意，可由专业栏杆厂家根据现场实际放样进行深化。
4. 栏杆立柱在桥梁伸缩缝及挡墙变形缝位置设双立柱，可适当调整立柱底座尺寸，保证双立柱间距离不大于11cm。
5. 本图栏杆改建范围为前进桥桥梁栏杆，工程量按实计，暂估为单侧长度15.7m，双侧总长为31.4m，栏杆制作、安装时需注意每档栏杆的纵向坡度。
6. 扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
7. 现状栏杆拆除以及在桥梁缘石上钻孔时，不得采用震动型机械进行施工，并注意对现状桥梁结构的保护。
8. 立柱与缘石固定前，需对缘石表面进行清洁，去除浮尘、油污等，并保持干燥。
9. 桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
10. 桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌上设置于桥跨中心位置处。
11. 现状栏杆及缘石预埋件拆除后留下孔洞较多，容易发生破坏，注意对孔洞处填充快硬性混凝土。
12. 现状桥梁栏杆基础有10cm厚石材压顶，拆除后重建10cm缘石，在此基础上新建栏杆。



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定 朱 怡
审 核 许 莉
项目负责人 张秀华

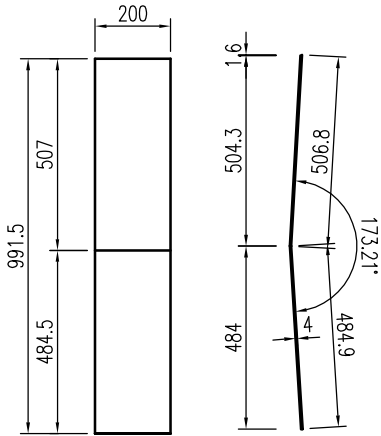
专业负责人 张秀华
校 核 张秀华
设 计 陶一菁

设计阶段 施工图
比 例 见图
日 期 2025.07

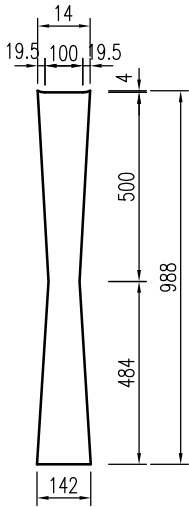
项目名称 2025年梁溪区管桥梁维修工程
分项名称 桥梁工程
前进桥 栏杆构造图

项目编号 B25013
分项编号 B
图 号 B-14-1/2

钢板1大样图



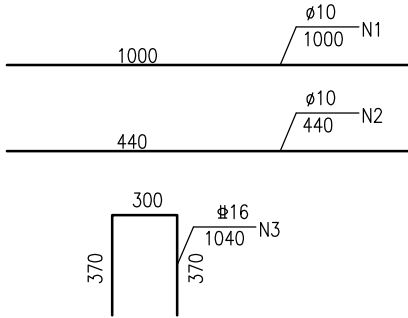
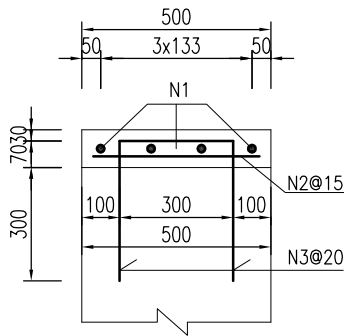
钢板2大样图



10m栏杆材料数量表

部位		规格 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
栏杆	立柱	钢板2 δ 6		10		5.393	53.93
		钢板1 δ 4		10		6.437	64.37
	扶手	δ 4	1000	1	10	15.700	157.00
	底梁	80x80x3	900	1	9	7.253	65.28
	顶梁	80x80x3	900	1	9	7.253	65.28
	格栅	60x40x2	60	30	18	3.014	54.25
	基座	钢板300x350x16		5		13.188	65.94
		化学锚栓M16x200		10			
	桥名牌	全桥共计2块					

栏杆基座配筋断面 1:20



说明：

- 1.本图尺寸单位以毫米为单位。
- 2.栏杆柱预埋钢板的锚固钢筋与钢板双面焊接，浇筑缘石时埋设，注意钢板顶面必须水平，并保持钢板顶面洁净；预埋钢板与锚固钢筋表面涂环氧树脂防止锈蚀。
- 3.栏杆立柱采用钢板焊接而成，与预埋钢板连接采用四面围焊。栏杆隔栅、底梁和顶梁采用型钢钢管制成，栏杆扶手采用异型钢管制成，所用栏板构件均采用四面围焊连接。焊接表面焊波均匀，无裂纹，烧穿，咬肉等现象。
- 4.栏杆钢结构防腐措施详见施工图总说明。
- 5.扶手、横杆、竖杆均采用Q235B镀锌钢管，竖杆与扶手及横杆间均满焊固定。
- 6.桥名牌采用6mm厚钢板制作，四周翻边。桥名阴刻，字体为18号隶书，字体为金色。
- 7.桥名牌与竖横杆采用焊接固定，桥名牌设在上桥右侧，每侧一块。
- 8.钢筋种植面须清洗干净，将新老结合部位凿毛并清除表面浮屑，并用水冲洗干净、晾干。种植的钢筋须去除锈渍，并晾干。

植筋胶采用A级胶粘剂，植筋胶过养生期后方可进行钢筋焊接。

栏杆基座材料数量表

每延米						
钢筋编号 或构件名称	钢筋直径 或钢件规格 (mm)	单根(件)长度 (cm)	根(件)数	总长 (m)	单位重 (kg/m) (kg/件)	共重 (kg)
N1	ø10	100	4	4.00	0.617	2.47
N2	ø10	44	6.7	2.95	0.617	1.82
N3	ø16	104	5	5.20	1.580	8.22
每延米合计	HPB300: HRB400:	4.3 kg 8.2 kg	C30砼: 0.1 m³			
合计 (31.4m)	HPB300: HRB400:	135.0 kg 257.5 kg	C30砼: 3.1 m³			



华昕设计集团有限公司
HUAXIN DESIGN GROUP CO.,LTD.

审 定	朱 怡		专业负责人	张秀华	
审 核	许 莉		校 核	张秀华	
项目负责人	张秀华		设 计	陶一菁	

设计阶段	施工图	项目名称	2025年梁溪区區管桥梁维修工程	项目编号	B25013
比 例	见图	分项名称	桥梁工程	分项编号	B
日 期	2025.07	前进桥 栏杆构造图		图 号	B-14-2/2