金城镇前庄桥危桥改造工程

施 工 图 设 计

全一册

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

二〇二四年八月

工程号	20241999204
阶　码	S01
版　次	A

金城镇前庄桥危桥改造重建工程

施 工 图 设 计

全一册

项目负责人	陶刚		总工程师	吴建东	吴建东
部门负责人	陶刚		院　　长	王强	
专业负责人	汪俊锋				
编制日期	2024.06		证书编号	A132000490	
编制单位	江苏省科佳设计集团股份有限公司		文件盖章		

江苏省科佳设计集团股份有限公司 设计文件专用章

★ 未盖出图专用章为非正式文件

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

888486
88302127

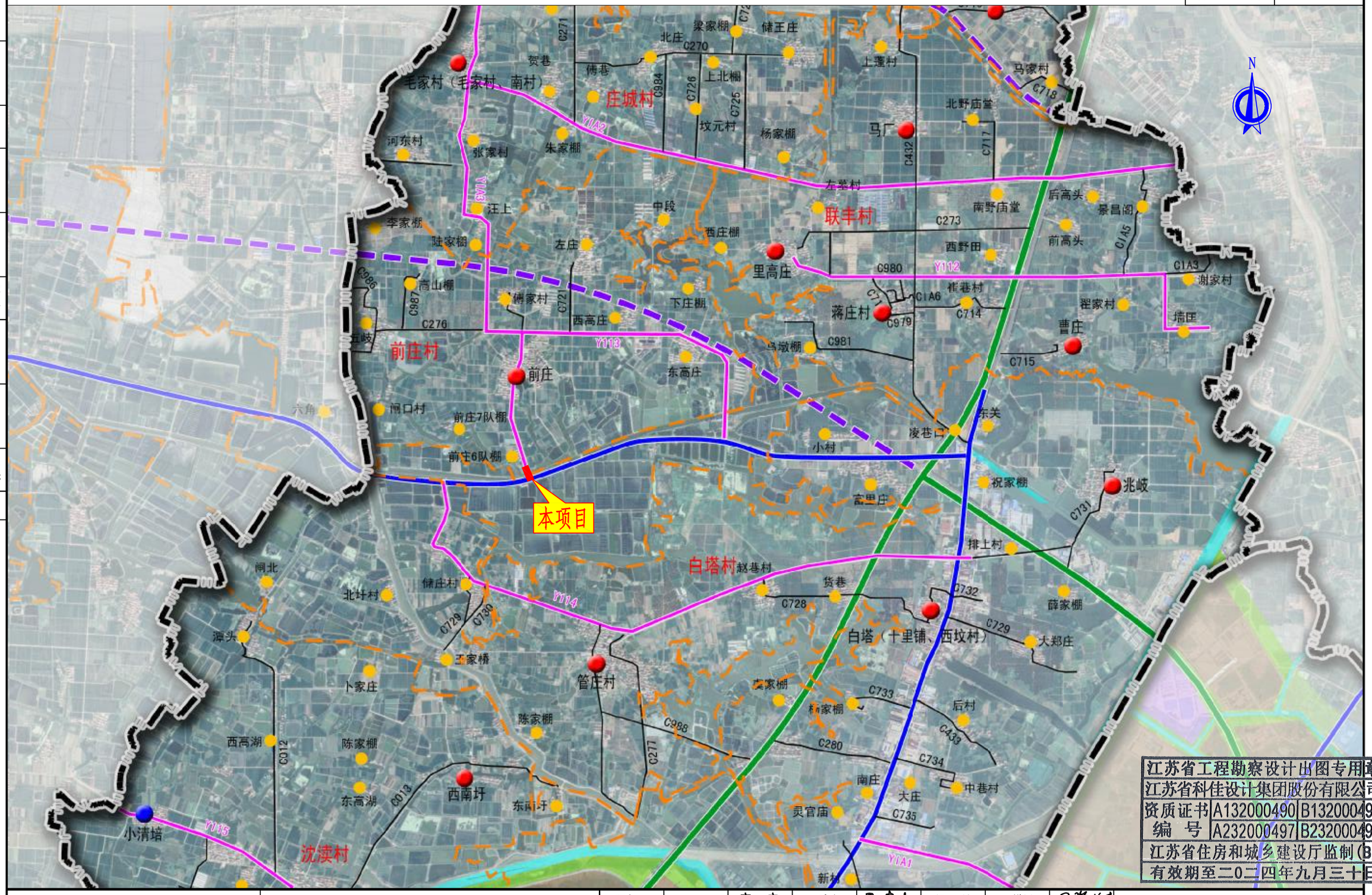
目　录

序号	图　表　名　称	图 表 号	页数	备　注
	全一册			
1	项目地理位置图	S-1	1	
2	说明书	S-2	8	
3	桥梁表	S-3	1	
4	前庄桥设计图表	S-4	30	
（1）	全桥工程数量表	S-4-1	1	
（2）	桥位平面图	S-4-2	1	
（3）	工程地质纵断面	S-4-3	1	
（4）	桥型布置图	S-4-4	1	
（5）	桩位坐标图	S-4-5	1	
（6）	上部标准横断面图	S-4-6	1	
（7）	预制板一般构造图	S-4-7	1	
（8）	预制板钢筋构造图	S-4-8	4	
（9）	桥面现浇层钢筋布置图	S-4-9	1	
（10）	空心板抗震锚栓构造图	S-4-10	1	
（11）	支座预埋钢板构造图	S-4-11	1	
（12）	圆板橡胶支座构造图	S-4-12	1	
（13）	桥台一般构造图	S-4-13	1	
（14）	桥台台帽钢筋构造图	S-4-14	1	
（15）	桥台背墙钢筋构造图	S-4-15	1	
（16）	桥台桩基钢筋布置图	S-4-16	1	
（17）	桥台挡块钢筋布置图	S-4-17	1	
（18）	支座垫石钢筋布置图	S-4-18	1	
（19）	桩基声测管构造图	S-4-19	1	
（20）	D60 型伸缩缝构造图	S-4-20	1	
（21）	板梁泄水管构造图	S-4-21	1	
（22）	桥台搭板布置图	S-4-22	2	

序号	图　表　名　称	图 表 号	页数	备　注
（23）	桥台搭板钢筋布置图	S-4-23	2	
（24）	防撞护栏钢筋构造图	S-4-24	2	
5	桥头接线设计图表	S-5	30	
（1）	说明	S-5-1	16	
（2）	接线平面图	S-5-2	2	
（3）	接线道路逐桩坐标表	S-5-3	1	
（4）	控制测量成果表	S-5-4	1	
（5）	道路主要工程数量表	S-5-5	1	
（6）	路基标准横断面图	S-5-6	2	
（7）	路基支档、防护工程设计图	S-5-7	3	
（8）	路面结构设计图	S-5-8	5	
6	安全设施	S-6	18	
（1）	安全设施说明	S-6-1	3	
（2）	安全设施工程数量汇总表	S-6-2	1	
（3）	安全设施平面布置图	S-6-3	1	
（4）	标志设置一览表	S-6-4	1	
（5）	标志版面布置图	S-6-5	1	
（6）	标志一般构造图	S-6-6	5	
（7）	标线大样图	S-6-7	1	
（8）	爆闪灯结构设计图	S-6-8	1	
（9）	波形护栏一般构造图	S-6-9	4	

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编　号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

8848688302127



江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-1	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	项目地理位置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签 桥梁 道路 管线 景观

8848688302127

1.遵循的技术标准、规范及规程

1.1 主要技术标准

1.道路等级：四级公路（I 类）；

2.桥涵设计荷载：公路Ⅱ级；

3.桥涵结构设计基准期：100 年；

4.桥涵主体结构设计使用年限：30 年；

5.环境类别:Ⅰ类环境；

6.桥涵结构设计安全等级：一级；

7.地震：地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为 7 度；

9.桥梁宽度：0.5m（护栏）+7m（行车道）+0.5m（护栏）=8m；

10.高程系统：1985 年国家高程基准；

11.坐标系统：2000 国家大地坐标系。

1.2 主要设计规范

(1)《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；

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

(3)《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)；

(4)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；

(5)《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)；

(6)《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650—2020)；

(7)《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；

(8)《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)；

(9)《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671—2021) ；

(10)《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》(JGJ 114-2014)；

(11)《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224-2014)；

(12)《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)；

(13)《混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T 50476-2019)；

(14)《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019)；

(15)《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)；

(16)《公路工程基桩检测技术规程》(JTG/T 3512—2020)；

(17)《公路涵洞设计规范》(JTG/T 3365-02-2020)；

(18)《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)；

其他现行的有关工程的技术标准、规范、规程及相关法律、法规。

2. 桥梁总体设计

2.1 工程概况

前庄桥位于白乾线上，老桥上部结构为 1-20m 双曲拱桥，桥面净宽 4.6m，两侧为混凝土栏杆，桥面为混凝土铺装。下部结构为重力式桥台，扩大基础，台后接挡墙。桥下河道中留有未拆除的老桥墩柱。

经现场调查，老桥现状如下:桥面铺装及栏杆混凝土老化，桥面板承载能力储备不足，经过多年运营后，承载能力变弱，桥面板之间整体性变差。下部结构桥台侧墙浆砌块石出现纵向裂缝，部分勾缝脱落。桥头路面出现沉降。总体评价为 4 类，因此本次设计拟拆除老桥新建。

桥梁正面照

桥梁

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-2	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签 会签

8848688302127

前庄桥工程建设场地位于常州市金坛区金城镇前庄村，跨现状南河，西侧友谊闸排涝站，控制高水位 2.574m。设计桥梁为单跨 20m 简支板梁桥，宽 8m，桥台采用桩柱式桥台，基础采用钻孔灌注桩，具体设置情况见下表：

表 1 桥梁设置表

序号	桥名	角度	跨径（nxm)	全长(m)	结构形式			备注
					上部结构	下部结构	基础	
						桥台		
1	前庄桥	90	1x20	20.78	PC 空心板	柱式台	灌注桩	拆除重建

2.2 设计要点

2.2.1 桥面横坡形成方式

桥面设置双向 2%横坡。

2.2.2 上部结构设计要点

1.PC 空心板梁设计要点

①结构体系为简支结构，为降低预制板预应力钢材用量和减小因预应力而产生的上拱值，空心板按部分预应力混凝土 A 类构件设计。

②结构设计采用不同的软件进行分析；荷载横向分配系数采用铰接板梁法和梁格法计算对比分析。

③设计在运营状态下主梁考虑预制板、铰缝和整体化现浇混凝土共同受力，本设计将 10cm 整体化现浇砼按 7cm 考虑参与受力。

④ 预应力筋的有效长度包括预应力筋的传力、锚固长度。

⑤预制空心板采用刚性（钢质、PVC、高密度泡沫等）内膜工艺，不得采用充气橡胶芯模。

⑥设计参数：

1）混凝土：重力密度 γ =26.0kN/m^3，弹性模量为 Ec=3.45x10^4MPa；

2）沥青混合料：重力密度 γ =24.0kN /m^3；

3）预应力钢筋：弹性模量 Ep=1.95x10^5 MPa；

4）年平均相对湿度：80%。

2.2.3 下部结构设计要点

① 台后主动土压力按《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)的公式计算，台后填土的内摩擦角为 35°，台前被动土压力不予考虑。

② 桩基础按摩擦桩设计。基桩内力按“m”法进行计算。

2.3 主要材料

2.3.1 混凝土

1.上部结构预制 PC 空心板梁采用 C50 混凝土，整体化混凝土现浇层采用 C50 混凝土和 D12 冷轧带肋钢筋网。

2.搭板：采用 C30 混凝土。

3.垫石：采用 C40 小石子混凝土。

4.桥台：盖梁、背墙、挡块等采用 C35 混凝土。

5.桩基：C30 水下混凝土。

6.伸缩缝槽口采用 C50 钢纤维混凝土，钢纤维含量为 60kg/m^3。

2.3.2 钢材

1.普通钢筋采用符合《钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2017)标准的 HPB300 钢筋和符合《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB1499.2—2018)标准的 HRB400 钢筋。直径大于或等于 12mm 者一般采用 HRB400 钢筋，直径小于 12mm 者一般采用 HPB300 钢筋。

2.钢筋焊接网应符合《钢筋混凝土用钢第 3 部分：钢筋焊接网》(GB/T 1499.3-2022)标准的规定。

2.3.3 预应力材料

预应力筋采用符合《预应力混凝土用钢铰线》(GB/T 5224-2014)标准的高强度低松弛钢绞线，公称直径 15.20mm，标准强度 f_{pk} =1860MPa，弹性模量 Ep=1.95×10^5 MPa。

2.3.4 支座

板梁桥采用圆形板式橡胶支座 GBZY 和 GBZYH 系列产品，其技术性能应满足《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T 4-2019）的规定，支座安装应满足厂家要求。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-2	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签 会签

8848688302127

2.3.5 伸缩装置

伸缩装置的材料及其成品的技术要求应符合交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）的有关规定。

2.3.6 护栏

桥梁护栏采用组合式护栏（混凝土护栏加装饰）。

2.3.7 桥面铺装

桥面铺装采用 10cmC50 混凝土调平层+环氧沥青防水层+10cm 沥青混合料铺装。

桥面防水采用环氧沥青防水层，其材料技术及检验标准应符合《水泥混凝土桥面水性环氧沥青防水粘结层施工技术规范》（DB32/T 2285-2012）的规定；施工前应保证桥面板表面平整干燥，其凹凸高差不大于 5mm，含水率不大于 15%，桥面板混凝土强度达到设计强度，一般涂料用量不小于 0.8kg/m^2。施工结束后养护 24 小时以上，经检查防水层实干后，方可进行沥青混合料铺装层施工。

2.3.8 桥面排水

护栏内侧布置泄水管，横向间距 4m，详见桥面排水图。

2.3.9 桥头搭板

桥梁的搭板长度取 6m，搭板横向宽度详见搭板一般构造图。

2.3.10 台后填土

桥台台后过渡段填土采用 C20 混凝土填充。

2.3.11 其它预埋件

板梁、下部、护栏等施工时注意结合其它专业的相关设计图纸预埋。

3. 桥梁抗震设计

线路所经地区地震动峰值加速度为 0.10g，桥梁抗震设防烈度为 7 度，桥梁抗震设防分类为丁类，抗震设计方法选用 B 类。按《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ 166-2011）要求进行抗震设计，并进行延性构造细节设计，并应注意以下几点：

① 台帽上设置抗震挡块防止桥梁落梁，设置抗震锚栓；

② 闭合箍筋采用焊接连接，焊缝长度：单面焊10d，双面焊5d，d为钢筋直径；或者箍筋端部设135° 弯钩，并深入核心混凝土内6d(d为纵筋直径)以上；

③ 加大梁端与台帽边缘的距离；防震挡块与梁体之间设置橡胶缓冲块。

4. 桥梁耐久性设计

本项目所处环境类别为Ⅰ类--一般环境，桥梁主体结构设计基准期为 100 年。在桥梁主体结构受力安全性设计的基础上，对桥梁结构耐久性设计主要采取以下措施：

①按《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》要求，选用合适的混凝土强度等级和配合比，提高混凝土材料本身的耐久性；

②控制钢筋的混凝土保护层厚度，满足最小保护层厚度的基础上还应考虑施工允许误差；

③桥梁下部一般采用钢筋混凝土结构，混凝土裂缝宽度按 0.18mm 控制；

④桥梁边板悬臂设置滴水槽，阻断桥面水沿混凝土表面流淌侵蚀侧面及底面混凝土；

⑤保证桥面铺装耐久性，在桥面现浇混凝土和沥青混合料之间设置防水层，同时排出桥面下渗水。

⑥适当增加支座支承总高度，方便支座的检修、更换。

5. 工程地质概况

5.1 工程地质条件

根据测试指标的离散程度，结合土的沉积规律和工程特点，初步将勘察范围内土层分布、土性及测试指标详见各《工程地质剖面图》。同时按静力触探、原位测试、已有的土工试验指标，结合地区经验初步提供各地基土的工程特性指标见表《地基土性特征简表》。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综 管综会签 景观 景观会签 桥梁 桥梁会签 会签 884868830212 7

地基土工程特性指标简表　　表 1

土层编号	承载力特征值	锥尖阻力	侧壁摩阻力	重度（经验值）	钻孔灌注桩桩侧土摩阻力标准值	承载力宽度修正系数建议值	承载力深度修正系数建议值	基底摩擦系数
	f_{a0} (kPa)	q_c (MPa)	f_s (kPa)	γ (kN/m^3)	q_{ik} (kPa)	k_1	k_2	μ
①素填土	90	1.2	58	18.5	-	-	-	-
③$_2$黏土	240	2.2	120	20.1	64	0	2.5	0.30
③$_3$粉质黏土	170	1.8	61	19.3	50	0	2.5	0.25
④$_1$粉土	170	3.9	82	18.8	50	0	1.5	0.25
⑥$_1$粉质黏土	100	1.1	21	18.5	24	0	1.5	
⑥$_2$粉质黏土	150	1.7	40	18.7	38	0	1.5	
⑧$_1$粉土夹粉质黏土	170	4.3	156	18.8	54	0	1.5	
⑨$_1$粉质黏土	140	1.7	29	18.6	36	0	1.5	
⑨$_2$粉质黏土夹粉土	230	3.1	65	20.1	60	0	2.5	
⑨$_3$粉质黏土	300	3.6	114	20.3	76	0	2.5	
⑨$_4$粉砂	260	9.7	192	19.3				
⑨$_6$黏土	350			20.4				

说明：1、钻孔灌注桩设计参数主要依据《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）中表 6.3.3-1 并结合地区经验后确定；
2、承载力深度修正系数依据《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）中表 4.3.4 并结合土性确定。

5.2 水文地质条件

5.1 地表水

场区地表水系为南河及周边的蟹塘。根据 2024 年 5 月 22 日河床断面测量成果，南河水面高程约 1.85m，桥梁位置水深约 0.5～1.9m，河底淤泥厚约 0.7～0.9m，结合勘探点揭示的地层分布情况，推测河底土层为③3 粉质黏土。周边蟹塘水位高程约 2.37m，水深约 1.0m。地表水与上层滞水及承压水存在补、迳、排的关系，施工时需采取必要的措施止水，施工期间应关注地表水水位的变化，特别是汛期。

5.2 地下水

场地内地下水按其埋藏条件主要为上层滞水和承压水两类。

1）上层滞水

上层滞水主要赋存于表层的①素填土中，补给来源为大气降水及地表水渗入，以地面蒸发为主要排泄方式。该层水位多埋深于地面下 1.5~2.0m 左右，相当于 85 国家高程约 2.5m，水位不连续，水位水量随季节变化，正常情况下雨季水位上升，旱季水位下降，近年高水位约接近原始地面。

2）承压水

勘察深度范围内承压水根据含水层的分布可分为承压水Ⅰ和承压水Ⅱ，承压水Ⅰ又可分为承压水Ⅰ上和承压水Ⅰ下两段。承压水Ⅰ上：主要分布在④1 粉土层中，补给来源主要为长江、运河及周边河流的的侧向补给及上部少量越流补给，以地下水侧向迳流为主要排泄方式。水位相对稳定。勘察期间测得其稳定水位高程约 1.70m。水位在不同地段、不同时段是有变化的，历史最高水位高程约

3.0m，近 3～5 年最高水位高程约 2.5m，最低水位高程约-1.5m，年平均水位高程约 1.5m。

承压水Ⅰ下：埋藏于⑧1 粉土夹粉质黏土层中，以地下水侧向迳流为主要的补给和排泄方式。根据资料，该层承压水稳定水头高程约-4.0～-2.5m。

承压水Ⅱ：埋藏于⑨4 粉砂层中，以地下水侧向迳流为主要的补给和排泄方式。根据资料，该层承压水稳定水头高程约-5.0～-6.5m。

据调查，场地周边无污染源，根据地区工程经验判定地表水、地下水及土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

6. 桥梁施工要点

施工时除严格遵守中华人民共和国交通部颁标准《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)、《公路工程质量检验评定标准》有关要求外，尚应对设计图纸认真阅读、复核，如发现有不一致之处，应及时通知设计单位，以免造成不必要的损失。此外，还应注意下列事项：

①.施工前应对设计图纸认真阅读、复核（如坐标、高程等），如发现有不一致之处，应及时通知设计单位，以免造成不必要的损失。施工[illegible]无误，经监理单位认可后，方可施工。

②.严格控制桥梁各特征点的坐标、高程，水准点宜采用[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审　定	吴建东	吴建东	复　核	周祥树	周祥树	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S-2	审　核	吴俊锋	吴俊锋	设　计	乔磊	乔磊	
	设计说明	阶　段	施设	阶　码	S01	专　业	桥梁	日　期	2024.06	

建筑会签　结构会签　管综会签　景观会签　桥梁会签　会签

8848688302127

点或与路基施工水准点进行联测和相互校核，以免出现路、桥高程错位；放样过程中，还应进行平、纵联测，以保证平、纵线型结合准确。

6.1 PC 空心板梁施工

有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准，除按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）有关条文办理外，还应特别注意以下事项：

1)在成批生产前，对各种跨径空心板先做生产性试验，要严格控制砼的配合比、水泥用量，做抗压强度和弹性模量试验，并同时对预应力钢绞线做强度和松弛率试验，严格控制张拉力，放张后对板进行以下观测：

(1) 预制板的上缘、端部及其他部位是否发生裂纹？

(2) 预应力失效措施是否可靠？

(3) 钢绞线有无滑动迹象？

(4) 板的上拱值发展速度与计算值相差多少？

2）预制板顶、底板及腹板较薄，施工单位应选用合适的骨料粒径并做好配合比试验；应严格控制混凝土的振捣及养生，确保混凝土的质量。

3）本设计考虑预制预应力混凝土空心板存梁期不超过 60d。若累计上拱值超过计算值 10mm，应采取控制措施。不同存梁期上拱值（计算值）见下表(表中各位移以向上为正，反之为负)，施工单位可根据工地的具体情况（如存梁期、混凝土配合比、材料特性及地区气候等）以及经验设置反拱。反拱值的设计原则是使梁体在二期恒载施加前上拱度不超过 10mm，桥梁施工完成后桥梁不出现下挠。

跨　径 (m)	20	
板的类型	中板	边板
预应力放张时(mm)	11	10
存梁30天(mm)	18.1	15.9
存梁60天(mm)	19.5	17
现浇层湿重产生下扰(mm)	-5.9	-6.7

表注

（1）表中张拉及存梁天数均指混凝土龄期；

（2）表中数值为计算值，施工时，应根据预制梁实测上拱值修正反预拱度；

（3）根据存梁期上拱值计算，可不设置反预拱度，实际情况需要设置反预拱度时应考虑竖曲线半径的影响；

（4）反预拱度可采用圆曲线或其它二次抛物线。

4）堆放预制板时，裸板堆放不应超过两层，应适当遮盖，不宜曝晒曝寒，其支撑点应设于支座处。在预制板存放期内，应定期观测其上拱值，当其值有超出计算值的趋势时，则应采取措施(如压载等)，防止板的上拱值过大，给安装和受力都造成不利。

5）用于同一跨中各空心板的混凝土浇筑时间差、终张拉时的混凝土龄期差不宜超过 10d，避免各板上拱值差异过大。

6）空心板板体混凝土浇筑应连续浇筑、一次成形，每片预制板浇筑总时间不宜超过 6h。预制板混凝土拌和物入模前含气量应控制在 3.0%～4.5%，模板及钢筋温度宜在 5℃～35℃，预制板混凝土拌和物入模温度宜在 5℃～30℃。施工中应加强观察，防止漏浆、欠振和漏振现象发生。

7）空心板顶板、腹板应用平板振动器振捣。振捣混凝土时，如采用交频插入式振捣棒，须从两侧同时振捣，防止刚性内模左右移动，同时要避免振动器碰撞预应力、预埋件、模板。

8)预制板在浇筑混凝土过程中，应随机取样制作标准养护和施工用混凝土强度、弹性模量试件，应从构件不同部位分别进行取样。施工试件应随板体或在同样条件下振动成型、养护，28d 标准试件按标准养护办理。

9）板体混凝土振捣浇筑完成后，采用木抹子对梁顶进行抹光，初凝之前再进行二次收浆，最后进行拉毛处理。

10）预制板拆模时梁体混凝土芯部与表层、空心板腔内与腔外、表层与环境温度差均不宜大于 15℃，气温急剧变化时不宜拆模。还应防止混凝土表面温度受环境因素影响（如曝晒、气温聚降等）而发生剧烈变化。预制梁拆模后应安装自动喷淋养护措施进行养护，并用土工布覆盖至梁底保持足够的湿度和温度，不能只覆盖梁顶部分。保湿养护期不应少于 14d。

11）当设置伸缩缝时，相应预制板端部需预埋其锚固钢筋，有关构造详见相关图纸。

12）钢绞线依据设计规范其传力锚固长度按 120d 考虑，如实际情况需要设置

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签 会签
88486883021 27

采取必要措施，如采用夹具机械锚固等。预应力筋有效长度范围以外部分(图中虚线段)一定要采取有效措施进行失效处理。失效措施一般采用硬塑料管将失效范围的预应力筋套住，以使预应力筋与混凝土间不产生握裹作用。

13）预应力筋有效长度以板跨中心线(斜板为斜向中心线)对称布置，使板两端的失效长度相等。

14）预应力筋采用张拉力和伸长值双控张拉施工，张拉控制应力 $\sigma_{con}=0.75f_{pk}=1395MPa$，伸长值应根据施工时钢绞线的张拉长度另行计算。

15）当预应力筋采用多根同时张拉时，要采取可靠措施使各钢束受力相同。

16）为使张拉锚固板标准化、规格化，预应力筋的中心间距设计均为 5cm 的倍数。图中钢束编号空白处表示该处不设预应力筋。

17) 施工时，应保证预应力钢绞线及普通钢筋位置的准确性，确保预应力钢筋保护层厚度满足要求。普通钢筋的绑扎工作，应在预应力钢筋张拉结束后 8 小时进行，以策安全。

18) 放松预应力钢绞线，应对称、均匀、分次缓慢完成，不得骤然放松，不得一次将一根松完。放松时混凝土的龄期不少于 7d 且混凝土实际强度应不低于设计规范理论值的 90%。放松可采用千斤顶法或砂箱法，千斤顶放张时应先检查锚固板上各钢绞线是否已在原位锚固好，再上千斤顶打油，至张拉到应力 σ_{con}，即可将锚固板松开，再慢慢回油，使千斤顶退回，放松宜分数次完成，用砂箱法时，放松速度应均匀、一致。

19) 预制板顶面混凝土要按施工规范要求进行施工缝处理，并去除混凝土表面的水泥砂浆和松弱层，对铰缝处混凝土表面也应按施工规范要求进行施工缝处理。处理后的混凝土表面应用水冲净，并不留积水，以利后浇混凝土与其结合。

20) 铰缝施工

（1）预制板混凝土凿毛。预制空心板铰缝面应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面。在浇注铰缝混凝土时湿润表面并座浆，以保证新老混凝土的良好结合。

（2）填底缝。采用 M15 砂浆填底缝，待底缝砂浆达到 80%强度以上以后再浇注铰缝混凝土。

（3）钢筋绑扎。空心板就位后应及时连接铰缝钢筋，钢筋绑扎、安装时应准确定位，连接筋应使用钢筋定位辅助措施进行定位。

（4）混凝土浇注。浇注混凝土应用振动器振捣，混凝土振捣浇注完成后，板顶用木抹子抹光，初凝之前再进行二次收浆并拉毛处理。

（5）混凝土养护。铰缝浇筑后，静置 1～2h，带模浇水养护。在常温下一般养护采用干净的无纺土工布覆盖洒水养生，时间不少于 7d。冬季气温低于 5℃时不得浇水，养护时间增长，并采取保温措施。

21) 浇筑铰缝前应全面撤离桥面上的重型荷载，待铰缝混凝土立方体强度达到设计混凝土强度等级的 90%后，才可进行桥面现浇层的施工。

22) 浇筑整体化层混凝土前应将板顶浮浆、油污清除干净，以保证新、老混凝土良好结合。

23) 预制板底部设有支座预埋钢板，施工时注意预埋。

24) 在运输预应力混凝土预制板时，一定要采取可靠措施，不使预应力产生的负弯矩起破坏作用，可采取在空心板外施加产生正弯矩的临时作用的措施。

25) 空心板吊装应轻起轻放。空心板吊装一般采用汽车吊车进行吊装。吊装时采用设吊孔穿束兜托梁底的吊装方法，按照设计图纸要求设置吊装预留孔，吊装预留孔可采用 PVC 管。捆绑钢丝绳与板底面、侧面等拐角接触处，必须安放护梁铁瓦或胶皮垫。

26) 施工单位应根据架梁方案对空心板进行施工荷载验算，验算通过后方可施工。空心板架设完成后，在整体化层混凝土浇筑完成并达到设计强度前不得通行施工车辆。

27) 整体化现浇混凝土顶面采用横向拉毛处理，在整体化现浇混凝土顶面喷涂环氧沥青作为防水层。

28）板梁安装就位后，应保证四个支座的受力均匀，无支座脱空现象。

6.2 其它注意事项

1）施工单位应做好施工组织，严格按有关施工规范和质量检验标准执行，确保施工质量。

2）桥梁施工还应注意保护地下管线及附近现状结构物的安全。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综 景观 管综会签 景观会签 桥梁 桥梁会签 会签 8848688302127

3）所有测量标志施工前均应进行复测，精度必须满足规范要求，施工过程中应妥善保护并定期复测。对于施工中增设的临时测量标志，其埋设和测量均应满足规范要求，所有测量标志须经监理人员同意后方可使用。施工放样时需特别注意梁部线形、坐标和高程的准确无误。施工时应注意横坡方向及横坡数值。

4)桥梁施工前，根据平纵断面核查提供的各部位坐标及高程，无误后方可施工。施工前应认真阅读有关设计图纸，按图纸的要求进行墩、台位置的放样定位，以免出现墩台中心位置的错位。

5）严格控制桥梁各特征点的坐标、高程，水准点宜采用相邻路基高程控制水准点或与路基施工水准点进行联测和相互校核，以免出现路、桥高程错位；放样过程中，还应进行平、纵联测，以保证平、纵线型结合准确。

6）严禁摊铺机、装料车桥上密集超载施工，震动压路机桥上作业等应有所控制（低振幅）。

7）混凝土施工时，施工单位应根据设计要求的混凝土强度等级、结构使用年限以及环境类别等，参照《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019)有关要求，选用混凝土的技术指标。

8)边板预制时应注意根据护栏外立面型式将原有钢筋进行内缩，以免钢筋裸露。护栏钢筋的预埋位置应准确，以利于护栏调整平面线形。

9）外形要求：砼外表面、护栏等应光滑平顺，施工中不能因模板接头等原因产生皱褶、突变、错台现象。梁体和墩柱外露面模板必须采用大块规格一致的模板，并采取措施保证砼表面光洁、美观。

10）直径大于或等于 25mm 的钢筋，应采用机械连接。

11）墩台帽顶的支座垫块应严格按设计提供的数值设置，并保证支座水平和支座顶面清洁。

12）桥台施工时应注意伸缩缝、搭板、牛腿预埋钢筋的设置。

13）桩基钻孔施工的全过程均应对地质资料进行校核，如发现地质情况与设计有较大变化时应及时通知建设单位、监理单位和设计单位，以便调整。必要时需补勘查明地质钻孔资料情况，并根据实际地质钻孔资料确定桩底高程。施工时应严格清孔，严格控制灌注桩桩底沉淀层厚度，不得大于设计规定值。为方便桩基钢筋笼就位，可将桩底主筋适当向内弯折。

14）桩基检测

①.全线桩基应 100%进行完整性检测。

②.进行承载力检测的桩基数目应满足相关规范要求；对质量有怀疑的桩及因灌注故障处理过的桩必须进行承载力检测，桩底容许承载力值为 2000kN。

③.桩基的各种检测方法、原则应满足《公路工程基桩检测技术规程》（JTG/T 3512—2020）中相关规定。

15）设计图中钢筋长度未计钢筋弯折对长度的影响，施工单位下料时应考虑相关因素。

16）基础施工前须调查、探明清楚管线位置、埋深，以便采取适当的有效的保护措施，确保施工安全。

17）桥台台身的适当位置（距地面 1m 左右）应布置耐腐蚀金属材质的沉降观测点，自布置以后的每道施工步骤前后均应进行沉降观测。测量精度要求二等，竣工以后提交养护单位保存。观测过程中如发现大于设计的不均匀沉降数据，应及时与设计单位协商处理。

18）桥梁结构中所有外露钢材均需采取长效防腐措施。

19）水性环氧沥青防水粘结层施工工艺包括：桥面板的清理、施工机械准备、防水粘结层洒布、防水粘结层养生等。

(1) 桥面板的界面要求

①桥面板应无浮浆、杂物，防水粘结层施工前，应根据桥面板实际情况，选择喷砂、精铣刨或其他。

②适当的方式对水泥混凝土桥面板进行处理，清除浮浆、杂物，除去过高的突出位置。

③桥面板应干燥、洁净，若桥面处理之后应用水冲洗，[illegible]见灰尘、油污和其它污物等二次污染。防水粘结层施工之[illegible]干燥、洁净。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编 号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-2	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑会签 | 结构会签 | 管综会签 | 景观会签 | 桥梁会签

会签 桥梁 电气 给排水 道路 景观 管综 建筑 结构

8848688302127

④桥面防水粘结层施工前应作好桥面板的处理质量检查，检查项目和标准应符合《水泥混凝土桥面水性环氧沥青防水粘结层施工技术规范》（DB32/T 2285-2012）的规定。

(2) 施工机械准备

①应采用智能洒布车喷洒水性环氧沥青防水粘结层材料，常温洒布。

②施工前需彻底清洗智能洒布车的储料罐、循环泵和喷洒管道，在装载本材料前应完全清洁干净，不允许沥青或其他有机溶剂残留，不得有前批次材料残留。

③施工前调试各喷头，车内灌满自来水后对循环泵和每个喷嘴进行检查，要求循环泵能以最高转速运转，每个喷嘴没有任何堵塞现象，以保证施工过程正常进行。智能撒布车严禁动火加热，常温洒布。

④洒布结束后应立即将车内灌满自来水，及时冲洗。在清洗干净前，车内严禁长时间脱水。

(3) 防水粘结层洒布

建议采用智能洒布车洒布防水层洒布量不小于 0.8kg/m^2。

①桥面冲洗的水份晾晒干燥后，即可用智能洒布车喷洒水性环氧沥青防水粘结层材料。材料使用前应搅拌均匀。

②喷洒时在桥面上放置方盘，以测量洒布量；方盘取走后面下空白桥面应用人工补洒。施工过程中，注意纵向和横向衔接与已洒布部分重叠不少于 10cm。

③根据天气情况，气温低于 5℃、雨天等天气不得施工防水粘结层。若预计涂料未干燥前会下雨，也不得施工。

（4）防水粘结层养生

①施工过程中，严禁乱踩未干作业面，严防钉子、木棍、钢筋等尖锐物人为破坏作业面。防水粘结洒布后应立即进行自然养护，封闭交通。材料干燥后不粘车轮和摊铺机履带，方可进行下一道工序。

②防水粘结层干燥后，应尽快进行沥青混合料摊铺。为保证水性环氧沥青防水粘结层固化效果，要求确保沥青混合料摊铺温度不低于 170℃。

22）桥梁施工及质量检验标准应严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）、《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）有关规定办理。

6. 桥梁防洪减灾

桥梁防洪减灾是确保桥梁在洪水期间安全运行的重要措施。为了确保桥梁的安全，可采取以下几个措施：

1.地基处理：确保桥梁基础的稳定性和安全性，对地基进行必要的处理，防止因地基问题导致的桥梁沉降和变形。

2.建立监测系统：利用水位、流量等传感器实时监测河流水情，为桥梁防洪工作提供科学依据。

3.预警系统：建立桥梁洪水监测和预警系统，当洪水危险等级达到预警标准时，及时通知相关部门和交通管理机构，以便采取紧急措施和疏导交通。

4.组织应急演练：定期组织应急演练，提高应急响应和救援能力。

会签：桥梁会签 | 道路会签 | 景观会签 | 管综会签 | 景观会签 | 结构会签 | 建筑会签

8848688302127

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-2	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 道路 桥梁 会签

8848688302127

桥梁一览表

编号	桥梁名称	起点桩号	终点桩号	跨越河流名称	桥跨布置（m）	桥梁宽度（m）	桥梁全长（m）	斜交角度	桥梁结构形式		备注
									上部结构	下部结构	
1	前庄桥	K0+012.340	K0+033.040	南河	1X20	8	20.78	90	预制空心板	桩柱台	拆除重建

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥梁一览表	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

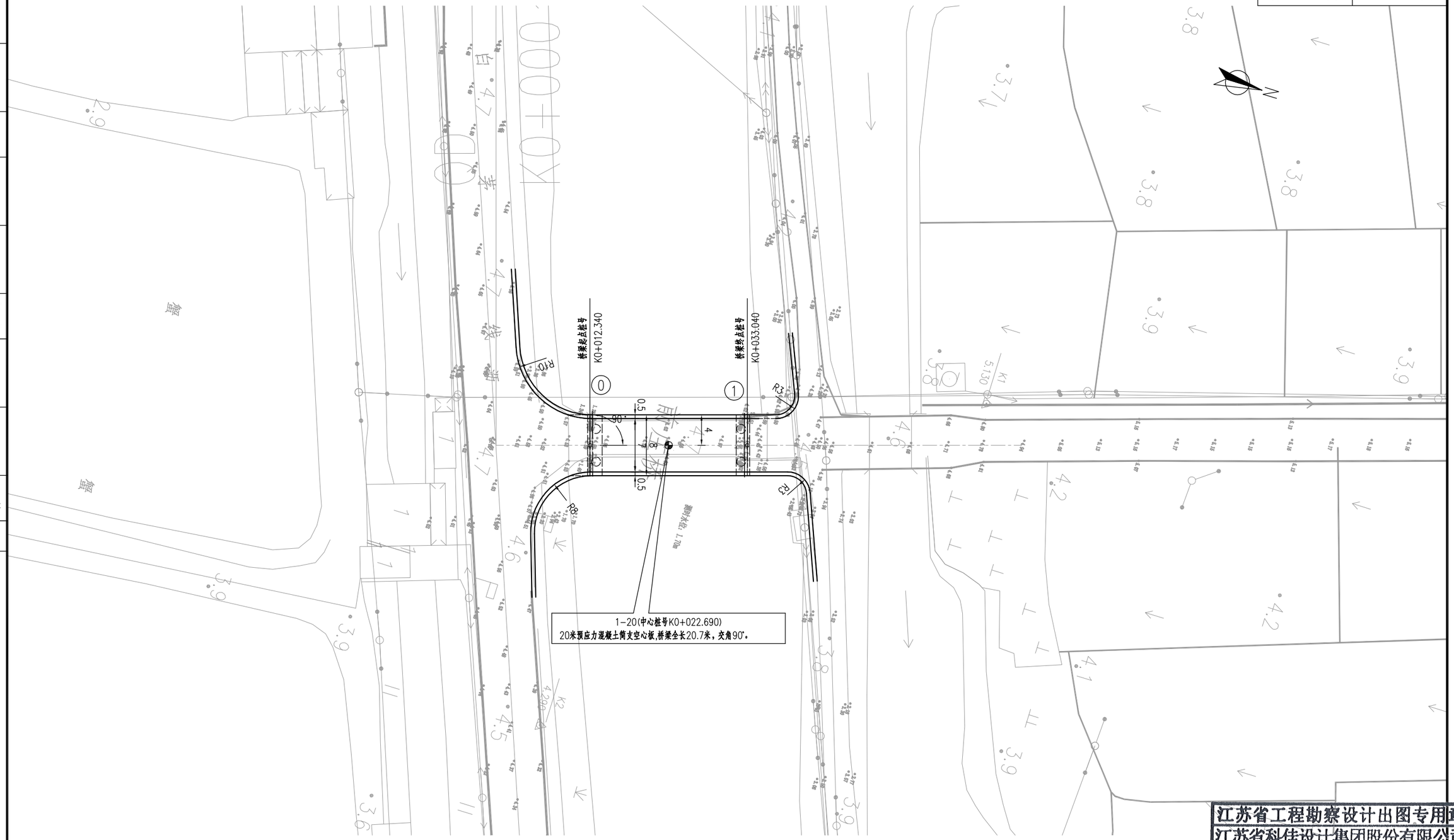
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

全桥工程数量表

项目			单位	上部结构					桥面系			桥台及桥台基础										合计	备注
				20m空心板					60型伸缩缝	混凝土护栏(不含装饰)	防、排水系统	支座、垫石	台身			桩基	搭板	台背回填	台前挡墙	其它圬工	铺装(箱涵)		
				预制部分	现浇铰缝	铺装	梁底调平	小计					台帽背墙	耳背墙	挡块	D120							
上部结构	跨数		跨	1				1														1	
	联数		联	1				1														1	
	预制梁板		片	7				7														7	
护栏长度			m							58.0												58	
混凝土	C40小石子混凝土		m^3									0.9					3.0					4	
	C30		m^3							22.8							31.1		144.0			198	
	C35		m^3										30.8	22	0.4							40	
	C40		m^3	4.3				4														4	
	C50		m^3	72.0	15.1	16.0		103														103	
	M15水泥砂浆		m^3		0.1			0.1														0	
	水下C30		m^3													135.7						136	
	C50钢纤维混凝土		m^3						1.0													1	
	沥青混凝土	4cmSUP-13	m^2			229.5		229													168.0	397	
		6cmSUP-20	m^2			229.5		229													168.0	397	
混凝土拆除			m^3																	141.2		141	
钢筋	HPB300	Φ8	kg	1325.5				1326														1326	
		Φ10	kg		740.4			740		544.0	22.8	238.0					22.7					1568	
		Φ16	kg				74.0	74														74	
		小计	kg	1325.5	740.4		74.0	2140														2140	
	HRB400	Φ10	kg	3717.1				3717														3717	
		Φ12	kg	1397.4	212.1			1609				324.8	1754.6	810.2	38.8	2460.0	1527.6					8082	
		Φ16	kg	1384.9				1385	384.3	5160.2				1976.4		242.7						8249	
		Φ20	kg														2925.9					2926	
		Φ22	kg												318.8							319	
		Φ25	kg	613.5				614								9993.8						10607	
		Φ28	kg										3253.8									3254	
		小计	kg	7112.9	212.1			7325.0	384.3	5160.2		324.8	5008.4	2786.6	357.6	12696.5	4453.6					37155	
D40钢管			kg														63.2					63	
	HRB400-D12		kg			2747.8		2748														2748	
钢绞线	f_{pk}1860	φ^S15.2	kg	2395.2				2395														2395	
钢材	Q235		kg				869.5	870														870	
圆板式橡胶支座	GBZY 支座		套									28.0										28	
伸缩装置	模数式	D60	m						14.0													14	
防水、排水材料	环氧沥青防水层		m^2			160.0		160														160	
	G2011玻纤格栅		m^2								12.0											12	
	土工布		m^2								11.2											11	
	碎石		m^3								0.2											0	
	矩形泄水管		套								12.0											12	
	泄水钢管		套								12.0											12	
挖基	土方		m^3																	30.0		30	
回填	碎石土		m^3															220.0				220	
桩基声测管	声测管	φ54×1.5	kg													713.5						714	
	钢管	φ60×2.75	kg													149.0						149	
	钢板	Q235B钢板	kg													4.1						4	

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	全桥工程数量表	图 号	S-4-01	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊	
		阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06	

管综 景观 道路 桥梁 会签



注：

1.本图尺寸均以米计。

2.平面坐标系统：2000国家大地坐标系，中央子午线经度为东经120度，高程系统：1985国家高程基准。

3.本图比例为1：500。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书编号		
	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

会签	管综
道路	景观
桥梁	

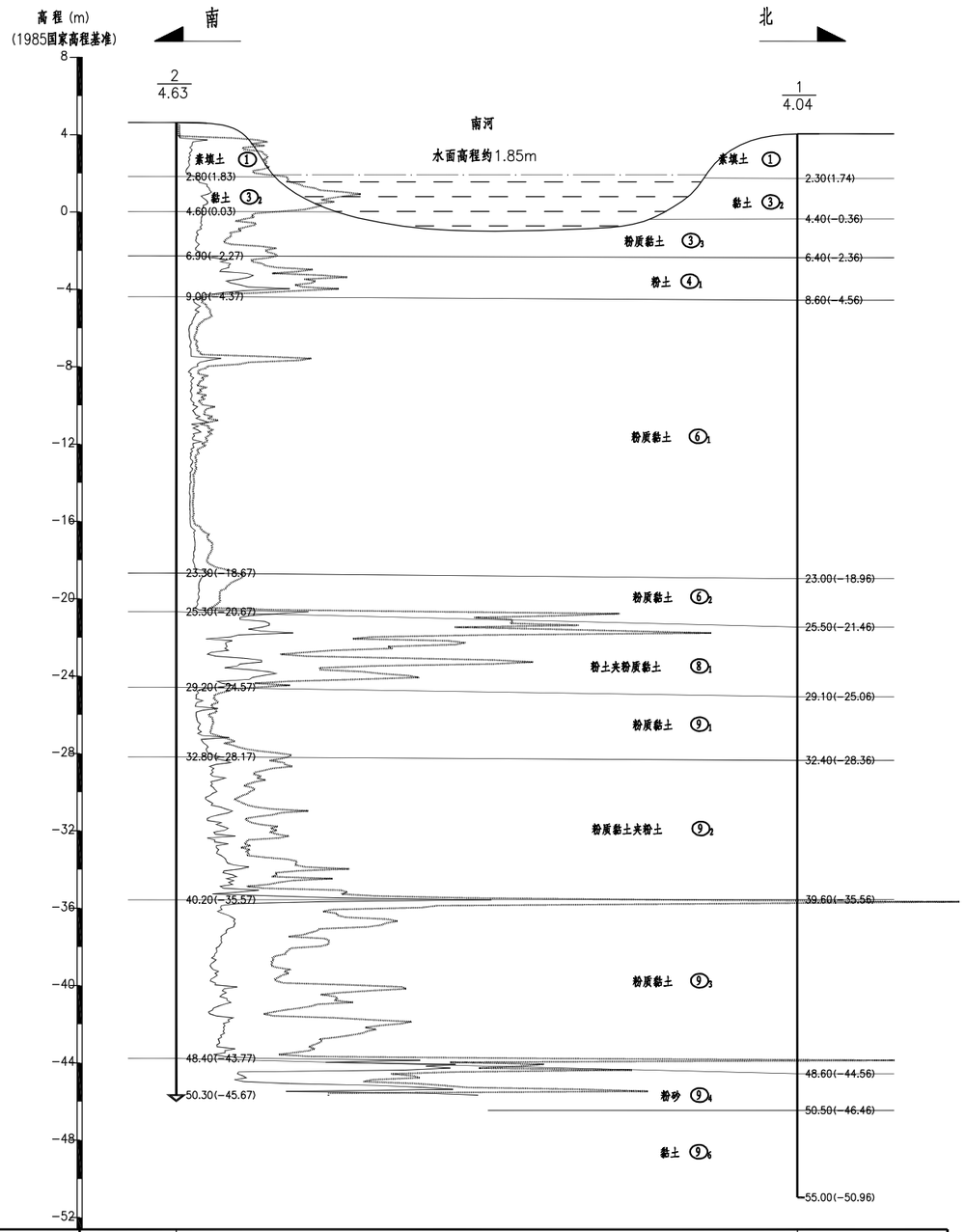
8848688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-02	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥位平面图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

工 程 地 质 剖 面 图

水平比例: 1:300
垂直比例: 1:200



钻孔间距 (m)	38.55	
静探曲线	0.0 4.0 8.0 12.0 16.0 20.0 24.0 28.0 32.0 36.0 40.0 44.0 端阻(MPa) 0.0 40.0 80.0 120.0 160.0 200.0 240.0 280.0 320.0 360.0 400.0 440.0 侧阻(kPa)	

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

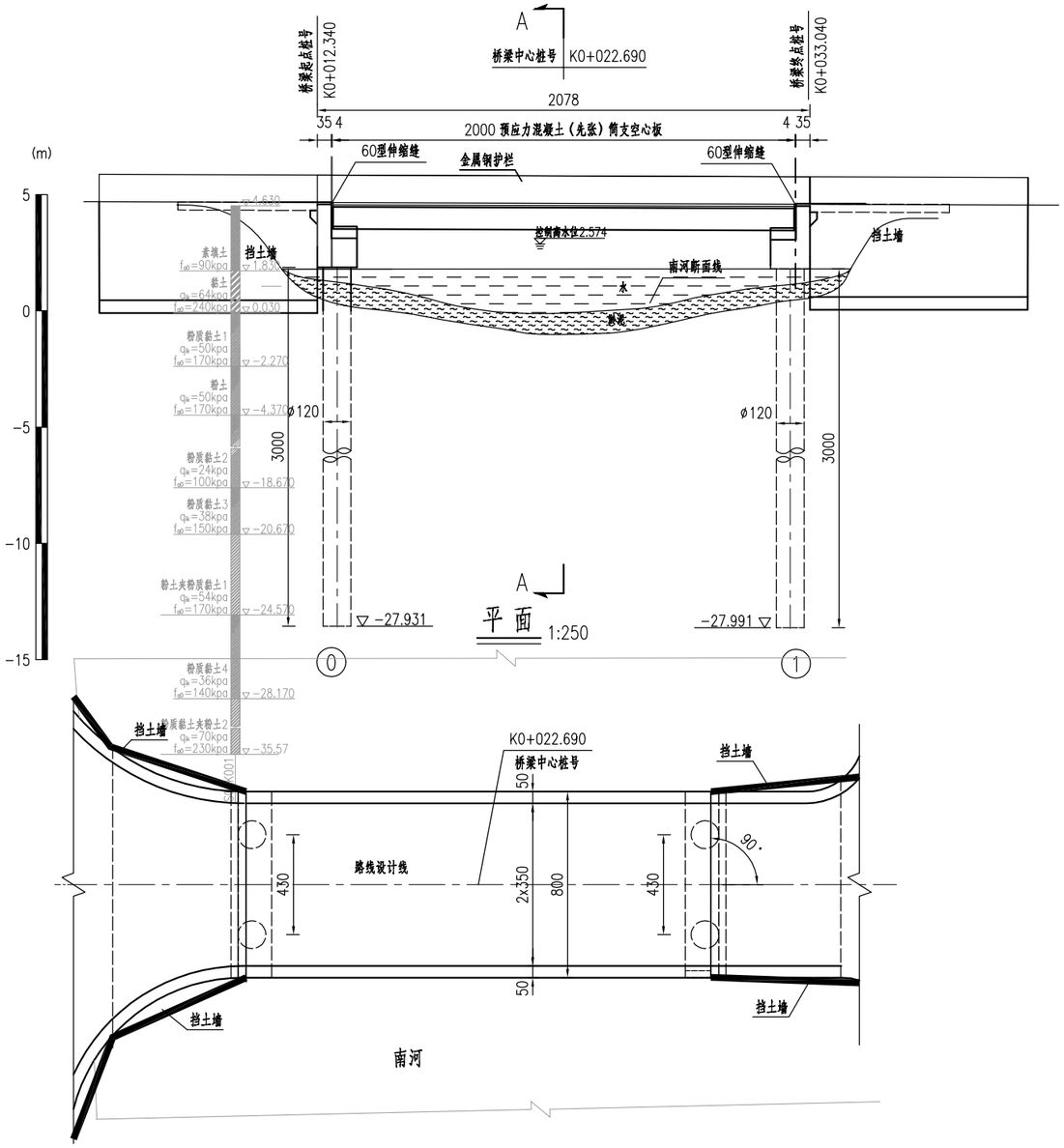
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-03	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	工程地质纵断面	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 道路 桥梁 会签

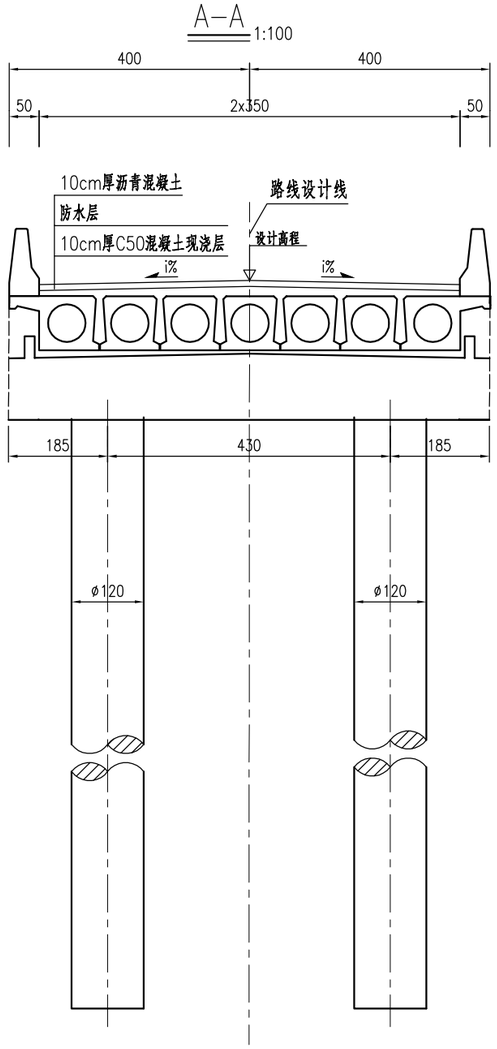
8848688302127

立面 1:250



平面 1:250

A—A 1:100



里程桩号(m)	K0	+012.69		+030	+032.69	
设计高程(m)		4.662			4.602	
地面高程(m)		2.132			2.192	
坡度(%)	0.3					
坡长(m)	44					
平曲线	R=∞					

注：

1.本图尺寸除高程、桩号以米为单位外，其余均以厘米为单位。
2.全桥共1联：1-20m。上部结构采用预应力混凝土（先张）简支空心板；桥台采用桩柱式桥台；基础采用钻孔灌注桩基础。
3.汽车荷载：公路—Ⅱ级；标准桥宽：（净-7+0.5+0.5）m。
4.基本地震峰值加速度为0.1g，桥梁抗震设防烈度Ⅶ度。
5.本桥跨越河流无通航等级，原老桥为1-20m双[illegible]拆除。
6.本桥位于直线上，纵坡为0.3%。
7.0号台、1号台采用60型伸缩缝。
8.本图挡墙仅为示意，具体详见挡墙构造图。
9.本桥护栏采用组合式防撞护栏。
10.地质报告及指标详见地质报告，若地质有异应与设计[illegible]处理。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	吴建东	吴建东	复核	周祥树	周祥树
		图号	S-4-04	审核	吴俊锋	吴俊锋	设计	乔磊	乔磊
	桥型布置图	阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 桥梁 会签

8848688302127

桩位平面示意图 1:100

桩位坐标表

桥幅名	墩台序号	桩基编号	坐标(X)	坐标(Y)
前庄桥	0	1	3521026.416	457050.741
		2	3521027.687	457054.849
	1	1	3521044.663	457045.097
		2	3521045.934	457049.204

注：

1.本图尺寸除坐标以米计外，其余均以厘米为单位。
2.平面坐标系统：2000国家大地坐标系，中央子午线经度为东经120度；高程基准：采用1985国家高程基准。
3.施工单位需仔细核查桩位坐标，确认无误后方可施工。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

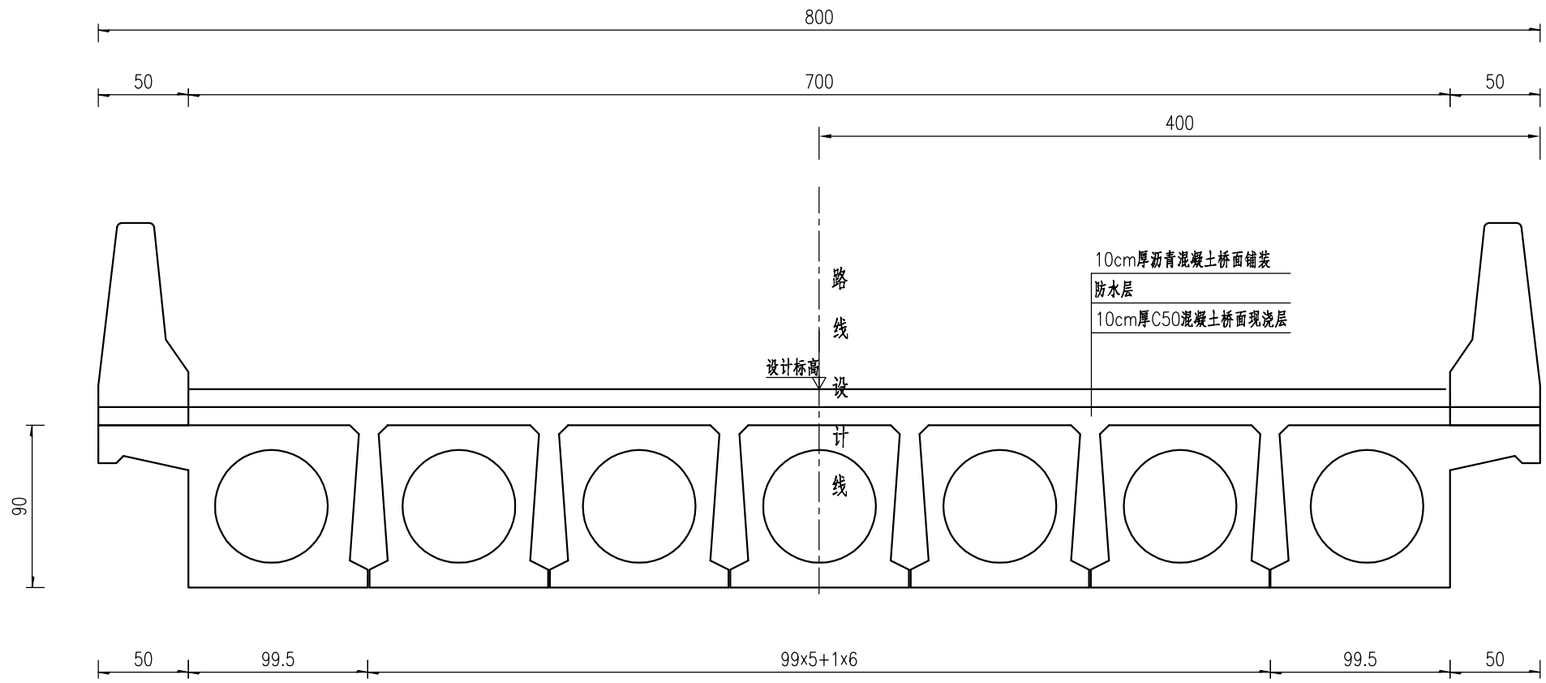
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-05	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桩位坐标图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

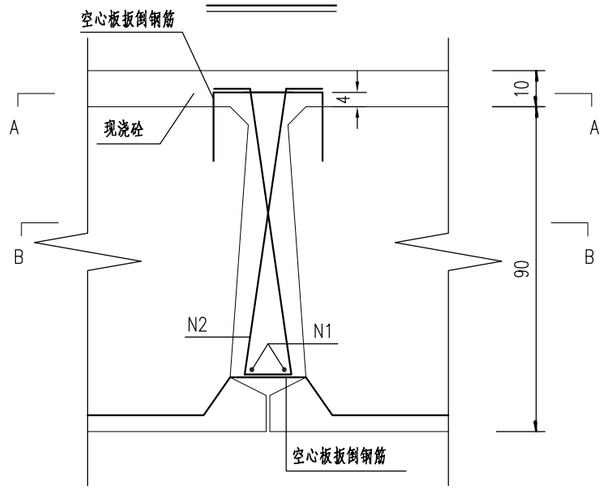
管线 景观 道路 桥梁 会签

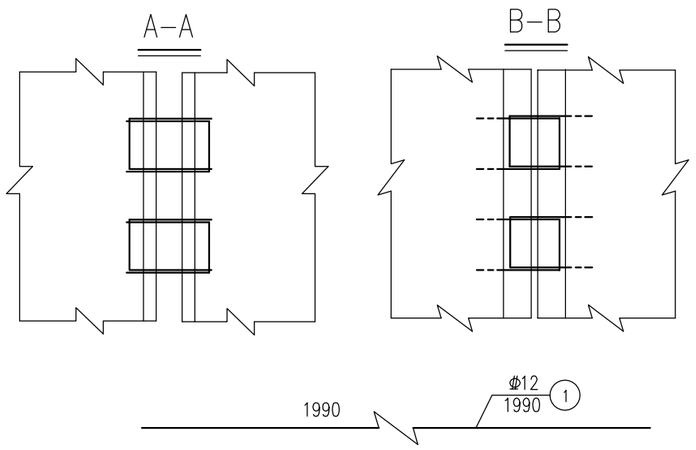
8848688302127

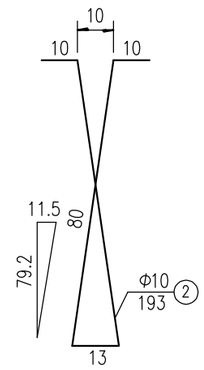
标准横断面



铰缝钢筋构造







一道铰缝材料数量表

钢筋编号	直径(mm)	每根长(cm)	根数	共长(m)	共重(Kg)	合计(Kg)	C50砼(m^3)	M15水泥砂浆(m^3)
1	Φ12	1990	2	39.8	35.3	121.1	2.52	0.02
2	Φ10	193	72	139	85.8			

注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米为单位。

2.浇筑铰缝前，用M15砂浆填缝，待砂浆强度达到50%后，方可浇筑铰缝混凝土。

3.铰缝钢筋N2布置间距与钢筋N13、N15布置一致，铰缝施工中钢筋N1、N2先绑扎成骨架后整体放入铰缝内，并与预制板钢筋N13、N15(应弯平)绑扎于一起。

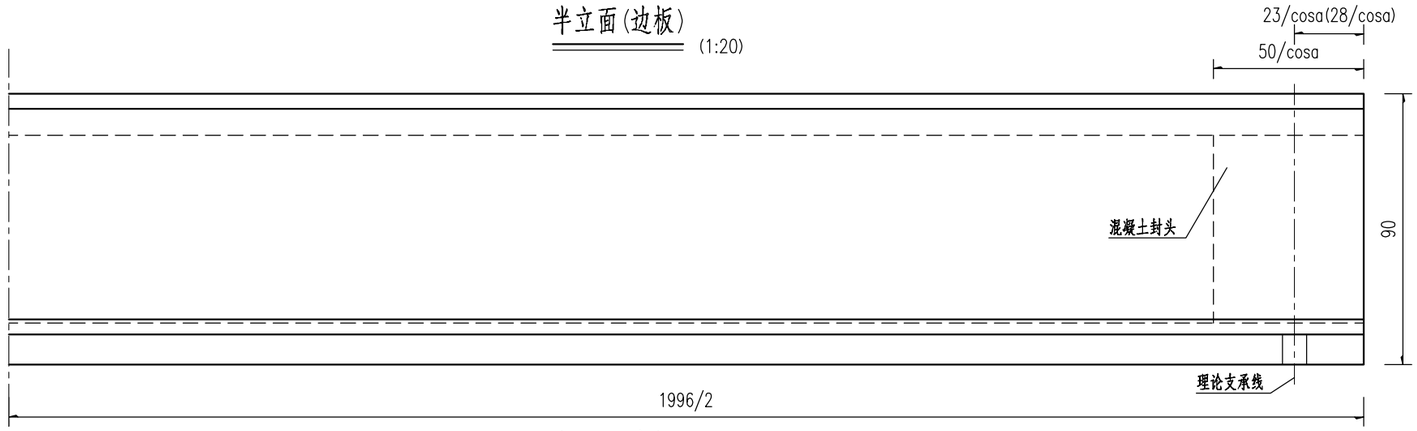
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-06	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	上部标准横断面图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

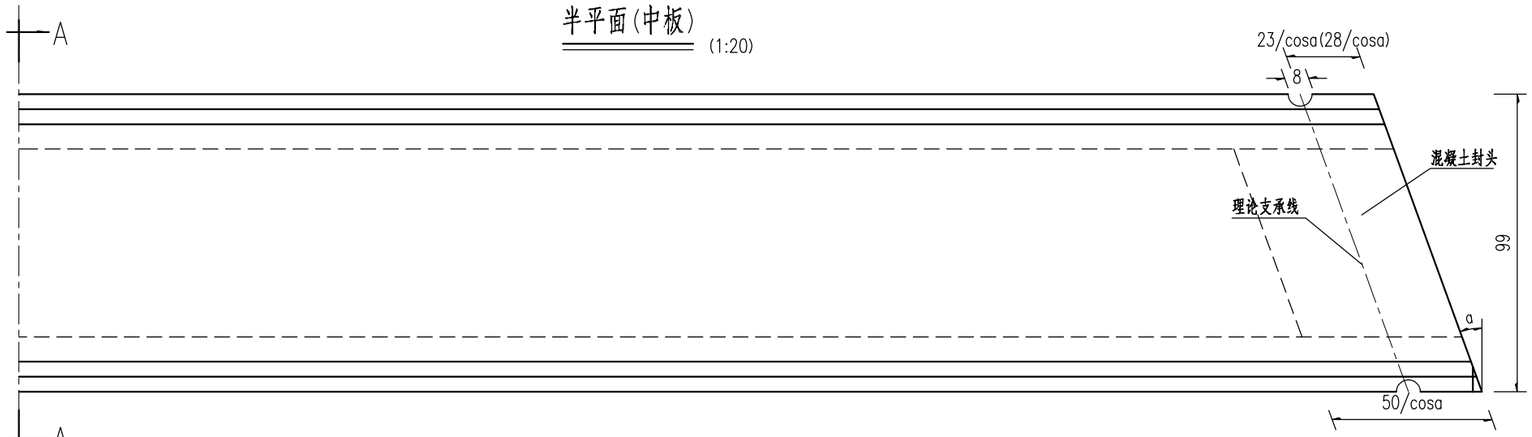
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管理 会签 桥梁 景观
8848688302127

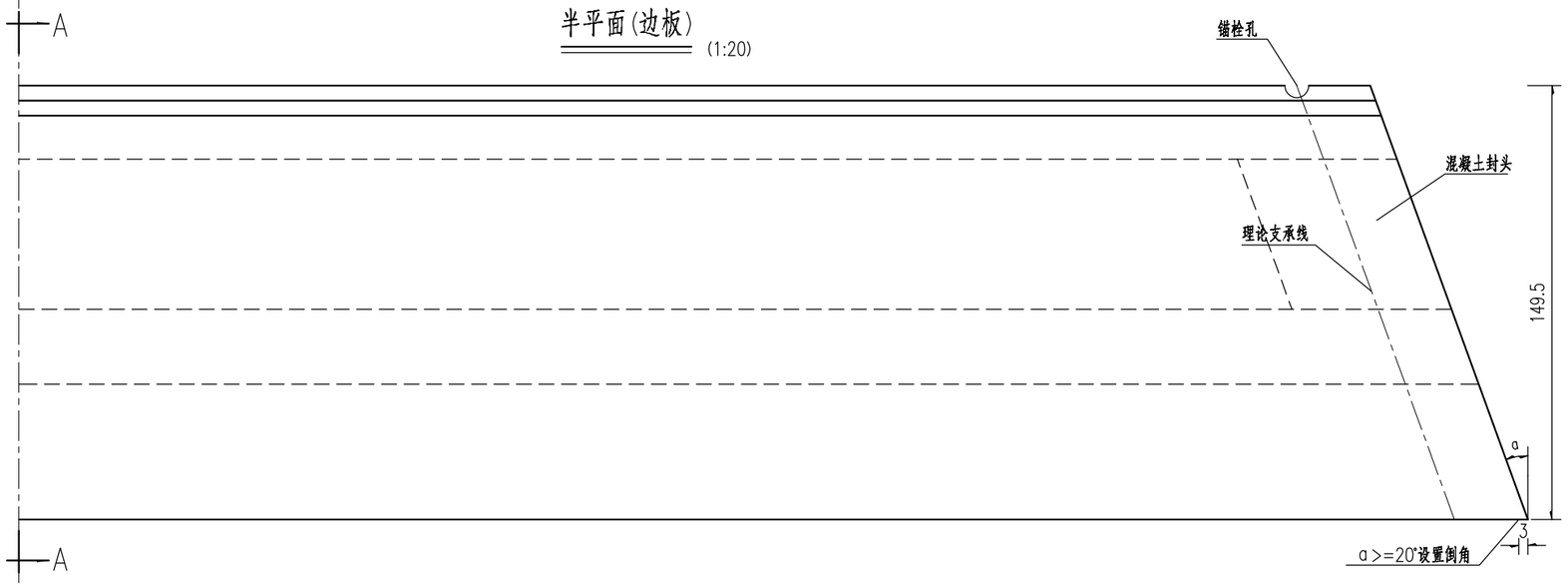
半立面(边板) (1:20)



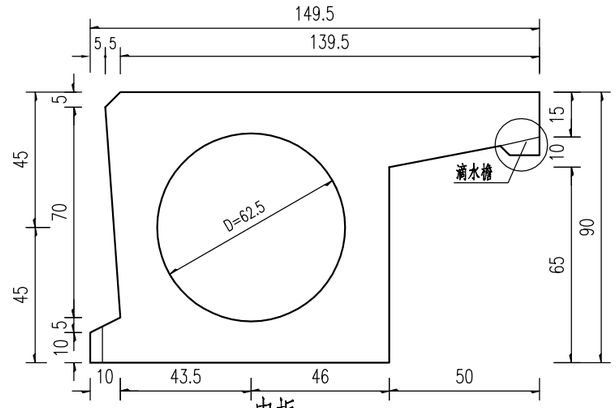
半平面(中板) (1:20)



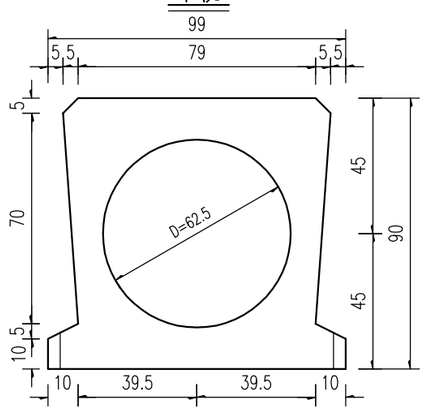
半平面(边板) (1:20)



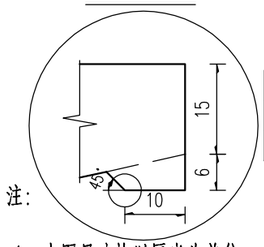
边板



中板



滴水檐大样



一块预制板混凝土数量表

中板		边板	
C50砼(m^3)	C40封头砼(m^3)	C50砼(m^3)	C40封头砼(m^3)
9.32	0.614	12.7	0.614

注:

1、本图尺寸均以厘米为单位。
2、根据桥梁总体布局情况，不设锚栓孔时相应取消预留锚栓孔。
3、空心板采用钢膜或PVC芯模成孔。
4、预制空心板铰缝面凿毛成凹凸不小于[illegible]表面并座浆，以保证新老混凝土的[illegible]
5、浇筑铰缝混凝土前先用M15砂浆填[illegible]浇注铰缝混凝土。
6、图中括号内数值用于GBZYH支座，[illegible]

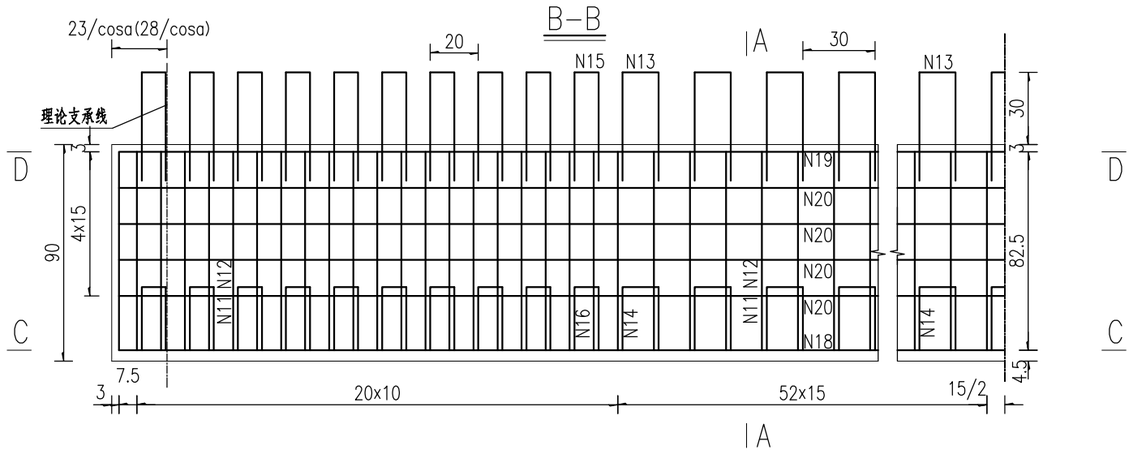
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490
编 号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

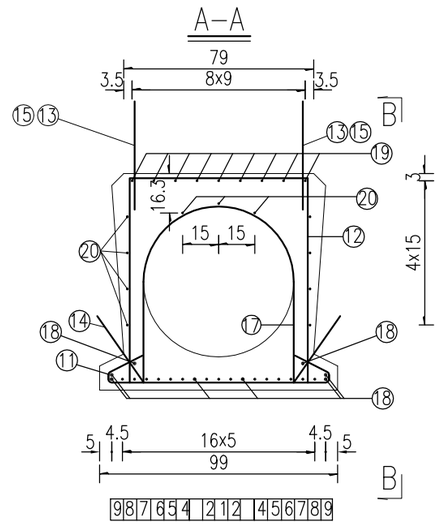
管综 景观 道路 桥梁 会签

8848688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-07	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	预制板一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

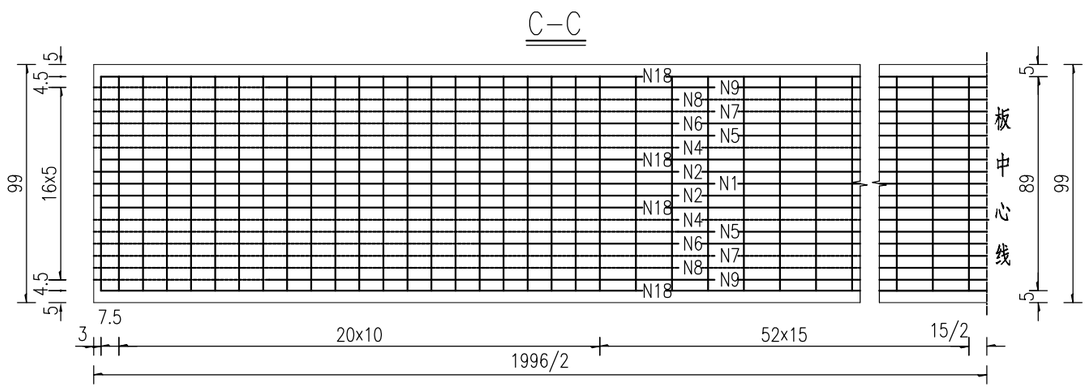
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

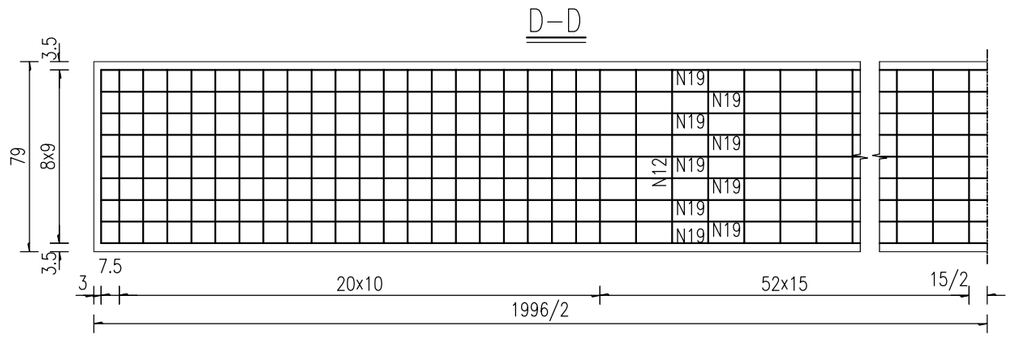




预应力筋有效长度

钢束号	有效长度
1	1996
2	1996
3	
4	1100
5	1510
6	1680
7	780
8	1310
9	1850





注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

2.每30cm设N17箍筋一道，其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。

3.N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。

4.图中预应力筋的实线段为有效长度，虚线段为失效长度，其失效措施详见本册总说明。

5.图中C-C，D-D剖面中表示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。

6.图中括号内数值用于GBZYH支座，括号外数值用于GBZY支座。

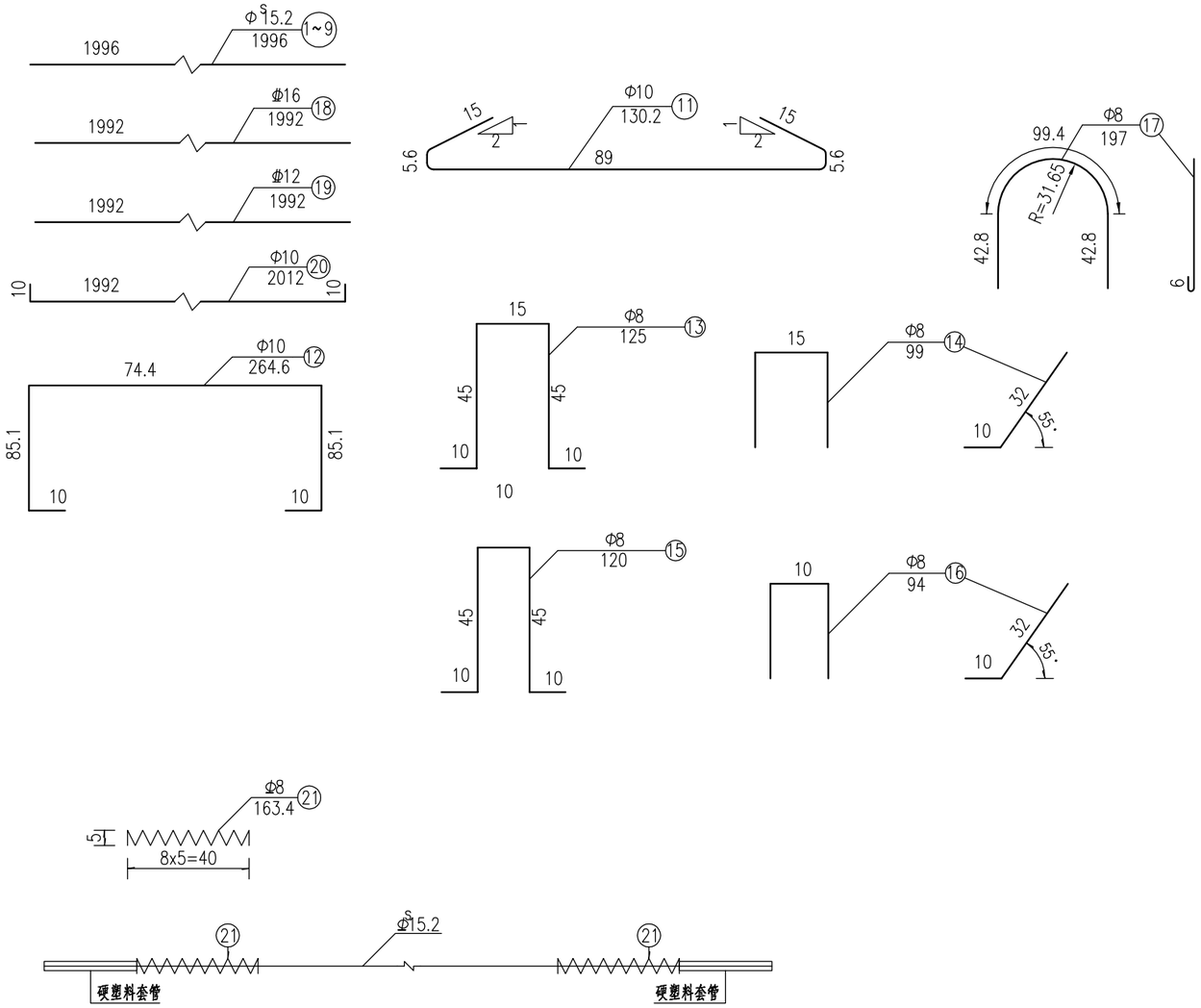
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-08	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	预制板钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 电力 桥梁 会签

8848688302127



一块中板钢筋数量表

编号	直径(mm)	0° 每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1~9	Φ^{S}15.2	1996	15	299.4	329.6	329.6
11	Φ10	130.2	148	192.7	118.9	497.1
12	Φ10	264.6	148	391.61	241.62	
20	Φ10	2012	11	221.32	136.55	
13	Φ8	125	106	132.5	52.34	199.1
14	Φ8	99	106	104.94	41.45	
15	Φ8	120	40	48	18.96	
16	Φ8	94	40	37.6	14.85	
17	Φ8	197	67	131.99	52.14	
21	Φ8	163.4	30	49.02	19.36	
18	Φ16	1992	8	159.36	251.79	251.8
19	Φ12	1992	9	179.28	159.2	159.2

注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

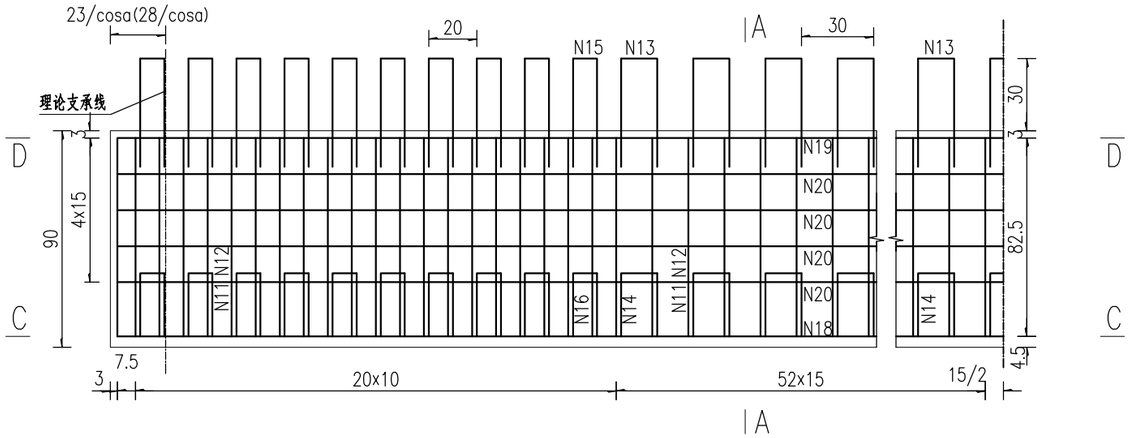
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-08	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	预制板钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

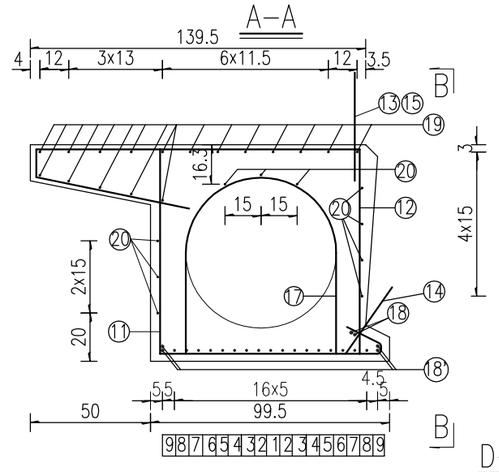
管线 景观 道路 桥梁 会签

8848688302127

B-B



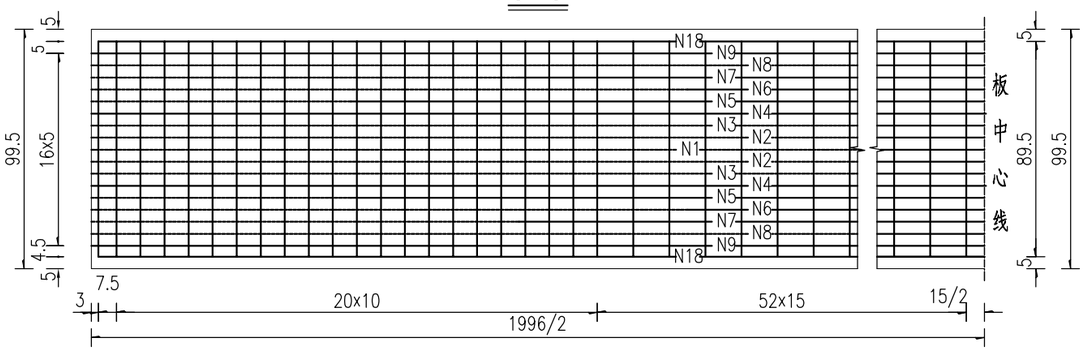
A-A



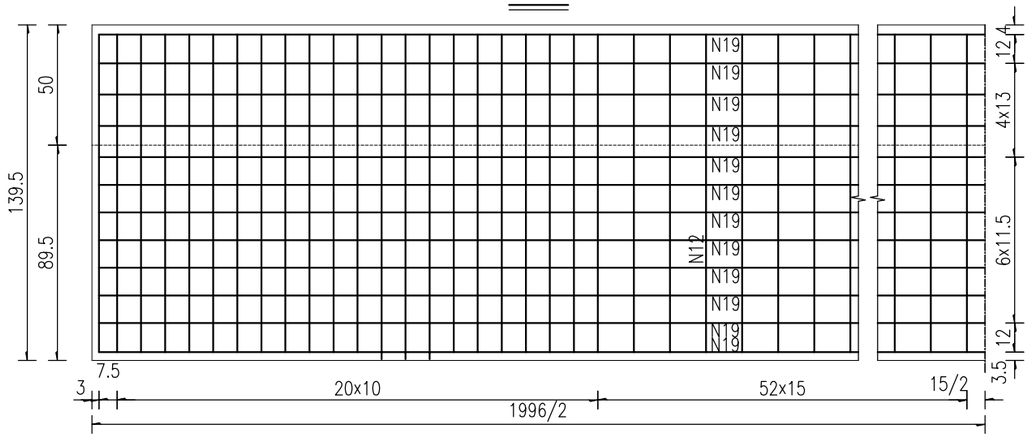
预应力筋有效长度

钢束编号	有效长度
1	800
2	1300
3	1100
4	1996
5	1780
6	1500
7	1640
8	800
9	1996

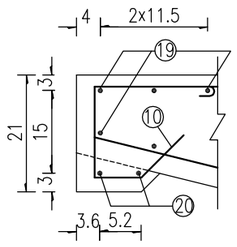
C-C



D-D



滴水檐钢筋构造



注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

2.每30cm设N17箍筋一道，其下端钩在N11钢筋上并与之绑扎。

3.N14、N16钢筋与N11、N12钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后扳出。N13、N15钢筋与N12、N19钢筋绑扎。

4.图中预应力筋的实线段为有效长度，虚线段为失效长度，其失效措施详见本册总说明。

5.图中C-C，D-D剖面中未示N13、N14、N15、N16铰结钢筋。

6.N10钢筋沿桥梁纵向间隔20cm布置。

7.图中括号内数值用于GBZYH支座，括号外数值用于GBZY支座。

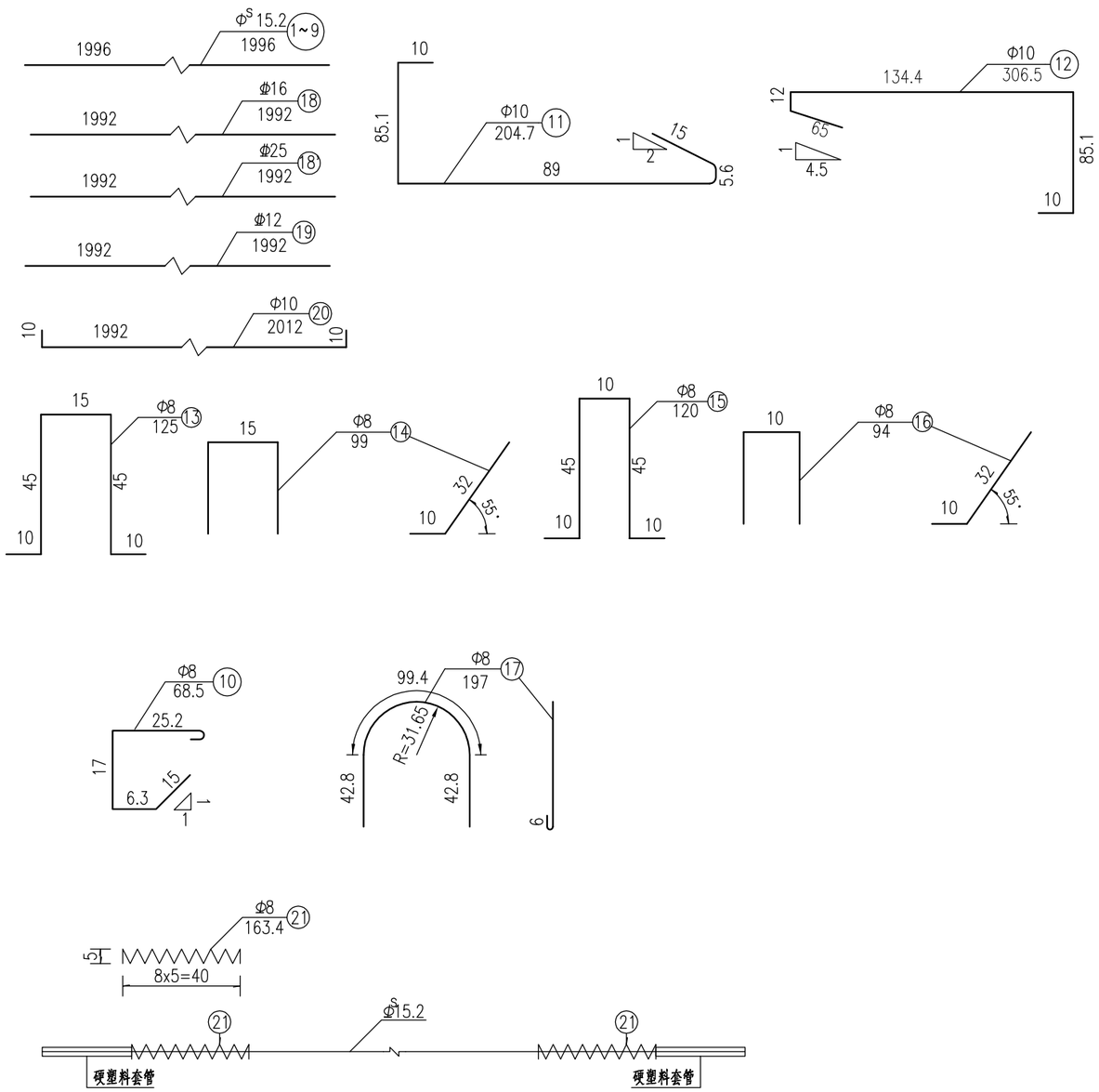
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-08	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	预制板钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 桥梁 总图 会签

88486883 02127



一块边板钢筋数量表

编号	直径(mm)	0°				
		每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	合计 (kg)
1~9	Φ^S15.2	1996	17	339.32	373.59	373.6
11	Φ10	204.7	148	302.96	186.93	615.8
12	Φ10	306.5	148	453.62	279.88	
20	Φ10	2012	12	241.44	148.97	
13	Φ8	125	53	66.25	26.17	165.0
14	Φ8	99	53	52.47	20.73	
15	Φ8	120	20	24	9.48	
16	Φ8	94	20	18.8	7.43	
17	Φ8	197	67	131.99	52.14	
10	Φ8	68.5	100	68.5	27.06	
21	Φ8	163.4	34	55.56	21.94	
18	Φ16	1992	2	39.84	62.95	62.95
18'	Φ25	1992	4	79.68	306.77	306.77
19	Φ12	1992	17	338.64	300.71	300.7

注:
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

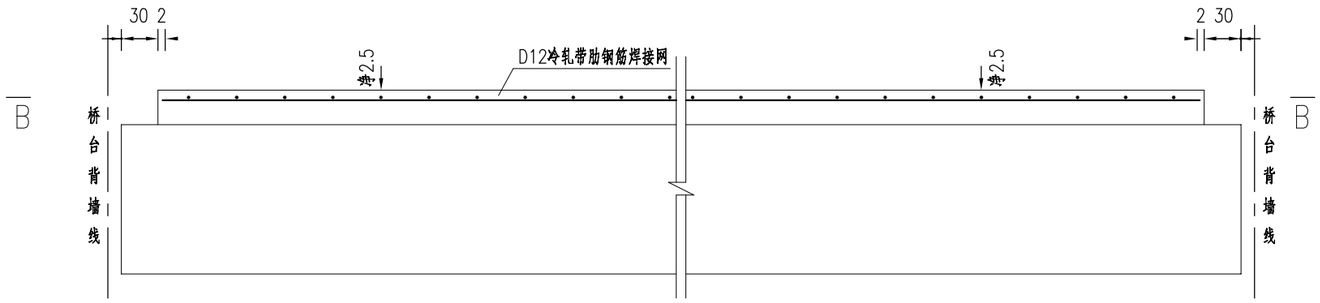
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-08	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	预制板钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

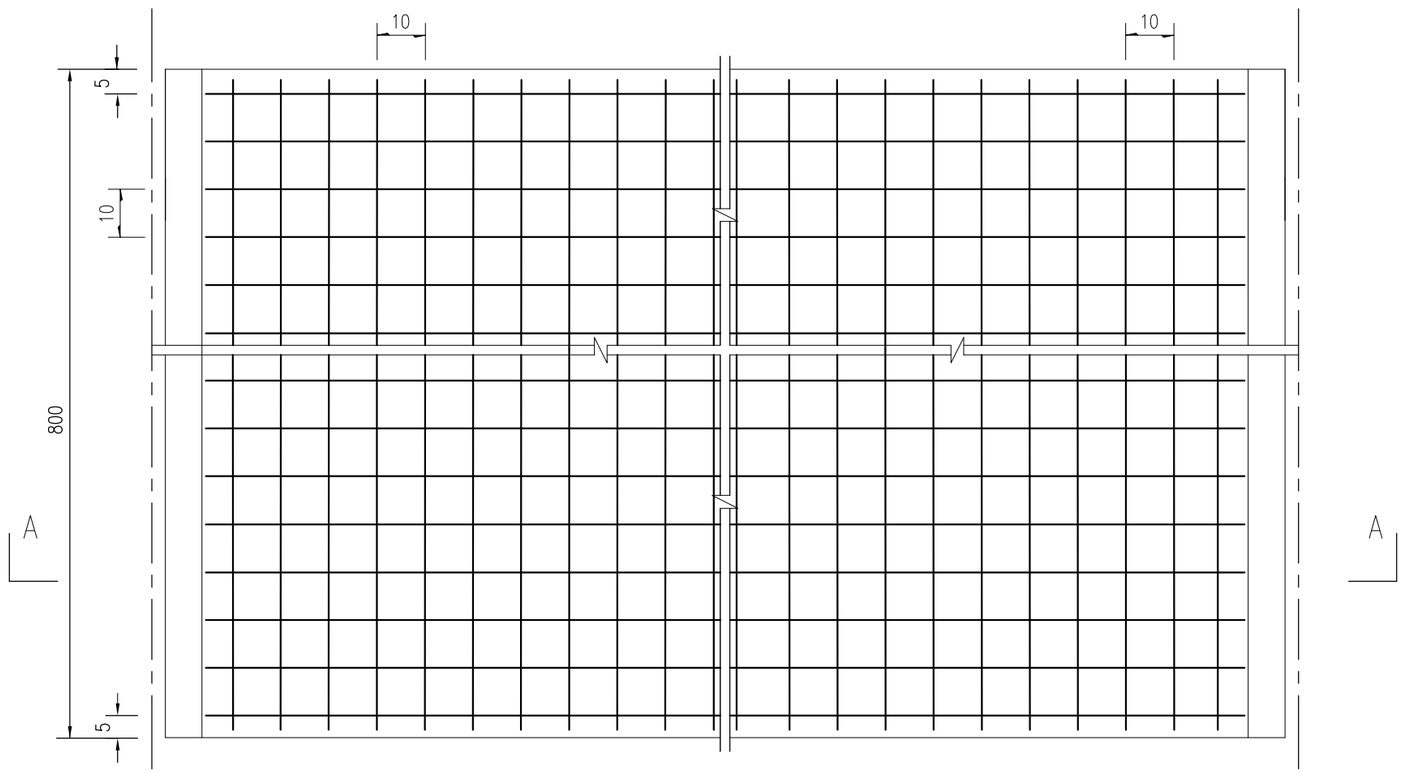
管线 景观 道路 桥梁 会签

8848688302127

A-A



B-B



一孔调平层数量表

材料	单位重 (kg/m²)	合计 (kg)
钢筋（kg）	17.76	2747.83
C50混凝土（m³）		15.47

注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

2.桥面现浇层内采用D12冷轧带肋钢筋焊接网，施工时应采取一定措施，保证其到桥面现浇层顶面的距离。

3.聚丙烯纤维其材料技术及检验标准应符合《公路工程水泥混凝土用纤维》（JT/T 524-2019）的规定，掺量为每立方米混凝土1.0kg。聚丙烯纤维在[illegible]以达到纤维在混凝土中均匀分散为目的。施工工艺及注[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

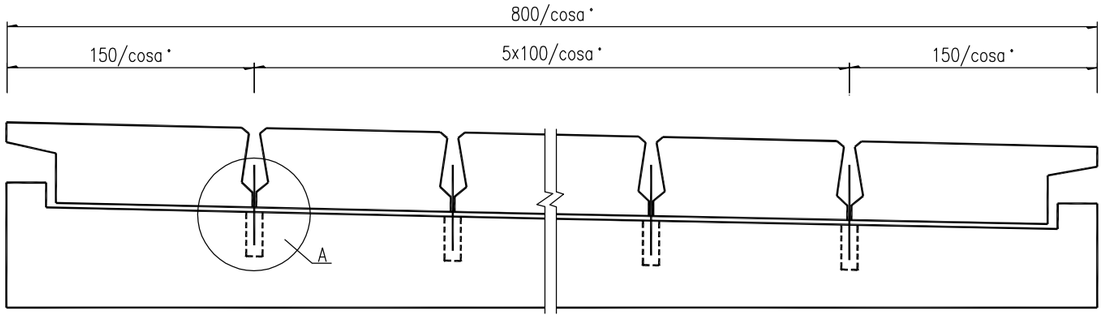
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-09	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥面现浇层钢筋布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

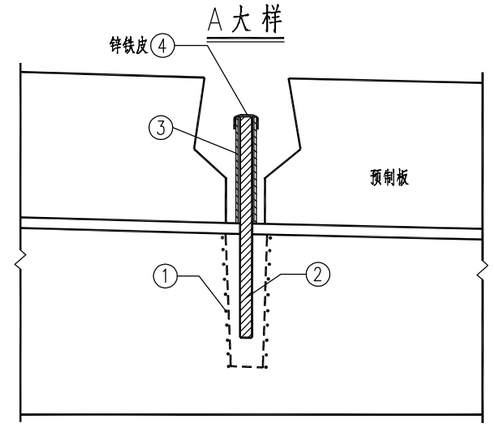
会签 桥梁 道路 管线 景观

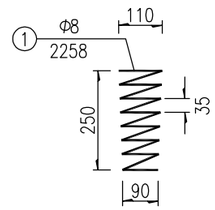
884868830212 7

锚栓布置立面图

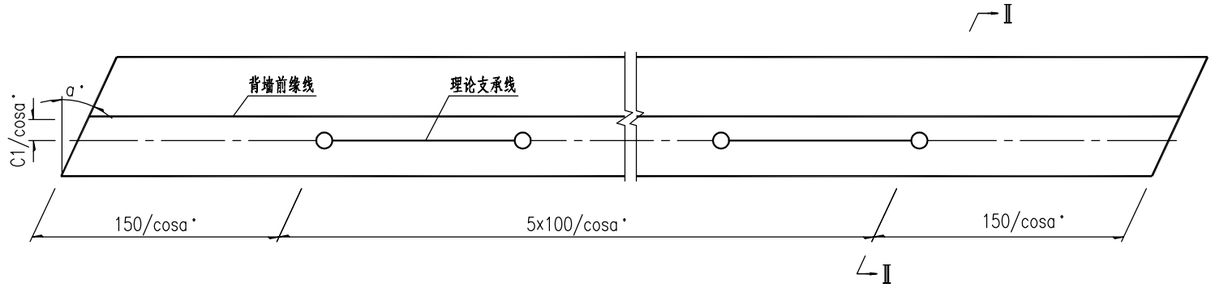


A大样





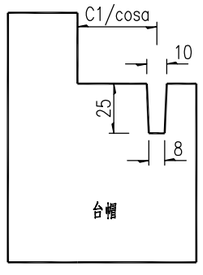
桥台锚栓布置平面

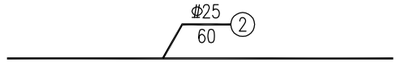


单个锚栓材料数量表

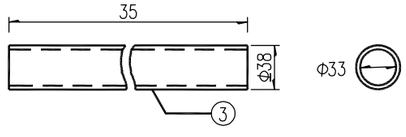
编号	材料	规格 (mm)	单件长 (mm)	共重 (Kg)
1	钢筋	Φ8	2258	0.89
2	钢筋	Φ25	600	2.31
3	钢套管	Φ38x2.5	350	0.82
4	锌铁皮	200x200x0.25	/	0.08

Ⅱ－Ⅱ





锚栓套帽A



注：

1、图中尺寸均以毫米计。

2、2号钢筋为锚栓，锚栓外露部分表面20cm长度内顺涂红丹两道，以防锈蚀。

3、上部构件就位后，插入锚栓，锚栓孔浇注C40混凝土。

4、本图α为0°，C1为29cm。

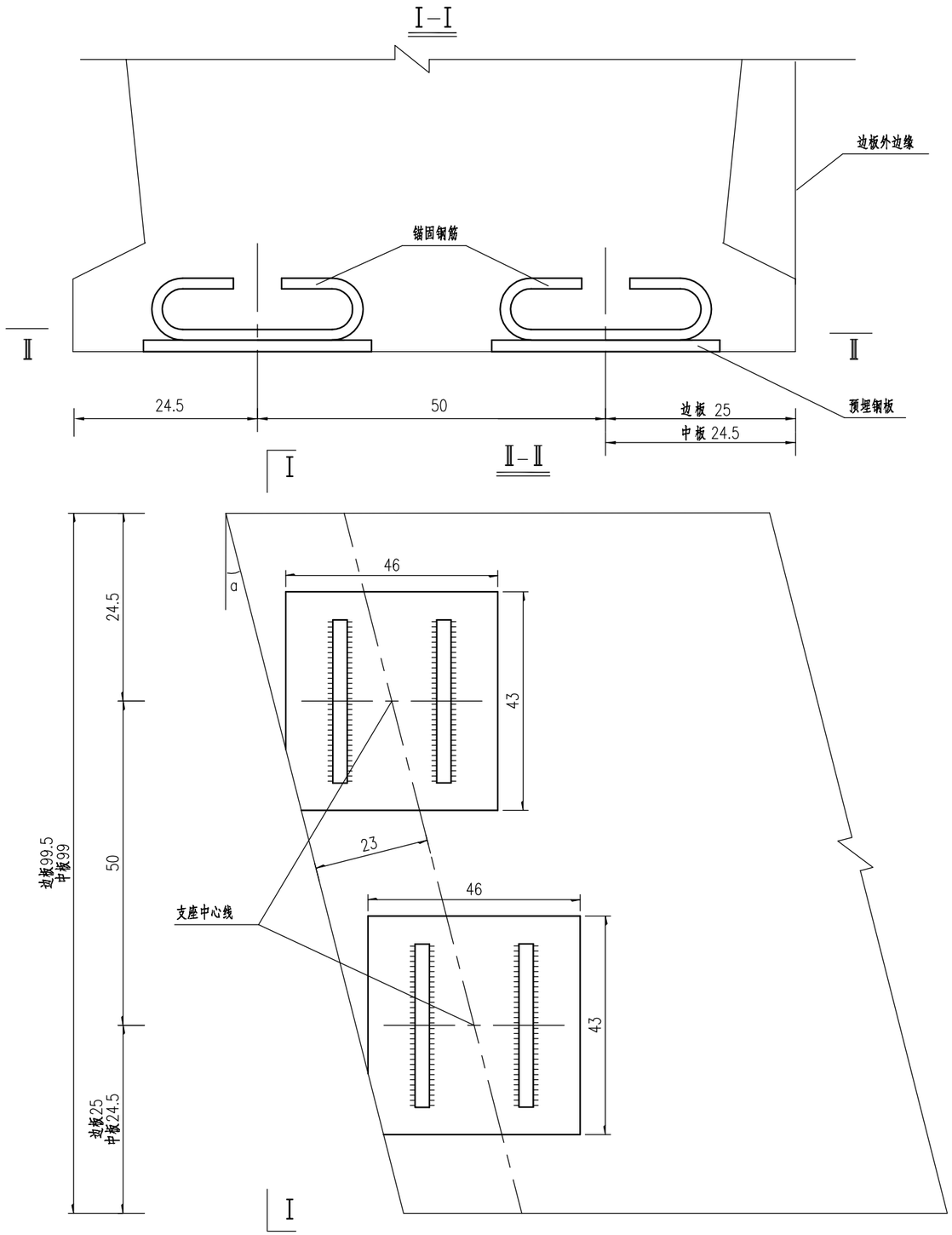
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

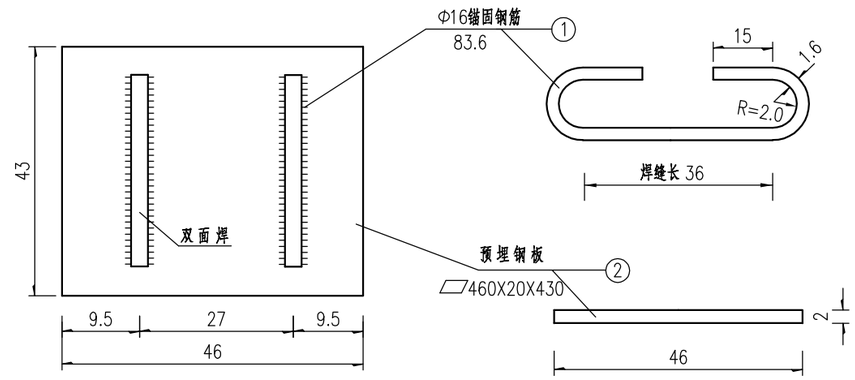
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	吴建东	吴建东	复核	周祥树	周祥树
		图号	S-4-10	审核	吴俊锋	吴俊锋	设计	乔磊	乔磊
	空心板抗震锚栓构造图	阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 桥梁 结构 会签

88486883021 27





一孔桥预埋钢板材料表

编号	规格 (mm)	数量	单根长/总长 (cm/m)	总重 (kg)
1	Φ16	56 根	83.6/46.82	73.97
2	▱ 460X20X430	28 块	/	869.53

注：

1. 本图尺寸除钢筋直径及钢板尺寸以毫米计外，均以厘米为单位。
2. 预埋钢板与板底平齐，施工时应采取措施确保其位置准确。
3. 表中数量为各斜交角度共用，当斜交角度逐渐加大，钢板的长度应适当增加。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

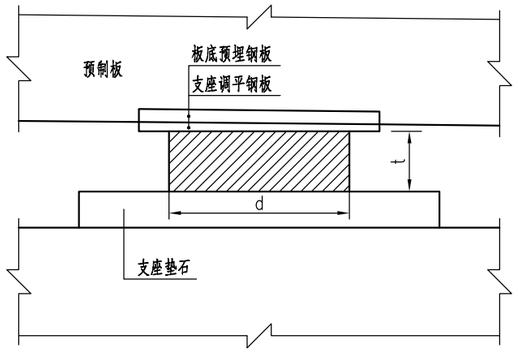
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	吴建东	吴建东	复核	周祥树	周祥树
		图号	S-4-11	审核	吴俊锋	吴俊锋	设计	乔磊	乔磊
	支座预埋钢板构造图	阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管理 景观 桥梁 会签

8848688302127

非滑板支座构造大样



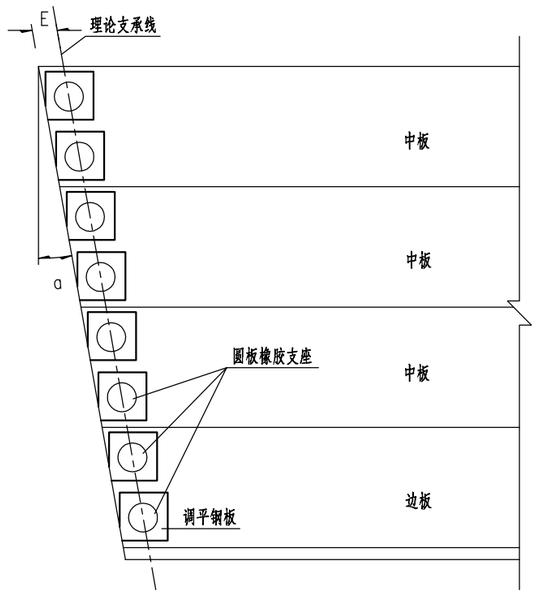
支座调平钢板尺寸计算表

项目	计算公式	备注
h1(mm)	h1=15+(Axi1+Bxi2)/2	i1为桥面纵坡.i2为桥面横坡
h2(mm)	h2=15+(Axi1−Bxi2)/2	
h3(mm)	h3=15+(−Axi1+Bxi2)/2	
h4(mm)	h4=15+(−Axi1−Bxi2)/2	

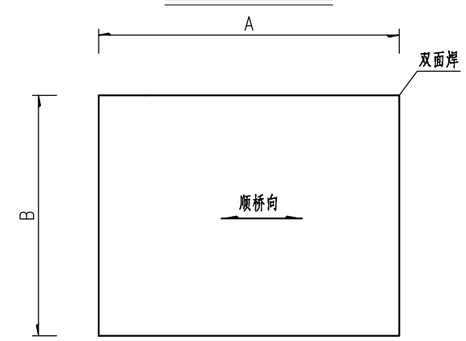
非滑板圆板支座主要尺寸表

项目 \ 跨径	20m
直径d(mm)	250
支座总厚度t(mm)	74
支座调平钢板AxB(mm)	460X430

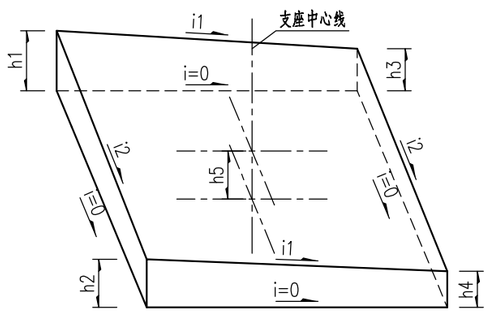
支座安装平面示意



支座调平钢板平面



支座调平钢板平面



注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
3. 橡胶支座技术性能应符合JT/T4-2019《公路桥梁板式橡胶支座》的规定。
   橡胶支座应按照JT/T 663-2019《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》的规格选用。
4. 板底调平钢板与板底预埋钢板采用环氧树脂粘贴牢固,其中心厚度h5=15mm,
   h1~h4按本图提供的公式计算确定,与板底预埋钢板一样。
5. 对于滑板支座,图中支座总厚度t为支座橡胶体与四氟滑板的总厚度,支座组装高度
   为支座橡胶体、四氟滑板、不锈钢板、支座上下钢板的总高度。
6. 理论支承线与板端的距离E详见空心板桥梁上构通用图相关图纸。
7. 本桥为单孔桥梁，采用非滑板支座。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

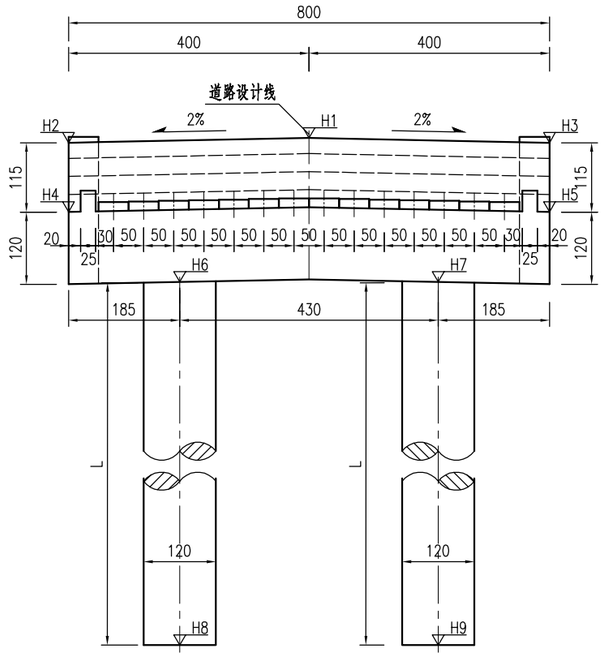
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-12	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	圆板橡胶支座构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

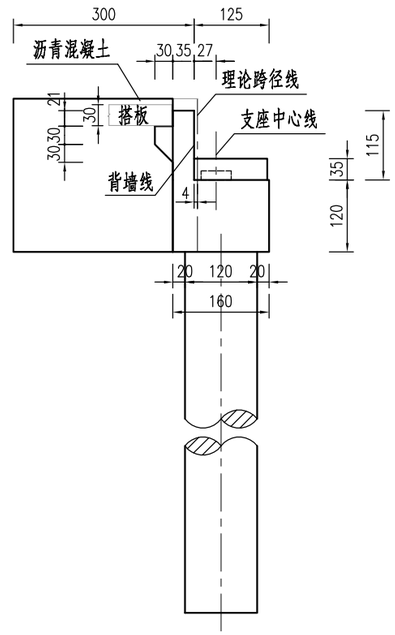
管线 景观 桥梁 会签

8848688302127

立面 1:100

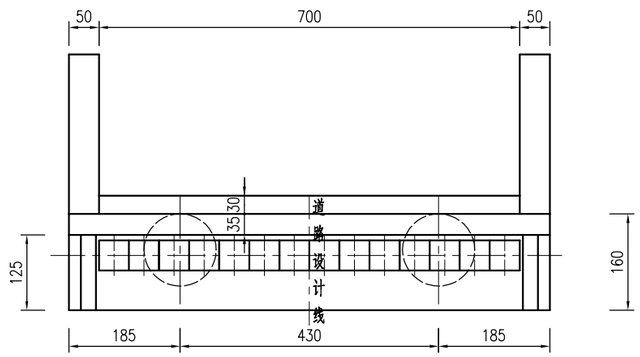


侧面 1:100



桥台参数表 1:100

桥台编号	0#	1#
桥台桩号	K0+12.690	K0+32.690
设计标高(m)	4.662	4.602
横坡(%)	2	2
纵坡(%)	-0.3	-0.3
H1(m)	4.462	4.402
H2(m)	4.382	4.322
H3(m)	4.382	4.322
H4(m)	3.232	3.172
H5(m)	3.232	3.172
H6(m)	2.069	2.009
H7(m)	2.069	2.009
H8(m)	-27.931	-27.991
H9(m)	-27.931	-27.991
垫石厚度(cm)	16.0	16.2
桩长(cm)	3000	3000
桩顶反力(KN)	2000	2000



注：

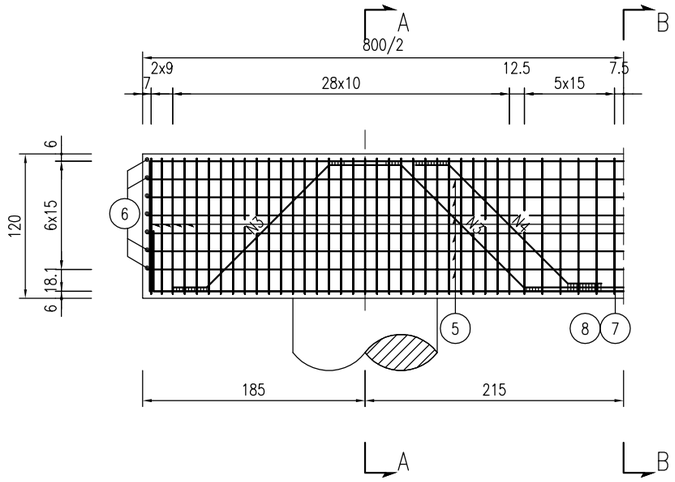
1.图中尺寸除标高和里程以米计外，余均以厘米计。
2.支座中心线处支撑总高度为25cm。
3.台后设6米搭板，本图未示，其构造另见详图。
4.钻孔桩的护壁泥浆性能指标应符合《公路桥涵施工技术规范》要求，尤其应注意控制失水率，保证泥皮厚度控制在规范允许的范围内，以保证桩基承载能力的发挥。
5.横坡以路线前进方向，中间高两边低为正，纵坡以路线前进方向，上坡为正，下坡为负。
6.施工中如发现地质有异，应与设计单位联系，再行处理。
7.本图适用于0和1号桥台。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-13	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

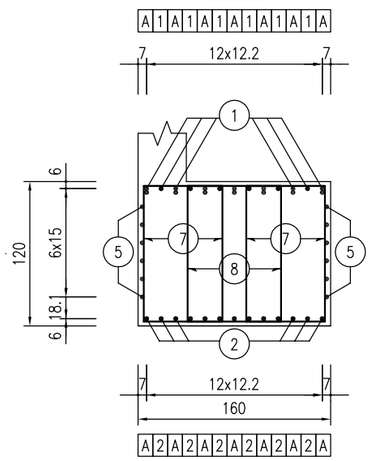
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

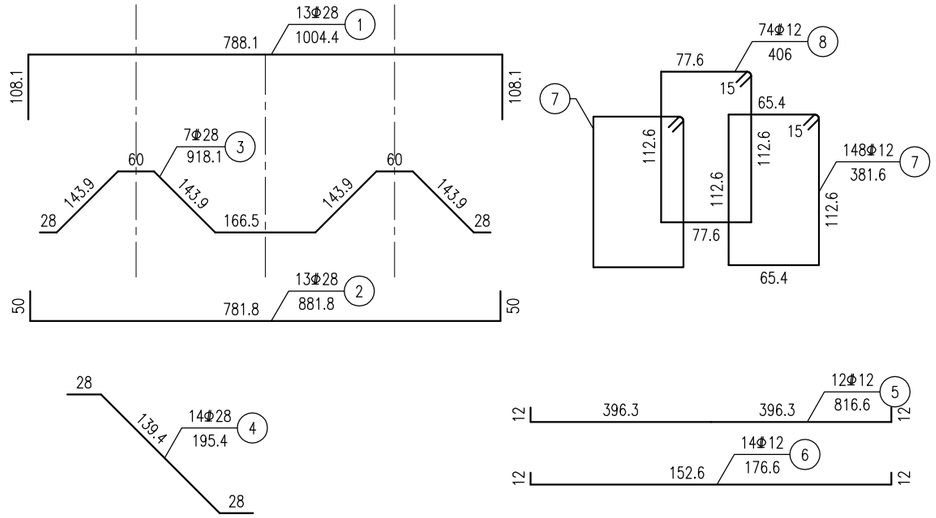
管线 景观
道路 桥梁
会签

1/2立面 1:50

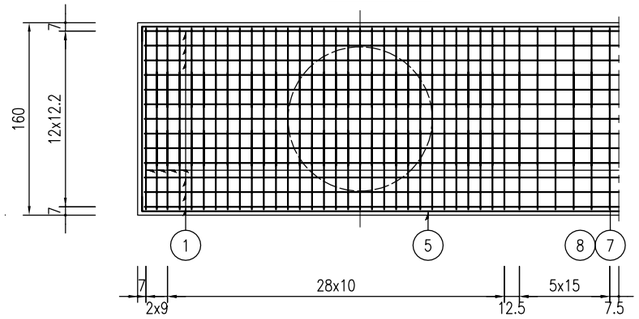


A-A 1:50

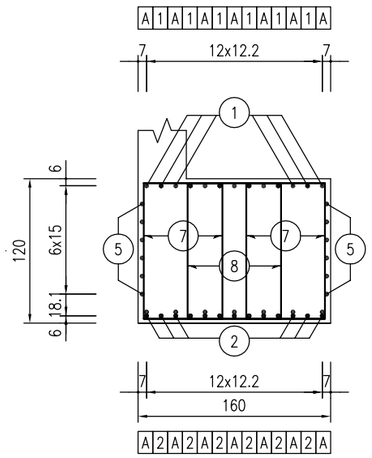




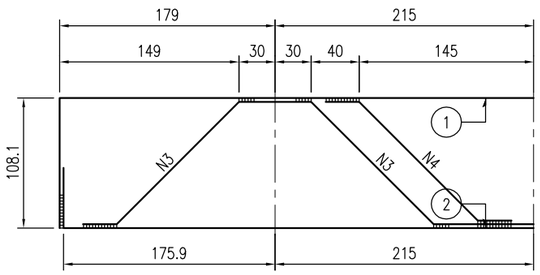
1/2平面 1:50



B-B 1:50



骨架A 1:50



桥台台帽钢筋材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ28	1004.4	13	130.6	4.830	630.6
2	Φ28	881.8	13	114.6	4.830	553.7
3	Φ28	918.1	7	64.3	4.830	310.4
4	Φ28	195.4	14	27.4	4.830	132.2
5	Φ12	816.6	12	98.0	0.888	87.0
6	Φ12	176.6	14	24.7	0.888	22.0
7	Φ12	381.6	148	564.8	0.888	501.5
8	Φ12	406.0	74	300.4	0.888	266.8

名称及规格		单位	总重	合计
钢筋	Φ12	kg	877.3	2504.2
	Φ28		1626.9	
台帽混凝土	C35	m³	15.4	

注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米外,其余以厘米为单位。
2.骨架钢筋采用焊接连接，要严格保证双面焊5d，单面焊10d。
3.图中钢筋如与桩基钢筋发生干扰时，可适当调整台帽钢筋位置，但必须保证桩基钢筋位置准确。
4.图中未示出挡块和垫石钢筋构造，详见相应图纸。
5.本图适用于0、1号桥台。

江苏省市政工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

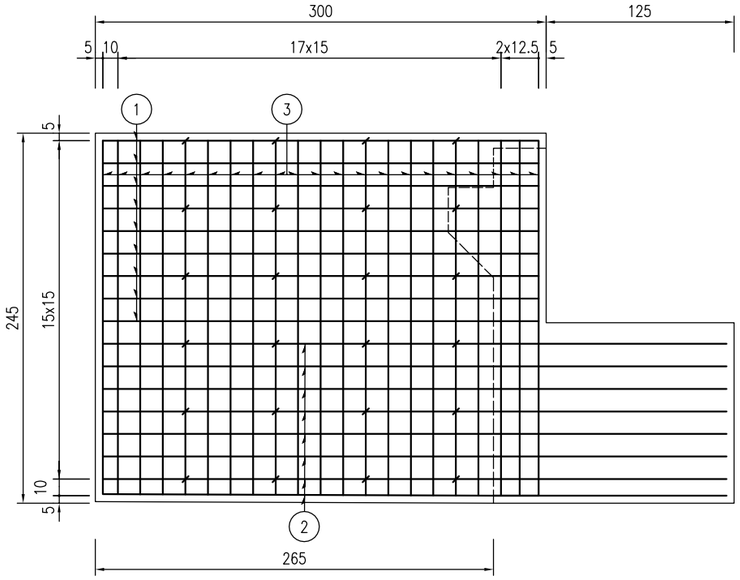
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-14	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台台帽钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

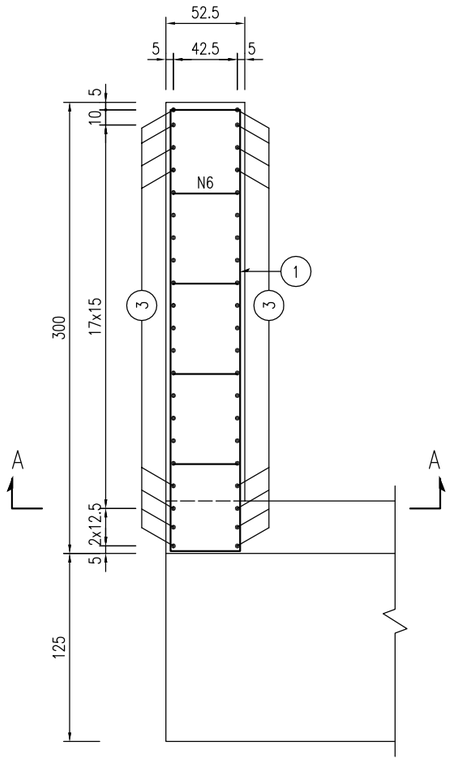
管线 景观 桥梁 道路 会签

8848688302127

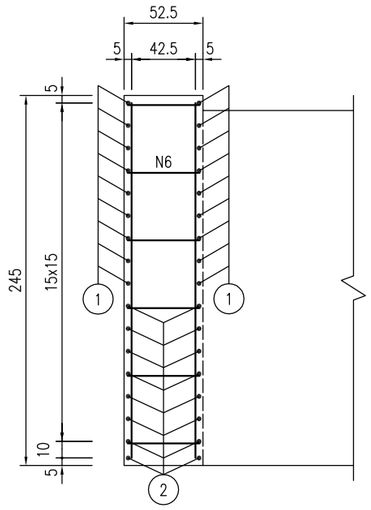
侧面 1:40

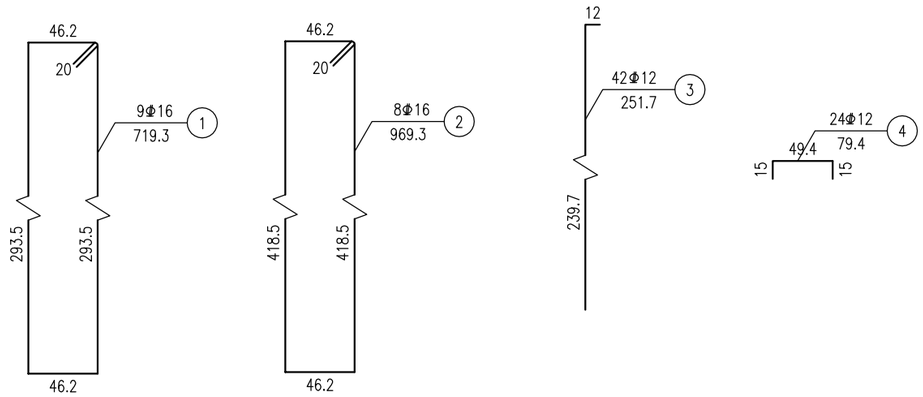


平面 1:40



A-A 1:40





耳墙钢筋明细表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ16	719.3	9	64.75	1.580	102.3
2	Φ16	969.3	8	77.54	1.580	122.5
3	Φ12	251.7	42	105.71	0.888	93.9
4	Φ12	79.4	24	19.06	0.888	16.9

一个耳墙材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C35混凝土 (m^3)
Φ12	110.8	3.4
Φ16	224.8	

注：

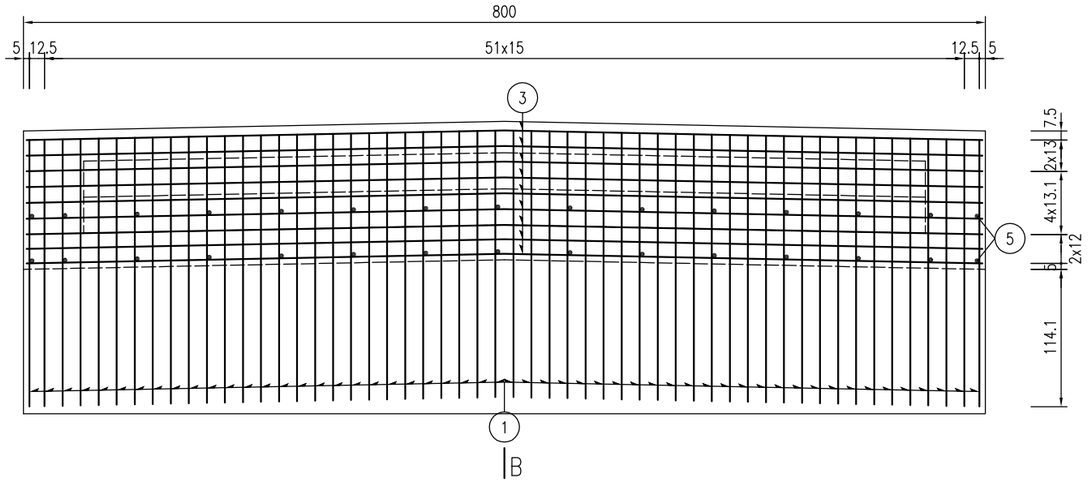
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2.倒角筋N与横向钢筋对齐布置。
3.本图适用于0、1号桥台。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	吴建东	吴建东	复核	周祥树	周祥树
		图号	S-4-15	审核	吴俊锋	吴俊锋	设计	乔磊	乔磊
	桥台耳背墙钢筋构造图	阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期	2024.06

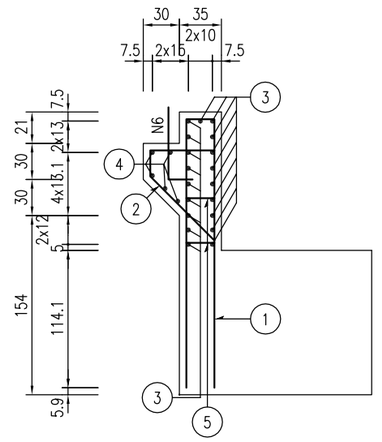
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

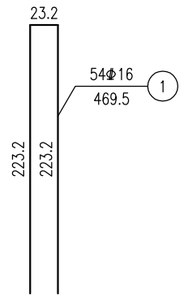
管线 景观 道路 桥梁 会签

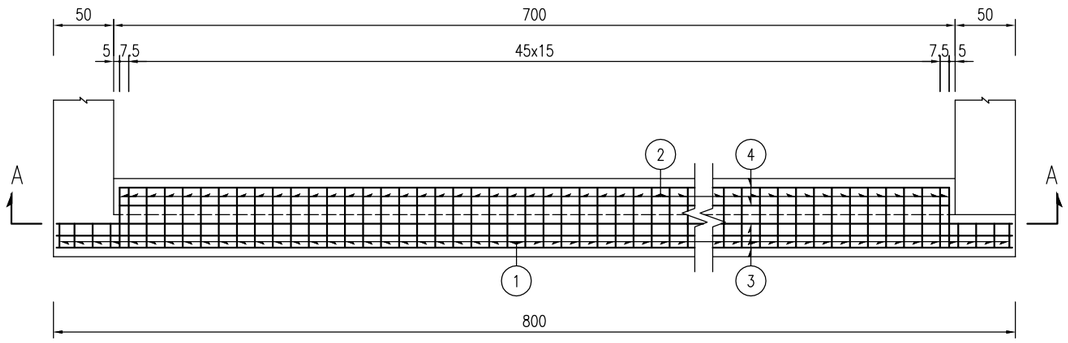
A-A 1:50

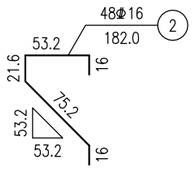


B-B 1:50







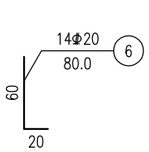


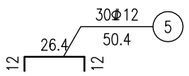
牛腿背墙钢筋明细表

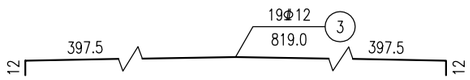
编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ16	469	54	253.52	1.580	400.6
2	Φ16	182	48	87.34	1.580	138.0
3	Φ12	819	19	155.61	0.888	138.2
4	Φ12	718	5	35.90	0.888	31.9
5	Φ12	50	30	15.12	0.888	13.4
6	Φ20	80	14	11.20	2.470	27.7

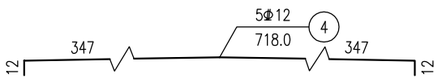
牛腿背墙材料数量表

直径 (mm)	总重 (kg)	C35混凝土 (m^3)
Φ12	183.5	4.2
Φ16	538.6	
Φ20	27.7	









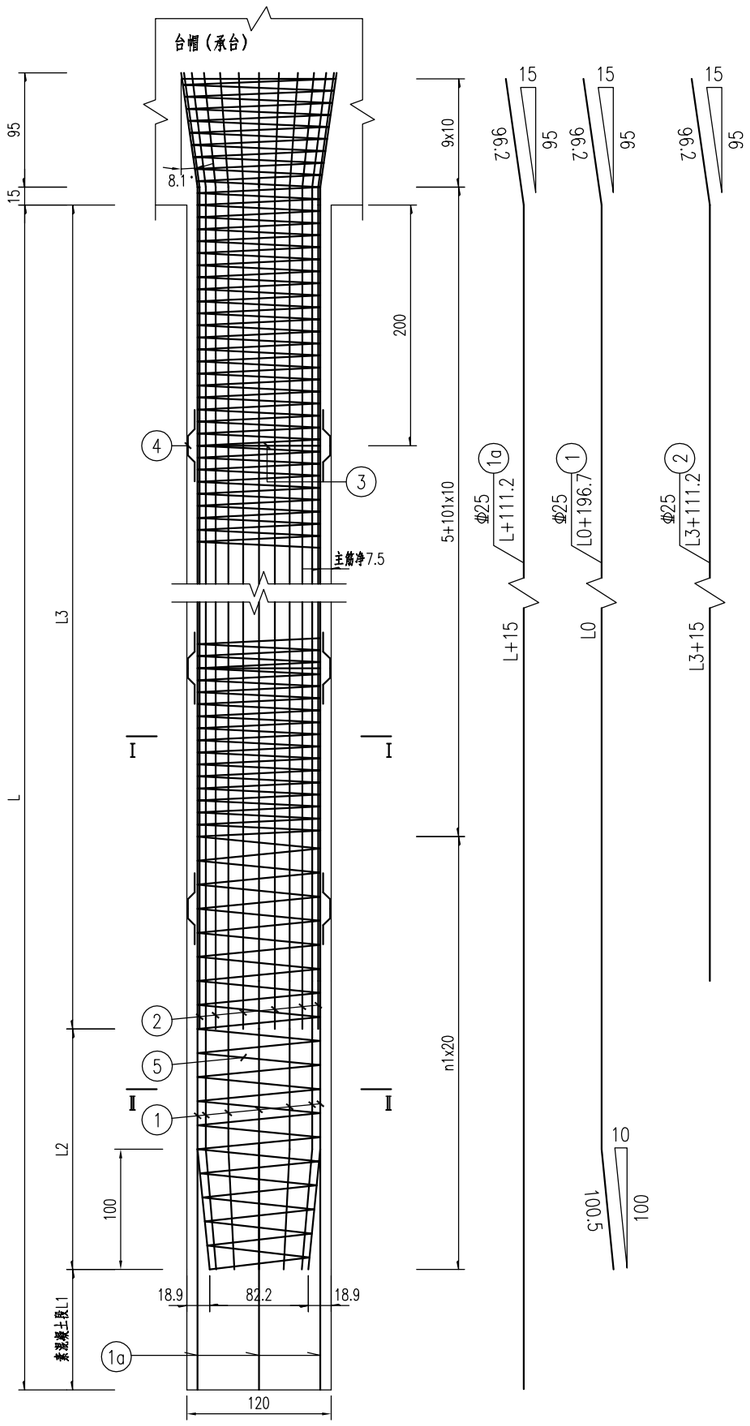
注：

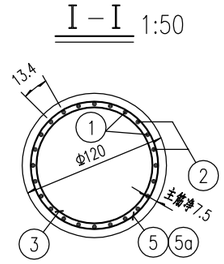
1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2.6号钢筋横向每隔50厘米布置一根，具体位置参见搭板一般构造图。
3.本图适用于0、1号桥台。

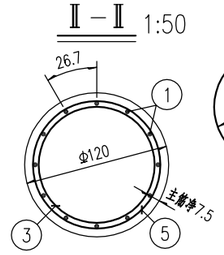
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-15	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台耳背墙钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

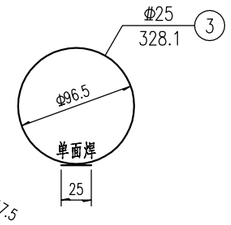
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

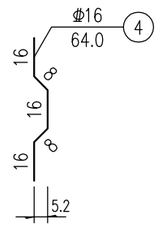
管线 景观 道路 桥梁 会签

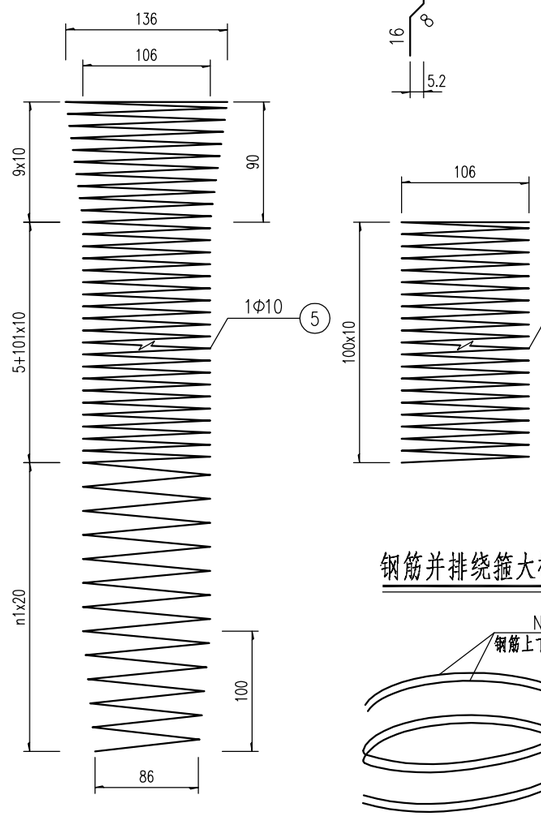








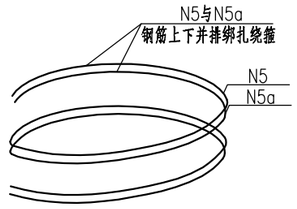




桩基材料数量表

桥台编号	桩长(cm)	桩基个数	桥台编号	L(cm)	L0(cm)	L1(cm)	L2(cm)	L3(cm)	n1
0、1号台	3000	4	0、1号台	3000	2615	300	700	2000	85
编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	共长(m)	单位重(kg/m)	共重(kg)	桩柱个数	总重(kg)	合计
1	Φ25	2811.7	9	253.05	3.850	974.3	4	3897.0	9993.8
1a	Φ25	3111.2	3	93.34	3.850	359.3		1437.4	
2	Φ25	2111.2	12	253.34	3.850	975.4		3901.5	
3	Φ25	328.1	15	49.22	3.850	189.5		757.9	
4	Φ16	64.0	60	38.40	1.580	60.7		242.7	242.7
5	Φ10	66031.9	1	660.32	0.617	407.4		1629.7	2460.1
5a	Φ10	33648.9	1	336.49	0.617	207.6		830.5	
桩基C30水下混凝土(m³)						33.9		135.7	135.7

钢筋并排绕箍大样



注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、桩基3号钢筋为加劲箍，设在主筋内侧，每2米设置一根，采用单面焊，焊接长度不应小于10d。

3、4号钢筋为定位钢筋，凡设置N3钢筋处沿桩周均布4根，采用双面焊。

4、N5a钢筋在桩顶与N5钢筋上下并排绑扎绕箍。

5、本图适用于摩擦桩，桩底沉淀层厚度不大于15cm。

6、施工时，若实际地质情况与本设计所采用的地质资料不符，应及时与设计单位联系处理。

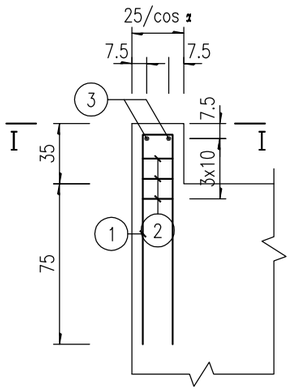
7、桩基螺旋筋加密范围已考虑桩顶3倍桩径长度。

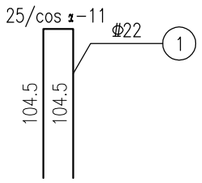
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

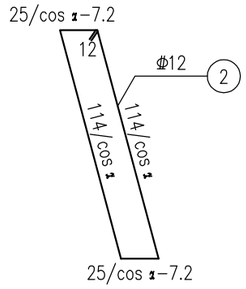
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	复 核	周祥树	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	桥台桩基钢筋布置图	图 号	S-4-16	审 核	吴俊锋	设 计	乔磊	
		阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期 2024.06

管线 景观 桥梁 道路 会签
8848688302127

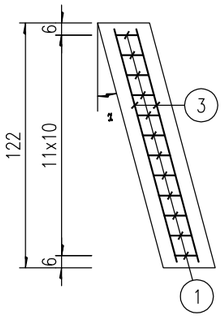
防震挡块钢筋构造 1:30

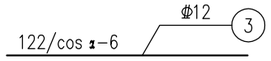






I－I 1:30





一个挡块钢筋明细及材料数量表

0°						
编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	总重 Kg
1	Φ22	223.0	12	26.8	2.98	79.7
2	Φ12	287.6	3	8.63	0.888	7.6
3	Φ12	116.0	2	2.3	0.888	2.1
直径 (mm)	Φ22		Φ12		C35 (m^3)	
合计 (kg)	79.7		9.7		0.11	

注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2.箍筋采用135°弯钩。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

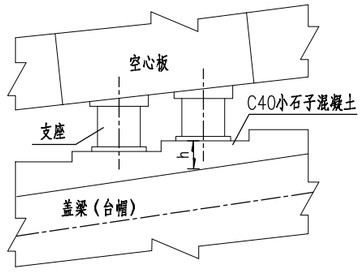
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-17	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台挡块钢筋布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签 桥梁 道路 景观 管线

8848688302127

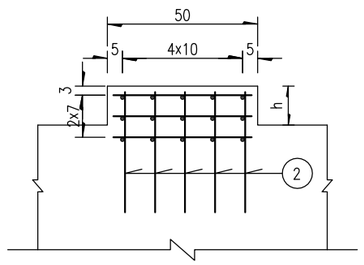
支座垫石立面示意



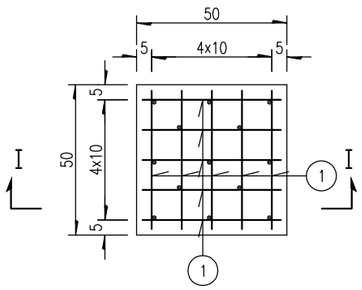
垫石理论高度h值

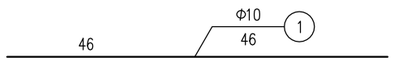
位置 / 跨径	h(cm)
20m	16.1

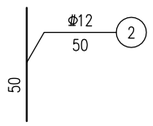
Ⅰ－Ⅰ 1:20



桥台支座垫石平面 1:20







单个支座垫石工程数量表

	项目	编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (Kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
20m 跨径	垫石	1	Φ10	46.0	30	13.80	0.617	8.51	8.5
		2	Φ12	50	13	6.50	0.888	5.77	5.8
	C40小石子混凝土(m^3)			0.031					

注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。

2.支座垫石顶面应平整、清洁，呈水平状态。

3.本图适用于空心板支座垫石。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

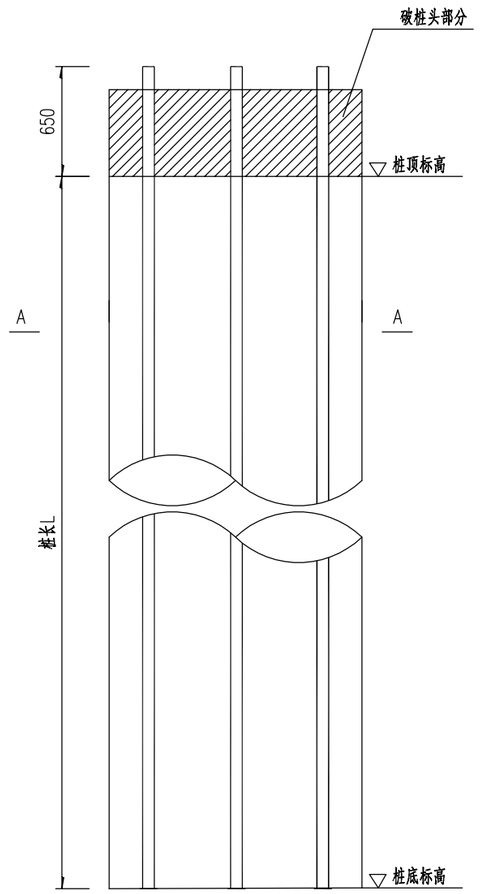
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-18	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	支座垫石钢筋布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

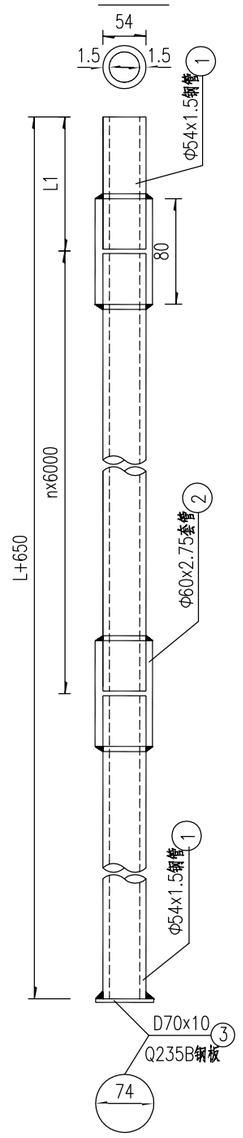
会签 桥梁 道路 景观 管线

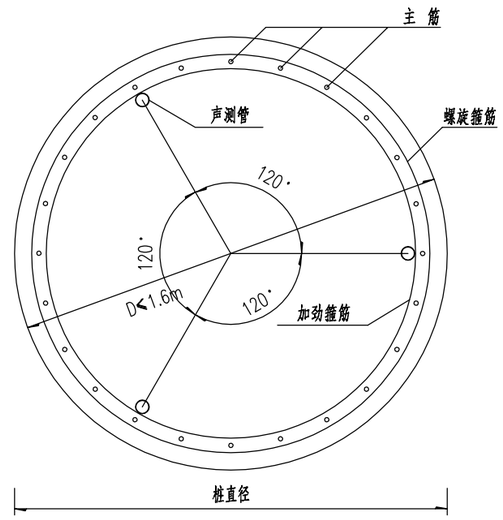
8848688302127

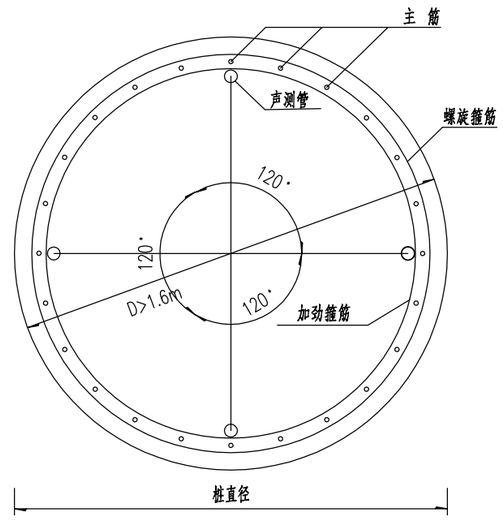
检测管布置示意图



检测管







单根桩基声测管材料明细表

墩台编号	桩长 L(mm)	编号	名 称	单位重	总重 (kg)	全桥根数	全桥合计
0、1#桥台	30000	1	Φ54x1.5钢管	1.94kg/m	178.38	4	713.53
		2	Φ60x2.75钢管	3.88kg/m	37.25		148.99
		3	Q235B钢板	0.34kg/m	1.02		4.08

注：
1、本图尺寸均以毫米计。
2、声测管规格为外径54mm上端高出桩基础顶面650mm，接头处用Φ60mm的钢筋焊接，下端用钢板封底焊牢，不可漏水，浇筑混凝土前，将其灌满水，上口用塞子堵死。
3、检测管Φ54×1.5mm单位重：1.94kg/m，Φ60x2.75mm单位重3.88kg/m，Q235B钢板D74x10mm每块重：0.34kg。
4、桩基检测钢管尺寸、技术要求、使用要求等应符合交通行业标准《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》(GB/T 31438-2015)的有关规定。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

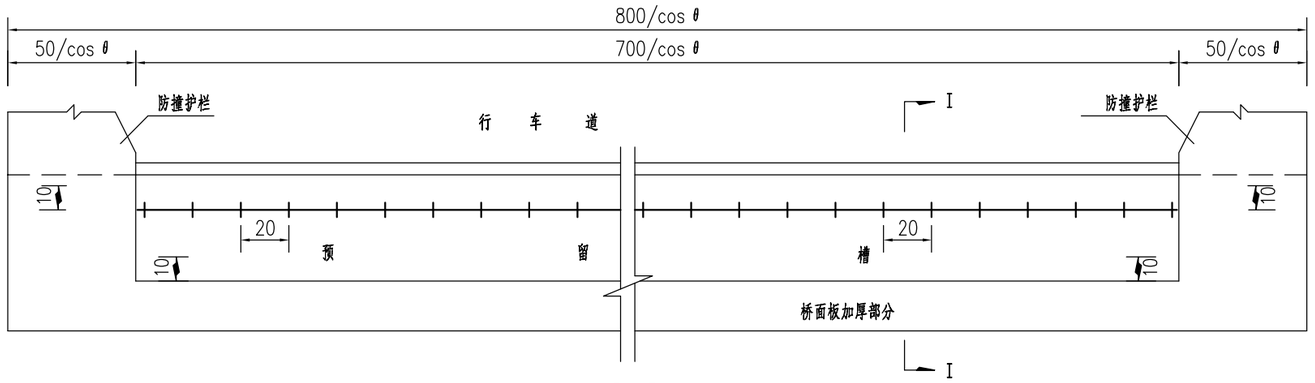
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-19	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桩基声测管构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

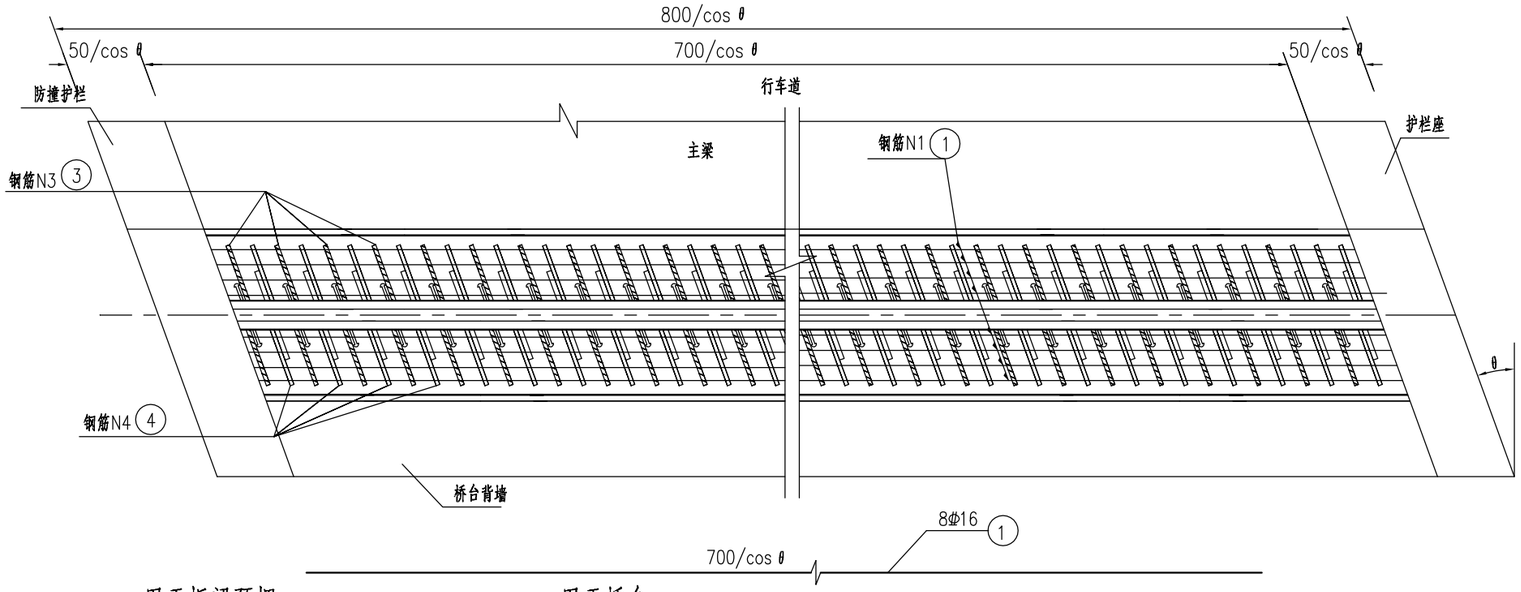
管综 景观 桥梁 会签

8848688302127

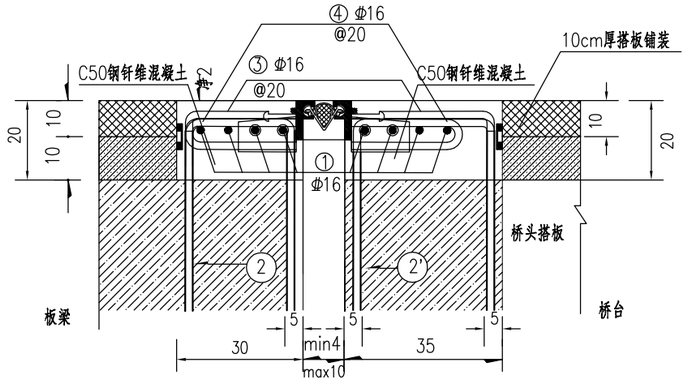
立面 1:250



平面 1:250



I－I (护栏未示)



伸缩缝数量表

钢筋编号	直径（mm）	θ(°)			0	
		单根长（cm）	数量（根）	总长（m）	单位重（kg/m）	总重
N1	Φ16	700.0	8	56.0	1.58	88.5
N2	Φ16	211.0	35	73.9	1.58	116.7
N2'	Φ16	216.0	35	75.6	1.58	119.4
N3	Φ16	36.0	35	12.6	1.58	19.9
N4	Φ16	72.0	35	25.2	1.58	39.8
C50钢纤维混凝土（m3）			1.04			

注：

1、图中尺寸均以厘米计。

2、本图按D60型设计。

3、施工时，应注意预埋板梁N2钢筋和桥台背墙N2'钢筋，钢筋间距20cm，与伸缩缝锚固装置牢固焊接。

4、N2锚固钢筋尽可能与板梁顶层钢筋焊接。

5、剪力钉水平焊接在型钢上，间距20cm，N3钢筋与剪力钉焊接。

6、N4钢筋水平焊接在穿孔钢板上，间距20cm。

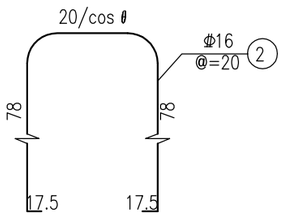
7、预留槽中浇注C50钢纤维混凝土，钢纤维掺量60kg每方砼。本图适用于板梁,护栏预留槽另见详图。

8、伸缩装置满足JT/T327-2016（公路桥梁伸缩装置）技术要求，具有高预应力效果且具备层间水及[illegible]

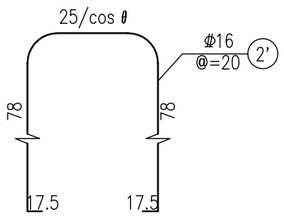
9、伸缩装置密封橡胶条通长设置[illegible]

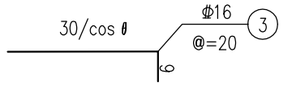
10、本图适用于板梁60型桥梁伸缩装置。

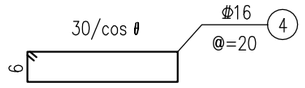
用于板梁预埋



用于桥台







江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

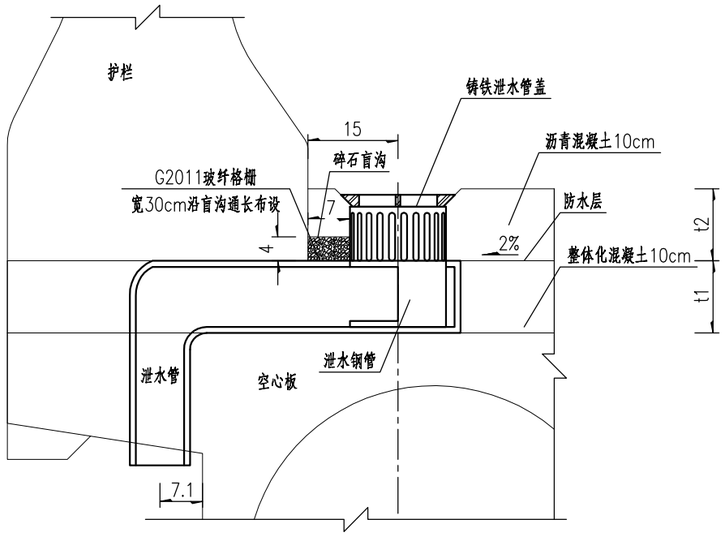
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-20	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	D60型伸缩缝构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

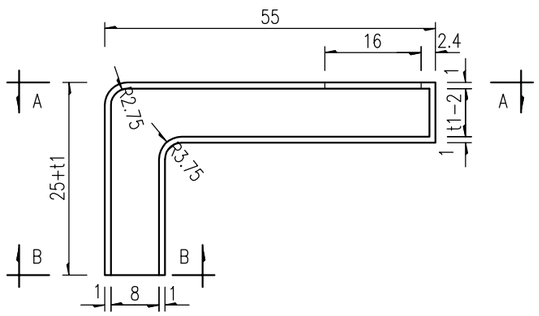
管线 景观 道路 桥梁 会签

8848688302127

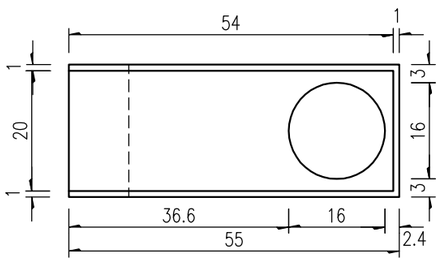
桥面排水示意 1:10



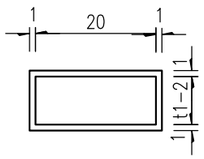
弯头铸铁泄水管构造 1:10



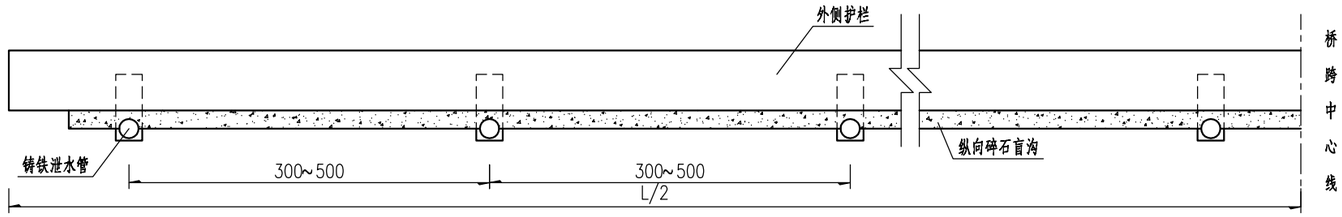
A—A 1:10



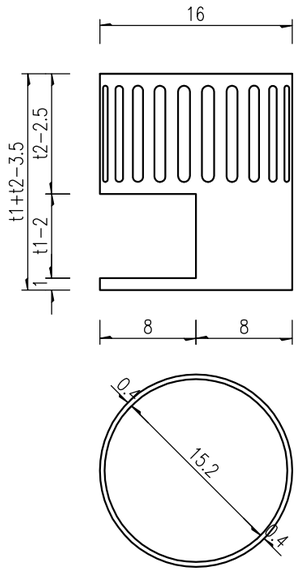
B—B 1:10



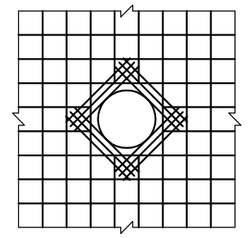
泄水管与排水管平面布置图



泄水钢管大样 1:5



进水口补强钢筋示意 1:8

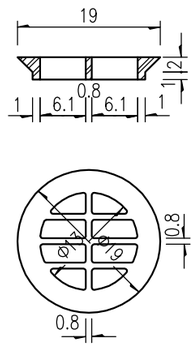


注:补强钢筋须与板梁钢筋绑扎。

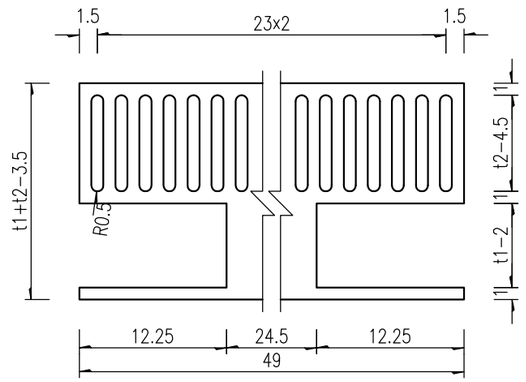
一孔铸铁泄水管材料数量表 (按3~5m间距设置)

跨径(m)		20
泄水钢管	总数(套)	12
	单件重(Kg)	1.49
	总重(Kg)	17.88
矩形泄水管	总数(套)	12
	单件重(Kg)	35.5
	总重(Kg)	426
其 它	土工布(m^2)	11.2
	Φ8补强钢筋(Kg)	22.8
G2011玻纤格栅(m^2)		12
盲沟	碎石(m^3)	0.24

泄水管盖大样 1:8



泄水钢管展开大样 1:5



注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 泄水管及泄水管盖均为铸铁。
3. 在浇筑桥面现浇层之后采用锯切的方式形成碎石盲沟槽,在槽内回填级配碎石,其级配要求见下表,含泥量<2%。

名称 \ 组成范围	通过下列筛孔(mm)的重量百分率(%)				
	25.0	19.0	9.5	4.75	2.36
碎石盲沟	100	90~100	20~55	0~10	0~5

4. 玻纤格栅采用G2011型,指标见下表:

强度(KN/M)	径向	60
	纬向	48
伸长(%)	径向	<4%
	纬向	<4%
网格尺寸 (mmXmm)		12.7X12.7
弹性模量 (Kpa)		67000000
颜色		黑色
幅宽 (m)		1.2~1.5
卷长 (m)		50
材料		玻璃纤维
耐温性 (℃)		-100~280
耐腐蚀性		优良
单位面积重量 (g/m²)		240
含胶量 (%)		18
表面处理		沥青

5. 边梁预制时注意预留泄水管孔位。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490
A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

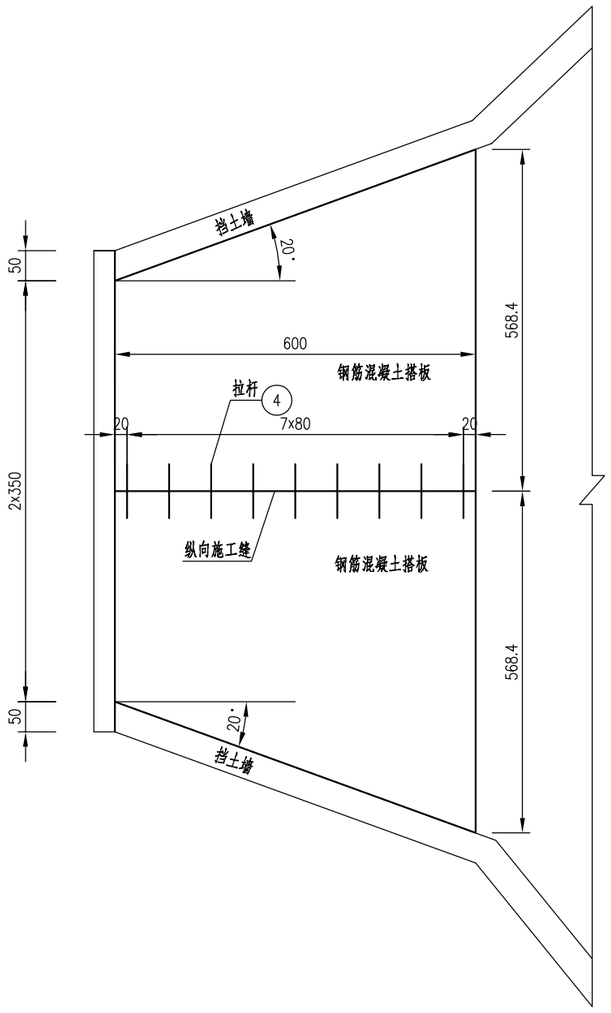
管线 景观 桥梁 会签

8848688302127

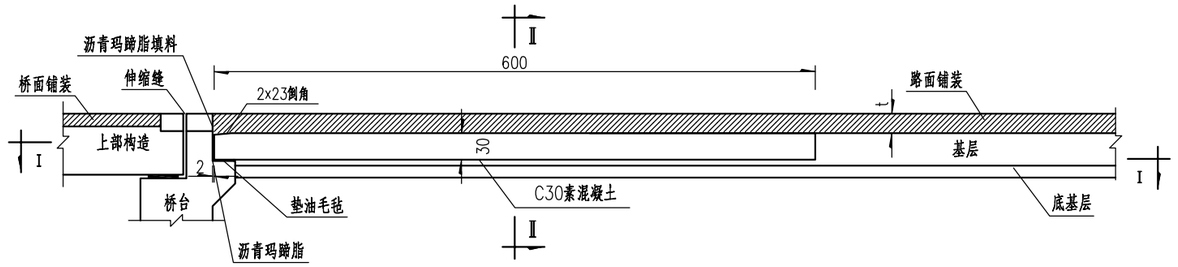
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-21	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	板梁泄水管构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

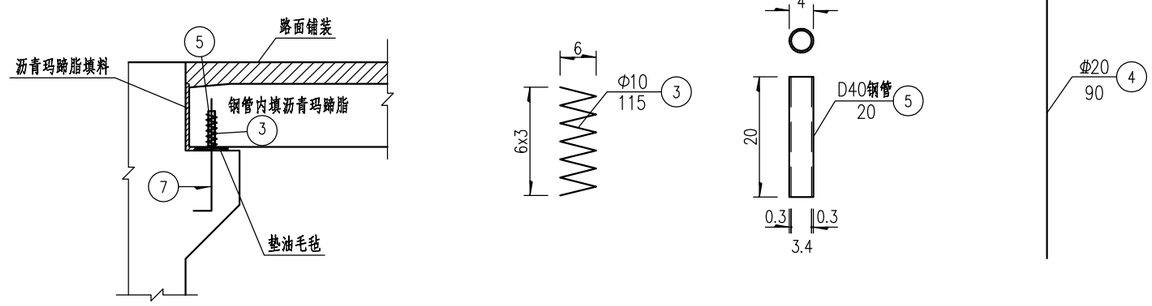
搭板平面图 1:100



桥头搭板立面布置图 1:80



搭板与桥台联结大样 1:30



注:

1. 本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
2. 本图搭板顶沥青铺装层厚度按10cm考虑。
3. 挡土墙位置仅为示意，0号桥台挡土墙与路线夹角较大，本图暂按20°考虑，搭板与挡土墙相接位置的空隙可在浇筑搭板时一起浇筑，混凝土数量已计入搭板中。
4. 3、7号钢筋及5号钢管沿背墙横桥向按50cm间距，施工背墙时应注意预埋7号钢筋，7号钢筋具体数量详见背墙钢筋图。
5. 本图适用于0号桥台。

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

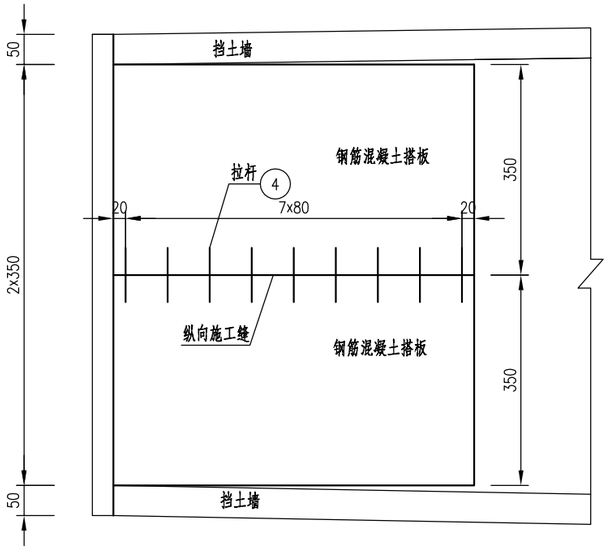
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-22	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台搭板布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

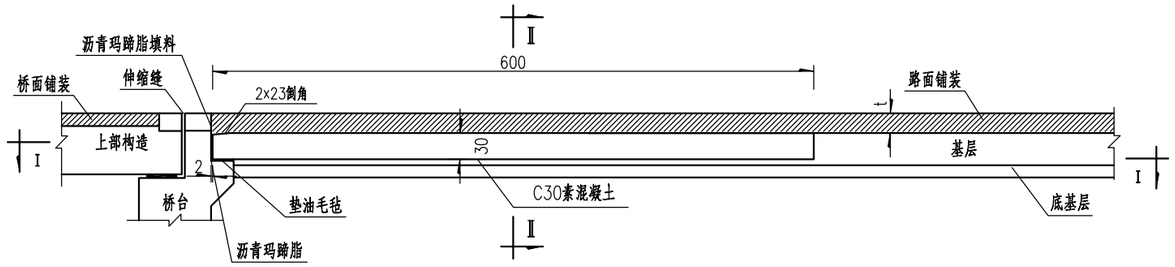
管线 景观 桥梁 会签

8884868830212 7

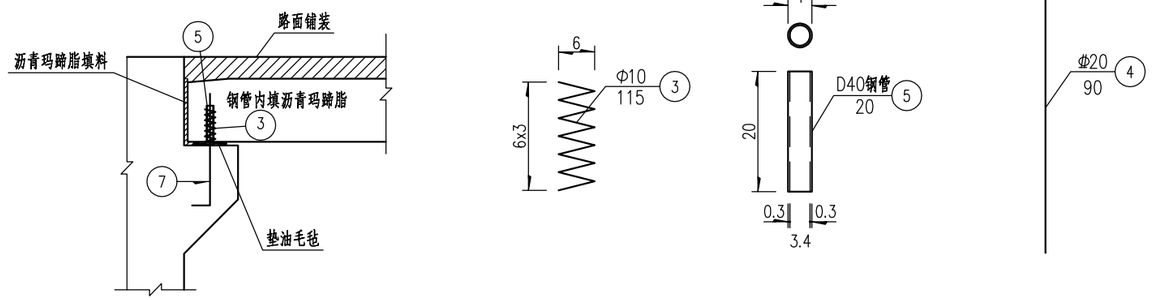
搭板平面图 1:100



桥头搭板立面布置图 1:80



搭板与桥台联结大样 1:30



注:

1. 本图尺寸除注明者外均以厘米为单位。
2. 本图搭板顶沥青铺装层厚度按10cm考虑。
3. 挡土墙位置仅为示意，搭板与挡土墙相接位置的空隙可在浇筑搭板时一起浇筑，混凝土数量已计入搭板中。
4. 3、7号钢筋及5号钢管沿背墙横桥向按50cm间距，施工背墙时应注意预埋7号钢筋。7号钢筋具体数量详见背墙钢筋图。
5. 本图适用于1号桥台。

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

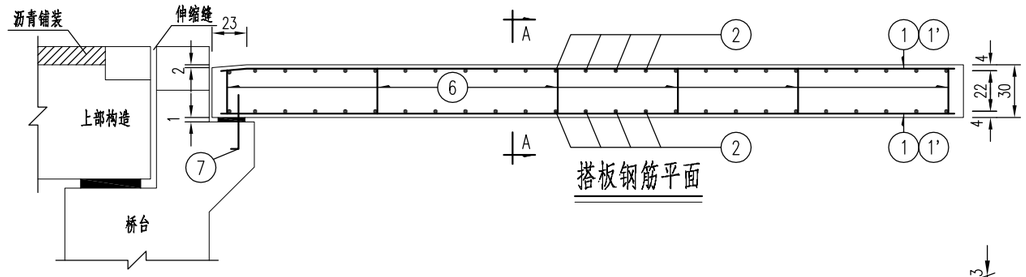
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-22	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台搭板布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 道路 桥梁 会签

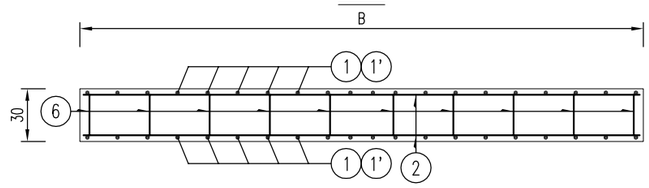
8848688302127

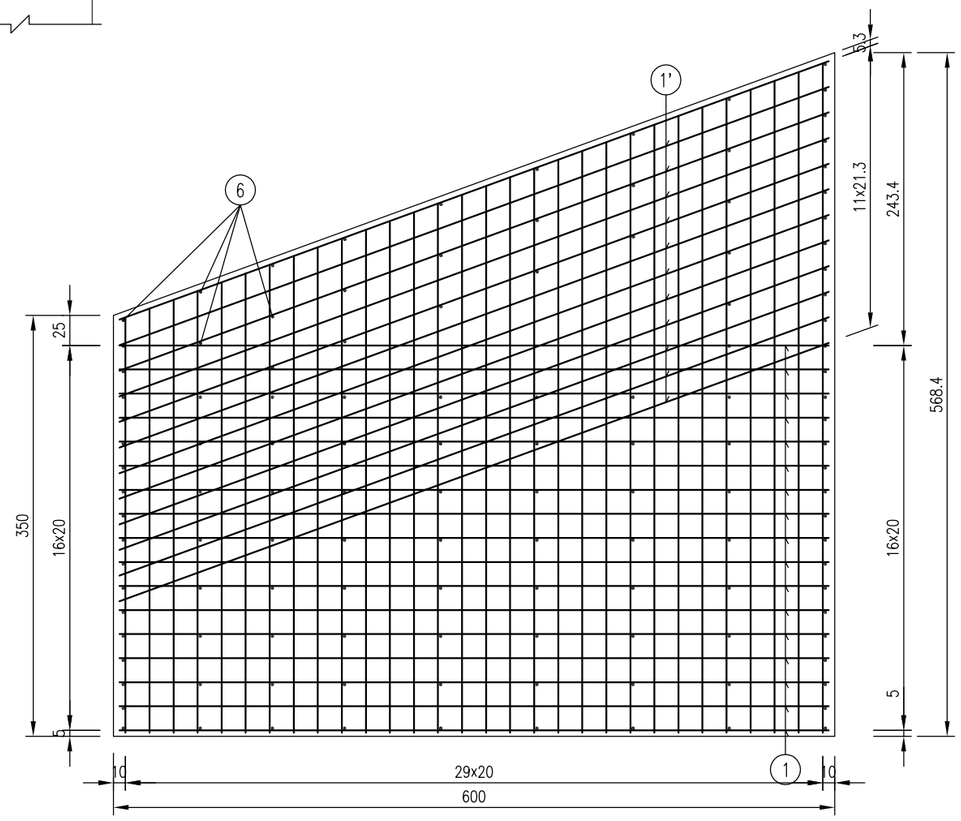
搭板钢筋立面

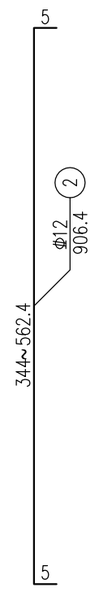


搭板钢筋平面

侧面

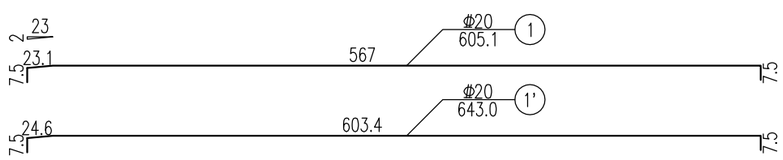


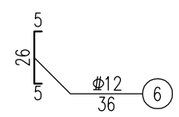




搭板钢筋材料表

编号	直径	每根长	根数	总长	单位重	总重
单位	mm	cm	根	m	kg/m	kg
1	Φ20	605.1	34	205.73	2.47	508.16
1'	Φ20	643	24	154.32	2.47	381.17
2	Φ12	906.4	60	543.84	0.888	482.93
6	Φ12	41	125	51.25	0.888	45.51
3	Φ10	115	8	9.20	0.617	5.68
4拉杆	Φ20	90	8	7.20	2.47	17.78
5钢管	D=40	20	8	1.60	9.872	15.80
单块合计	Φ20（kg）：				907.12	
	Φ12（kg）：				522.89	
	Φ10（kg）：				5.68	
	钢管D=40mm				15.80	
	C30混凝土(m3)				8.77	
全桥合计（2块）	Φ20（kg）：				1814.23	
	Φ12（kg）：				1045.78	
	Φ10（kg）：				11.35	
	钢管D=40mm（kg）：				31.59	
	C30混凝土(m3)：				17.53	





注：

1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计外余均以厘米计。

2.搭板采用C30混凝土，本次搭板混凝土多计入1m³，为搭板与挡墙的空隙浇筑混凝土。

3.N7钢筋具体数量详见背墙钢筋图。

4.3号钢筋、4号拉杆和5号钢管详见桥台搭板布置图。

5.本图适用于0号桥台。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

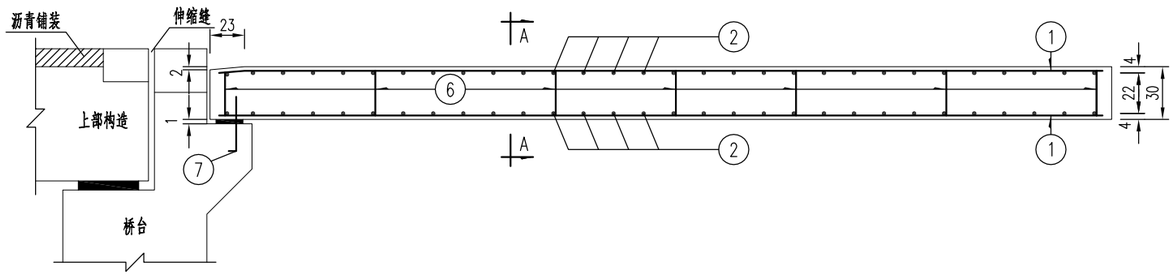
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-23	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台搭板钢筋布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

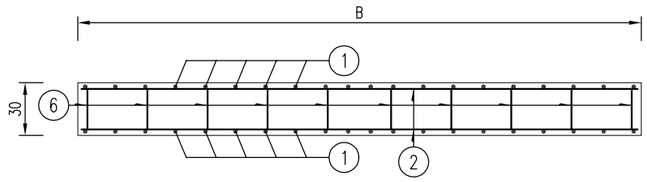
管线 景观 道路 桥梁 会签

8848868302127

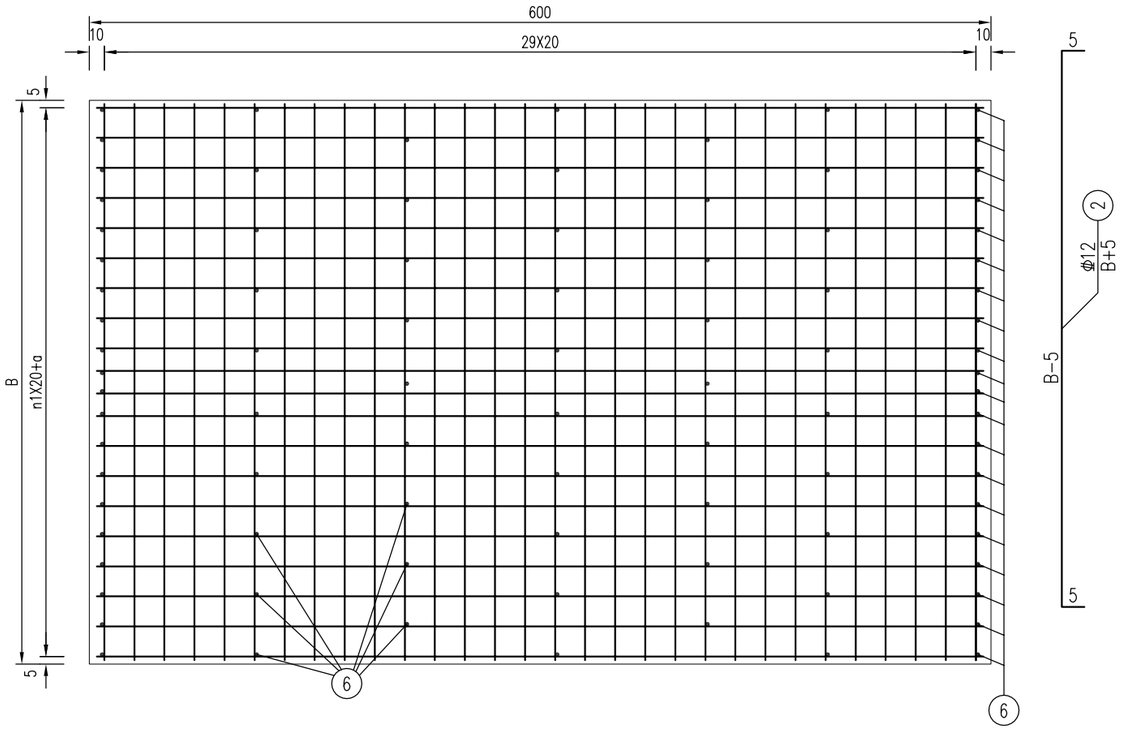
搭板钢筋立面

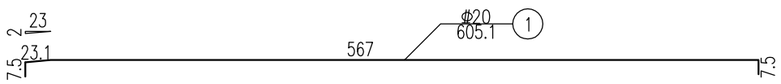


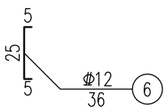
侧面



搭板钢筋平面







搭板钢筋材料表

参数	板宽B	350		块数（个）	2	
	n1（cm）		17	a（cm）		0
编号	直径	每根长	根数	总长	单位重	总重
单位	mm	cm	根	m	kg/m	kg
1	Φ20	605.1	36	217.84	2.47	538.05
2	Φ12	355	60	213.00	0.888	189.14
6	Φ12	41	162	66.42	0.888	58.98
3	Φ10	115	8	9.20	0.617	5.68
4拉杆	Φ20	90	8	7.20	2.47	17.78
5钢管	D=40	20	8	1.60	9.872	15.80
单块合计	Φ20（kg）：				555.84	
	Φ12（kg）：				240.93	
	Φ10（kg）：				5.68	
	钢管D=40mm				15.80	
	C30混凝土(m3)				6.80	
全桥合计	Φ20（kg）：				1111.7	
	Φ12（kg）：				481.9	
	Φ10（kg）：				11.4	
	钢管D=40mm（kg）：				31.6	
	C30混凝土(m3)：				13.6	

注：

1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计外余均以厘米计。

2.搭板采用C30混凝土，本次搭板混凝土多计入1m[illegible]。

3.N7钢筋具体数量详见背墙钢筋图。

4.3号钢筋、4号拉杆和5号钢管详见桥台搭板布置图。

5.本图适用于1号桥台。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

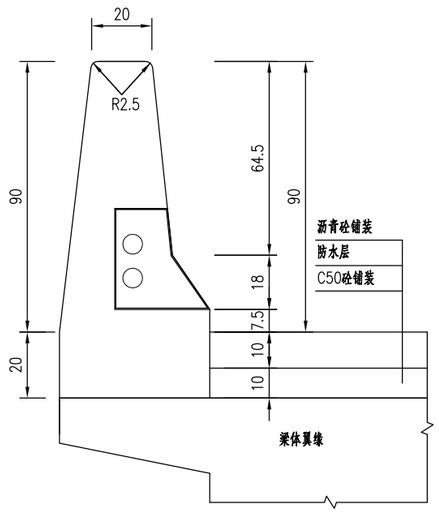
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-23	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	桥台搭板钢筋布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

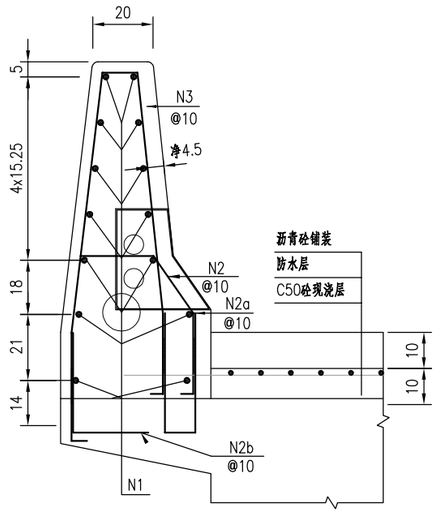
管线 景观 桥梁 道路 会签

8848688302127

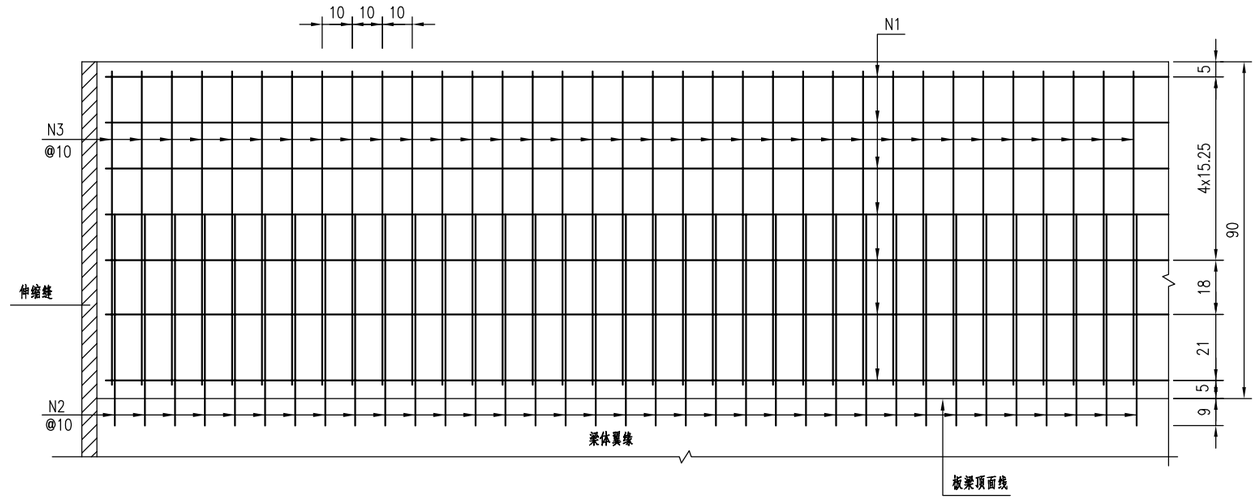
防撞护栏断面 1:25



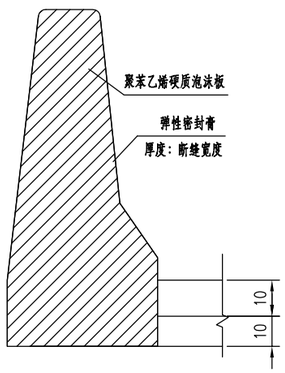
防撞护栏配筋断面 1:25



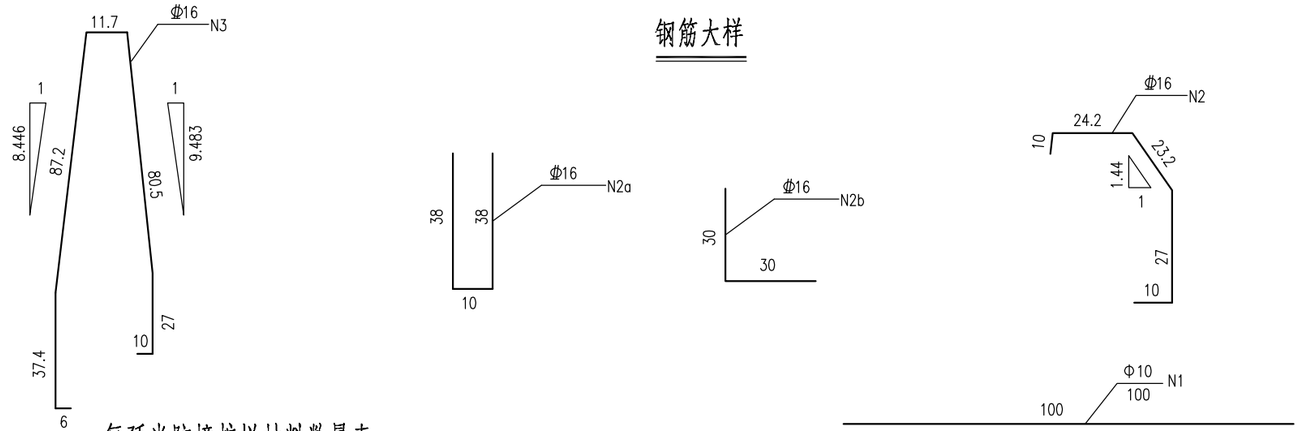
防撞护栏配筋立面 1:25



断缝大样图 1:25



钢筋大样



每延米防撞护栏材料数量表

钢筋编号	规格 (mm)	单根长度 (cm)	根数	总长 (m)	共重 (kg)
N1	Φ10	100	14	14.0	8.6
N2	Φ16	94.4	10	9.4	14.9
N2a	Φ16	86.0	10	8.6	13.6
N2b	Φ16	60.0	10	6.0	9.5
N3	Φ16	259.8	10	26.0	41.1
C30混凝土		0.395 m^3			
钢筋合计:	Φ16: 79.1 kg		Φ10: 8.6 kg		

注：

1、本图尺寸除钢筋及钢管直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、护栏应分段施工，节段长度为6米左右，节段端部应设缝，缝宽5毫米，以聚苯乙烯硬质泡沫板填充，[illegible]

3、N2a、N2b号钢筋预埋于梁体内，与[illegible]焊接采用双面焊，焊接长度不得小于5[illegible]

4、为保证护栏迎撞面结构高度及防撞能力，[illegible]先于护栏施工，且桥面砼铺装钢筋网需[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

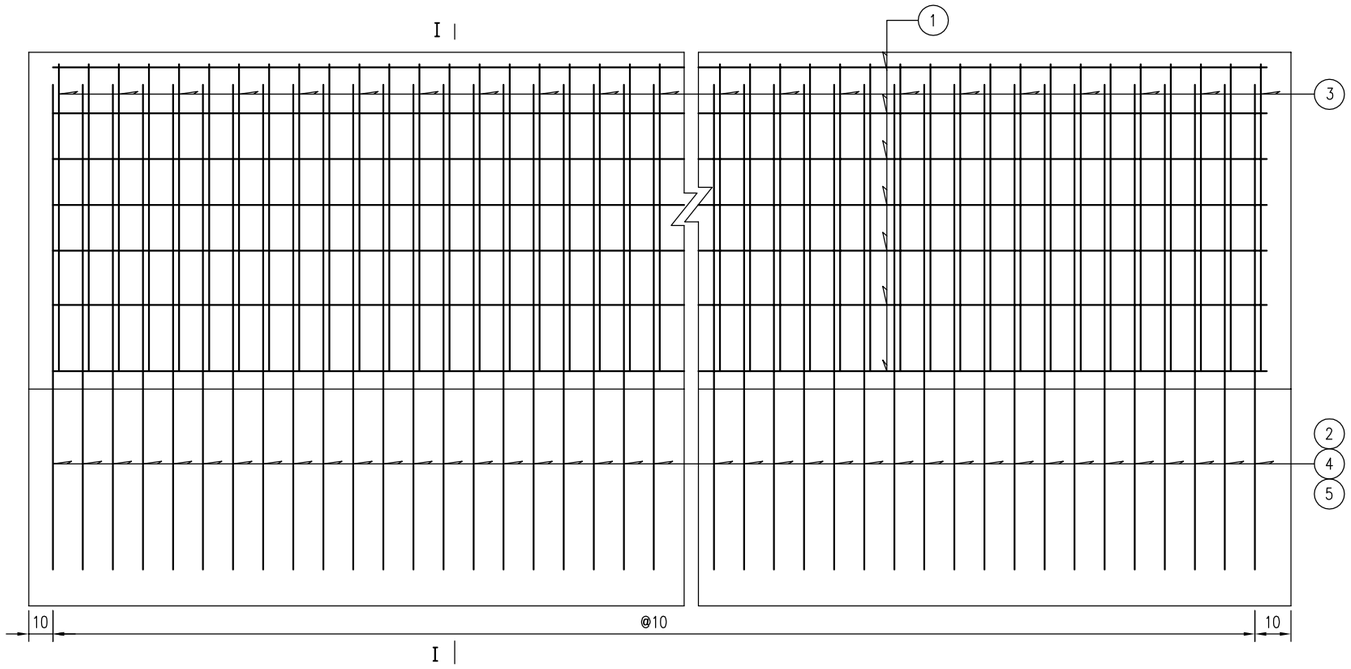
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	吴建东	吴建东	复核	周祥树	周祥树
		图号	S-4-24	审核	吴俊锋	吴俊锋	设计	乔磊	乔磊
	防撞护栏钢筋构造图	阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

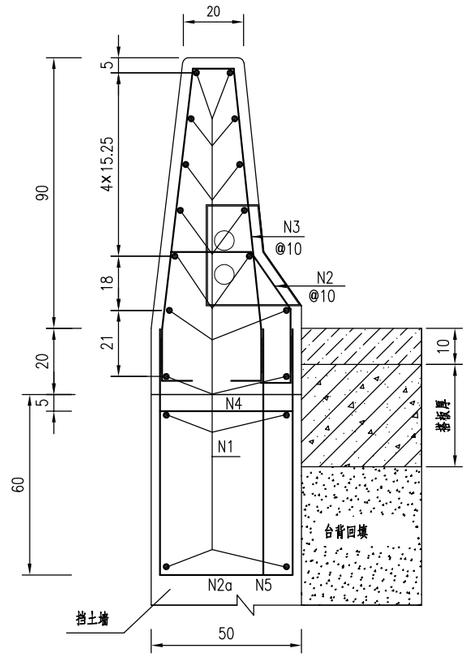
管线 景观 总图 桥梁 会签

8848688302127

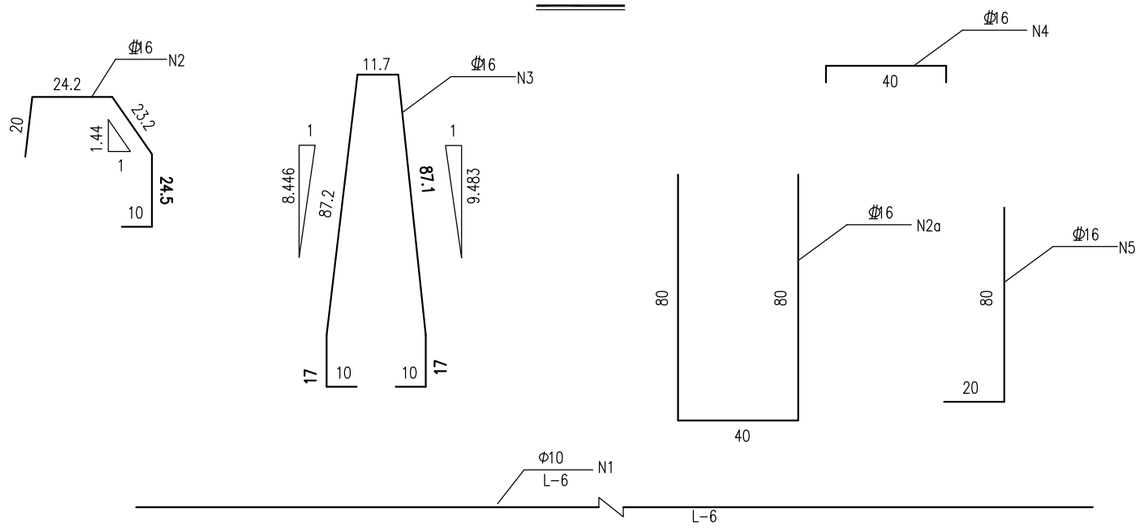
立面



I—I



钢筋大样



每延米耳、侧墙护栏材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ10	100.0	18	18.00	0.617	11.11	Φ10 11.11
2	Φ16	101.9	10	10.19	1.580	16.10	
2a	Φ16	200.0	10	20.00	1.580	31.60	
3	Φ16	240.0	10	24.00	1.580	37.92	Φ16 110.9
4	Φ16	60.0	10	6.00	1.580	9.48	
5	Φ16	100.0	10	10.00	1.580	15.80	
C30砼		0.39					

注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。

2、本图适用于设置组合护栏的桥台挡土墙。

3、N2a、N4、N5号钢筋在挡土墙施工时预埋，焊接采用双面焊，焊接长度不得小于5d，预埋位置应准确。

N2a、N5号钢筋与护栏钢筋分别焊接，焊接采用双面焊，焊接长度不得小于5d，预埋位置应准确。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-4-24	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	防撞护栏钢筋构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管线 景观 总图 桥梁 会签

8848688302127

1 项目概况

前庄桥位于金城镇前庄村至白乾线中心路段的交叉进出口处，上跨南河。

前庄桥北侧接线现状为5.5m水泥路，水泥混凝土板块总体状况较好，为提升居民出行条件，本次对现有老路进行“白改黑”改造。

2 规范、规程

1、《江苏省公路养护大中修专项工程设计要点(执行)》交公养[2005]248号，

2、部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)，

3、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG 2111-2019)，

4、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)，

5、部颁《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)，

6、部颁《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)，

7、部颁《农村公路养护技术规范》(JTG/T 5190-2019)，

8、部颁《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142-2019)，

9、部颁《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)，

10、部颁《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)，

11、部颁《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)，

12、部颁《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)，

13、部颁《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)，

14、部颁《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)，

15、国颁《道路交通标志和标线》 (GB 5768-2009)，

16、国颁《道路交通标志和标线》第2部分:道路交通标志 (GB 5768.2-2022)，

17、部颁《公路安全保障工程实施技术指南（试行）》(2004年9月交通部)，

18、《江苏省农村公路提档升级工程建设标准》 (苏交公[2013]15号)。

3 建设条件

3.1 沿线自然地理条件

路线总体呈近南北走向，位于茅山低山丘陵区。主要属波状平原中的岗地丘陵地貌区，高程为一般为0.5～7.1m，覆盖层以上更新统下蜀土为主。

3.2 气象

项目区域处于长江下游的北亚热带季风气候区，具有四季分明，温暖湿润，热量丰富，雨量充沛的特点。根据多年气象统计结果：年平均气温15.4℃，极端最高气温为41.5℃，极端最低气温-15.5℃。年平均降水量为1071.4mm，最大年降水量为1466.6mm，最小年降水量为527.6mm，日最大降水量为188.2mm，全年平均降水日为127.4天。每年晚春及夏天盛行东南风，秋、冬则盛行北风或西北风。最大风速为20.3m/s，平均风速为3.1m/s。

3.3 区域地质与地震

1、区域地质构造

根据《1：5 万常州水工环综合勘察报告》资料，常州地区大地构造隶属我国东部扬子古陆江南断褶带，其主要构造由中、古生界地层组成一系列北东向褶皱组成，隶属中国东部印支褶皱带，与之相伴的是北东向及北西向断层，构成了本区主要的地质构造格局，其次在晚侏罗纪～白垩纪时期，受燕山运动影响，区内存在明显的垂直升降运动，形成以青明山～凤凰山为中心的隆起及东西两侧的无锡和常州凹陷。

2、区域断裂

区域地质稳定性主要取决于附近的几条大断裂的性质及活动性，择其主要者分述如下：

(1) 郯庐断裂

它是中国东部深层地壳的巨型断裂带，呈北北东走向，在国境内长达2400km，产状陡立，左行平移，结构复杂，在鲁中－苏北断裂由四条近于平行延伸的断裂组成，形成两堑夹一垒的断裂带，该段断裂为现今构造活动带和地震带，全[illegible]波及到镇溧地区。

(2) 茅东断裂

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管 综 景 观 桥梁会签 桥 梁 8848688302127

位于茅山东侧，向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓，向北延伸过镇江市东侧，断续北延，长度大于 134km，总体走向 NNE，倾向 SE，平面呈“S”形展布，断裂具张性活动特征，深达上地幔，为岩石圈断裂，断裂在第四纪晚期有明显活动，上世纪七十年代溧阳上沛地区相断发生 5.5 级和 6 级地震，皆由茅东断裂活动引发。该断裂位于本线路西侧，与线路平行，距离本项目线位约 2～3km，对本线路稳定性具有最直接的影响，影响的主要大型工点为跨宁常高速公路及 S340 大桥。

(3) 幕府山－焦山断裂（长江断裂宁镇段）

该断裂从南京幕府山经燕子矶、栖霞山、龙潭延至镇江焦山，总体走向东西向，断面北倾，为正断层，北侧形成仪征断陷，南侧形成宁镇断块隆起，该断裂为一条第四纪中晚期活动断裂。

(4) 南京－湖熟断裂

北起安徽滁县经南京、湖熟延至溧阳，总体走向 310～320°，倾向南西，倾角较陡，全长 30 余公里，宁镇山脉被该断裂所截断，其西侧形成了巨大的侏罗纪宁芜火山岩断陷盆地，该断裂为第四纪中更新世断裂。

(5) 无锡－宿迁断裂

该断裂带经宿迁、洪泽、高邮、江都、常州至无锡以南，全长约 300 余公里，总体走向为南东－北西，断裂以东为平原区，以西为低山丘陵区，形成明显的地貌陡坎，由于长期的活动作用，沿断裂发育了一系列湖泊，自南向北有太湖、邵伯湖、高邮湖、洪泽湖、骆马湖等，该断裂为第四纪早、中期活动断裂。

综上所述茅东断裂为晚第四纪以来仍有活动的断裂，但距线路有一定距离，且项目区抗震设防烈度为 7 度，可不考虑其影响。其余断裂均为非全新世活动断裂，对本工程建设影响不大。

3、地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），区域地震动峰值加速度为 0.10g。

3.4 水文地质条件

1、地表水

拟建工程所经地区地处长江流域，属（太）湖西水系。在相对低洼处多形成水塘。

2、地下水

区内地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，在岗地阶地地貌区松散岩类孔隙水主要赋存于上更新统下蜀组（粉质）粘土层中，水位埋深 1.0～5.6m，高岗地较深，低洼处则浅，富水性弱。沿线基岩埋深一般 15～25m 左右，分布碎屑沉积岩（泥岩、粉砂岩、砂砾岩），裂隙发育程度不等，裂隙水富水性很不均匀，其水位埋深随基岩面起伏，水质较好。勘察期间测的钻孔稳定水位埋深 1.00～1.80m。

3、水质分析及评价

根据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）相关规定，按Ⅱ类环境评价标准判别：场地地表水对钢筋混凝土具微腐蚀性，长期浸水条件下对砼中的钢筋具微腐蚀性，处于干湿交替环境中对砼中的钢筋具微腐蚀性。场地地下水对钢筋混凝土具弱腐蚀性，长期浸水条件下对砼中的钢筋具微腐蚀性，处于干湿交替环境中对砼中的钢筋具微腐蚀性。

4、土的腐蚀性评价

场地周围无污染源，结合现场取地下水位以上土样进行土壤简分析：按《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）相关规定，按 II 类环境评价标准判别：场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

3.5 工程地质条件

1、工程地质分区

路线经过区域为岗地丘陵地貌区，上部为第四系上更新统粘性土，局部低洼处分布软土，下伏基岩为白垩系泥质砂岩、古近系泥岩、泥灰岩。

2、沿线岩土层分布特征

根据本次勘察成果，提供各土层工程特性指标见表如下:

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签
8848688302127

表 3-1　基土工程特性指标简表

土层编号	承载力特征值	锥尖阻力	侧壁摩阻力	重度（经验值）	钻孔灌注桩桩侧土摩阻力标准值	承载力宽度修正系数建议值	承载力深度修正系数建议值	基底摩擦系数
	f_{a0} (kPa)	q_c (MPa)	f_s (kPa)	γ (kN/m³)	q_{ik} (kPa)	k_1	k_2	μ
①素填土	90	1.2	58	18.5	-	-	-	-
③$_2$ 黏土	240	2.2	120	20.1	64	0	2.5	0.30
③$_3$ 粉质黏土	170	1.8	61	19.3	50	0	2.5	0.25
④$_1$ 粉土	170	3.9	82	18.8	50	0	1.5	0.25
⑥$_1$ 粉质黏土	100	1.1	21	18.5	24	0	1.5	
⑥$_2$ 粉质黏土	150	1.7	40	18.7	38	0	1.5	
⑧$_1$ 粉土夹粉质黏土	170	4.3	156	18.8	54	0	1.5	
⑨$_1$ 粉质黏土	140	1.7	29	18.6	36	0	1.5	
⑨$_2$ 粉质黏土夹粉土	230	3.1	65	20.1	60	0	2.5	
⑨$_3$ 粉质黏土	300	3.6	114	20.3	76	0	2.5	
⑨$_4$ 粉砂	260	9.7	192	19.3				
⑨$_6$ 黏土	350			20.4				

3.6 特殊性岩土及不良地质现象

本项目无。

3.7 工程地质综合评价

（1）岗地丘陵工程地质区场地类别为Ⅰ类，属抗震一般地段。

（2）本区设计基本地震动峰值加速度为 0.10g，沿线构造物应采取相应的抗震设防措施。

（3）沿线地表水及地下水对钢筋混凝土具微腐蚀性，处于干湿交替环境中对砼中的钢筋具微腐蚀性；场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

4 现状调查

4.1 老路概况

4.1.1 原有公路使用状况及存在的主要问题

项目路位于前庄村，混凝土路面病害主要为纵、横向裂缝等病害。

目前主要存在的问题：道路噪音大、行车舒适性差。急需黑色化改造。

4.2 路线

本项目起于前庄桥北侧，向北沿老路布线，终于前庄村，全长约 0.375km。

图 4-1　项目起点

图 4-2　项目终点

本次老路“白改黑”依据老路线形指标布线，宽度与老路一致。

4.3 路基、路面

4.3.1 现状路基横断面

现状路面宽 5.5m，行车道两块块板，板块尺寸为 2.75m（宽）×4.0m（长）。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 暖通会签 景观会签 桥梁会签 桥梁 8848883 8588302127

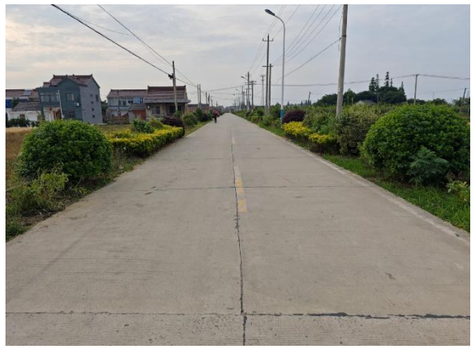


图 4-3　现状断面照片

4.3.2 老路结构层

老路现状为水泥混凝土路面，路面结构为：

面层：18cm 水泥混凝土

基层：16cm 水稳碎石

4.4 路面技术状况分析与评价

我院于 2024 年 5 月，对路面状况进行了详细调查，并针对水泥板块进行弯沉检测和钻芯取样，对路面技术状况进行了综合评价。

4.4.1 路面状况调查

水泥混凝土路面调查的内容包括破碎板、裂缝、板角断裂、错台、唧泥、边角剥落、接缝料损坏、坑洞、拱起、露骨、修补等。

（1）评价标准

水泥路面破损状况根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定，采用路面状况指数（PCI）和断板率（DBL）进行评价，路面状况指数由水泥路面的病害类型、轻重程度和出现的范围或密度计算得出，断板率则由交叉裂缝、角隅断裂、纵横斜向裂缝的破损率计算而得。水泥路面破损状况评价标准见下表 4-2：

表 4-2　水泥路面破损状况评价标准

评价指标	优	良	中	次	差
路面状况指数 PCI	≥90	80～90	70～80	60～70	<60

（2）现场调查

根据现场路面病害主要纵横向裂缝以及其他轻微病害（露骨、接缝料损坏、边角剥落）。典型病害见下图所示：

图 4-4　裂缝、沉陷

图 4-5　裂缝

表 4-3 路面损坏状况指数统计表（全幅）

桩号	方向	破损率 DR	PCI
K0+000～K0+375	全幅	0.46	92.51

根据现场调查结果，各路段路面病害特点及 PCI 评价如下：

K0+000～K0+375 段路面破损状况指数 PCI：92.51，评价为“优”。病害主要为纵横向裂缝以及其他轻微病害（露骨、接缝料损坏、边角剥落）。

4.4.2 路面结构强度

（1）测试的目的

水泥混凝土路面的承载能力采用弯沉检测来评价，主要反映三个方面的性能状况：整体承载能力，主要通过板中弯沉测试和刚度组成分析计算下承层的弹性模量来反映；板角脱空情况，通过板角弯沉测试，根据弯沉值来判断；接缝传荷能力评价，通过跨过横缝的两个弯沉传感器计算弯沉差和传荷系数。本次主要对板角弯沉进行检测。

（2）评价标准

表 4-4 水泥砼路面承载能力评价标准

指标	分级	
	分级标准	
板角弯沉	≥40	
	≥20 ＜40	
	≥14 ＜20	

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 88486883 02127

	＜14	无脱空
弯沉差	≥6	接缝传荷差
	＜6	接缝传荷好
传荷效率	≥70%	传荷能力优良
	≥50% ＜70%	传荷能力中
	＜50%	传荷能力差

（3）板角弯沉

表 4-5　板底脱空检测结果表

测试位置		全线
总测点		188
＜14	点数	159
	比例（%）	84.6
[14,20)	点数	19
	比例（%）	10.0
[20,45)	点数	7
	比例（%）	3.7
≥45	点数	3
	比例（%）	1.5

根据检测资料，板块总体脱空较少。需压浆点数占总数 3.7%；弯沉值≥45（不含断裂板）需要换板点数占总数 1.5%。

本项目需在老路上加铺沥青，施工时对老路板块有扰动，故为保证工程质量，现场施工时对换板以外的老路板块进行动态设计。

4.4.4 病害原因分析

本项目道路主要病害为纵横向裂缝以及其他轻微病害(露骨、接缝料损坏、边角剥落)，整体路面状况较好。项目路为农村公路，车流量较少，病害较少，纵横向裂缝主要由于温度变化引起的部分板块裂缝。

4.10 老路总体评价

- 老路线形：

老路平面线形总体指标较好。

- 老路路面：

本项目道路主要病害为纵横向裂缝以及其他轻微病害(露骨、接缝料损坏、边角剥落)，整体路面状况较好，老路板块利用率高，可进行“白改黑”。

5 道路改造方案

本次改造维持现状道路技术标准不变。桥梁段采用四级公路（I 类），“白改黑”段采用四级公路（II 类）。

5.1 平面线形设计

桥梁段平面中心线与跨铜沟渠箱涵处中心线对齐。

“白改黑”段平面线形维持现状不变。

5.2 纵断面设计

桥梁段满足南河最高水位 2.574（吴淞 4.5）的基础上，结合白乾公路现状标高，纵坡为 0.3%。

“白改黑”段仅对老路加高 5cm，其纵断面线形不变。

5.3 路基标准横断面

1）前庄桥及两侧接线拆除重建后断面总宽 8.0m，具体布置为：2×3.50m 行车道+2×0.5m 护栏带。

2）“白改黑”一般路段道路拼宽 0.5m，行车道路面宽度至 6.0m，具体布置为：6.0m 行车道+2×0.5m 土路肩。

5.3 路基设计

本次设计老路加铺部分利用现状路基，拼宽部分新建路基结构：40cm 碎石土。

5.4 路面设计及施工

5.4.1 设计标准及设计理论

设计标准：沥青路面以双轮组单轴 100KN 为标准轴载，路面结构设计年限 10 年。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 88486883021 27

5.4.2 工程自然状况

项目区域地处亚热带向暖温带过渡性气候带中，有明显的季风气候性。本气候区域内寒暑变化显著，四季分明。沿线地区受热带风暴、暴雨和连续阴雨等灾害性天气的影响较大，此外低温冻害、冰雹等也有一定影响。

5.4.3 路面结构设计参数

表 5-1　沥青路面材料设计参数表

材料名称	推荐配合比或型式	20℃,10Hz动态压缩模量(MPa)	泊松比
细粒式沥青混合料	SUP-13	10500	0.25

老板块维修采用 C35 水泥砼，按中载交通设计，设计弯拉强度：fcm=4.5MPa，弯拉弹性模量 Ec=2.9x10^{4}MPa。

5.4.4 路面改造方案

（1）前庄桥桥头接线路面恢复

上面层：4.0cm 细粒式沥青混合料（SUP-13）

下面层：6.0cm 中粒式沥青混合料（SUP-20）

基　层：30cm C30 砼

底基层：15cm 碎石垫层

总厚度：55cm

（2）水泥混凝土路面“白改黑”

老路加铺：板块维修+抗裂贴（纵横缝处）+粘层油+≥5cm 细粒式沥青混合料（SUP-13）。加铺总厚度 5.0cm，抬高 5cm。

拼宽新建：≥40cm 碎石土（路基）+10cm 碎石垫层+24cmC35 砼+抗裂贴（纵横缝处）+粘层油+≥5cm 细粒式沥青混合料（SUP-13）。同时，在新老混凝土之间设置拉杆，并铺设一层抗裂贴。总厚度 80.0cm。

注：因老路水泥板块平整度较差，为确保加铺后的沥青路面质量，施工阶段的质量检查标准沥青厚度允许差为 0（即厚度不小于 5cm）。

5.5 排水设计

本项目路基路面排水为漫流排水，排水通畅，原则上不做改变，现场根据实际情况对局部排水不畅处进行疏通。

5.6 挡土墙设计

本项目挡土墙主要适用于前庄桥两侧接线挡墙。

挡土墙基底处理后应进行验槽，地基承载力应达到设计图纸中的要求。

挡土墙采用 C30 水泥混凝土浇筑。

挡土墙每隔 10～15m 设置丁晴软木橡胶垫板沉降缝，缝宽 2.0cm，与桥台连接时设沉降缝一道。

挡墙基底处理后应进行验槽，地基承载力应达到设计图纸中的要求。

护栏与桥梁段一致，施工挡墙墙身时注意护栏基础的预埋。

6.旧水泥混凝土路面病害处治设计

6.1 旧水泥路面破损调查和技术检测执行标准

本项目旧水泥路面破损调查和技术检测主要执行《公路水泥混凝土路面设计规程》（JTG D40-2011）、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ073.1-2001）、《公路路基路面现场测试规程》（(JTG 3450—2019)）及本次维修设计标准、方法。

6.2 旧水泥砼路面破损调查方法

破损调查的目的是测定旧水泥砼路面板的各种病害类型，供破损类型评定、决定路面维修方案时使用。破损调查内容包括：纵横向裂缝、角隅断裂、交叉裂缝和断板、唧泥、错台、接缝碎裂、坑洞等。调查时需要的工具有钢卷尺、钢尺、记录纸、油漆等。

破损调查采用专业队伍，宜根据施工段落划分调查区段，采用人工描绘法逐块进行。具体操作如下：

①调查时封闭调查区段，对调查区段内的水泥混凝土路面[illegible]红色油漆标识在板块上。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 88486883021 27

②在记录纸上绘制板块平面布置图，编号与现场旧水泥砼板块编号一致。

③现场搜寻和判读病害类型、破损程度，处治措施等。

④在板块平面布置图上记录调查信息，记录内容为破损位置、病害类型、破损程度、数量以及破损处理的具体措施。

各调查小组的上级管理单位应对调查数据应进行全面监督，并抽查复核，抽查相对误差≤5%时为合格，反之为不合格，该路段需返工重新调查；当有两个及以上抽查路段不合格时，应全部返工重新调查。

6.3 弯沉检测方法

弯沉检测主要目的是检测旧水泥混凝土板块板角单点弯沉，用来判断板块脱空及板块压浆，同时作为所有板块处治后的最终验收手段。

检测之前必须对板块进行逐板编号、登记，然后检测每块板的板角弯沉，每块板检测四个点，其弯沉检测数据应记录存档，同时建议用不同的夜色的油漆标注于板角。

本次弯沉检测采用贝克曼梁弯沉仪测量，检测前应对测定弯沉用的标准车（BZZ-100）进行参数标定：后轴标准轴载为（100±1）KN，一侧双轮荷载为（50±0.5）KN，轮胎充气压力为（0.70±0.05）MPa，单轮传压面当量圆直径（21.3±0.5）cm，5.4m 长的贝克曼梁弯沉仪及百分表等，其相关要求参见《公路路基路面现场测试规程》（JTJ 059-2008）9.1 中的方法。

6.3.1 单点弯沉检测

第一步：首先将试验车后轮轮隙对准测点（B 板 1、2）轮中心距横缝 25cm 的位置上，然后将弯沉仪测头置于汽车后轮轮隙中，沿前进方向轮轴垂直距离 3～5cm，安装百分表于弯沉仪的测杆上，百分表调零，用手指轻轻叩打弯沉仪，检查百分表是否稳定为零，贝克曼梁放置方向与路线前进方向平行。（见图 6-1）

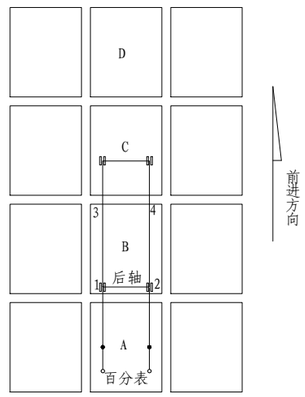


图 6-1 弯沉测量示意图

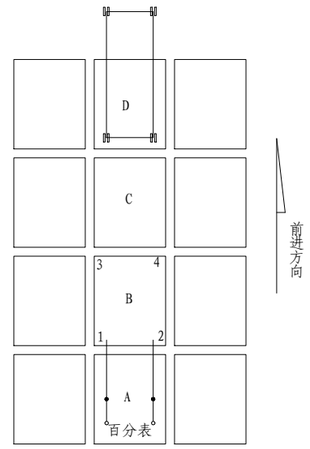


图 6-2 弯沉测量示意图

第二步：测定者吹哨发令指挥汽车缓缓前进，百分表随路面变形的增加而持续向前转动。当表针转到最大时，迅速读取读数 L1。汽车继续向前，表针反向回转，待汽车驶出弯沉影响半径后（到达 D 板，见图 6-2），吹口哨指挥汽车停止。待表针回转稳定后，再次读取读数 L2。得出 B 板 1、2 两点的弯沉值。汽车的前进速度宜为 5KM/h 左右。

第三步：将汽车倒回 B 板，按上述方法测定 3、4 两点的弯沉。

第四步：单点弯沉结果计算

LT＝2(L1-L2)

LT——在路面温度 T 时的回弹弯沉值(0.01mm)；

L1——车轮中心临近弯沉仪测头时百分表的最大读数(0.01mm)；

L2——汽车驶出弯沉影响半径后百分表的终读数(0.01mm)。

6.4 旧水泥混凝土路面板病害维修

6.4.1 断板的处理

当水泥混凝土板出现一条或一条以上贯穿全板的裂缝将板块分成两块或两块以上时视为断板。

对于断板采用换板方法处理，首先将旧板破碎，运走，处理基层，然后检测基层，满足要求后重新浇筑路面板。处理旧板换新板应注意以下几点：

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编 号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 884868830212 7

（1）破碎机械不得使用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，建议采用人工配合空压机，小型凿岩机也可。

（2）浇筑新板前必须处理基层。基层表面有轻微碎裂时，清除表层松散碎块，露出基层完好部分，当基层处理厚度大于 5cm 时，可采用 C20 素混凝土修复；当基层处理厚度小于 5cm 时，可直接与面板一同修复。基层开裂严重时，应将基层全部挖除，然后回填 C20 水泥混凝土。基层表面要平整，且具有一定的横坡坡度。

（3）破碎旧板时，对于纵缝、横缝内的拉杆、传力杆应根据其完好情况予以保留或进行恢复。当传力杆或拉杆与相邻板粘结牢固时，应予以保留并尽量减少破除旧板过程中的扰动。当传力杆或拉杆已经松动、折断或严重扭曲时，应进行更换，将旧的传力杆或拉杆钢筋切断，然后在其一侧 100mm 处钻孔，孔的周围应先湿润，用砂浆填塞后设置传力杆或拉杆，然后浇筑新板。

（4）新浇的砼板块的强度、材料要求、配合比、施工工艺等应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2002)的规定。在砼配合比中适当加入早强剂，新浇筑 C30 水泥混凝土路面板，28d 弯拉强度不应低于 4.0Mpa，新板尺寸同维修处的旧水泥砼路面板。

（5）换板时应注意板块的最小宽度应不小于 1m，对原先修补的小于 1m 的板块应连同其相邻的板一同破碎后浇筑新板。

（6）对于连续换板数量大于 2 块时，要对应于旧板留出纵、横缝，并设置传力杆和拉杆。

传力杆采用光面钢筋，直径 28mm，长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。相邻新板间的纵缝必须设置拉杆，设置在板厚中央，拉杆采用螺纹钢筋，直径 14mm，长 700mm，水平间距 600mm，最外侧的拉杆距横向接缝的距离不得小于 100mm。

6.4.2 板底脱空的处理

根据旧水泥混凝土路面板板角单点弯沉的大小判断板底的脱空情况，对脱空板采取相应的处理方法：

（1）单点实测弯沉值 Lr≥40（0.01mm）时，将水泥板整板破碎后浇注新板，旧板破碎及浇注新板的要求参照“断板”处理的规定。

（2）单点弯沉实测值 20≤Lr≤40（0.01mm），对水泥板进行钻孔压浆处理。经第一次压浆养生 3d 后，采用贝克曼梁弯沉仪测试单点弯沉值，对于弯沉值大于 20（0.01mm）的点，需进行第二次压浆，如果第二次压浆后弯沉仍不能达到要求，则需要进行深层压浆处治地基。

钻孔压浆的施工工艺参照以下步骤：

布孔：每块板宜 4～11 孔，一般可为 5 孔，孔边距板边的距离为 0.5m，呈梅花型布置，如图 3。

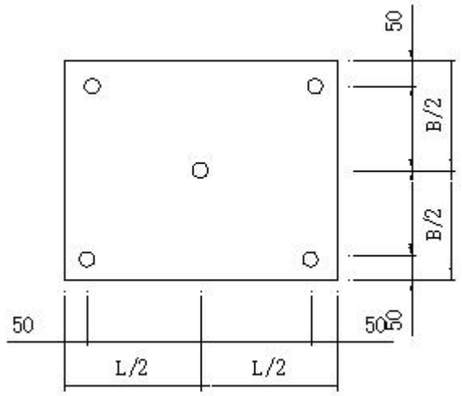


图 6-3 钻孔压浆示意图

1）钻孔：直径 3cm 的钻头，钻孔深度超过板厚 3～5cm，施工时应安排专人量测并记录。

2）临时封孔：大面积流水作业，各种施工车辆来往不断，为防止下道工序前杂物落入，钻好的孔需要采用木塞封孔，雨天采用塑料薄膜覆盖。

3）预埋法兰螺帽：为使压浆管枪头能固定在压浆孔口上，形成整体，有足够的压力压浆，需要先在孔口内壁埋上法兰螺帽。螺帽的粘结剂采用现场调配的环氧树脂。预埋螺帽后，需继续封孔，以防杂物落入。

4）清孔：用空气高压枪插入孔中，吹出杂物。

5）压浆：压浆（灰浆标号为 C40）采用冲程式压浆机。压浆关键是将压浆枪头与板块上的压浆孔连接牢固，不漏浆，保证压浆压力。压浆压力为[illegible]关闭压力阀，并将回流的的灰浆用提桶接住，倒回灰浆缸。

6）压浆采用的灰浆应具备下列特点：初凝时间长，施工和[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 88486883 88302127

缩性小。建议配比为：水泥：粉煤灰：水：JK-24：铝粉＝1：1：0.5：0.16：0.001。

7）第二次压浆：第一次压浆养生 3 天后，采用贝克曼梁弯沉仪测定板角弯沉进行验收，单点弯沉必须小于 20（0.01mm）。当验收时弯沉大于 20（0.01mm）的点，用红漆直接标记于板角上，钻孔组根据标记进行补孔，重复上述的压浆过程，直至单点弯沉小于 20（0.01mm）。待砂浆抗压强度达到 3MPa 时，用水泥砂浆封孔。

8）对于反复压浆（建议采用三次）仍不能满足要求的，采取换板处理，其基层处理、传力杆、拉杆、面板浇筑要求参照断板处理中的相关规定执行。

9）由于钻孔压浆工艺是本项目旧水泥混凝土路面维修的关键技术，建议由施工经验较丰富的队伍进行施工。

6.4.3 断角处理

板角断裂应按破裂的大小确定切割范围并放样。用切割机切出边缘，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，如图 4。对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留 200～300mm 长的钢筋头，且要长短交错。

板角修复过程中拉杆、传力杆以及基层的处理参照断板处理中的相关规定执行。

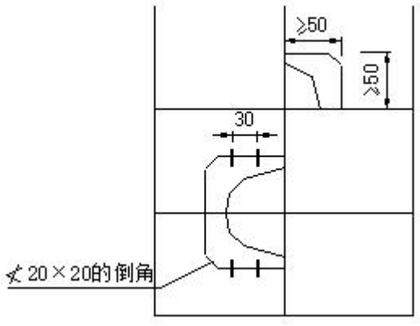


图 6-4 板角断裂处理示意图

6.4.4 裂缝维修

当水泥混凝土板上裂缝程度较轻时，不作为断板处理，但必须对其裂缝采取措施进行维修。

根据裂缝的损坏程度、施工技术等具体情况选择适当的修补材料和方法。对于轻微的裂缝且缝宽小于 1mm，可不作处理。对于宽度大于 1mm，小于 3mm 的较细裂缝，进行扩缝灌浆处理，顺着裂缝扩宽成 1.5～2.0cm 的沟槽，深度为板厚 1/3 左右；对于较宽的裂缝（≧3mm），应先清除缝内杂物，并在上口适当扩展成倒梯形，顶宽 15～20cm，底宽 5～15cm，深度为板厚 1/3 左右，再灌缝粘结。粘结剂或填缝料可用聚氯乙烯胶泥、环氧砂浆、聚胺脂等。对宽度较大的严重裂缝（≧15mm），应进行切割或换板处理。

传荷能力差的接缝处理

对于相邻两板弯沉差大于或等于 6（1/100mm）的接缝，在接缝两边各 50cm 进行全深度切割，清除切割的旧板，目测基层，老基层板体性差，则下挖至板体性好的层面，用 C20 贫砼修复基层，然后浇筑 C35 砼与原有道面平齐。新浇注部分与旧板间接缝要设置传力杆，传力杆采用光面钢筋，直径 28mm，长度 400mm，间距 300mm，最外侧传力杆距纵向接缝或自由边距离为 150～250mm。

6.4.5 错台处理

错台调查可采用错台仪或其它方法量测接缝两侧板边的高程差。同时，根据错台程度可以分别采取以下处理措施：

（1）对于高差小于 1cm 的轻微错台，将较高的板突出部分进行人工凿平或机械磨平。

人工处治法：a、划定错台处治范围；b、用平头凿将突出部分凿平，凿后的面板应达到基本平整；c、清除接缝杂物，及时灌入填缝料。

机械磨平法：a、用磨平机从错台最高点开始向四周扩展，边磨边用 3m 直尺找平，直至相邻板齐平为止；b、清除接缝杂物，灌入填缝料。

（2）高差大于 1cm 的错台，则在低侧板加铺沥青砂 AC-5（沥青用量 0.4～0.6kg/m2）斜坡层，使错台高差逐渐过渡。

6.4.6 坑洞修补

坑洞修补应根据不同情况采取相应措施进行：

（1）对个别的坑洞，应清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实；

（2）对较多坑洞且连成一片的，坑洞修补先将坑洞凿成形状规则的直壁坑糟，并用钢丝刷将破坏处的尘土、碎屑清除，用压缩空气吹干净修补面，然后用 C35 水泥混凝土重新浇筑。

6.4.7 接缝碎裂处理

接缝出现中等、严重程度的碎裂时，应按照部分深度修补或全深度修补[illegible]见《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）7.[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S-5-1	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫	
	说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06	

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签

8848688302127

6.4.8 灌缝

板块维修好后，为防止地下水侵入加铺层，应对全线每块板块之间每条纵、横缝及硬路肩与边板之间用清缝机进行清缝，并用灌浆机填缝。目前国内较为成功的是 QF-94III型水泥混凝土路面嵌缝料。该料组成：石油沥青、PVC 树脂为基料，适量的改性剂，辅以必要的添加剂，在特定条件下配制而成，属加热施工式。使用方法：现场开箱，将料装入专用施工机具加热箱中，加热温度为 130°～140°。技术性能指标见表 6-1。

表 6-1　　嵌缝料技术性能指标表

序号	项目名称	单位	技术标准		产品性能指标	
			高 弹	低 弹	G型	D型
1	针入度	0.1mm	<90	<50	84	48
2	流动度	Mm	<2	<5	1.2	2.1
3	弹 性	%	>60	>30	90	65
4	粘结拉伸	Mm	>15	>5	18.4	14.9
5	密 度	g/cm	/	/	1.25±0.20	1.25±0.30
6	灌入温度	°C	/	/	132(10)	137(10)

6.4.9　唧泥处理

旧水泥混凝土路面出现唧泥，应采取钻孔压浆处理，其具体要求应按 6.4.2 板底脱空处理的相关规定执行。

7. 重要材料及技术要求

7.1 沥青面层

7.1.1 面层技术要求

根据工程区的气候、分区及交通等使用要求，面层选择采用细粒式沥青混合料和中粒式沥青混合料。

1、Superpave 沥青混合料组成设计技术指标要求

（1）Superpave 沥青混合料的技术指标应符合下表的技术指标要求。

表 7-1　Superpave 体积性质指标表

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N初始	N设计	N最大			
Sup13	≤89	96	≤98	≥14	65～75	0.6～1.2*
Sup20	≤89	96	≤98	≥13	65～75	0.6～1.2*

*注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8～1.6。

表 7-2　Superpave 混合料马歇尔指标表

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）*	VFA（%）	VMA（%）
Super-13	3.5～5.5	8.0	20～50	60～75	≥12
Super-20	4～6	实测	实测	65～75	≥13

*注：Sup20 空隙率最好控制在接近 4%，Sup13 空隙率最好控制在接近 3.5%。

（2）沥青混合料矿料级配及配合比设计

配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计以及生产配合比验证三个阶段。

根据工程实际使用的材料和设计配比要求，计算出材料配合比，在室内拌制沥青混合料，用旋转压实机成型混合料试件，计算沥青混合料的体积指标应满足商标规定，从而确定矿料的比例和最佳沥青的用量。据此作为目标配合比，供拌和楼冷料仓的供料比例、进料速度及试拌使用。

生产配合比设计是将二次筛分后进入热料仓的材料取出筛分，再次确定各热料仓的材料比例，同时反复调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡，并以目标配合比设计的最佳用油量及最佳用油量的-0.3%、+0.3%三个沥青用量进行马歇尔试验，检验各项指标是否满足规范要求，不满足要求应重新调整热料仓比例，进行级配设计。同时按生产配合比拌制的混合料是否满足 Superpave 的体积性质要求和马歇尔指标，见商标，如果不符合应调整级配和沥青用量使其符合 Superpave 标准。

生产配合比验证（试拌、试铺）作为正常生产质量控制的基础，按“Superpave 厂拌沥青混合料验证的标准方法”进行，与此同时，承包商用相同混合料进行马歇尔试验。

此后生产控制就按第一天的资料为基础，控制在允许偏差范围内。

Superpave 设计方法混合料矿料级配限制区界限列于表 [illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编 号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管 综 景 观 桥梁会签 桥 梁 88488302127

7-4。

表 7-3　Superpave 设计集料级配限制区界限

禁区范围(通过率%) \ 筛孔尺寸(mm)		0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
13.0mm	最小	15.5	19.1	25.6	39.1	--
	最大	15.5	23.1	31.6	39.1	--
20.0mm	最小	13.7	16.7	22.3	34.6	—
	最大	13.7	20.7	28.3	34.6	—

表 7-4　Superpave 设计矿料级配控制点界限

控制点(通过率%) \ 筛孔尺寸(mm)		25	19	12.5	9.5	4.75	2.36	0.075
13.0mm	最小	—	—	90	—	—	28	2
	最大	—	—	100	—	—	58	10
20.0mm	最小	—	90	—	—	—	23	2
	最大	—	100	—	—	—	49	8

7.1.2 面层材料要求

（1）沥青

根据工程区的气候、分区及交通等使用要求，热沥青采用 A 级石油沥青，沥青标号为 70 号，其各项指标应符合下表的试验要求，建议采用优质进口沥青。沥青性能检验，每批到货应至少检验一次，三大指标应每 500t（或以下）检验一次。

表 7-5　70 号 A 级石油沥青技术要求

检　验　项　目			70号A级道路石油沥青
针入度(25℃，5s ，100g)		(0.1mm)	60~80
针入度指数PI			-1.5~+1.0
软化点(R&B)		(℃)	46
60℃动力粘度		不小于	180
10℃延度		不小于 (cm)	15
15℃延度		不小于 (cm)	100
蜡含量(蒸馏法)		不大于 (%)	2.2
闪点		不小于 (℃)	260
溶解度		不小于 (%)	99.5
密度(15℃)		不小于(g/cm3)	1.01
TFOT（或RTFOT）后	质量变化	不大于(%)	±0.8
	残留针入度比（25℃）	不小于(%)	61
	残留延度(10℃)	不小于(cm)	6

（2）粗集料

上面层玄武岩粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，其质量应符合下表要求。粗集料应选用反击式破碎机轧制的碎石。

表 7-6　粗集料技术要求

石料压碎值	不大于（%）	24
洛杉矶磨耗损失	不大于（%）	28
视密度	不小于（t/m^3）	2.6
吸水率	不大于（%）	2.0
对沥青的粘附性	不小于	在掺加抗剥落剂后不小于 5 级
坚固性	不大于（%）	12
细长扁平颗粒含量	不大于（%）	12
水洗法＜0.075mm 颗粒含量	不大于（%）	1.0
软石含量	不大于（%）	3
上面层石料磨光值	不小于（BPN）	42
石料冲击值	不大于（%）	28
集料的抗压强度	不小于（Mpa）	120

（3）细集料

沥青面层用细集料采用石灰岩粉碎的机制砂，也可使用天然砂，天然砂的含量不宜大于集料总量的 15%。对进场粗集料每 500T 检验一次，细集料每 200T 检验一次。

使用的细集料应洁净、干燥、无杂质，细集料其质量应符合下表要求。

表 7-7　上面层细集料主要技术指标

视密度	坚固性	砂当量	水洗法＜0.075mm 颗粒含量
≮2.60/cm^3	≤12%	≮60%，宜控制在 70%以上	≯12.5%

（4）矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出。矿粉质量技术要求见下表。不得将拌和机回收的粉尘作为矿粉使用，以确保沥青面层的质量。

表 7-8　沥青面层用矿粉质量技术要求

指　　标			技术要求	试验方法
表观密度		不小于 (t/m^3)	2.5	T 0352
含水量		不大于 (%)	1	
粒度范围	<0.6mm	(%)	100	
	<0.15mm	(%)	90～100	
	<0.075mm	(%)	75～100	

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编　号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审　定	强军		复　核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	说明	图　号	S-5-1	审　核	唐峰		设　计	顾忠卫	顾忠卫	
		阶　段	施设	阶　码	S01	专　业	道路	日　期	2024.06	

建筑会签　结构会签　管综会签　景观会签　管综　景观　桥梁会签　桥梁

88486883021 27

外观	无团粒结块	/
亲水系数	<1	T 0353
塑性指数	<4	T 0354
加热安定性	实测记录	T 0355

（5）抗剥落剂

根据集料对沥青的粘附性试验确定是否掺加抗剥落剂，当粘附性小于 5 级时，建议在沥青混合料中掺入沥青用量 0.3%～0.4%的抗剥落剂，增加石料与沥青的粘结力。抗剥落剂的性能要根据《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）中 T0663-2000 沥青抗剥落剂性能评价试验进行检验合格后，才能使用。

7.2 粘层的技术要求

粘层采用 PC-3 阳离子改性乳化沥青，其技术要求见下表：

表 7-9　乳化沥青技术要求

指标		单位	品种及代号			试验方法
			PC-1	PC-2	PC-3	
破乳速度			慢裂	慢裂	快裂或中裂	T0658
粒子电荷			阳离子（+）	阳离子（+）	阳离子（+）	T0653
筛上残留物（1.18mm 筛）　≤		%	0.1	0.1	0.1	T0652
粘度	恩格拉粘度计 E25		1～10	1～6	1～6	T0622
	道路标准粘度计 C25.3	S	10～25	8～20	8～20	T0621
蒸发残留物	残留物含量　≥	%	53	53	53	T0651
	溶解度　≥	%	97.5	97.5	97.5	T0607
	针入度（25℃）	0.1mm	80～130	100～300	45～150	T0604
	延度（15℃）　≥	cm	30	60	40	T0605
与粗集料的粘附性，裹附面积≥			2/3	2/3	2/3	T0654
与粗、细式集料拌和试验			—	—	—	
贮存稳定性	1d　≤	%	1		1	T0655
	5d　≤	%	5		5	T0655
	（-5℃）		无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块	无粗颗粒或结块	

8. 路面施工要求

路面的施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》、《公路沥青路面施工技术规范》各条文，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》和有关施工规范的规定，设计推荐的配合比，仅供施工单位参考。

8.1 碎石垫层施工

1、测量放样

测量桩以 10m 桩为控制桩，用全站仪准确放样，中边桩宽度为路基顶面宽度，通过高程测量按松铺厚度挂线施工，并先测量路基高程，为以后计算松铺系数提供数据。

2、拌和

按经监理工程师批准的施工配合比进行配料，用水量视天气情况，干燥天气稳定粒料含水量应大于最佳含水量 2%左右，以补偿运输及摊铺过程中水分的蒸发，潮湿天气含水量可控制到等于或略小于最佳含水量的 1%，防止水分过多产生“弹簧”现象，且第一次拌和料的含水量，应由试验室在现场对摊铺后碾压前的混合料含水量进行检测，并结合气候情况加以调整确定。

3、摊铺

在摊铺现场由专人指挥运料车卸料，按每台运输车辆的运料方数计算每车摊铺距离，防止卸料不足或过多，采用梅花形堆料，装载机初步整平，平地机整平。现场人员根据松铺标高拉线检查，误差大于 1cm 的进行修整，直至拉线检测误差小于 1cm，并设有专人消除离析混和料。

4、碾压

经水准仪检测混合料松铺表面高程，横坡度及平整度合格后，及时用压路机进行压实工序，碾压工艺的组合初定为：先静压一遍，再振动碾压四遍，最后静压光面一遍，直到混合料压实度达到规范要求，碾压次序为“先低后高，先轻后重，先慢后快，先振后静”，同时每遍的轮迹应重叠 1/3，不得漏压，各部位碾压次数相同，碾压过程中如发现“弹簧”、松散、调头，不急刹车，防止混合料滑移或形成裂缝、松散，在碾压过程中如发现“弹簧”、松散

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁 8848688302127

起皮、臃包等现象，应人工翻开重新拌和或换填新的混合料，发现标高平整度不合适应及时调整，在碾压过程中适当的洒水湿润。碾压完成后，再次测量混合料高程，并计算得出松铺系数。碾压时现场进行压实度的跟踪检测，以取得碾压组合与现场压实度的关系，为大面积施工提供参考数据。

5、边缘修整

碾压结束后，边缘要用人工修边夯实。修边要拉线，以保证边线的线形的平顺，如发现边缘料过干时应适当洒水再拍边，保证边缘无松散粒料为原则。

6、检测

碾压成型后要及时对压实度、平整度、厚度、宽度、高程及横坡等进行检测,根据检测结果决定是否对松铺系数、压实方法进行调整。

表 8-1　碎石底基层检测项目及检测方法

项次	检查项目	规定值或允许偏差		检查方法和频率
1	压实度（%）	≥95		每处每车道测一点，用灌砂法检查，采用重型击实标准：每层每 200m 测 4 处
2	平整度(mm)	12		3m 直尺：每 100 米测 1 处×10 尺
3	纵断高程(mm)	+5、-15		水准仪：每 20m 一个断面测 3～5 个点
4	宽度(mm)	符合设计要求		尺量：每 40m 测 1 处
5	厚度(mm)	代表值	-10	按 JTG F80/1-2004 附录 H 检查每 100m 每车道 2 点，路中及边缘挖坑检查
		极值	-25	
6	横坡(mm)	±0.3		水准仪：每 100m 测 3 个断面
7	弯沉值(0.01mm)	符合设计要求		按 JTG F80/1-2004 附录 I 检查

8.2 水泥混凝土施工

混凝土配制弯拉强度的均值应按下式计算：

$$f_{rm} = \frac{f_r}{1-1.04c_v} + ts$$

式中：frm：混凝土试配弯拉强度的均值（MPa）；

fr：混凝土弯拉强度标准值（MPa）；

Cv：混凝土弯拉强度的变异系数；

s：混凝土弯拉强度试验样本的标准差（MPa）；

t：保证率系数。

混凝土配合比设计在兼顾经济性的同时应满足弯拉强度、工作性、耐久性等三项技术要求。三项技术要求应符合(JTG/T F30-2014) 的规定执行。

混凝土施工时应将计划用于铺筑水泥混凝土的各层材料，至少在用于工程之前 28 天，通过试验进行混合料组成配合比设计，应包括材料标准试验、混凝土弯拉强度、集料级配、水灰比、坍落度、水泥用量、质量控制等，承包人应及时提供所有设计、试验报告单和详细说明，报监理工程师批准。

8.3 抗裂贴的施工

抗裂贴铺设于水泥板纵横缝及拼接缝处。

1、材料要求

用于裂缝防治的抗裂贴指标应满足下表规定。

表 8-2　抗裂贴技术要求

项目		普通	新型
厚度≥		2mm	1.8mm ±6%
拉力，N/50mm		1200	1200
伸长率%≥		20	20
抗穿孔性		不渗水	不渗水
软化点		85~110℃	85~115℃
耐热度	保护膜≤	130℃明显收缩及变形	130℃明显收缩及变形
	增强层≥	180℃无明显收缩及变形	180℃无明显收缩及变形
低温柔韧度		-10℃无裂纹	-20℃无裂纹
不透水性	压力，MPa≥	0.3	0.3
	保持时间 min≥	30	30
粘附型 N/mm≥		4.0 或粘合面外断裂	[illegible]
高温抗剪 MPa（50℃）		≥0.12	[illegible]

注：①新型抗裂贴的上面层砂子采用 20-40 目的强度高、洁净的石英砂[illegible]
②新型抗裂贴碾压后的损失厚度＜20%。施工结束后钻芯取样抗裂贴的厚度均应留[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁
8884688302127

2、施工注意事项

（1）使用抗裂贴的环境状况要求：

①应在表层温度等于或大于 21℃的条件下使用。

②如表层温度低于 21℃，建议使用温火烤抗裂贴的胶面，注意不得过烤，胶面熔化即可，或者使用常规的乳化类粘层油，用量在 0.5~1.0kg/m2。

（2）抗裂贴的铺设要求：

①在铺设前不得将隔离膜（纸）揭开，铺设时将背面的隔离膜（纸）张揭去，自粘面朝下，有织物的一面朝上，以接缝为中心线将抗裂贴平整的贴在路面上。

②在铺设抗裂贴时应将成卷材料拉紧，铺设后的抗裂贴应平整、不起皱、不翘边。

③在铺设过程中若出现重叠时，重叠长度为 50~125mm。不能超过两层以上的重叠。

④建议在铺设抗裂贴后用胶轮滚筒进行滚压至少三遍。

8.4 粘层油施工

根据《公路沥青路面施工技术规范》，结合我省沥青路面试验研究成果：

1、粘层沥青采用 SBS 改性乳化沥青。

2、各面层之间粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为 0.2～0.3kg/m2；未施工防水层的桥面喷洒数量折算成纯沥青为 0.4～0.5kg/m2。

3、喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干；桥面应清除调平层的杂物和浮灰，清除排水孔灰浆杂物，彻底洗刷干净。

4、可用沥青洒布汽车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒，洒布车应有良好的计量设施，确保均匀地按规定数量实施喷洒。

5、为防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，桥面上的粘层沥青应在面层施工前 4～5 天洒布，在此期间应做好交通管制，禁止任何车辆行驶。

6、每车乳化沥青施工单位均应取样检验，内容包括粘度，蒸发残留物含量，蒸发残留物的针入度、延度、软化点等。粘层沥青施工每天上午、下午各检测一次洒布量，并随时外观检查洒布的均匀性。

8.5 沥青面层的施工

沥青上面层的施工按《公路沥青路面施工技术规范》有关内容和规定执行。

(1) 施工准备

a. 铺筑上面层前，对下面层表面应进行彻底清扫，清除纹槽内泥土杂物，风干后均匀喷洒粘层沥青，施工工艺按有关规定执行。

b. 施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

c. 施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子称、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

d. 应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

e. 各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

(2) 沥青混合料的拌制

a. 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

b. 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应注意各种矿料应分散堆放，不得混杂，集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

c. 沥青混合料应采用间隙式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

d. 沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

e. 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块、无焦料、无结硬现象，不符合要求不得使用。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管 综 景 观 桥梁会签 桥 梁 8884688302127

f. 混合料不得在储料仓中储存过夜。

(3) 沥青混合料的运输

a. 混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

b. 为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

c. 为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

d. 在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

(4) 沥青混合料的摊铺

a. 摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

b. 混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

c. 进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。

d. 摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

e. 改性沥青混合料摊铺温度宜大于 160℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。

f. 沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(5) 沥青混合料的碾压成型

a. 沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

b. 混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应以≯5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16 吨～25 吨轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

c. 现场混合料压实度不小于实测最大理论密度的 93%，不得大于 97%，空隙率在 3～7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

d. 注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压终了温度应不低于 90℃。

e. 为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

f. 压路机静压时相邻辗压带应重叠 15～20cm 轮宽，振动时相邻碾压常重叠宽度不得超过 15～20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

(6) 接缝

a. 采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不辗压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下面层纵缝应错开 15cm 以上。

b. 横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，辗压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15～20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

c. 应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

d. 在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

(7) 开放交通及其他

a. 沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），才可开放交通。

b. 当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

8.6 动态设计对质量的把控

本项目为改建工程，在施工过程中易出现与原设计不符的情况，在这方面应加强现场管理。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

售综 景观 售综会签 景观会签 建筑会签 结构会签 桥梁 桥梁会签
8848688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	强军		复核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图号	S-5-1	审核	唐峰		设计	顾忠卫		
	说明	阶段	施设	阶码	S01	专业	道路	日期	2024.06	

计是对设计文件的一部分，也是提高设计和施工质量的必要组成。

既有路面改造前，考虑到施工时与设计检测时间隔一定的时间，应对路表弯沉进行检测、对高程进行复测、对路面病害进行调查，套用路面改造原则确定改造方案并原设计方案进行比对，如与原设计处理方案不一致，应及时与设计代表沟通解决。

建筑会签	结构会签
暂综会签	景观会签
桥梁会签	

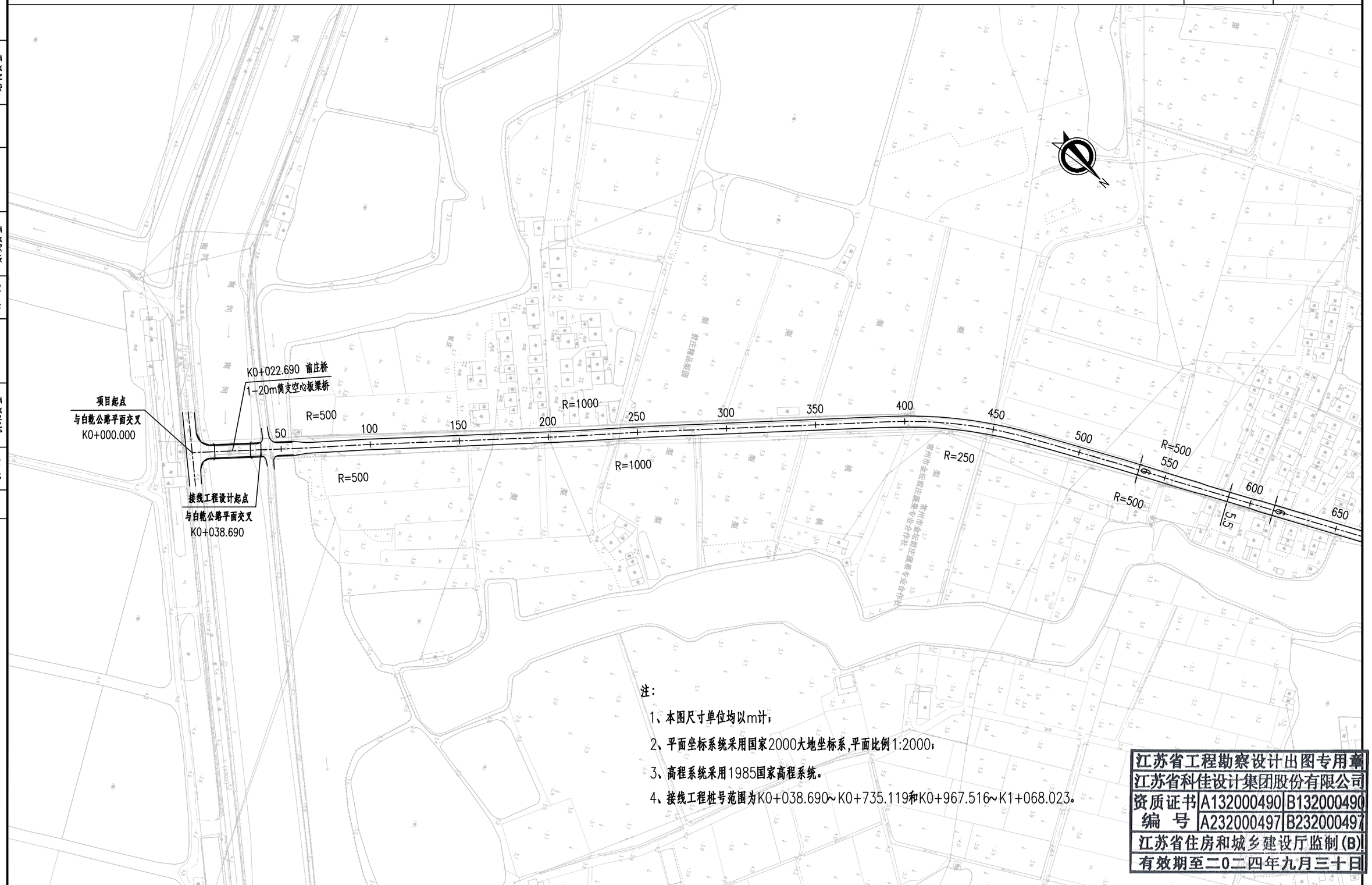
暂综	景观

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二〇二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	说明	图 号	S-5-1	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫	
		阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06	

8848688302127

建筑会签	结构会签
管综会签	景观会签
管综	景观
桥梁会签	
桥梁	



注：

1、本图尺寸单位均以m计；

2、平面坐标系统采用国家2000大地坐标系，平面比例1:2000；

3、高程系统采用1985国家高程系统。

4、接线工程桩号范围为K0+038.690~K0+735.119和K0+967.516~K1+068.023。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书编号		
	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497

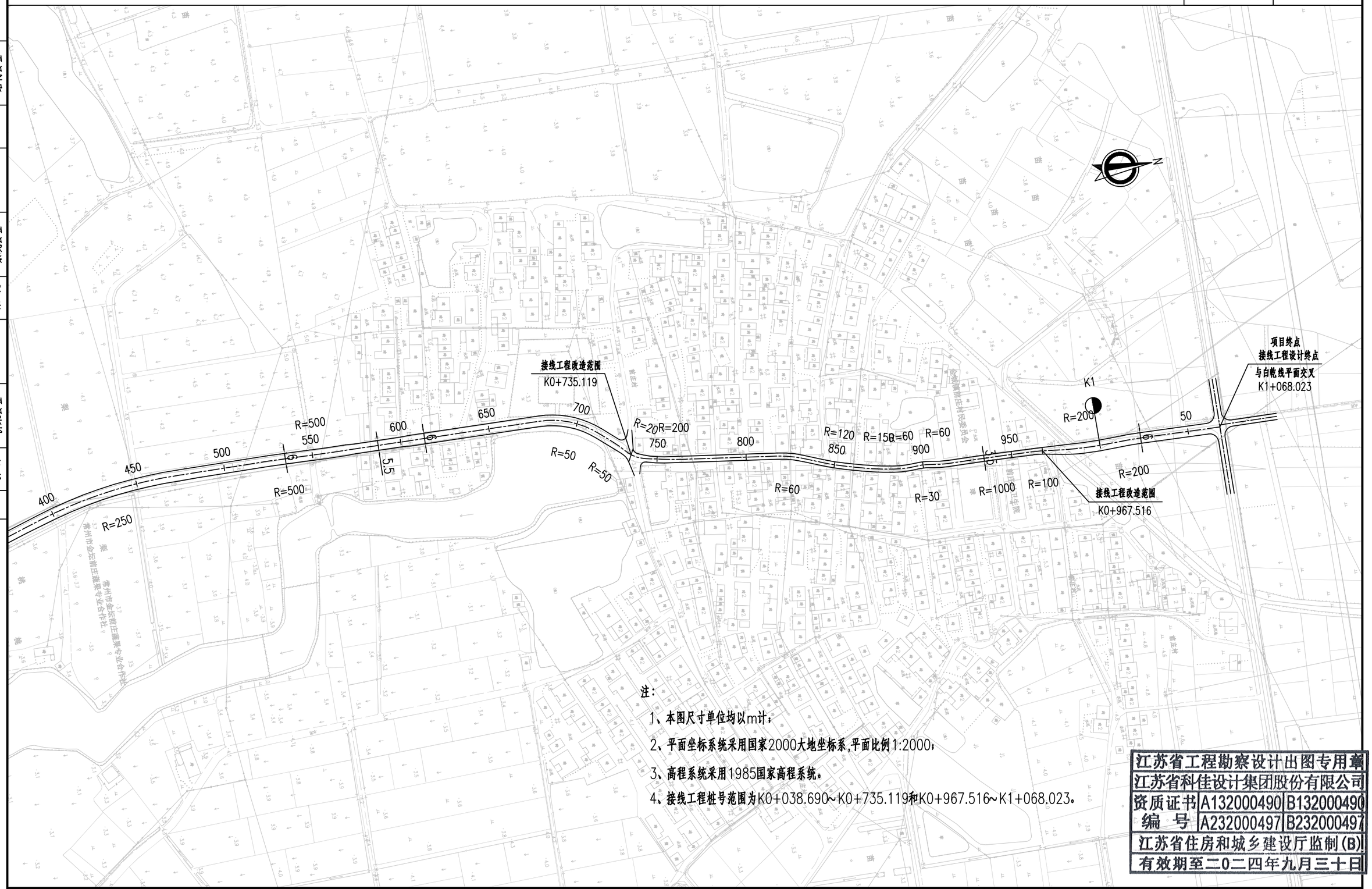
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇人民政府	金城镇前庄桥危桥改造重建工程	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-5-2	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	接线平面图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

8884868830212 7

建筑会签	结构会签
管综会签	景观会签
管综	景观
桥梁会签	
桥梁	



注：

1、本图尺寸单位均以m计；

2、平面坐标系统采用国家2000大地坐标系，平面比例1:2000；

3、高程系统采用1985国家高程系统。

4、接线工程桩号范围为K0+038.690~K0+735.119和K0+967.516~K1+068.023。

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-5-2	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	接线平面图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

8848883058302127

桩号	坐标 X	坐标 Y	桩号	坐标 X	坐标 Y	桩号	坐标 X	坐标 Y	桩号	坐标 X	坐标 Y
K0+000	3521014.515	457056.731	K0+600	3521595.103	456930.636						
K0+020	3521033.607	457050.774	K0+620	3521615.096	456931.153						
K0+040	3521052.699	457044.817	K0+640	3521635.090	456931.670						
K0+060	3521071.792	457038.860	K0+660	3521655.083	456932.187						
K0+080	3521090.822	457032.710	K0+680	3521675.075	456932.726						
K0+100	3521109.821	457026.467	K0+700	3521694.300	456937.738						
K0+120	3521128.913	457020.510	K0+720	3521710.360	456949.523						
K0+140	3521148.006	457014.553	K0+740	3521725.360	456962.532						
K0+160	3521167.098	457008.596	K0+760	3521744.849	456966.905						
K0+180	3521186.190	457002.640	K0+780	3521764.637	456969.807						
K0+200	3521205.283	456996.683	K0+800	3521784.438	456972.618						
K0+220	3521224.341	456990.618	K0+820	3521804.231	456975.482						
K0+240	3521243.293	456984.231	K0+840	3521823.141	456981.854						
K0+260	3521262.318	456978.062	K0+860	3521842.044	456988.331						
K0+280	3521281.406	456972.093	K0+880	3521861.472	456993.038						
K0+300	3521300.495	456966.125	K0+900	3521881.385	456994.142						
K0+320	3521319.583	456960.156	K0+920	3521901.268	456995.988						
K0+340	3521338.672	456954.187	K0+940	3521921.258	456996.602						
K0+360	3521357.761	456948.219	K0+960	3521941.239	456997.472						
K0+380	3521376.849	456942.250	K0+980	3521961.123	456999.537						
K0+400	3521395.976	456936.406	K1+000	3521981.085	457000.615						
K0+420	3521415.440	456931.834	K1+020	3522001.081	457000.348						
K0+440	3521435.208	456928.831	K1+040	3522021.068	457001.062						
K0+460	3521455.153	456927.418	K1+060	3522041.054	457001.813						
K0+480	3521475.150	456927.487	K1+068.023	3522049.072	457002.114						
K0+500	3521495.147	456927.840									
K0+520	3521515.144	456928.193									
K0+540	3521535.134	456928.771									
K0+560	3521555.116	456929.602									
K0+580	3521575.110	456930.119									

1、平面采用2000国家大地坐标系。
2、接线工程桩号范围为K0+538.[illegible]
K0+967.5[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490
A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁

8848688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	强军	复核	陈成	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	接线道路逐桩坐标表	图号	S-5-3	审核	唐峰	设计	宋宇晴	
		阶段	施设	阶码	S01	专业	桥梁	日期 2024.06

桥头路面工程数量表

序号	起讫桩号	铺筑长度	行车道									备注
			4cm SUP-13	5cm SUP-13	粘层油（沥青层间+混凝土上）	6cm SUP-20	抗裂贴（0.5m宽）	C30砼	15cm碎石垫层	碎石土回填	老路开挖	
		(m)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	
1	K0+005.000 ~ K0+012.690	7.7	280.1		560.2	280.1		84.0	42.0	100.0	154.1	
2	K0+032.690 ~ K0+039.190	6.5	122.7		245.4	122.7		36.8	18.4	80.0	67.5	
	桥头接线 小计	14.2	402.8		805.6	402.8		120.8	60.4	180.0	221.5	

重力式挡土墙工程数量表

序号	起讫桩号	工程位置	长度	C30混凝土	碎石垫层	ø6cmPVC泄水管	反滤土工布	防渗土工布	碎石反滤层	粘土封闭层	6%石灰土	灌砌砼片石	挖方	钢筋	波形护栏	墙式护栏
			(m)	(m^3)	(m^3)	m	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(kg)	(m)	(m)
1	K0+006.000 ~ K0+012.690	左右两侧	24.0	217.4	54.0	16.8	124.8	7.2	18.0	5.8	292.8	55.2	396.0	996.4	18.0	6.0
2	K0+032.690 ~ K0+039.190	左右两侧	16.0	145.0	36.0	11.2	83.2	4.8	12.0	3.8	195.2	36.8	264.0	664.2		16.0
	工程数量合计		40.0	362.4	90.0	28.0	208.0	12.0	30.0	9.6	488.0	92.0	660.0	1660.6	18.0	22.0

接线工程面层数量表

序号	起讫桩号	铺筑长度	行车道									备注
			4cm SUP-13	5cm SUP-13	粘层油（沥青层间+混凝土上）	6cm SUP-20	抗裂贴（0.5m宽）	C30砼	15cm碎石垫层	碎石土回填	老路开挖	
		(m)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	
1	K0+039.190 ~ K0+735.119	695.9		4175.6	4175.6		2435.8					
2	K0+735.119 ~ K0+967.516	232.4		813.4	813.4							
3	K0+967.516 ~ K1+068.023	100.5		603.0	603.0		351.8					
	接线工程路面数量 小计	1028.8		5592.0	5592.0		2787.5					

接线工程基层数量表

序号	起讫桩号	铺筑长度	C30砼	15cm碎石垫层	碎石土回填	老路开挖	HPB300钢筋	HRB400钢筋	老路板块注浆	老路修补C30砼	老路修补C20砼	老路砼板块挖除（平均18cm）	10cm碎石垫层	碎石土	素土	土路肩培土	备注
		(m)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(kg)	(kg)	(孔)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	
1	K0+039.190 ~ K0+735.119	695.9					579.6	885.7	86.0	150.3	20.9	41.8	730.7	389.7	250.5	278.4	
2	K0+735.119 ~ K0+967.516	232.4	223.1	1045.8	418.3	511.3											
3	K0+967.516 ~ K1+068.023	100.5					128.8	135.5	12.0	21.7	3.0	6.0	105.5	56.3	36.2	40.2	
	白改黑接线板块维修等	1028.8	223.1	1045.8	418.3	511.3	708.4	1021.2	98.0	172.0	23.9	47.8	836.3	446.0	286.7	318.6	

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明	
		图 号	S-5-5	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	
	道路主要工程数量表	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

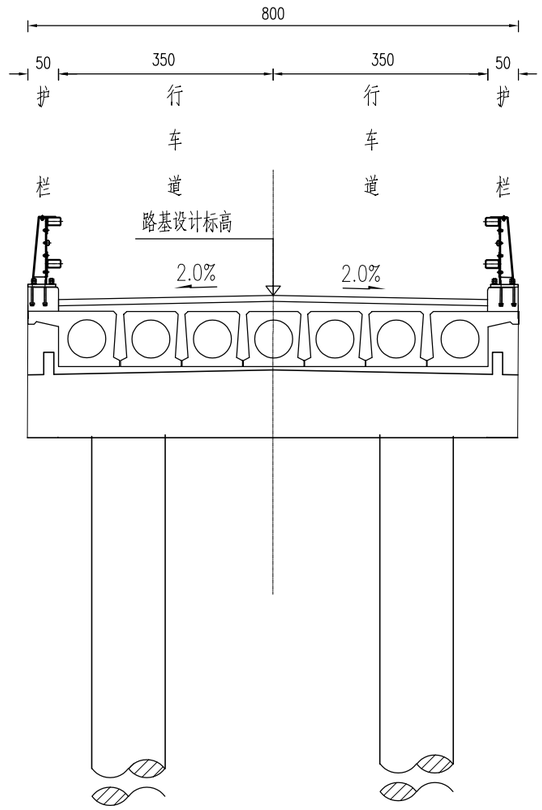
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签：道路 桥梁 道路会签 桥梁会签 管综 景观 管综会签 景观会签 建筑会签 结构会签

建筑会签	结构会签
管综会签	景观会签
管综	景观
桥梁会签	
桥梁	

路基标准横断面一

前庄桥



注：

1、本图尺寸均以厘米计，[illegible]

2、本图为前庄桥断面。

3、路基设计标高为路[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章

江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书编号		
	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)

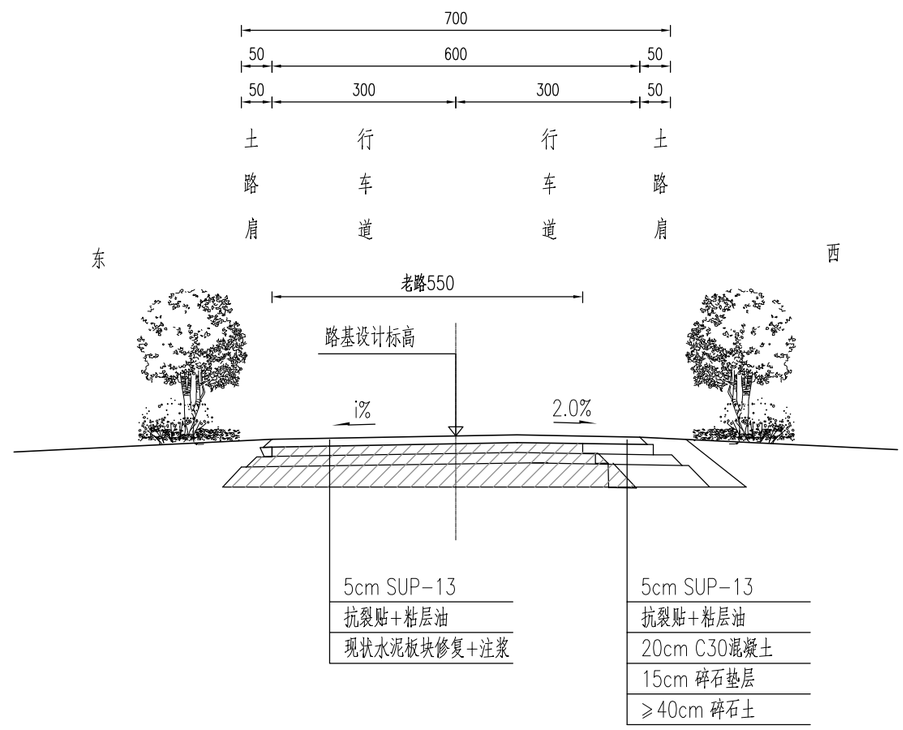
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	路基标准横断面图	图 号	S-5-6	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫	
		阶 段	施设	阶 码	S01		专 业	道路	日 期	2024.06

建筑会签	结构会签
管综会签	景观会签
管综	景观
桥梁会签	
桥梁	

路基标准横断面二

"白改黑"路段

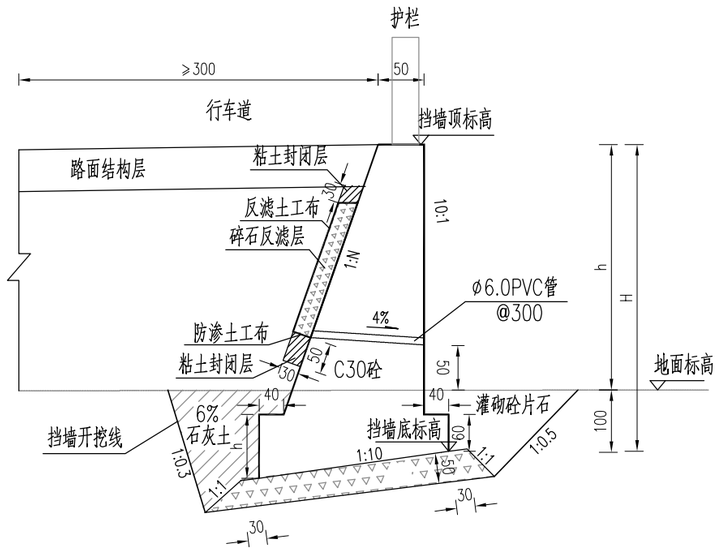


注:
1、本图尺寸均以厘米计,[illegible]
2、本图为"白改黑"路段断面
3、道路横坡i与现状一致

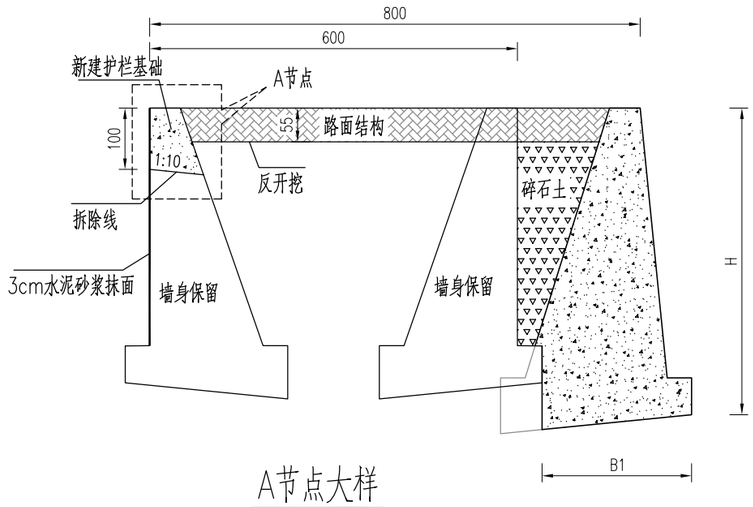
江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	路基标准横断面图	图 号	S-5-6	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫	
		阶 段	施设	阶 码	S01		专 业	道路	日 期 2024.06	

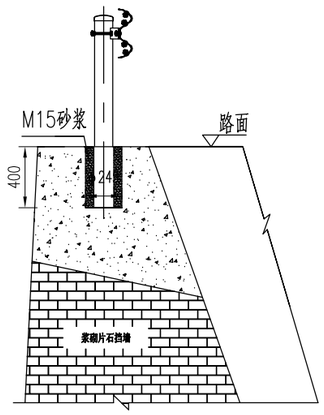
重力式挡墙断面图



挡墙拆除利用示意图



A节点大样



重力式挡土墙工程数量表 (单侧每米)

挡墙类型	墙高H	C30砼	基坑底碎石垫层	Φ6cmPVC泄水管	反滤土工布	防渗土工布	碎石反滤层	粘土封闭层	6%石灰土	灌砌砼片石
	m	m^3	m^3	m	m^2	m^2	m^3	m^3	m^3	m^3
重力式挡土墙	5.0	9.06	2.25	0.70	5.2	0.3	0.75	0.24	12.2	2.3

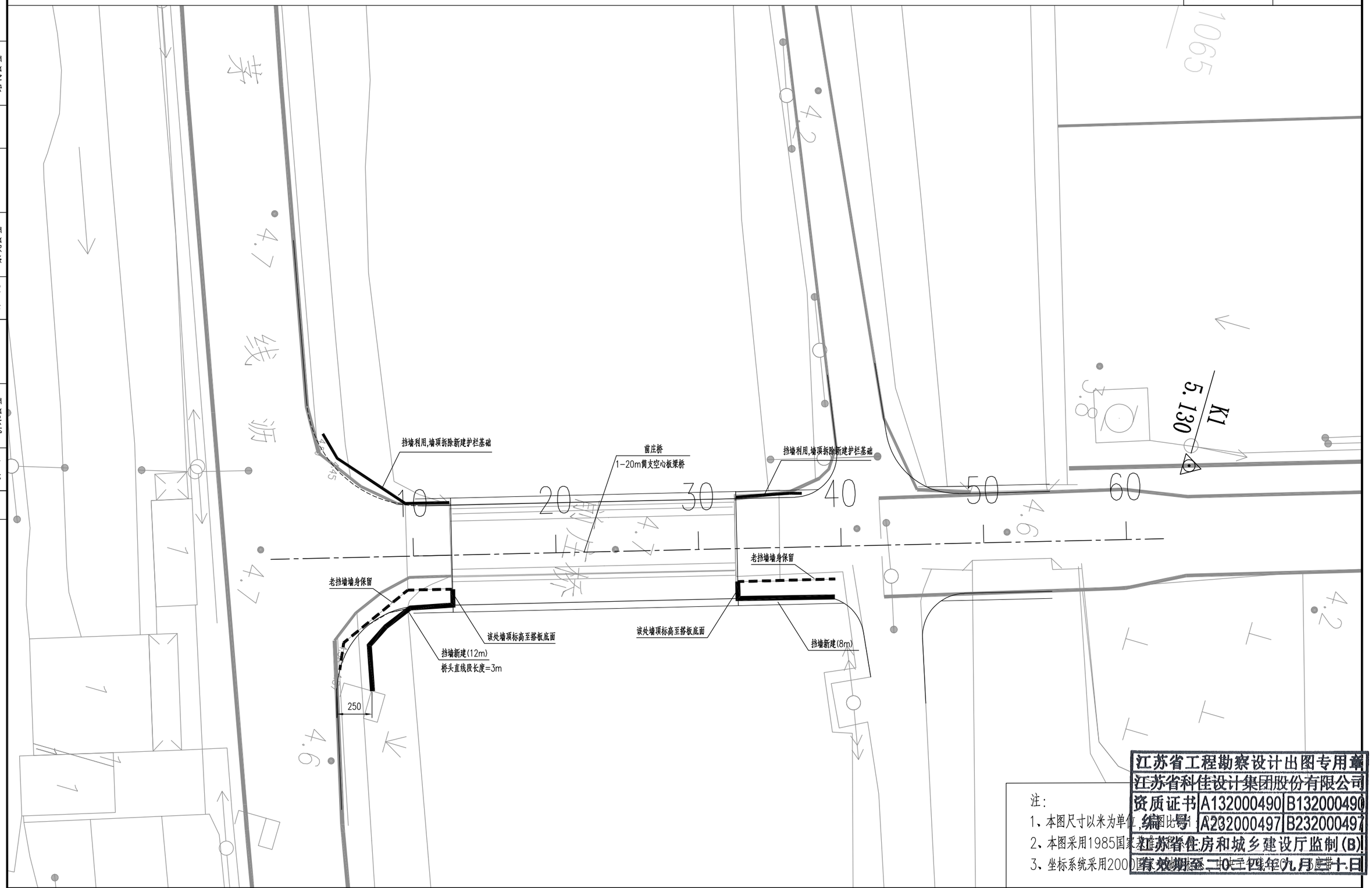
注:

1、本图尺寸均以厘米计，重力式挡土墙适用于桥头两侧接线,工程量按实计量.
2、挡墙墙身采用C30砼浇筑。
3、挡土墙每隔10～15m设置丁晴软木橡胶垫板沉降缝，缝宽2.0cm。
4、地基承载力要求达到150Kpa。
5、随着墙身的砌筑，待挡墙墙体强度达到90%以上时方可回填土。
6、施工前必须做好施工排水，基坑不能积水。基础基坑开挖时应避免对被交路的开挖，较近处施工时需考虑防止措施。
7、挡墙施工后墙背处用6%石灰处治土回填至原地面，墙趾前采用灌砌砼片石回填。
8、白茅线交叉口转弯段挡墙顶护栏采用波形护栏，其余直线段与桥梁护栏一致，具体构造详见桥梁设计图纸。
9、原西侧挡墙利用部分则拆除墙身上部1m，重新浇筑护栏砼基础。
10、东侧挡墙墙身拆除至路面底面，外侧新建挡墙基础浇筑至老挡墙基础，内侧并采用碎石土回填压实。
11、因原老桥桥头基础保留，故采用挡墙顺接，挡墙顶面浇筑至搭板底面，平面上顺接现有桥梁搭板。
12、如设计图与现场不符，请及时与设计代表联系。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军	复 核	陈明	江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	路基支档、防护工程设计图	图 号	S-5-7	审 核	唐峰	设 计	顾忠卫	
		阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期 2024.06



注:
1、本图尺寸以米为单位,图比例1:1000。
2、本图采用1985国家高程基准。
3、坐标系统采用2000国家大地坐标系,投影带3°。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书编号		
	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月十日

管综 景观	管综会签 景观会签	建筑会签 结构会签

桥梁会签 桥梁

8848688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会

金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计

路基支档、防护工程设计图

工程号	20241999204	审 定	强军	复 核	陈明
图 号	S-5-7	审 核	唐峰	设 计	顾忠卫
阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路
				日 期	2024.06

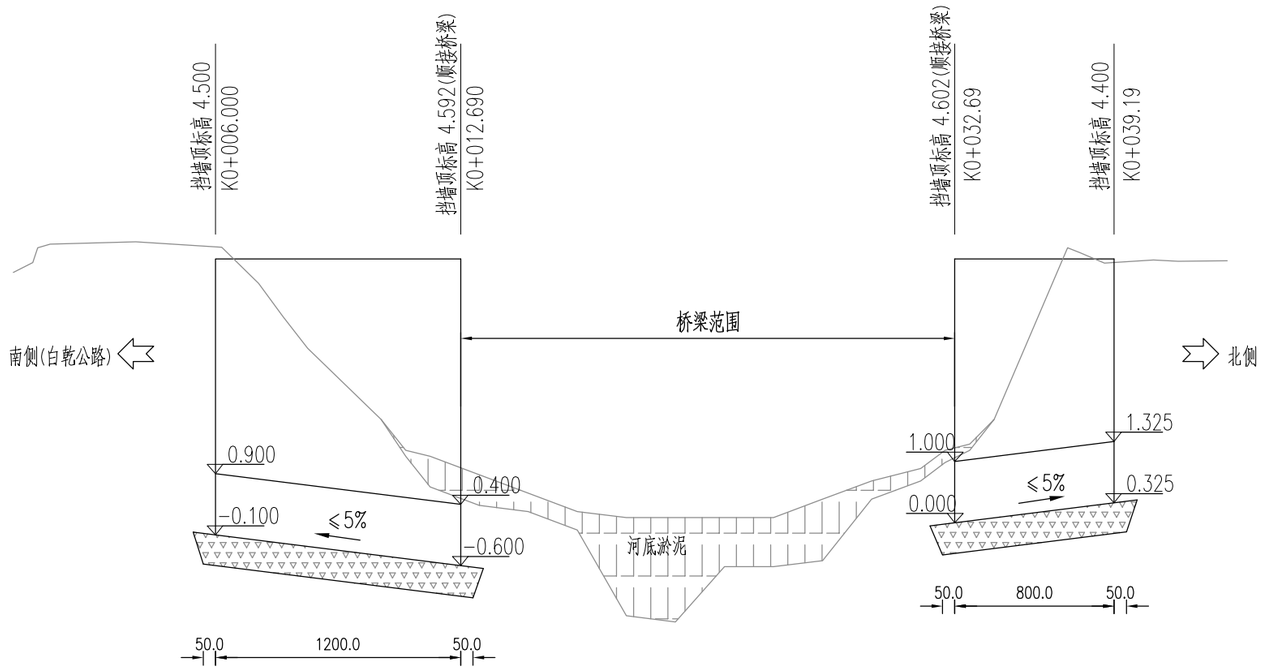
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管 综	管综会签		建筑会签
景 观	景观会签		结构会签

桥 梁 桥梁会签

8848688302127

立面图 (道路左右侧)



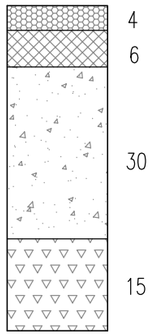
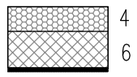
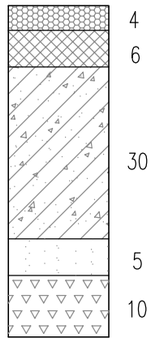
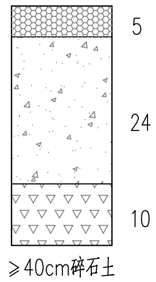
注:

1. 本图尺寸除高程、桩号按m[illegible]
2. 横向比例1:25,纵向比例1[illegible]
3. 本图适用于桥头两侧接线[illegible]
4. 挡墙施工前标高数据需与[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490
A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明	
		图 号	S-5-7	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫
	路基支档、防护工程设计图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

自然区划		Ⅳ1		
土基情况		中液限粘土		
路面类型		新建		
干湿类型		中湿~干燥		
验收弯沉(0.01mm)		19.8	/	/	/
适用范围		桥头展宽段路面恢复	桥面铺装	搭板铺装(中、小桥)	接线"白改黑"
路面结构	代号	I—1	I—2	I—3	I—4
	结构图式	 下挖至路面以下55cm			老路加铺结构: 老路顶面 5 老路修补后,纵横缝铺设抗裂贴 拼宽新建结构:  ≥40cm碎石土
路面总厚度(cm)		55	10	55	加铺结构:5(抬高5),拼宽新建:79cm
图例		细粒式沥青混合料(SUP-13) 中粒式沥青混合料(SUP-20) C30砼 钢筋混凝土 粘层/防水层 碎石垫层			

沥青路面材料设计参数

材料名称	20°C,10Hz 动态压缩模量	泊松比
细粒式沥青混合料(SUP-13)	10500	0.25
中粒式沥青混合料(SUP-20)	11000	0.25

混凝土路面设计参数 (单位:MPa)

材料名称	设计弯拉强度fcm	弹性模量Ec
混凝土	4.0	27000

注:
1.图中尺寸均以厘米为单位。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	强军		复核	陈明
		图号	S-5-8	审核	唐峰		设计	顾忠卫
	路面结构设计图	阶段	施设	阶码	S01	专业	道路	日期 2024.06

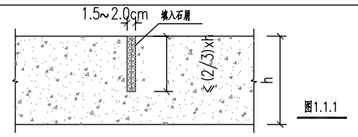
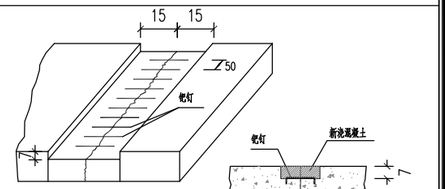
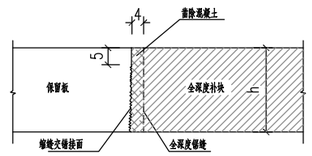
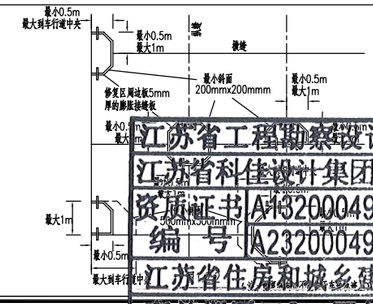
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签 桥梁

8884868830212 7

水泥混凝土路面病害类型和分级

病害类型	破损类型	分级	外观描述（分级指标）
面层断裂类	纵向、横向或斜向裂缝和角隅断裂	轻微	缝隙边缘无碎裂或错台的细裂缝，缝隙宽度小于3mm；或者，填堵良好、边缘无碎裂或错台的裂缝。
		中等	缝隙边缘中等碎裂（或错台）小于10mm的裂缝，且缝隙宽度小于15mm。
		严重	缝隙边缘严重碎裂或错台大于10mm的裂缝，且缝隙宽度大于15mm。
	交叉口裂缝和断裂板	轻微	板被轻微裂缝分割成2～3块。
		中等	板被中微裂缝分割成3～4块，或被轻微裂缝分割成5块以上。
		严重	板被严重裂缝分割成4～5块，或被中等裂缝分割成5块以上。
竖向位移类	沉陷 胀起	轻微	车辆以限速驶过时引起无不舒适感的轻微跳动。
		中等	车辆驶过时有产生不舒适感的较大跳动。
		严重	车辆驶过时产生过大的跳动，引起严重不舒适或不安全。
面层接缝类	接缝填缝料损坏	轻微	整个路段接缝填缝料情况良好，仅有少量接缝出现上述损坏。
		中等	整个路段接缝填缝料情况尚可，1/3以下的接缝长度出现上述损坏，水和硬质材料易渗入或挤入。
		严重	接缝填缝料情况很差，1/3以上的接缝长度出现上述损坏，水和硬质材料能自由渗入或挤入，填缝料需立即更换。
	纵向接缝张开	轻微	接缝张开10mm以下。
		严重	接缝张开10mm以上。
	唧泥、板底脱空	轻微	车辆驶过时，有水从板缝或边缘外唧出，或者在板接（裂）缝或边缘的邻近表面残留有少量唧出材料的沉淀物。
		严重	在板接（裂）缝或边缘的表面残留有少量唧出材料的沉淀物，车辆驶过时，板有明显得颤动和脱空感。
	错台	轻微	错台量小于5mm。
		中等	错台量5～10mm。
		严重	错台量大于10mm。
	接缝碎裂	轻微	碎裂仅出现在接缝或裂缝两侧8cm范围内，尚未采取临时补修措施。
		中等	碎裂范围大于8mm，部分碎块松动或散失，但不影响安全或危害轮胎。
		严重	影响行车安全或危害轮胎。
	拱起	轻微	车辆以限速驶过时引起无不舒适感的轻微跳动。
		中等	车辆驶过时有产生不舒适感的较大跳动。
		严重	车辆驶过时产生过大的跳动，引起严重不舒适或不安全。
面层表层类	磨损和露骨	轻微	磨损、露骨深度小于等于3mm。
		严重	磨损、露骨深度大于3mm。
	纹裂、网裂和起皮	轻微	板的大部分面积出现纹裂或网裂，但表面状况良好，无起皮。
		中等	板出现起皮，面积小于等于混凝土板面积的10%。
		严重	板出现起皮，面积大于混凝土板面积的10%。
	活性集料反应	轻微	板出现网裂，面层可能变色，但未出现起皮和接缝碎裂。
		中等	出现起皮和（或）接缝碎裂，沿裂缝和接缝有白色细屑。
		严重	出现起皮和（或）接缝碎裂的范围发展到影响行车安全和危害轮胎，路表面有大量白色细屑。
	集料冻融裂纹	轻微	裂纹出现在缝或自由边附近0.3m范围内，缝未发生碎裂。
		中等	裂纹出现在缝或自由边附近，范围大于0.3m，受影响区内缝出现轻微或中等碎裂。
		严重	裂纹影响区内裂缝出现严重碎裂，不少材料散失。
	坑洞		不分轻重程度
	修补损坏	轻微	轻微破损，或边缘处有轻微碎裂。
		中等	轻微裂缝或车辙、推移，边缘处有中等碎裂和10mm以下错台。
		严重	出现严重裂缝、车辙、推移或错台，需重新进行修补。

类型	处理措施	图示
（一）水泥混凝土路面破损处理		
1.1 裂缝维修		
1.1.1 轻微裂缝维修	对宽度小于3mm的轻微裂缝，采取扩缝注浆。 (1)顺着裂缝扩宽成1.5～2.0cm的沟槽，槽深可根据裂缝深度确定，最大深度不得超过2/3板厚。 (2)清除混凝土碎屑，吹净灰尘后，填入粒径0.3～0.6cm的清洁石屑。 (3)根据选用的灌缝材料，按《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）附录A规定进行配比，混合均匀后灌入扩缝内。 (4)灌缝材料固化后，达到通车强度，即可开放交通。	 图1.1.1
1.1.2 中等裂缝维修	对贯穿全厚的大于3mm、小于15mm的中等裂缝，采取条带罩面进行补缝。 (1)在裂缝两侧切缝时，应平行于缩缝，且距裂缝距离不小于15cm，见图1.1.2a。 (2)凿除两横缝内混凝土的深度以7cm为宜。 (3)每间隔50cm打一对钯钉孔，钯钉孔的大小应略大于钯钉直径2～4mm。并在二钯钉孔之间打一对与钯钉孔直径相一致的钯钉槽。 (4)钯钉宜采用φ16螺纹钢筋，使用前应予以除锈。钯钉长度不小于20cm，弯钩长度为7cm。 (5)钯钉孔必须填满砂浆，方可将把钉插入孔内安装。 (6)切割的缝内壁应凿毛，并清除松动的混凝土碎块及表面尘土、裸石。 (7)浇筑混凝土应及时振捣密实、抹平，并喷洒养护剂。 (8)修补块面板两侧，应加深缩缝，并灌注填缝料，见图1.1.2b。	 图1.1.2a （单位:cm） 图1.1.2b
1.1.3 严重裂缝维修	对宽度大于15mm的严重裂缝，采用全深度补块（集料嵌锁法）。 (1)平行于缩缝划线，沿划线位置进行全深度切割。在保留板块边部，沿内侧4cm位置，锯5cm深的缝，见图1.1.3。 (2)破碎、清除旧混凝土过程中不得伤及基层、相邻面板和路肩。若破除的旧混凝土面积当天完不成混凝土浇筑时，其补块位置应作临时补块。 (3)全深锯口和半深锯口之间的4cm宽条混凝土垂直面应凿成毛面。 (4)处理基层时，基层强度符合规范要求，整平基层;基层强度低于规范要求，应予以补强，并严格整平;若基层全部损坏或松散，应按原设计基层材料重新作基层，其技术要求应符合现行《公路路面基层施工技术规范》(JTG/T F20-2015)的规定。 (5)混凝土的配合比应根据设计弯拉强度、耐久性、耐磨性、和易性等要求，先用原材料进行配比设计，各种材料的物理性能及化学成分应符合现行《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)规定。 (6)用水量应控制在混合料运到工地最佳和易性所需的最小值，最大水灰比为0.4。如采用JK系列混凝土快速修补材料，水灰比以0.30～0.40为宜，坍落度宜控制在2cm内。混凝土24h弯拉强度应不低于3.0MPa。 (7)混凝土摊铺应在混凝土拌和后30～40min内卸到补块区内，并振捣密实。 (8)浇筑的混凝土面层应与相邻路面的横断面吻合，其表面平整度应符合现行《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2004)规定，补块的表面纹理应与原路面吻合。 (9)补块养生宜采用养护剂，其用量根据养护材料性能确定。 (10)做接缝时，将板中间的各缩缝锯切到1/4板厚处，将接缝材料填入缩缝内。 (10)混凝土达到通车强度后，即可开放交通。	 图1.1.3 （单位:cm）
1.2 板边、板角修补		
1.2.1板边修补	(1)当对水泥混凝土面板边轻度剥落进行修补时，应将剥落的表面清理干净，用沥青混合料或接缝材料修补平整。 (2)当板边严重剥落时，其修补方法参照上述"1.1.2 中等裂缝维修"一条进行。 (3)当板边全深度破碎，其修补方法参照上述"1.1.3 严重裂缝维修"一条进行。	
1.2.2 板角修补	(1)板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围，见图1.2.2。 (2)切缝后，凿除破损部分时，应凿成规则的垂直面。对原有钢筋不应切断，如果钢筋难以全部保留，至少也要保留20～30cm长的钢筋头，且应长短交错。 (3)原有滑动传力杆，如果有缺陷应予以更换并在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆间距控制在30cm。 (4)基层不良时，可采用C15号混凝土浇筑基层。 (5)与原有路面板的接缝面，应涂刷沥青。如为胀缝，应设置接缝板。 (6)现浇混凝土，与老混凝土面板之间的接缝应切出宽3mm、深4mm的接缝槽，并灌入填缝材料。 (7)待混凝土达到强度后，方可开放交通。	

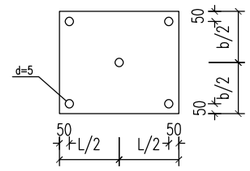
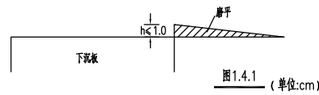
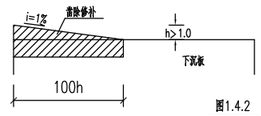
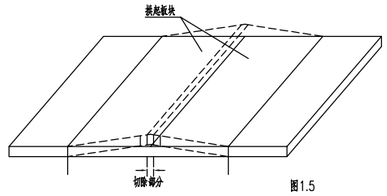
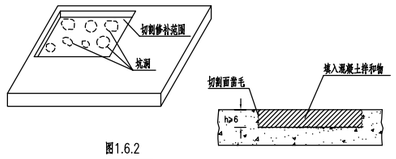
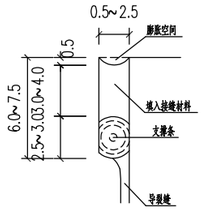
江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅 监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 管综 景观 桥梁会签 桥梁

8848883688302127

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	202419992204	审定	强军		复核	陈明	
		图号	S-5-8	审核	唐峰		设计	顾忠卫	2024.06
	路面结构设计图	阶段	施设	阶码	S01	专业	道路	日期	

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

类型	处理措施	图示
1.3 板块脱空处治； 旧砼板块主点弯沉>0.20mm且差异弯沉>0.06mm的板块处理	采取水泥注浆法进行板下封堵.(本次维修不处治)	 图1.3 (单位:cm)
1.4 错台处治		
1.4.1 高差≤10mm的错台处治	采用磨平机磨平，或用人工凿平. (1)应从错台最高点开始向四周扩展，边磨边用三米直尺找平，直至相邻两块板齐平为止，见图1.4.1. (2)磨平后，接缝内应将杂物清除干净，并吹净灰尘，即使将嵌缝料填入.	 图1.4.1 (单位:cm)
1.4.2 高差>10mm的严重错台处治	可采用水泥混凝土进行修补. (1)应将错台最下沉板凿除2~3cm深，修补长度按错台高度除以坡度(1%)计算，见图1.4.2. (2)凿除面应清除杂物灰尘. (3)浇筑聚合物细石混凝土，材料配比参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)附录A. (4)混凝土达到通车强度后，即可开放交通.	 图1.4.2 (单位:cm)
1.5 拱起、胀起处理	根据具体情况，采取不同的方法进行处治. (1)板端拱起但路面完好时，应根据板块拱起高低程度，计算要切除部分板块的长度.先将拱起板块两侧附近1~2条横缝切宽，待应力充分释放后切除拱起端，逐渐将板块恢复原位，在缝隙和其他接缝内应清缝，并灌接缝材料，见图1.5. (2)拱起板端发生断裂或破损时，按"1.1.3 严重裂缝"一条进行处理. (3)拱起板两端间因硬物加入发生拱起，应将硬物清除干净，使板块恢复原位，应清理接缝内杂物和灰尘，灌填缝料. (4)胀缝间因传力杆部分或全部在施工时设置不当，使板受热时不能自由伸长而发生拱起，应重新设置胀缝.按水泥混凝土路面有关施工规范执行，使面板恢复原状.	 图1.5
1.6 坑洞修补		
1.6.1 个别坑洞修补	清除洞内杂物，用水泥砂浆等材料填充，达到平整密实.	
1.6.2 较多坑洞处修补	对较多坑洞且连成一片的，应采取薄层修补方法进行修补. (1)切割面积的图形边线，应与路中心线平行或垂直. (2)切割的深度，应在6cm以上，并将切割面内的光滑面凿毛. (3)应清除槽内混凝土碎屑. (4)混凝土拌和物填入槽内，振捣密实，并保持与原混凝土面板齐平. (5)宜喷洒养护剂养生. (6)待混凝土大道通车强度后，方可开放交通.	 图1.6.2 (单位:cm)
1.7 接缝维修		
1.7.1 填缝料损坏维修	(1)接缝中的旧填料和杂物，应予清除，并将缝内灰尘吹净. (2)在胀缝修理时，应先将热沥青涂刷缝壁，再将接缝板压入缝内.对接缝板接头及接缝板与传力杆之间的间隙，必须用沥青或其它填缝料填实抹平.上部用嵌缝条的应及时嵌入嵌缝条. (3)用加热式填缝料修补时，必须将填缝料加热至灌入温度.宜用嵌缝机填灌，填缝料应与缝壁粘结良好和填灌饱满.在气温较低的季节施工时，应先用喷灯将接缝预热. (4)用常温式填缝料修补时，除无需加热外其施工方法与加热式填缝料相同. (5)填缝料灌注深度宜为3~4cm.当缝深过大时，缝的下部可填2.5~3.0cm高的多孔柔性垫底材料或泡沫塑料支撑条，见图1.7.1. (6)填缝料的技术要求与施工质量验收标准，应符合《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)附录A.2和水泥混凝土路面有关施工规范规定.	 图1.7.1 (单位:cm)

注：

1.未尽事宜参照《公路水泥混凝土路面养护技术规范》

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	强军		复核	陈明	
		图号	S-5-8	审核	唐峰		设计	顾忠卫	
	路面结构设计图	阶段	施设	阶码	S01	专业	道路	日期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

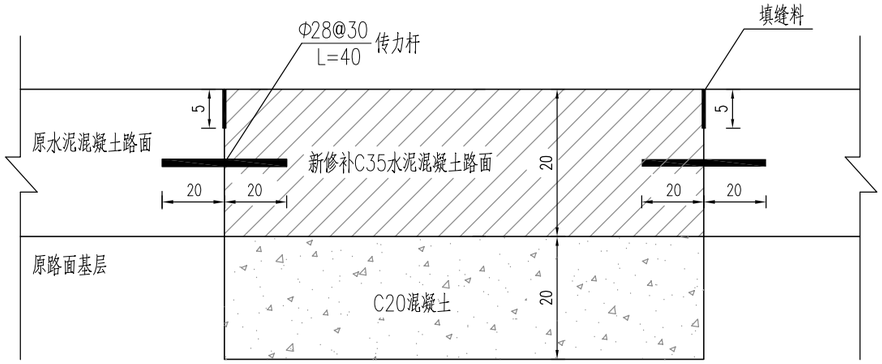
建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 桥梁会签

管综 景观 桥梁

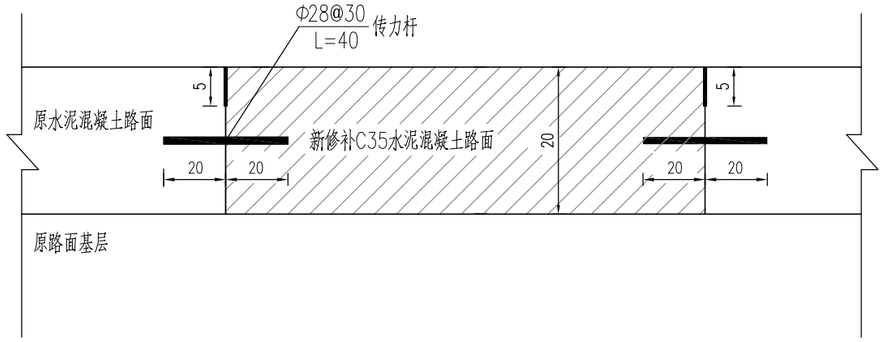
8848888302127

建筑会签 结构会签
管综会签 景观会签
管综 景观
桥梁会签 桥梁

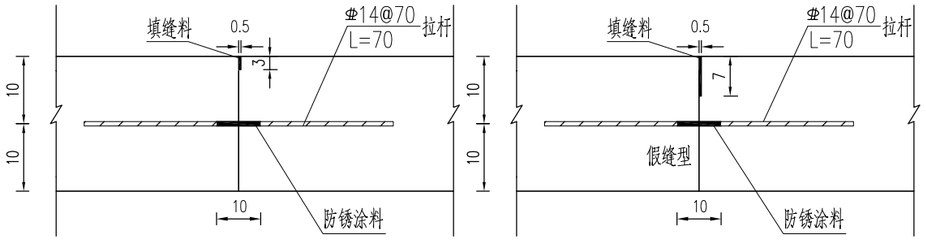
整块换板示意图一(基层损坏)



整块换板示意图二(基层完好)



纵向施工缝构造



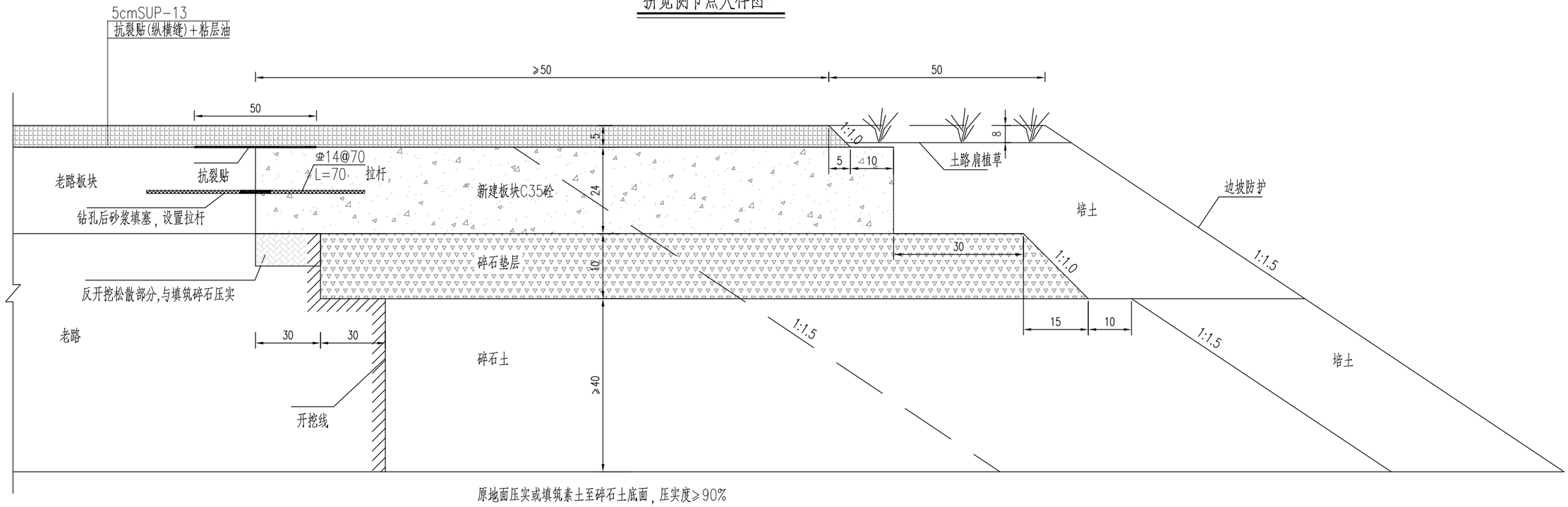
注:
1、本图尺寸以厘米计。
2、换板示意图一适用于:
①板块内有两条以上裂缝;
②板块有两处以上的角隅断裂;
③板块上一处角隅断裂的损坏面积大于板块面积的25%;
④板块和基层均损坏。
3、换板示意图二适用于需要换板但基层完好的板块。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
	路面结构设计图	图 号	S-5-8	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫		
		阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06	

建筑会签 结构会签
管综会签 景观会签
管综 景观
桥梁会签
桥梁

拼宽侧节点大样图一



江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二〇二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈明	
		图 号	S-5-8	审 核	唐峰		设 计	顾忠卫	顾忠卫
	路面结构设计图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

8848688302127

目　　录

序号	图　表　名　称	图 表 号	页数	备　注
6	安全设施	S-6	18	
（1）	安全设施说明	S-6-1	3	
（2）	安全设施工程数量汇总表	S-6-2	1	
（3）	安全设施平面布置图	S-6-3	1	
（4）	标志设置一览表	S-6-4	1	
（5）	标志版面布置图	S-6-5	1	
（6）	标志一般构造图	S-6-6	5	
（7）	标线大样图	S-6-7	1	
（8）	爆闪灯结构设计图	S-6-8	1	
（9）	波形护栏一般构造图	S-6-9	4	

序号	图　表　名　称	图 表 号	页数	备　注

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编　号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

8848688302127

1.交安设施设计

安全管理设施是交通工程的重要组成部分，是确保行车安全畅通的重要设施，其设计原则为：安全、快捷、舒适、经济和美观。本次交安设施设计仅针对桥梁及桥头，村道白改黑部分维持现状，设计内容主要包括：道路交通标志、标线、护栏等安全设施。

1.1 标志设计

1.1.1 设计原则

交通标志的布置必须满足《道路交通标志和标线》（GB5768-2022），力求作到标志种类齐全、功能完善。以不熟悉本路线的驾驶员为设计对象。

对重要标志需要验算司机的反映时间，以保证标志布置的合理性。

主线指路标志按 15km/h 速度下行驶时能及时辩认标志信息为基本原则，力求作到版面醒目、美观。

标志版面的内容及结构形式等尽量与道路线形、周围环境协调一致。以满足视觉及美观的要求，并考虑对司机情绪的影响及满足夜间行驶的视觉效果要求，标志设置应注意信息量的分散，应设置在视野开阔，不被其它构造物遮挡的位置。

1.1.3 标志板材料及反光薄膜

本次设计路段标志反光薄膜颜色根据类别区分，其中指路标志蓝底白字，警告标志为黄底黑图案、禁令标志为白底黑字红圈、指示标志为蓝底白字。

标志板建议采用 5A02 型铝合金板，为了保证版面的平整度及强度，圆形、三角形、八角形和矩形的单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板，双柱式和单悬臂式的底板采用 3mm 厚的铝合金板，铝合金板均采用铝合金龙骨加固。

为了增加标志板强度，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金铆钉连接。铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。标志板反光材料采用Ⅲ类反光膜。

1.1.2 版面设计

交通标志版面设计主要以《道路交通标志和标线》（GB5768-2022）为依据，指路标志和车道指示标志内的字体大小根据标牌显示的信息量、道路车速等合理选取，其他标志版面根据规范合理选取。

1.1.4 结构设计

按支撑方式标志结构分为柱式、悬臂式等若干种，设计中按交通组成，版面尺寸及布置位置进行选择。结构设计中主要考虑风荷载，风荷载采用 350Pa。标志的立柱以及连接件均采用 Q235 钢，焊条全部采用 T42，所有钢构件经除锈处理之后采用热浸镀锌后再涂塑防腐处理，涂塑层厚度 60～80μm，颜色由业主确定，施工时应严格按照规范要求进行。

标志基础采用钢筋混凝土基础。

柱式标志内边缘不应侵入道路建筑限界，一般距车行道或人行道的外侧边缘或土路肩不小于 25cm。

1.2 标线设计

路线标线设计以《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）为依据进行设计，本工程采用热熔型标线，标线厚 1.8±0.2mm，用量一般为 4.8kg/m2,标线涂料应具有耐磨耗、抗腐蚀、与路面粘结力强的特点。为增加反光性，标线涂料应预混玻璃珠。玻璃珠的用量为 0.3kg/m2,用 2 号玻璃珠。

标线主要有单黄线、停车让行线等。

单黄线：用于分隔对向行驶的交通流，为黄色虚线，实线段长 4m，间距 6m，线宽 15cm。

停车让行标线：根据搭接道路路面情况，有条件的漆画停车让行标线。

1.3 护栏设计

护栏的设置应能够防止失控车辆冲出行车道，影响非机动车道正常行驶，具有导向功能，使碰撞车辆改变方向，具有较强的吸收碰撞能量的能力，并具有视线诱导功能。

1.护栏材料

（1）B 级护栏板采用 310×85×3mm 等截面波形梁，波形梁板长度一般为 2320mm，立柱采用 φ114×4.5mm 钢管。

（2）波形梁板、立柱、防阻块等护栏钢构件均采用 Q235 钢，[illegible]采用托架或防阻块连接，护栏防阻块采用 4.5mm 厚的钢板焊接而成。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-1	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	安全设施说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管 综
景 观
桥 梁
8848688302127

2.路侧波形梁护栏用的各种材料应符合以下各项规定：

（1)波形梁、立柱、端头梁及连接螺栓所用钢材为普通碳素结构钢（Q235）， 其技术条件须符合《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）的规定。

（2)拼接波形梁的螺栓采用 8.8S 级高强螺栓，其技术条件应符合《低合金高强度结构钢》（GB/T1591-2008）、《合金结构钢》（GB/T3077-2015）的要求。

（3)本项目波形梁护栏采用的连接螺栓、拼接螺栓均采用特制的防盗螺栓。

（4)防阻块材料采用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢》（GB/T6725-2017）的规定。

（5)波形梁护栏构件均采用热浸镀锌防腐处理方式，其中螺栓、螺母、垫圈、锚固件、加强钢板等紧固件镀锌量应不小于 350g/m2，其它钢构件如护栏板、护栏立柱、防阻块等构件在作热浸镀锌防腐处理后，再作涂塑防腐处理，涂塑处理的钢构件镀锌量应不小于 270g/m2，涂塑材料采用聚酯涂料，颜色由业主确定。为保证钢构件涂塑后的总体质量，涂塑层应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）有关试验规定。

（6)热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》（GB/T 470-2008）中所规定的 Zn99.999 锌的要求。

（7)螺栓、螺母等紧固件在采用热浸镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

（8）护栏端头应进行包头处理，并增设立面标记（黄黑）。

2.施工注意事项

2.1　标志施工注意事项

(1) 标志板用龙骨加固，板边用单卷边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度，因版面较大，应避免搬运时发生损坏。对于大版面的标志采用分块制作，现场拼装，版面接缝应平整。标志支架及连接铁件应做防锈处理，标志的支撑结构采用热浸镀锌防腐处理。

(2) 标志板设置位置应现场核实定位是否妥当，若视线不良或设置困难、或与已完工的工程发生干扰时除定位要求较强的标志外，可适当前后挪动标志位置，但须经设计单位确认。

(3) 在装设时，标志板应尽可能与道路中线垂直或成一定角度：禁令和指示标志为 0～45°。指路和警告标志为 0～10°。

(4) 标志牌在同一根立柱并设时，按照警告、禁令、指示的顺序，从左到右、从上到下设置。

(5) 线形诱导标志的安装角度及位置，应根据驾驶员视线要求进行调整，以求最佳线形诱导效果。

(6) 立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。一般路段，立柱可采用打入法施工；如遇涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置，改变立柱埋置方式。基础埋深系指设计边坡以下的深度，若边坡修整不到位时，应加深基础高度。基坑开挖后应及时浇注砼，防止雨水冲毁路基边坡。施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。

2.2　标线施工注意事项

(1) 设计图中各类标线均按《道路交通标志及标线》（GB5768-2009）有关规定布置，应严格按照设计施工。

(2) 同种标线应宽度一致、间隔相等、线形规则、边缘整齐、线条流畅。

2.3　护栏施工注意事项

在护栏施工中，需注意由构造物开始向一般路段布设。同时在护栏立柱打入前应充分收集道路横向排水管等预埋管线的设置桩号，如发现与护栏立柱有冲突，可调整护栏立柱的位置，以免将其破坏。

(1)立柱放样前，应调查每根立柱位置的地基状态。如遇地下泄水管，涵洞顶部埋土深度不足，应调整某些立柱的位置或改变立柱埋置方式。

(2)立柱应根据设计图进行放样，并以构造物或特殊地形地物(如涵洞等)为控制点，进行测距定位。

(3)立柱应牢固地埋入土中，达到设计深度，并与路面垂直。

(4)一般路段，立柱可采用钻孔埋设方法施工，施工时应精确定位。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审　定	强军		复　核	陈成	
		图　号	S-6-1	审　核	唐峰		设　计	宋宇晴	宋宇晴
	安全设施说明	阶　段	施设	阶　码	S01	专　业	安全设施	日　期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管综 景观 桥梁
8848688302127

得将立柱部分拔出加以矫正，须将其全部拔出，再重新打入。

(5)立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

(6)护栏渐变段及端部的立柱，应按设计进行安装。

(7)波形梁板的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧，以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整，使其形成平顺的线形，避免局部凹凸。

(8)波形梁、端头、立柱等在长度及宽度方向不允许出现焊接。因为焊接件有可能影响整个结构的强度及防撞保护能力，甚至会因焊缝断裂而造成车辆、人员的损伤。

(9)为保证波形梁截面形状的正确，应采用冷弯加工成型的方法。为使波形梁相互顺利搭接，要求拼接螺栓孔在波形梁成形后一次冲孔完成。

(10)波形梁护栏外观检查产品表面有无气泡、裂纹、疤痕、折迭、凹坑、凸起、压痕、擦伤等缺陷。

(11)安装后的波形梁护栏，应与道路几何线形协调一致。半径小于 70 米的曲线段上安装的护栏应在厂内预弯成形。

管线 景观

桥梁

8848688302127

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

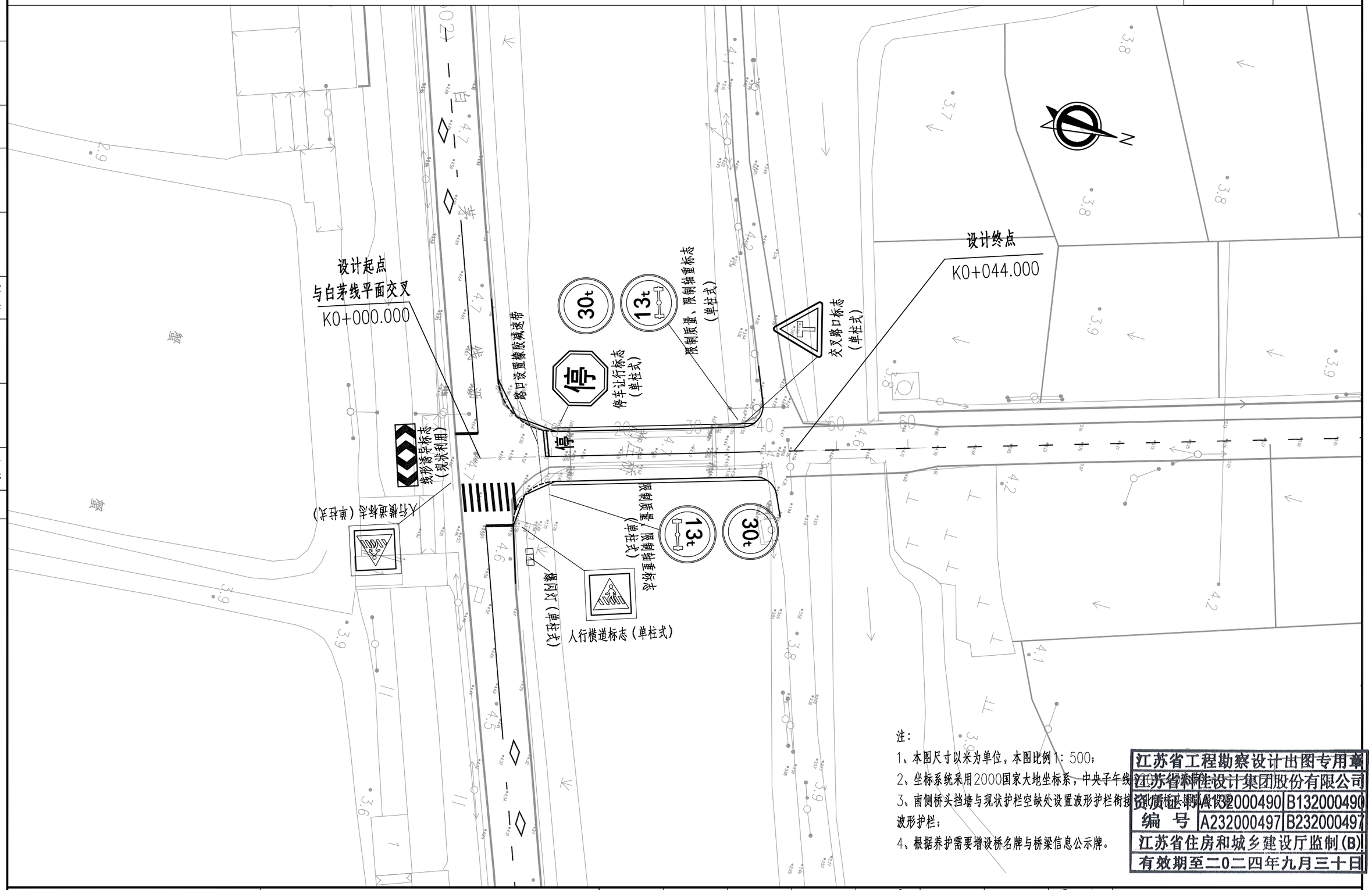
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S-6-1	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴	
	安全设施说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06	

序号	名称	单位	数量	主要材料	设置方式
桥梁段					
1	标志	套	10	铝合金板，钢管立柱	单柱式8套，附着式2套
2	标线	m^2	110	热熔型	禁止跨越对向车道分界线、可跨越对向车道分界线、人行横道线、停止线、人行横道预告标志线、地面文字等
3	波形护栏	m	40	钢材质	设置于桥头过渡段
4	爆闪灯	个	1	太阳能	设置于路口
5	减速带	m	8	橡胶	设置于交叉口
接线段					
1	标线	m^2	360	热熔型	禁止跨越对向车道分界线、可跨越对向车道分界线、人行横道线、停止线、人行横道预告标志线、地面文字等
2	道口标柱	个	50	钢管材料	设置于被交接线口

会签 | 道路 桥梁 | 管线 景观

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	202419999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-2	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	安全设施工程数量汇总表	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



注：

1、本图尺寸以米为单位，本图比例1：500；

2、坐标系统采用2000国家大地坐标系，中央子午线[illegible]

3、南侧桥头挡墙与现状护栏空缺处设置波形护栏衔接，[illegible]波形护栏；

4、根据养护需要增设桥名牌与桥梁信息公示牌。

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二〇二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-3	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	安全设施平面布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管	综
景	观

桥 梁

8848688302127

序号	名 称	版面图示	版面尺寸(cm)	结构型式	设置桩号	数量	反光要求
1	限速质量、限制轴重标志		D=100X2	单柱式	桥两侧	2	Ⅳ类反光膜
2	交叉口标志		A=90	单柱式	距离交叉口30m	1	Ⅳ类反光膜
3	停车让行标志		D=80	单柱式	距离停止线15m	1	Ⅳ类反光膜
4	人行横道标志		100X100	单柱式	人行道两侧	2	Ⅳ类反光膜
5	桥名牌标志		240X80	单柱式	桥两侧	2	Ⅳ类反光膜
6	桥梁信息公示牌		53X34	附着式	附着于桥梁栏杆	2	Ⅳ类反光膜

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

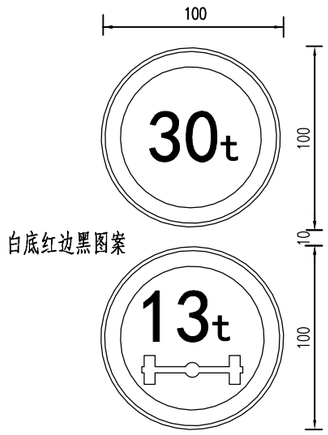
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-4	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	标志设置一览表	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

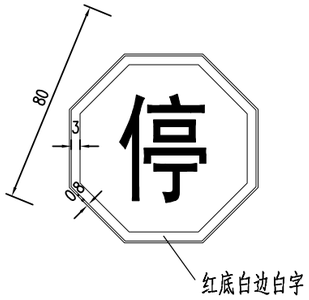
售 综 景 观
桥 梁

8848688302127

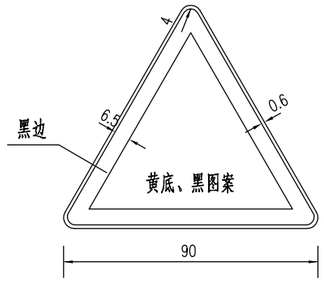
限制质量、限制轴重标志

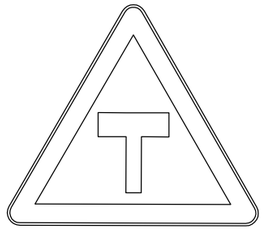


停车让行标志

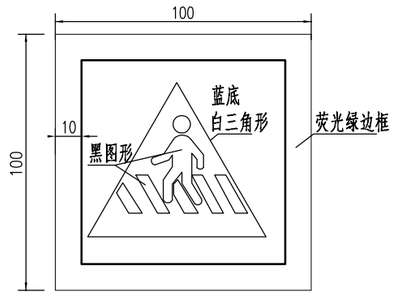


交叉路口标志

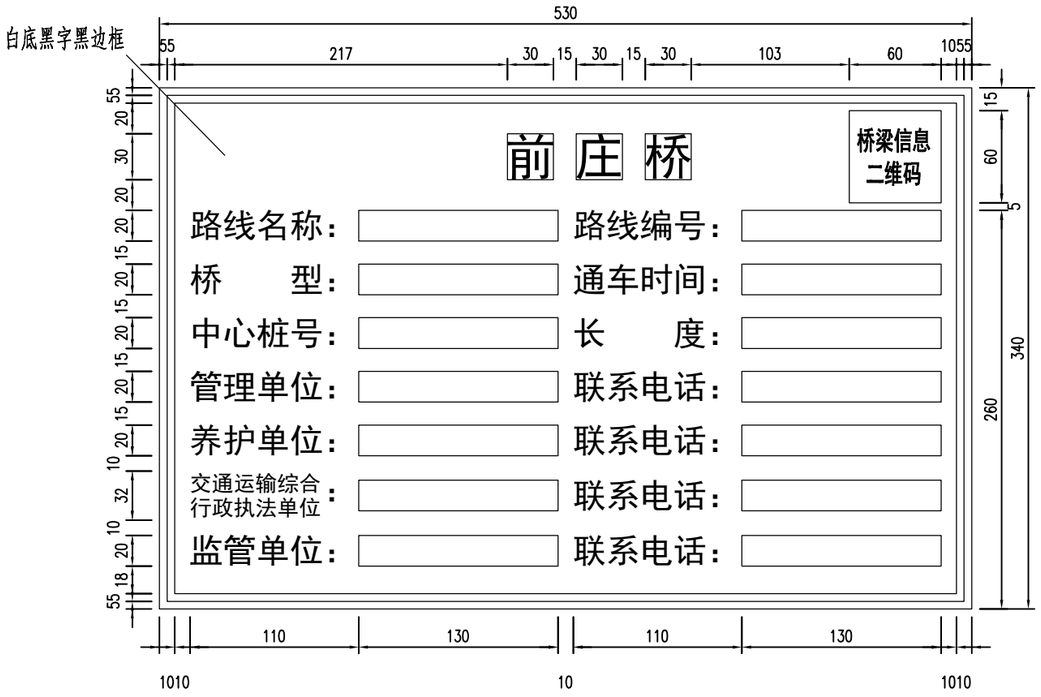




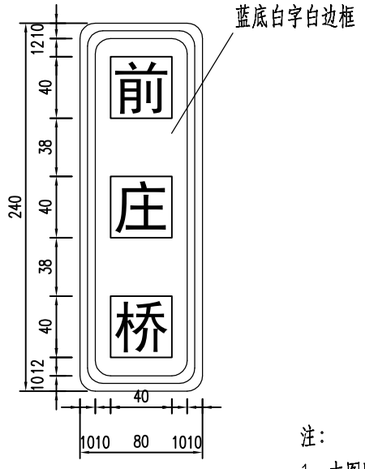
人行横道标志



桥梁信息公示牌（单位：mm）



桥名牌标志



注：

1、本图除桥梁信息公示牌尺寸以mm计外，其余均以cm计。

2、桥名牌结合景观设计，本图暂为参考。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司

资质证书编号		
	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497

江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

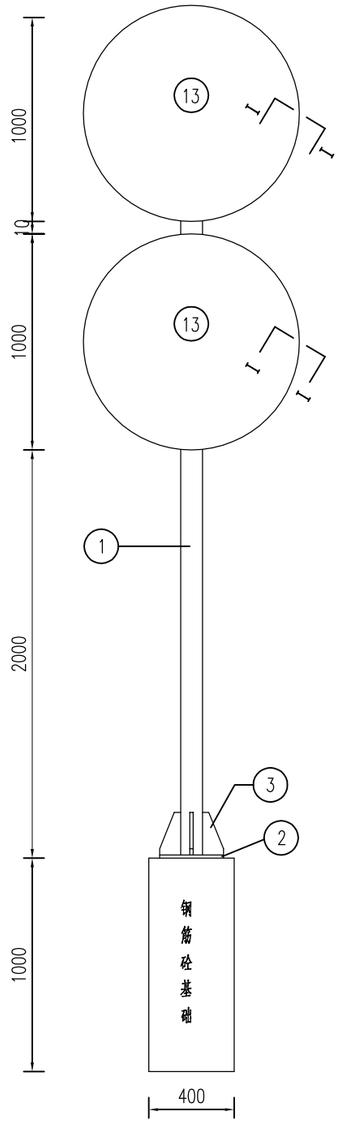
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审　定	强军		复　核	陈成		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图　号	S-6-5	审　核	唐峰		设　计	宋宇晴	宋宇晴	
	标志版面布置图	阶　段	施设	阶　码	S01		专　业	安全设施	日　期	2024.06

售 综 景 观

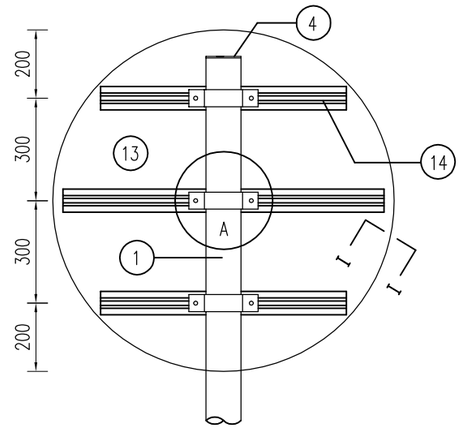
桥 梁

8848688302127

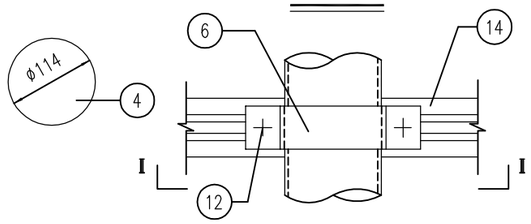
标志立面图



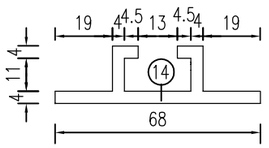
标志板背面连接图

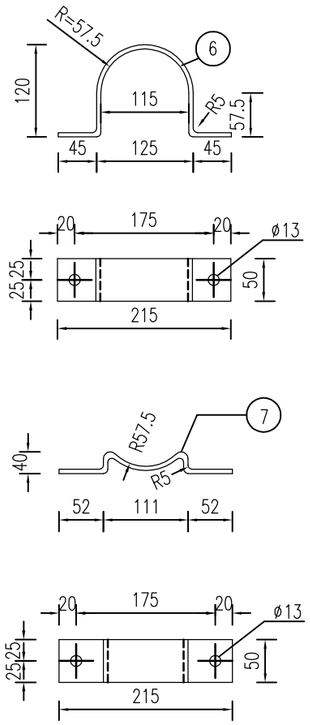


A大样

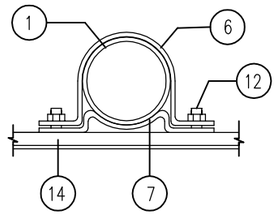


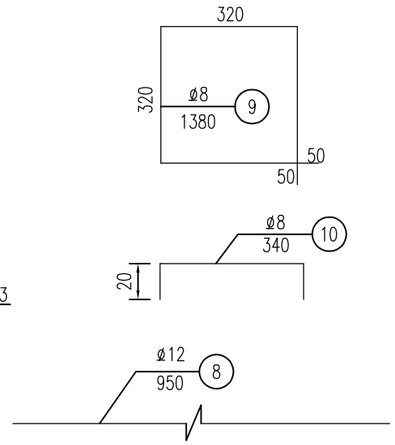
铝合金龙骨截面

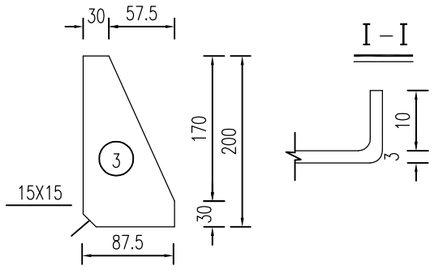




Ⅱ－Ⅱ



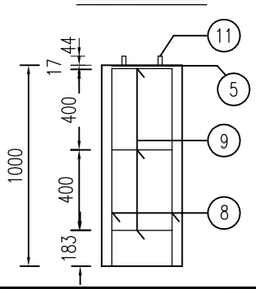




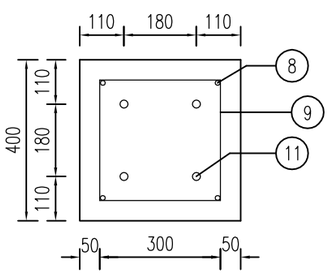
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø114X4.5	4210	1	49.46	49.46
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	27.07
		3	93x10	200	4	1.42	
		4	114x4.5	114	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	386.75	6	0.76	
		7	50x5	254.8	6	0.50	
	钢筋	8	ø12	950	4	0.85	5.35
		9	ø8	1380	3	0.55	
		10	ø8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.48
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	12	0.06	
	铝合金板LF2	13	1020x2	1020	2	4.54	12.23
	铝合金龙骨6063-T5	14		555	4	0.60	
				900	2	0.85	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	104	0.0005	
与工	C25 砼 (m^3)						0.16

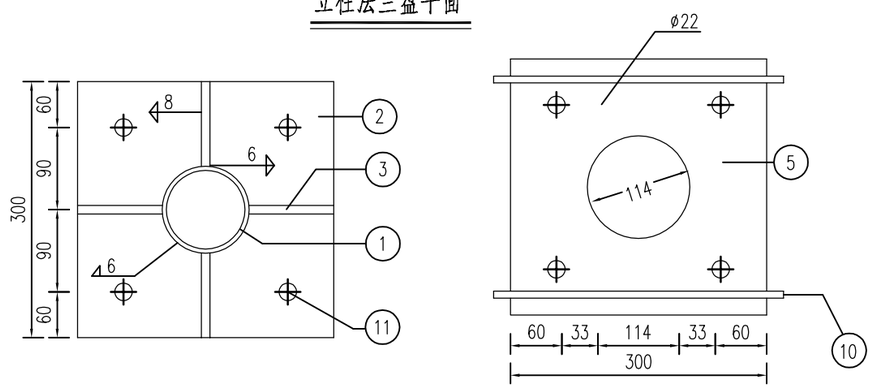
基础钢筋立面



基础钢筋平面



立柱法兰盘平面



注：

1.本图尺寸均以mm计。

2.钢材全部采用A3钢;螺栓表面镀锌350g/m²;钢管、钢板镀锌[illegible]

3.焊[illegible]

4.铝[illegible]间距为[illegible]mm[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

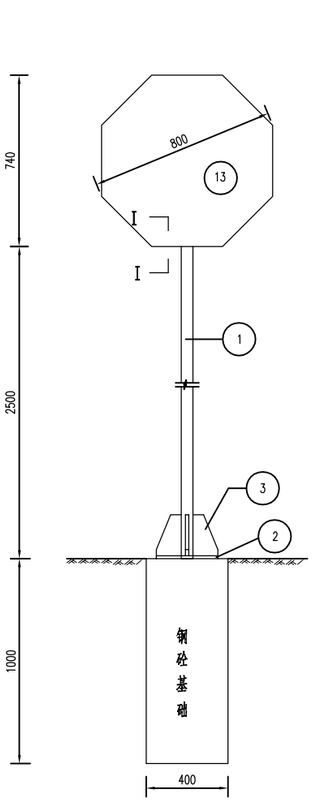
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-6	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	标志一般布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

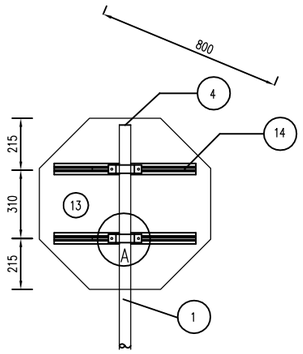
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

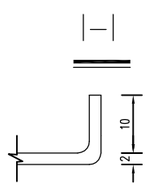
售 综 景 观

桥 梁

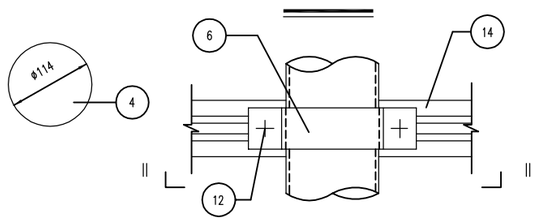
8848688302127

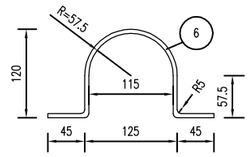




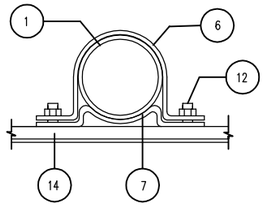


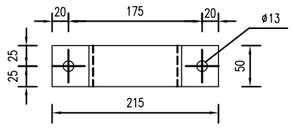
A大样



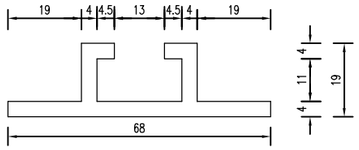


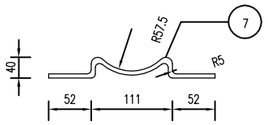
||—||

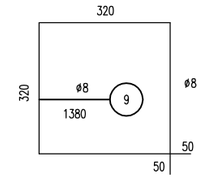


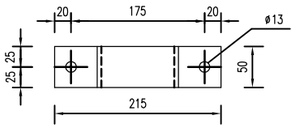


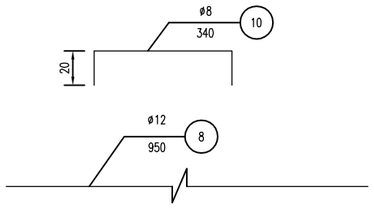
铝合金龙骨截面

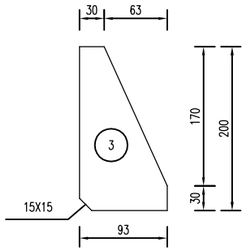








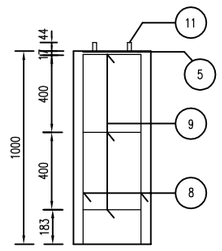




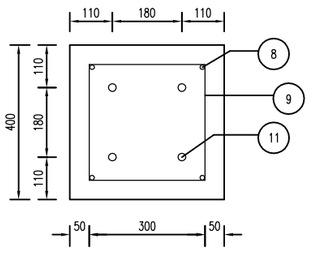
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø114X4.5	3240	1	39.21	39.21
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.03
		3	93x10	200	4	1.42	
		4	114x4.5	114	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	386.75	2	0.76	
		7	50x5	254.8	2	0.50	
	钢筋	8	ø12	950	4	0.85	5.35
		9	ø8	1380	3	0.55	
		10	ø8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	35	4	0.06	
	铝合金板 LF2	13	820x2	820	1	3.63	4.82
	铝合金龙骨 6063	14	68x19	512	2	0.59	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	24	0.0005	
与工	C25 砼 (m^3)						0.16

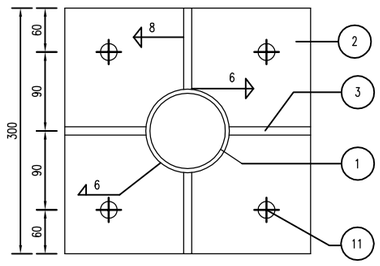
基础钢筋立面

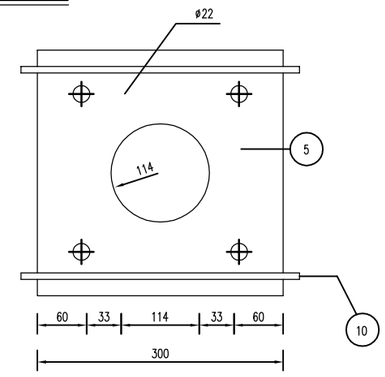


基础钢筋平面



立柱法兰盘平面





注:

1.本图尺寸均以毫米计。

2.钢材全部采用Q235钢:螺栓表面镀锌350g/m²;钢管、钢板等镀锌550g/m²。

3.焊条采用T42，底座法兰与地脚螺栓焊接。

4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金板，铆钉间距为100mm(图中未示出)。

5.标志内边缘距土路肩外边缘不得小于25cm。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-6	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	标志一般布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

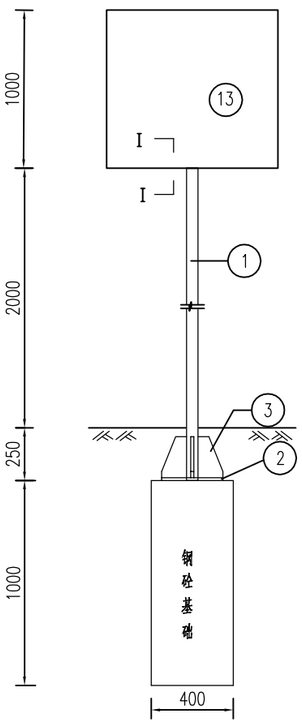
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

售 景 综 观

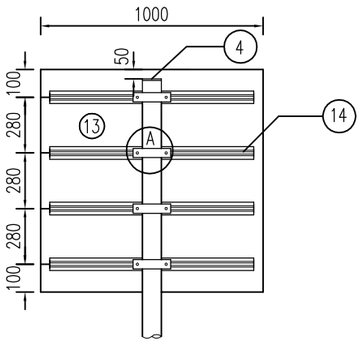
桥梁

8848688302127

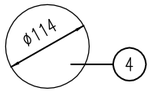
标志立面图



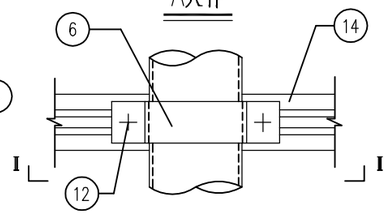
标志板背面连接图

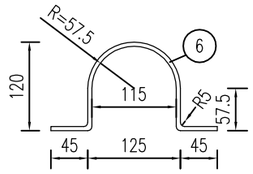


I－I

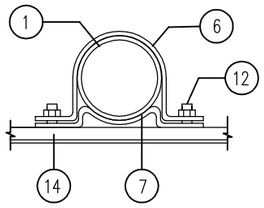


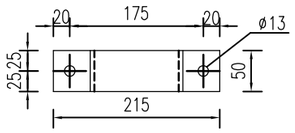
A大样



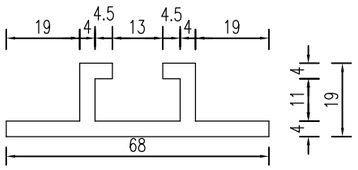


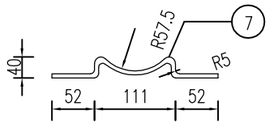
II－II

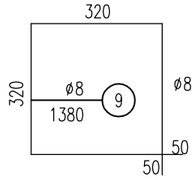


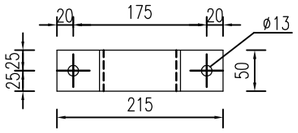


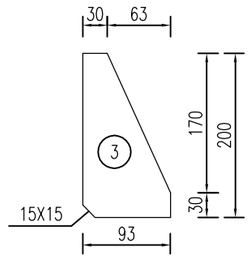
铝合金龙骨截面

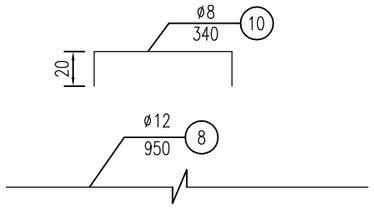








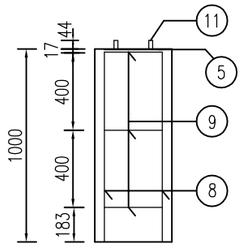




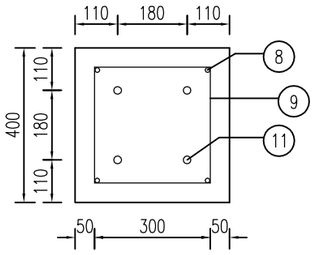
工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø114X4.5	3200	1	38.73	38.73
	钢板	2	300x14	300	1	9.89	22.03
		3	93x10	200	4	1.42	
		4	114x4.5	114	1	0.41	
		5	300X5	300	1	3.53	
	抱箍	6	50x5	386.75	2	0.76	
		7	50x5	254.8	2	0.50	
	钢筋	8	ø12	950	4	0.85	5.35
		9	ø8	1380	3	0.55	
		10	ø8	340	2	0.15	
	直角地脚螺栓 JB/ZQ-4364-2006	11	M20	600	4	1.69	7.24
	方头螺栓 GB-8-1988	12	M12	35	8	0.06	
	铝合金板 5A02	13	1020x2	1020	1	5.62	9.98
	铝合金龙骨 6063	14		900	4	1.08	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	80	0.0005	
与工	C25砼 (m^3)						0.16

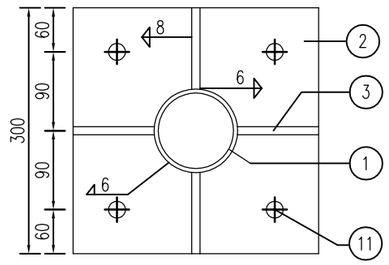
基础钢筋立面

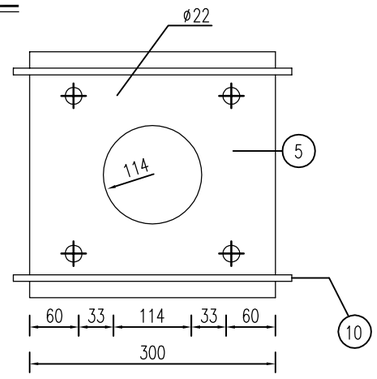


基础钢筋平面



立柱法兰盘平面





注:

1.本图尺寸均以mm计。

2.钢材全部采用Q235钢;螺栓表面镀锌350g/m²;钢管、钢板等镀锌550g/m²。

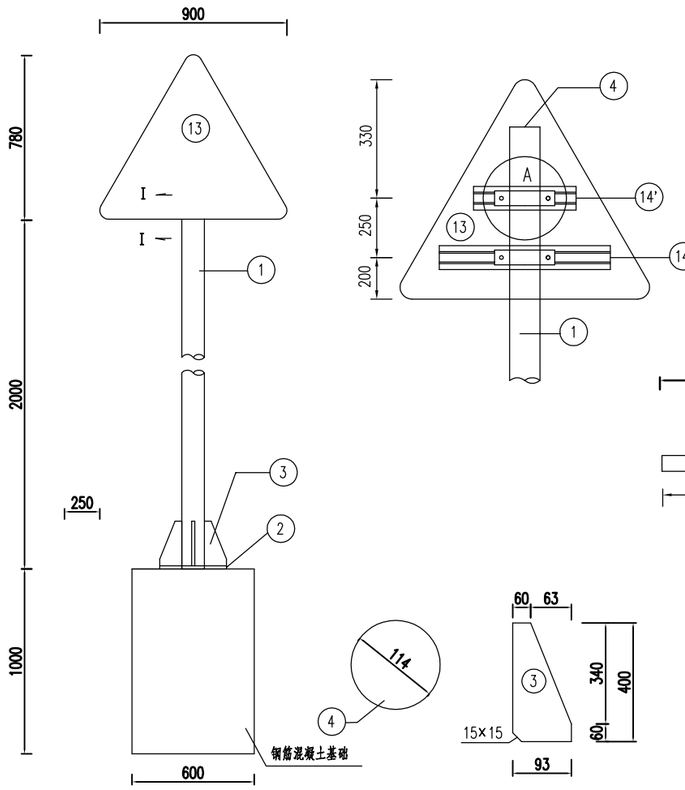
3.焊条采用T42，底[illegible]

4.铝合金沉头铆钉，[illegible]间距为100mm([illegible]

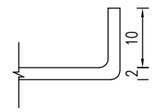
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成
		图 号	S-6-6	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴
	标志一般布置图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期 2024.06

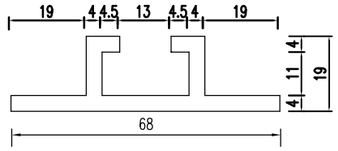
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.



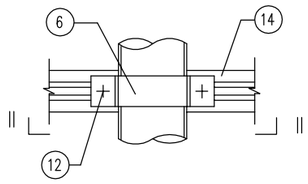
I－I



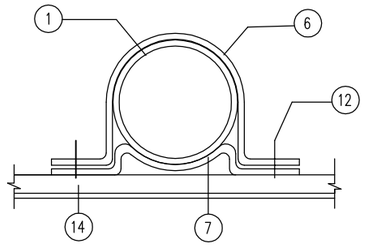
铝合金龙骨截面

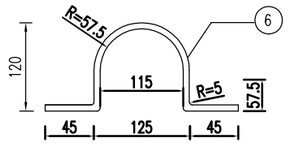


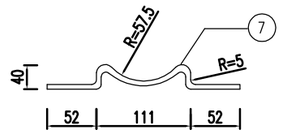
A大样

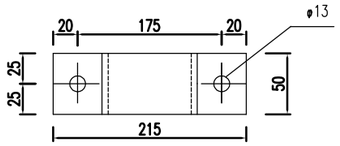


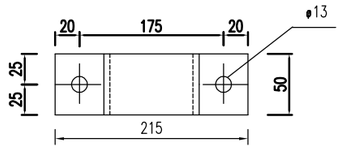
II－II







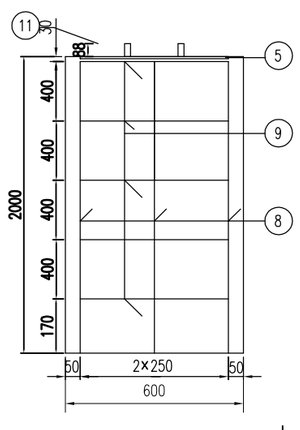




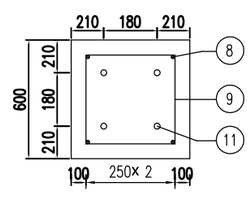
工程数量表

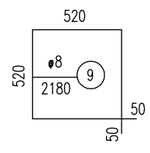
项目 / 类别	材料名称	编号	规格型号	数量(个)	单件重(Kg)	合计	备注
	电焊钢管	1	φ114×4.5×2780	1	33.77	33.77	
金属材料	钢板	2	300×14	1	9.89	19.72	
		3	93×10×200	4	1.46		
		4	114×5	1	0.46		
		5	300×5	1	3.53		基础法兰
	抱箍	6	363.55×50×5	2	0.71	2.36	
		7	235.80×50×5	2	0.47		
	钢筋	8	Φ12×970	8	0.86	11.44	
		9	φ8×2180	5	0.86		
		10	φ8×340	2	0.13		
	直角地脚螺栓	11	M20×600	4	1.69	7.00	GB/ZB-185-73
	方头螺栓	12	M12×35	4	0.06		GB-8-76
	铝合金板	13	920×800×2	1	1.99	3.03	
	铝合金龙骨	14	532	1	0.64		LD31
		14'	311	1	0.38		
	铝合金沉头铆钉	15	M4×12	32	0.0005		GB-869-86
圬工	C25砼 (m^3)					0.36	

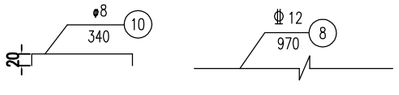
基础钢筋立面



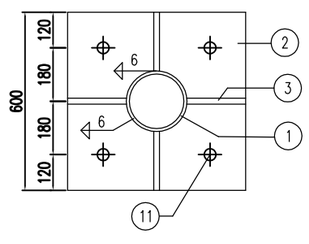
基础钢筋立面

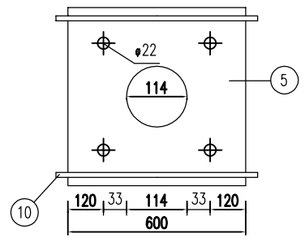






立柱法兰盘平面





注:

1、本图尺寸均以mm计。

2、图中Φ12为HRB400钢筋，φ8为HPB300钢筋。

3、钢材全部采用Q235钢：立柱、横梁、法兰盘的镀锌量不低于550g/m^2，抱箍、紧固件等小型构件表面镀锌量不低于350g/m^2。作喷塑处理，涂塑层厚度60~80 μm，颜色为墨绿色。

4、焊条采用T42，底座法兰与地角螺栓之间为点焊。

5、铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合金龙骨和铝合金板间距为100mm（图中未示出）。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-6	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	标志一般布置图	阶 段	施设	阶 码	S01		专 业	安全设施	日 期	2024.06

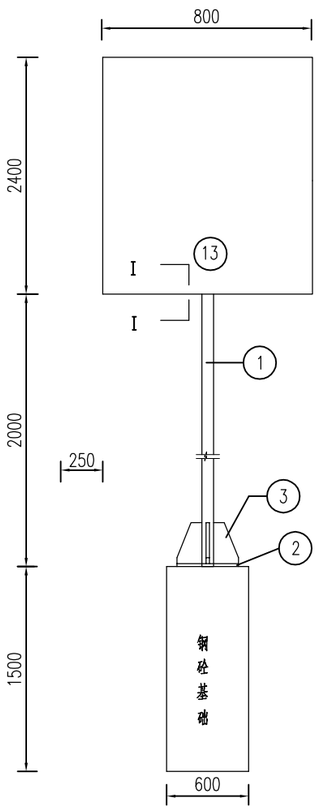
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

售 综 景 观

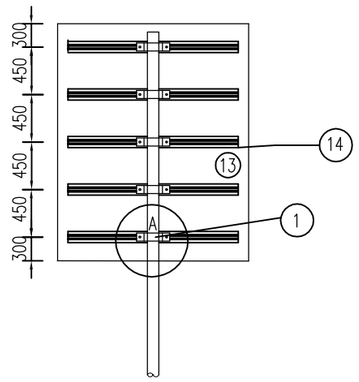
桥 梁

8848688302127

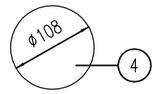
标志立面图



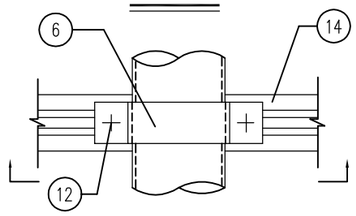
标志板背面连接图



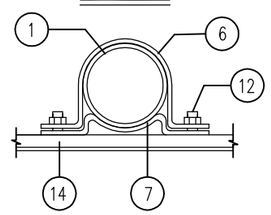
Ⅰ－Ⅰ



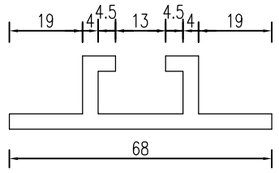
A大样

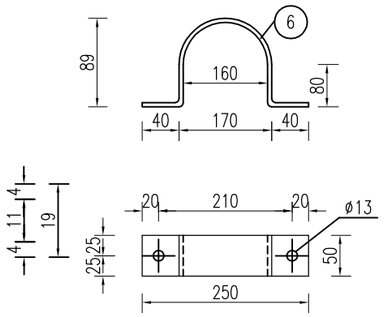


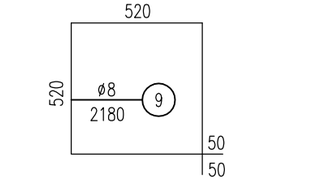
Ⅱ－Ⅱ

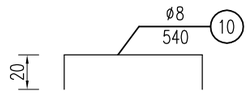


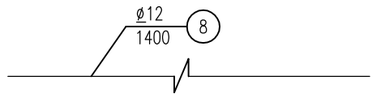
铝合金龙骨截面

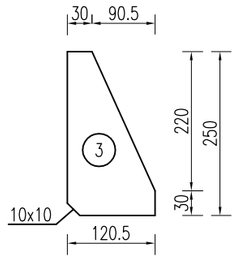




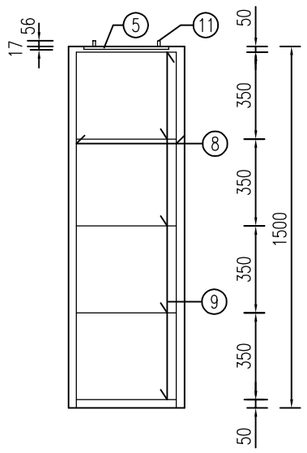




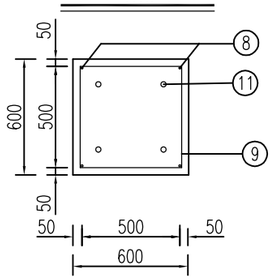




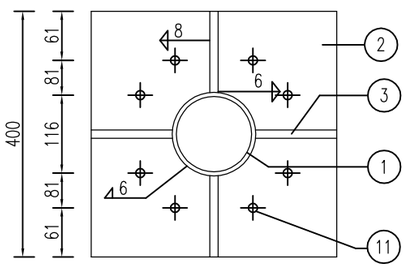
基础钢筋立面

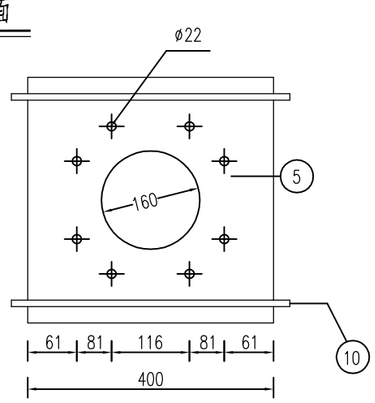


基础钢筋平面



立柱法兰盘平面





工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	电焊钢管	1	ø159X10	4400	1	146.57	146.57
	钢板	2	400x20	400	1	25.12	53.01
		3	120.5x10	250	4	1.70	
		4	159x5	159	1	0.78	
		5	400X10	400	1	12.56	
	抱箍	6	50x5	475	5	0.93	
		7	50x5	375	5	0.62	
	钢筋	8	ø12	1400	4	1.25	8.06
		9	ø8	2180	3	0.86	
		10	ø8	540	2	0.24	
	直角地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	800	4	2.25	9.86
	方头螺栓 GB-8-76	12	M12	55	8	0.108	
	铝合金板 5A02	13	2400x800x2		1	9.58	13.70
	铝合金龙骨 6063	14		780	5	0.81	
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	15	M4	12	144	0.0005	
与工	C25砼 (m^3)						0.54

注：

1.本图尺寸均以mm计。

2.钢材全部采用Q235钢；螺栓表面镀锌350g/m^2；钢管、钢板等镀锌550g/m^2。再作喷塑处理，涂塑层厚度60~80μm，颜色为墨绿色。

3.焊条采用T42，底座法兰与地脚[illegible]

4.铝合金沉头铆钉，用于铆接铝合[illegible]间距为100mm（图中未示出）。

5.标志内边缘距车行道或人行道的[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审定	强军		复核	陈成	
		图号	S-6-6	审核	唐峰		设计	宋宇晴	宋宇晴
	标志一般布置图	阶段	施设	阶码	S01	专业	安全设施	日期	2024.06

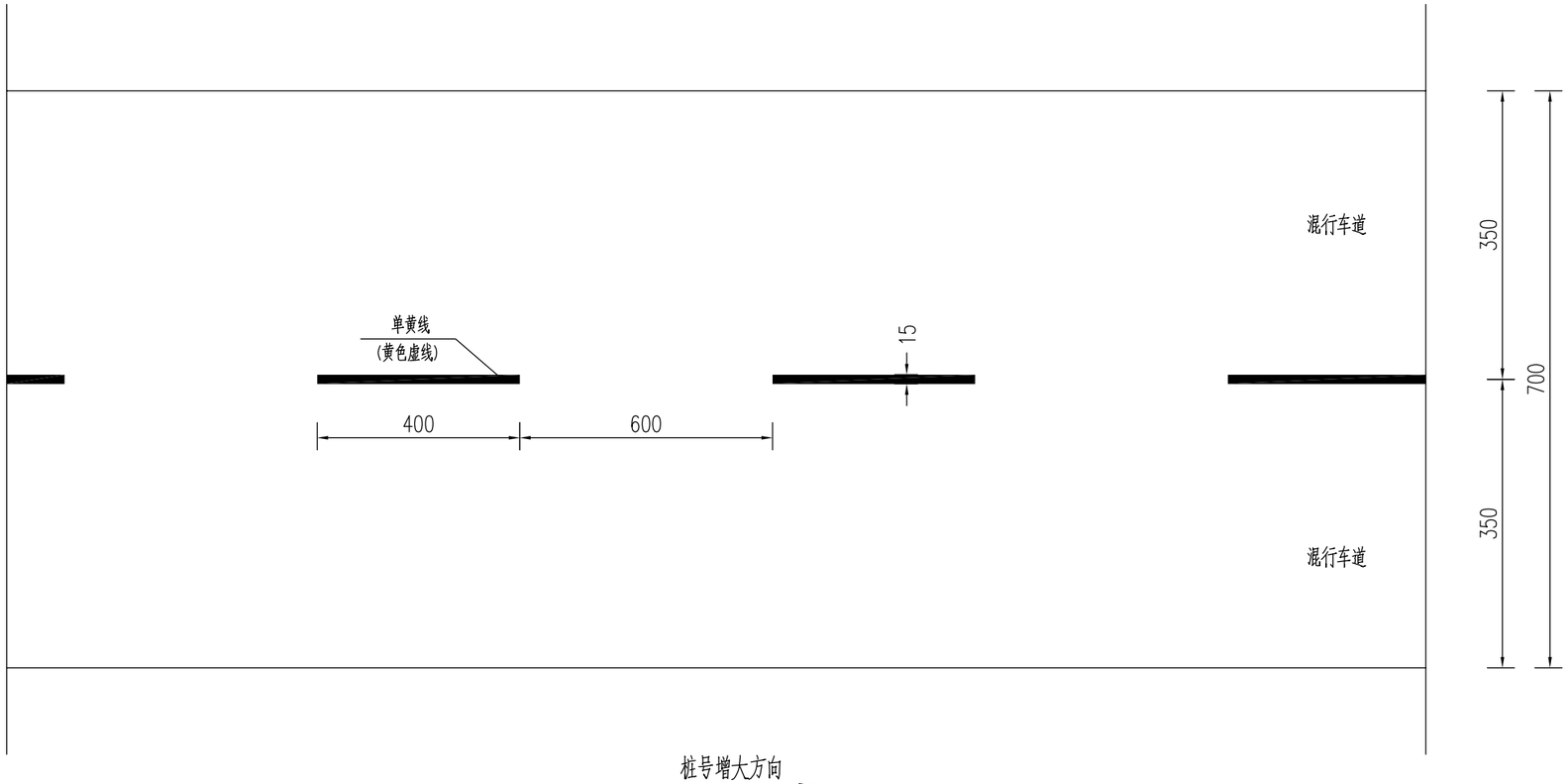
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

售 综 景 观

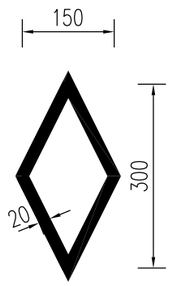
桥 梁

8848688302127

一般路段标线布设图

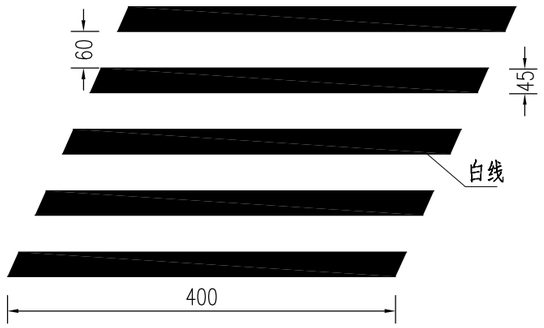


人行横道预告标识线

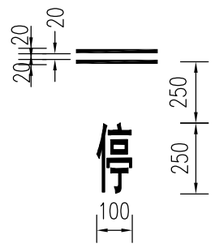


人行横道线（正交）

人行横道线（斜交）



停车让行线



注:

1、本图尺寸单位以厘米计。

2、有关具体规定按照《道路交通标志和标线》GB5768-2009执行。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

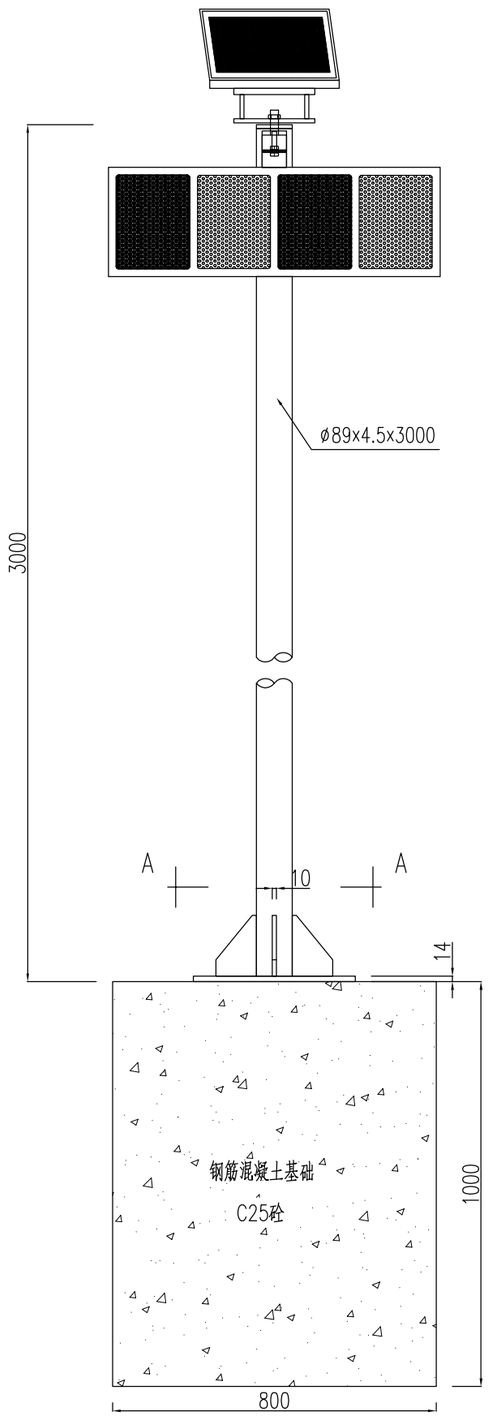
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-7	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	标线大样图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

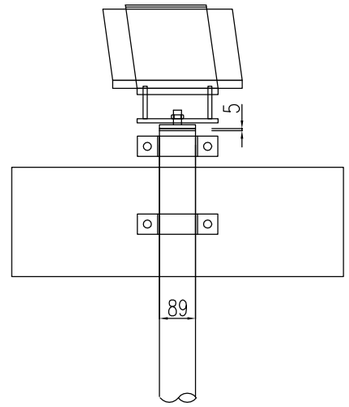
售 综 景 观

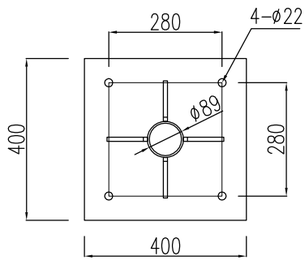
桥 梁

8848688302127

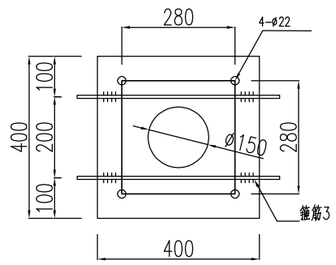


标志立面图

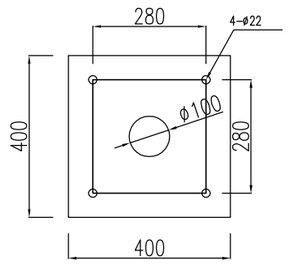




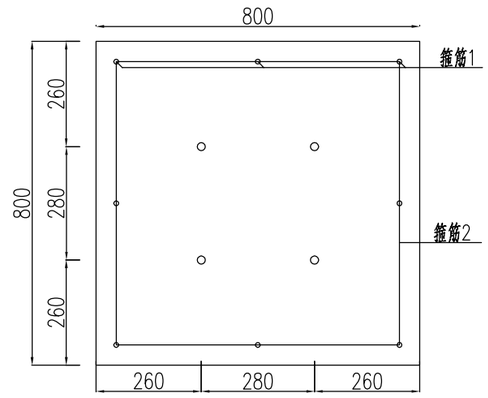
立柱法兰平面

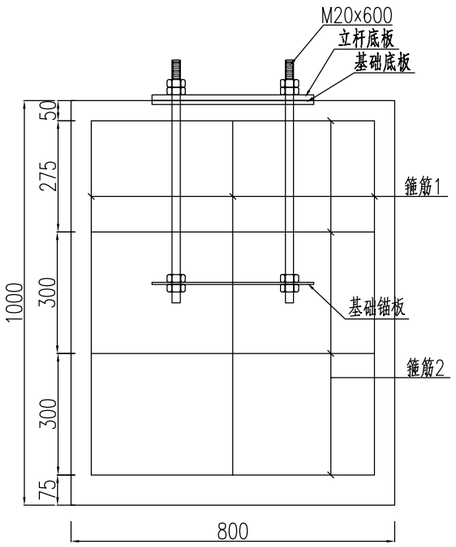


基础法兰平面

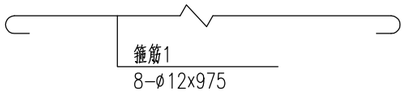


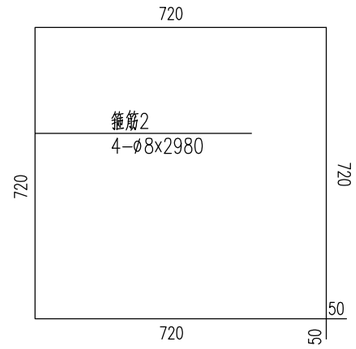
基础锚板平面

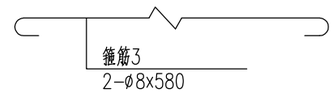


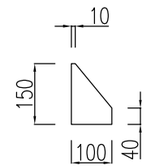


基础钢筋平面









立柱法兰肋板

注：

1、图中尺寸均以mm为单位；

2、太阳能电池：功率：15W 工作寿命15年；

3、蓄电池：功率12V/17AH 寿命≥2年；

4、LED：10万小时，LED颜色：蓝色和红色；

5、可视距离：大于800m；

6、闪烁频率：40次±2次min；

7、连续阴雨天工作日200h以上；

8、爆闪灯尺寸：820x300x270mm。

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (件)	总重量 (kg)	备注
钢管立柱	Ø89X4.5X3000	28.14	1	28.14	
抱箍	311.37X50X5	0.61	2	1.22	
抱箍底衬	202.68X50X5	0.4	2	0.8	
抱箍螺母	M18	0.08	4	0.32	45号钢
抱箍垫圈	Ø18X3	0.02	4	0.08	45号钢
抱箍滑动螺栓	M18X80	0.19	4	0.76	
立杆法兰盘	400X400X14	17.59	1	17.59	
柱帽	Ø89X5	0.31	1	0.31	
底座加劲肋	100X150X10	1.18	4	4.72	
太阳能爆闪灯		1组			
基础法兰盘	400X400	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
基础锚板	400X400	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
直角地脚螺栓	M20X60	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
螺杆螺母	M20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
螺杆垫圈	Ø20X	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
箍筋1	Ø12X9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
箍筋2	Ø8X2980	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
箍筋3	Ø8X580	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
混凝土	C25砼		0.64 m³		

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书 A132000490 B132000490
编 号 A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二〇二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军	复 核	陈成	
		图 号	S-6-8	审 核	唐峰	设 计	宋宇晴	
	爆闪灯结构设计图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期 2024.06

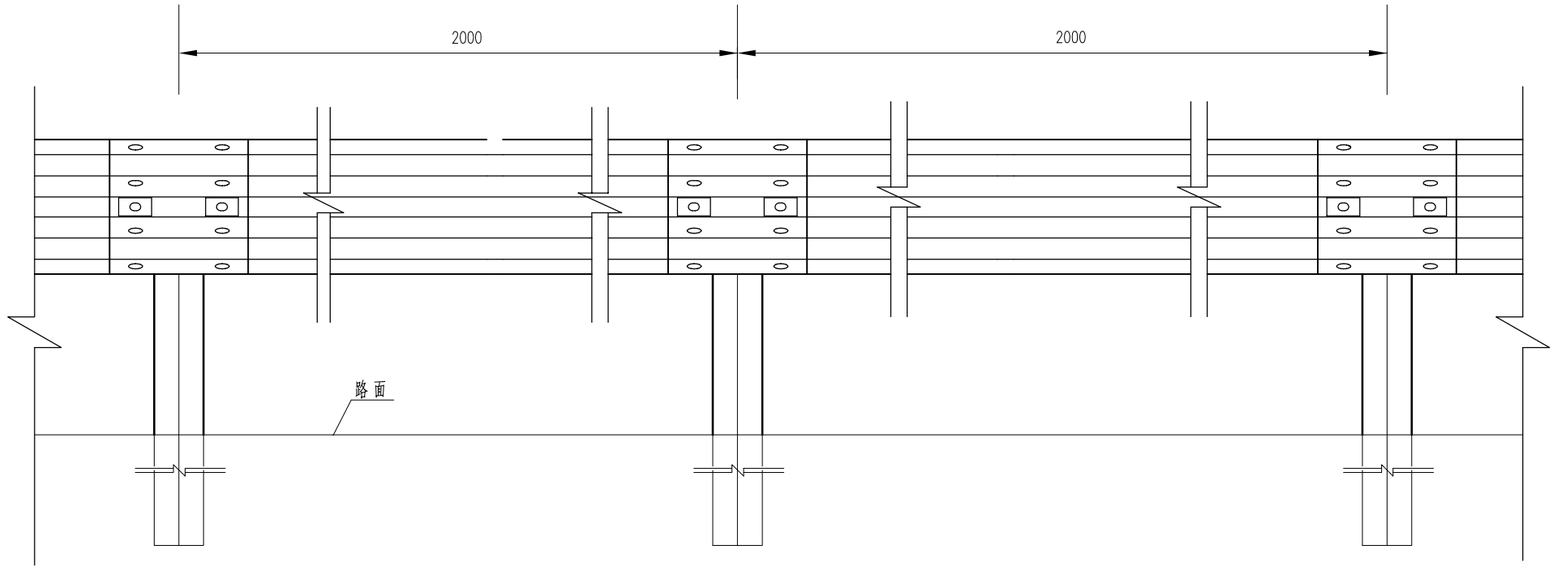
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

售 综 景 观

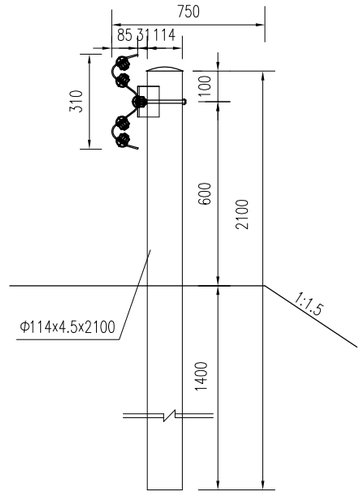
桥 梁

8848688302127

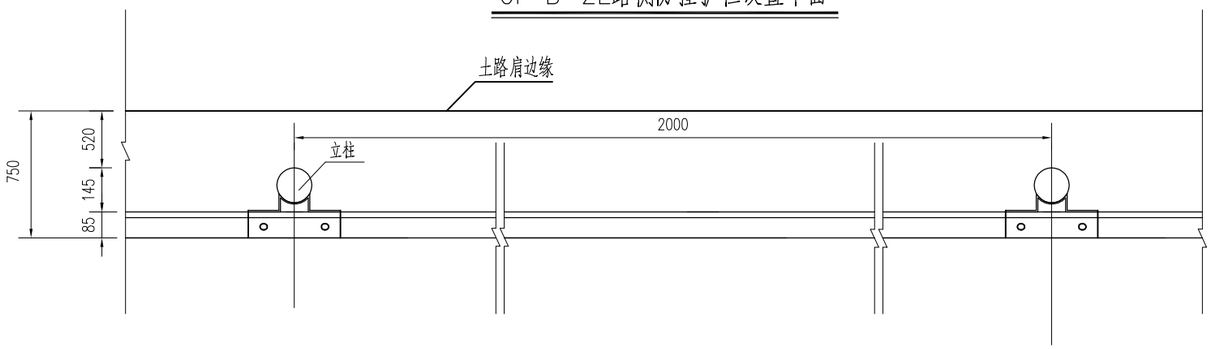
Gr-B-2E路侧防撞护栏设置立面



Gr-B-2E桥头高路堤、路侧防撞护栏设置侧面



Gr-B-2E路侧防撞护栏设置平面



每40延米Gr-B-2E波形护栏材料数量表

序号	名称	规格	单重(kg)	数量(个)	共重(kg)	合计(kg)
1	AL立柱	Φ114x4.5x1950	25.52	21	535.9	1093.8
2	柱帽及挂钩	Q235钢	0.46	21	9.7	
3	波形梁板	310x85x3x4320	49.16	10	491.6	
4	拼接螺栓	M16×32.5	0.17	80	13.6	
5	连接螺栓	M16×36	0.26	40	10.4	
		M16×165	0.38	21	8.0	
6	托架	300x70x4.5	1.17	21	24.6	

注:

1、本图尺寸均以mm计，比例[illegible]

2、立柱直接埋于土中，采用镀锌防锈处理方式[illegible]

3、各种螺栓采用防盗螺栓。

江苏省工程勘察设计出图专用章
江苏省科佳设计集团股份有限公司
资质证书编号 A132000490 B132000490
A232000497 B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)
有效期至二0二四年九月三十日

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-9	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	波形护栏一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06

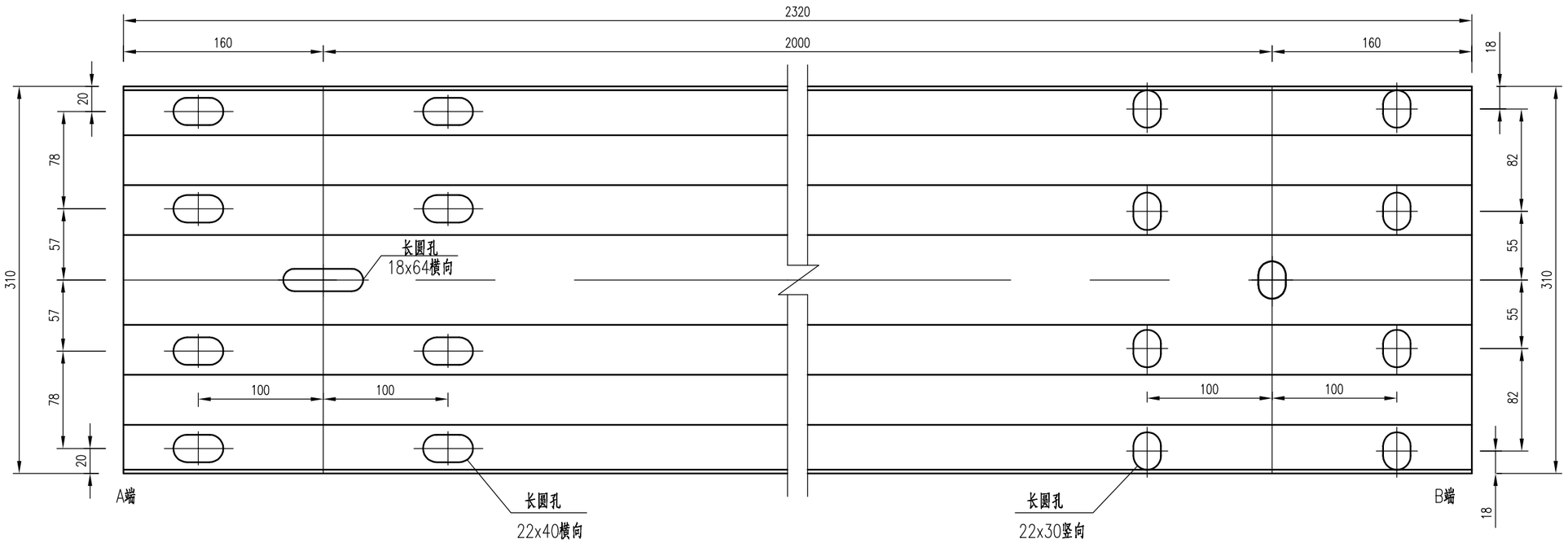
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

售 综 景 观

桥 梁

8848688302127

B级C02型波形梁板 1:4



注：

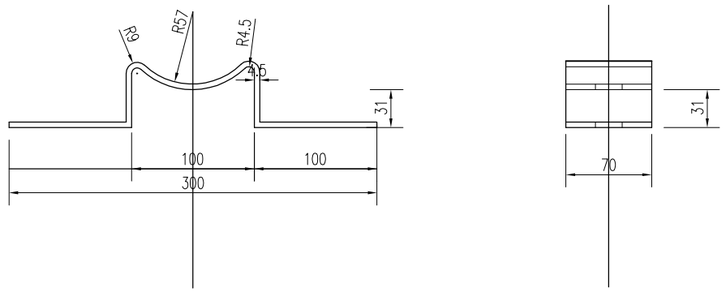
1.本图尺寸均以mm计。
2.安装搭接时B端置A端上。
3.B02型波形梁板适用于主线路侧一般路段A级加强型单面波形护栏，立柱间距2米。
4.C02型波形梁板适用于主线路侧一般路段B级普通型单面波形护栏，立柱间距2米。

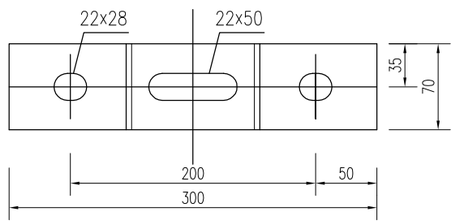
江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S-6-9	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴		
	波形护栏一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06	

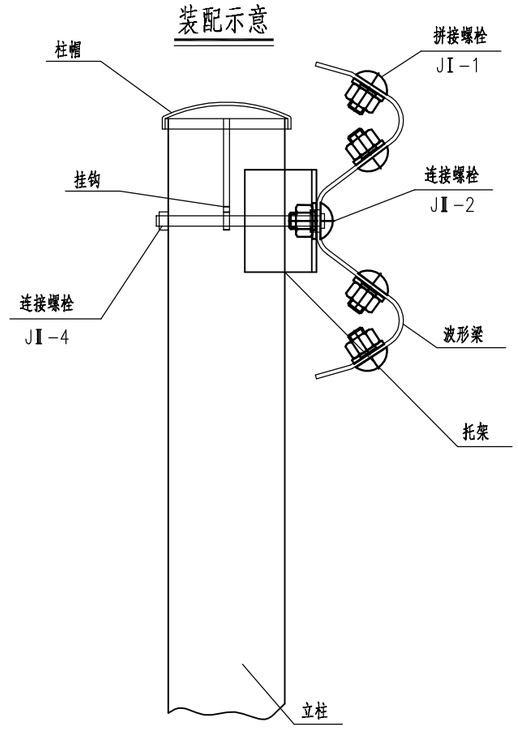
售 综 景 观
桥 梁
8848688302127

托架（300x70x4.5）1:5





装配示意



注：

1、本图尺寸单位为mm。
2、[illegible]
3、[illegible]

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二〇二四年九月三十日		

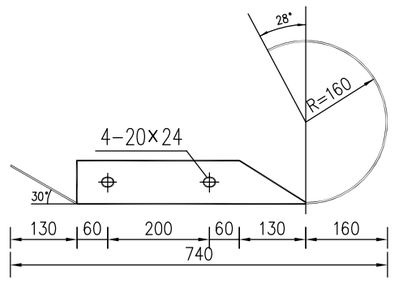
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S-6-9	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴	
	波形护栏一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06	

售 综景 观

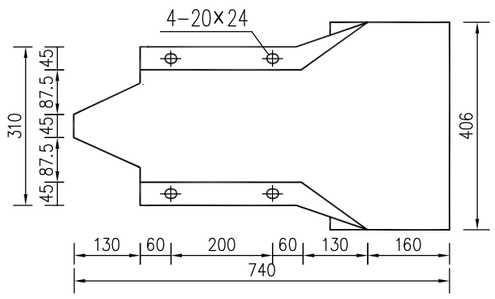
桥 梁

8848688302127

路侧护栏端头平面图(AD1型)



路侧护栏端头立面图(AD1型)



注:

1.本图尺寸均以mm为单位。

2.护栏端头采用热浸锌防腐处理。

3.偏角α调整的原则是保证端头梁板边缘线距路缘石边缘线为250mm。

江苏省工程勘察设计出图专用章		
江苏省科佳设计集团股份有限公司		
资质证书编号	A132000490	B132000490
	A232000497	B232000497
江苏省住房和城乡建设厅监制(B)		
有效期至二0二四年九月三十日		

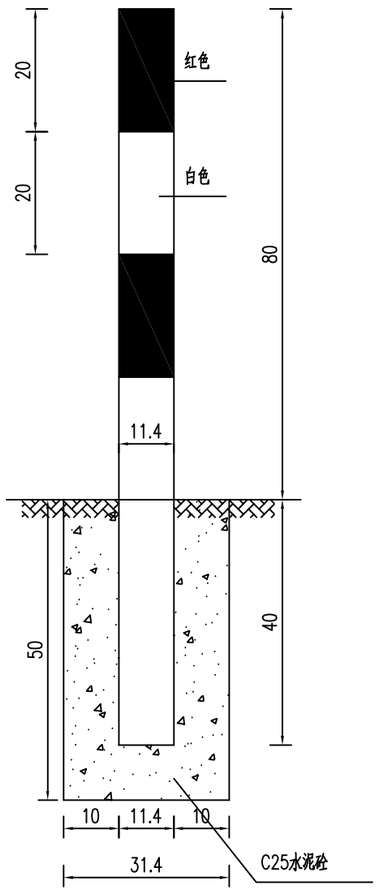
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成		江苏省科佳设计集团股份有限公司 Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.
		图 号	S-6-9	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴	
	波形护栏一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	安全设施	日 期	2024.06	

售 综
景 观
桥 梁

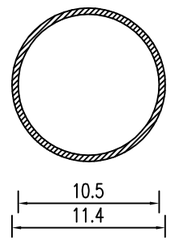
8848688302127

会签：建筑会签 结构会签 管综会签 景观会签 道路会签 桥梁会签

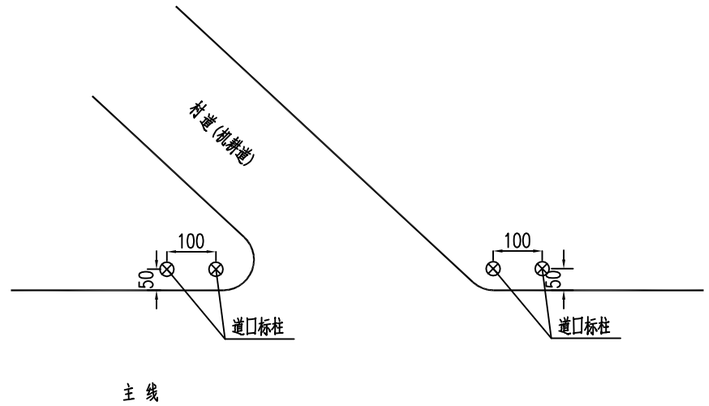
道口标柱



标柱断面



标柱位置示意



工程数量表

项目 / 类别	材料名称	编号	截面 (mm)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	体积 (m^3)	合计
金属	电焊钢管	1	ø114X4.5	1200	1	14.52		14.52
圬工	C25砼 (m^3)	2			1		0.035	0.035

注：

1.本图尺寸均以cm计。
2.道口标柱均用钢管制作，管臂厚4.5mm。
3.柱体表面用红、白反光漆。
4.道口标柱一般用于交叉路口处，如图所示。
5.道口标柱采用Ⅳ类反光膜。
6.支路为村道时单侧放置两个道口标柱，支路为机耕道时单侧放置一个道口标柱。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	强军		复 核	陈成	
		图 号	S-6-10	审 核	唐峰		设 计	宋宇晴	宋宇晴
	道口标柱一般构造图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	道路	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

前庄桥景观装饰施工图设计说明

一、设计范围：

本专业设计范围为前庄桥桥梁景观装饰，根据业主的委托及其景观方案的效果，对前庄桥景观装饰方案进行施工图设计。本项目设计内容包括：防撞墙景观装饰构件，本项目为老桥景观改造提升。

二、设计总则

1、除特别说明外，本工程施工图所注尺寸除标高以米为单位外，其余均以毫米为单位。

2、施工图中的平、立、剖面及节点详图等使用时应以所注尺寸为准，不能直接以图纸比例量度测算。

3、除工程图纸中已作详细表述外，其余各单项工程的建筑用料、规格、施工要求应符合现行的国家和地方各项设计和施工验收规范。

4、所有与挡土墙、桥梁工艺、公用设备有关的预留洞、管弄、管线、预埋件等必须与相关的挡土墙、桥梁工艺、公用设备工种及图纸
密切配合，施工过程中注意对桥主体及管线
的保护，不得野蛮施工。

三、设计标准及规范

1、《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）(2019年版)

2、《钢结构设计规范》（GB50017-2017）

3、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）

4、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2018）

5、《建筑装饰用铝单板》（GB/T 23443-2009）

6、《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722-2008）

四、技术指标

1、设计目标：景观桥梁

2、钢筋、钢板、不锈钢板等主要技术性能必须符合GB13014-2013、GB1499.1-2017的相关规定。

3、设计使用年限：装饰构件10年以上。

五、材质及工艺要求

1、材质:装饰构件均为SUS304不锈钢材质,表面氟碳漆饰面，具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

2、装饰构件与防撞墙之间通过现埋钢板、膨胀螺栓、角码固定，装饰管材之间焊接均为半自动熔化极氩弧焊，焊缝等级：按三级检测。

六、景观装饰构件

1.因景观装饰构件紧贴防撞墙混凝土，具体制作安装时应结合现场实际情况，复核相关规格尺寸无误后，方可放样制作，可根据比例造型需要适当微调整造型尺寸。

2.先安装格栅构件，保证造型顺畅，后安装装饰线条及内侧装饰板材、安装时应保证立面、侧立面整齐；顶部线条自然、顺畅。

七、安装说明

1、栏杆进场安装前需复核现场景观装饰构件立杆与图纸尺寸无误方可安装。

2、栏杆、安装前需与灯具安装公司协调关于灯具布线问题，同时应与灯具安装公司现场负责人确认栏杆预留孔符合灯具安装要求。

3、景观装饰构件、栏杆安装时需按图施工，保证桥梁景观栏杆的整体美观性，不得野蛮施工。

4、景观装饰构件、栏杆安装时，如遇图纸没有明确的问题，需与设计单位联系协商解决。

八.防腐涂装系统

景观装饰构件，格栅部分外表面氟碳烤漆颜色为暂定深咖色,内侧装饰板材为激光切割，表面仿锈钢氟碳漆，具体颜色需由施工单位提供色卡或实样经业主确认后方可批量制作。

十、桥梁概况

1、防撞墙单侧长29.17m，总长：58.34米。

十一、保养与维修

为了使景观钢结构在使用过程达到和保持设计要求的功能，达到预期使用年限和确保不发生安全事故，规定使用单位应
及时制定外装饰的保养、维护计划与制度。

1、栏杆的保养应根据栏杆面积灰污染程度，确定清洗的次数与周期，每年
应至少清洗一次。

2、使用单位应每隔3-5年进行一次全面检查。

3、装饰的检查与维修应按下列规定进行： 当发现螺栓松动，应及时拧紧，当发现连接锈蚀应除锈；发现板材松动，破损时，
应及时修补与更换；发现密封胶或密封条脱落或损坏，应及时修补与更换。

4、当遇到台风、地震、火灾等自然灾害时，灾后应对栏杆进行全部检查，并视损坏程度
进行维修加固。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-1	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签：道路桥梁 管综景观

会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观

景观装饰工程数量表

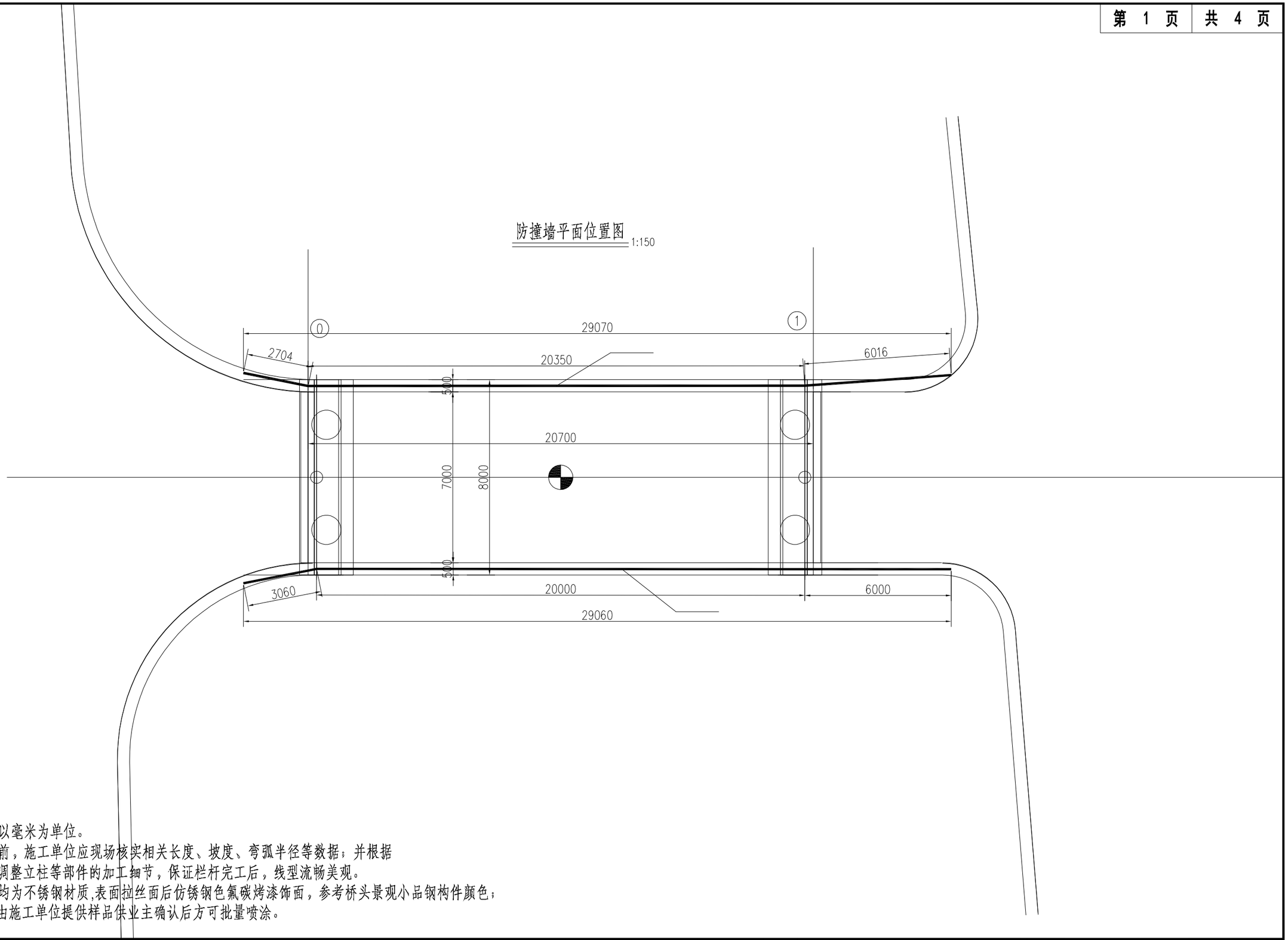
序号	构件名称	规格型号说明	工程量	单位重量(KG)	合计	氟碳漆面积(平方米)
1	格栅杆件(主体)	50x25x3mm不锈钢矩管,2.97M/根(周长)	366根	10.69/根	3913.3KG	163.1
2	格栅杆件(端部)	50x25x3mm不锈钢矩管,3.57M	4侧	12.85/侧	51.41KG	2.15
3	扶手管	110x50x3mm定制扶手管	58.34米	8.2/米	478.39KG	20.15
4	正面底部横管	60x40x3mm不锈钢矩管	58.34米	4.76/米	277.7KG	11.67
5	背面底部横管	50x25x3mm不锈钢矩管	58.34米	3.57/米	208.27KG	8.75
6	正面底部装饰板	150mmx3mm厚SUS不锈钢板	58.34米	3.56/米	207.69KG	8.75
7	端部装饰板	3mm厚SUS不锈钢板;0.3平方	4个	4.76/侧	19.04KG	1.2
8	外侧不锈钢装饰管	2mm厚SUS不锈钢板;0.9平方,进深20mm	3.0平方米	47.5/侧	95KG	6.0
8	内侧不锈钢装饰板画	3mm厚SUS不锈钢板;8平米	2侧	190/侧	380KG	16.0
9	6.3#槽钢	63x40x4.8mm	58.34米	5.44/米	317.37KG	41.5
10	预埋钢板	150x150x10mm镀锌钢板	70块	1.77/块	125KG	
11	膨胀螺栓	M10x120mm	50套			
12	格栅顶部支撑管	50x25x3mm不锈钢矩管,0.15M/根	30个	0.55/块	16.5KG	0.7
13	重量合计				6089.67KG	279.97平方
14	桥铭牌	2400x732mm	2套			

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	202419992204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-2	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰工程数量表	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观

防撞墙平面位置图 1:150



注：

1.本图尺寸以毫米为单位。

2.栏杆生产前，施工单位应现场核实相关长度、坡度、弯弧半径等数据；并根据现场情况调整立柱等部件的加工细节，保证栏杆完工后，线型流畅美观。

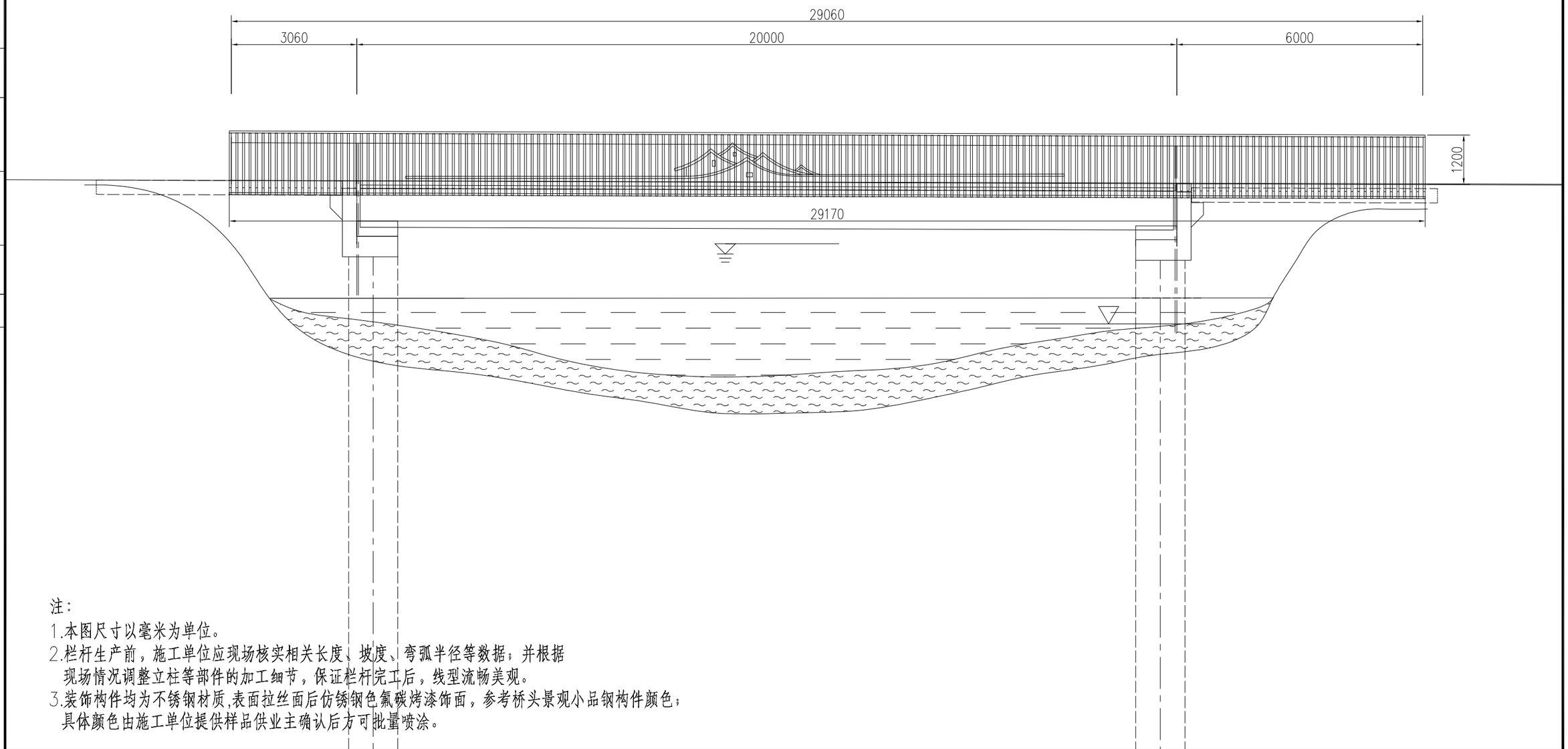
3.装饰构件均为不锈钢材质,表面拉丝面后仿锈钢色氟碳烤漆饰面，参考桥头景观小品钢构件颜色；具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观

景观装饰外立面图 1:100

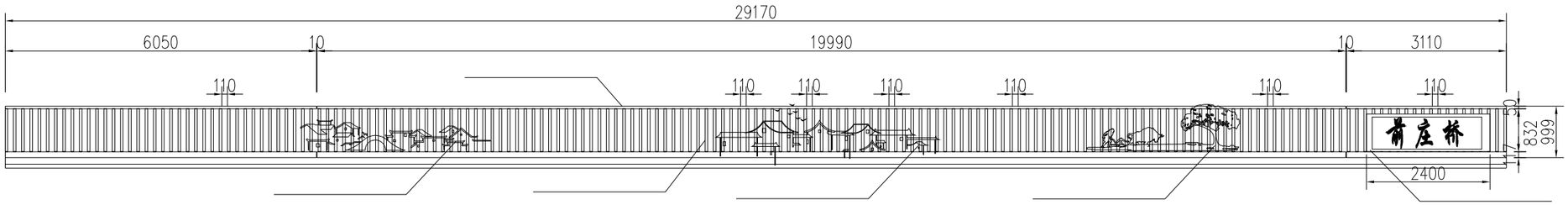


注：
1.本图尺寸以毫米为单位。
2.栏杆生产前，施工单位应现场核实相关长度、坡度、弯弧半径等数据；并根据现场情况调整立柱等部件的加工细节，保证栏杆完工后，线型流畅美观。
3.装饰构件均为不锈钢材质,表面拉丝面后仿锈钢色氟碳烤漆饰面，参考桥头景观小品钢构件颜色；具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

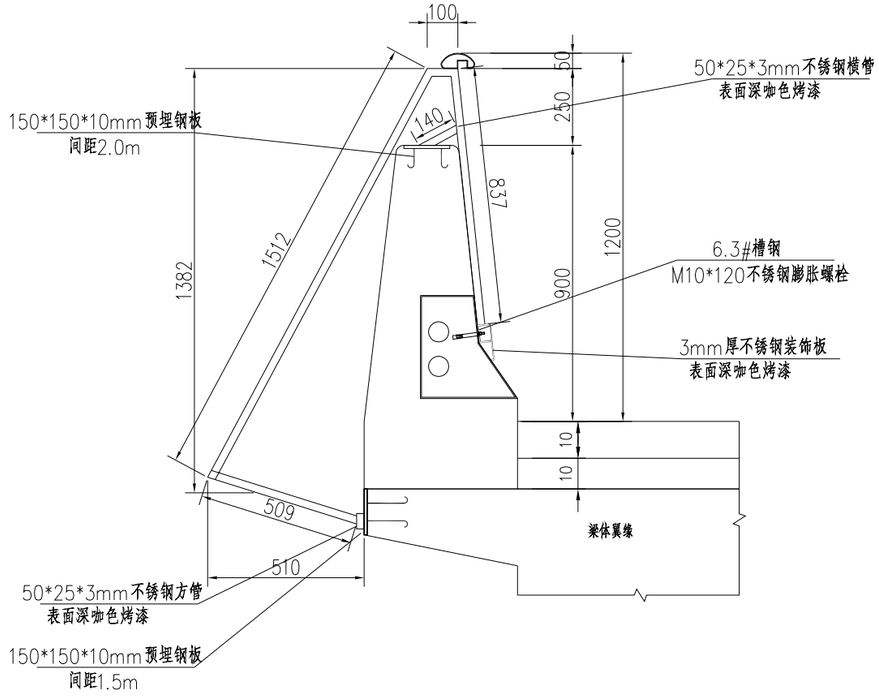
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	202419992204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

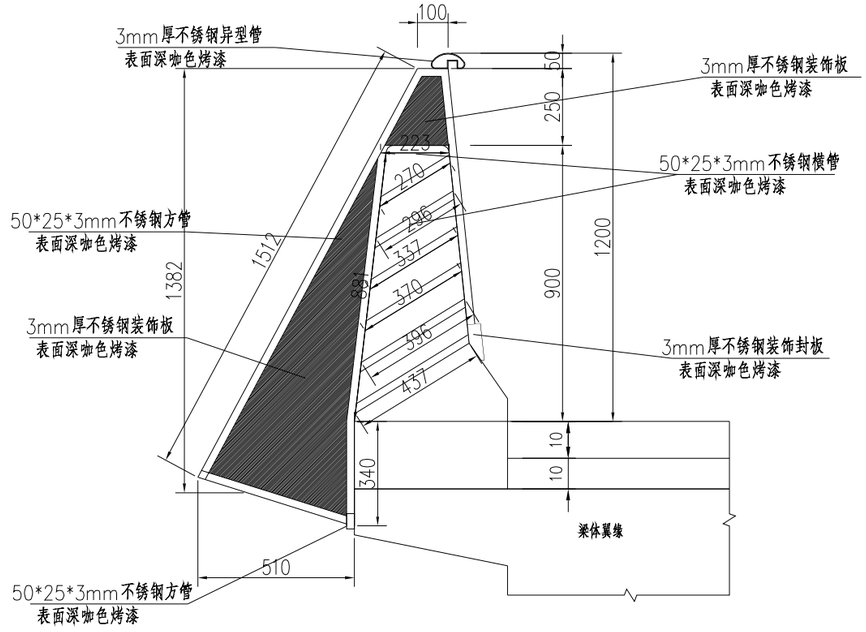
景观装饰内立面图(东侧) 1:100



景观装饰断面A-A 1:20



景观装饰侧面 1:20

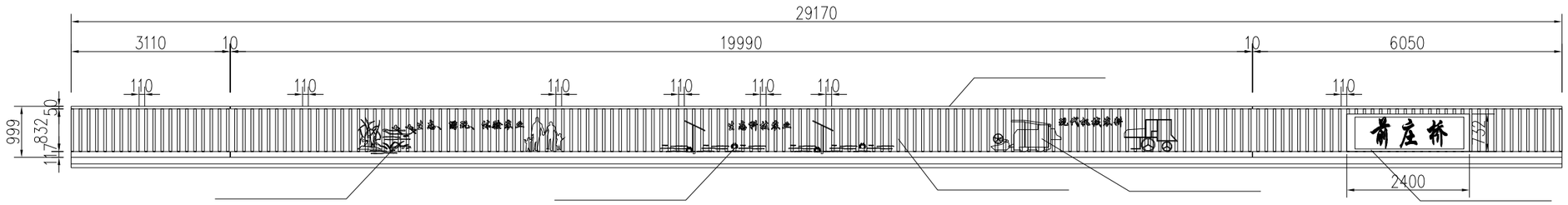


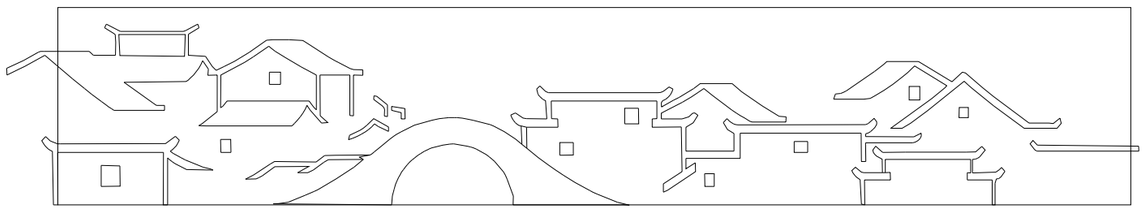
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签：道路 桥梁 管线 景观

景观装饰内立面图(西侧) 1:100



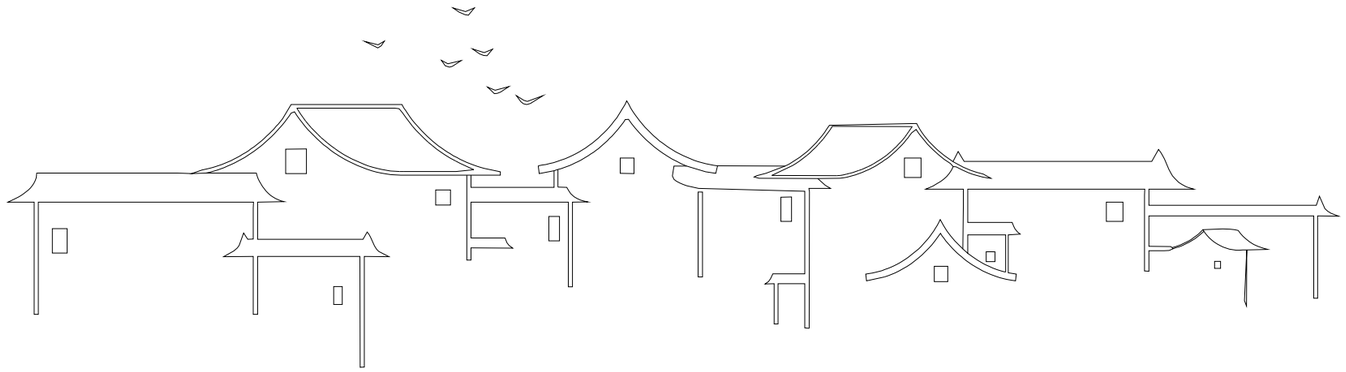


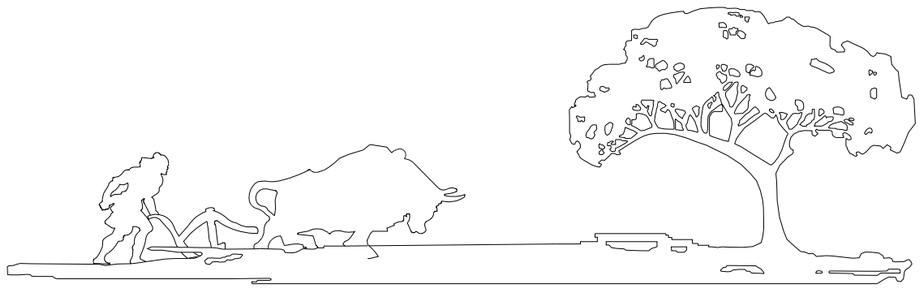
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

综合管 景观
桥梁道路

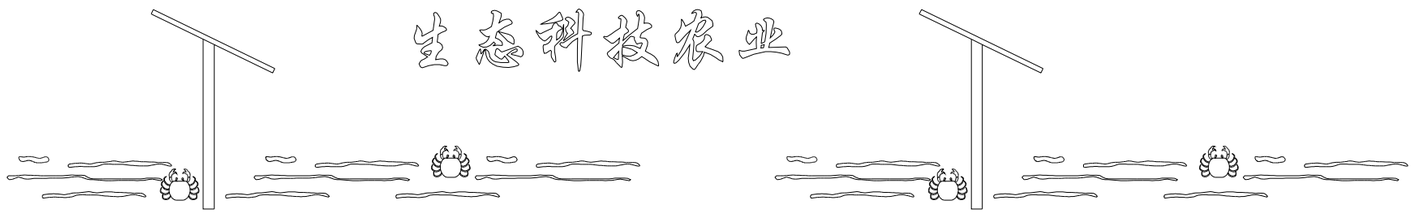
会签
道路 桥梁
管线 景观





常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-4	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰图案大样图1	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

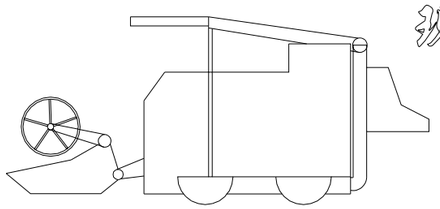


常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-5	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰图案大样图2	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

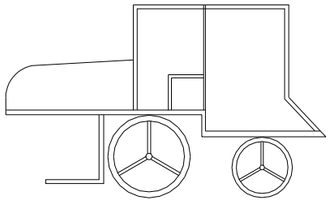
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

会签 | 道路 桥梁 | 管线 景观

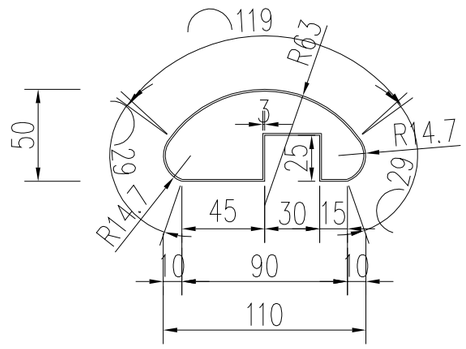
会签
道路 桥梁
管线 景观



现代机械农耕



扶手大样图



常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-1-6	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰图案大样图3	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

前庄村箱涵景观装饰施工图设计说明

一、设计范围：

本专业设计范围为前庄村箱涵景观装饰，根据业主的委托及其景观方案的效果，对箱涵景观装饰方案进行施工图设计。本项目设计内容包括：防撞墙景观装饰构件，本项目为老桥景观改造提升。

二、设计总则

1、除特别说明外，本工程施工图所注尺寸除标高以米为单位外，其余均以毫米为单位。

2、施工图中的平、立、剖面及节点详图等使用时应以所注尺寸为准，不能直接以图纸比例量度测算。

3、除工程图纸中已作详细表述外，其余各单项工程的建筑用料、规格、施工要求应符合现行的国家和地方各项设计和施工验收规范。

4、所有与挡土墙、桥梁工艺、公用设备有关的预留洞、管弄、管线、预埋件等必须与相关的挡土墙、桥梁工艺、公用设备工种及图纸密切配合，施工过程中注意对桥主体及管线的保护，不得野蛮施工。

三、设计标准及规范

1、《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）(2019年版)

2、《钢结构设计规范》（GB50017-2017）

3、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）

4、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2018）

5、《建筑装饰用铝单板》（GB/T 23443-2009）

6、《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722-2008）

四、技术指标

1、设计目标：景观桥梁

2、钢筋、钢板、不锈钢板等主要技术性能必须符合GB13014-2013、GB1499.1-2017的相关规定。

3、设计使用年限：装饰构件10年以上。

五、材质及工艺要求

1、材质:装饰构件均为SUS304不锈钢材质,表面氟碳漆饰面，具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

2、装饰构件与防撞墙之间通过现埋钢板、膨胀螺栓、槽钢固定，装饰管材之间焊接均为半自动熔化极氩弧焊，焊缝等级：按三级检测。

六、景观装饰构件

1.因景观装饰构件紧贴防撞墙混凝土，具体制作安装时应结合现场实际情况，复核相关规格尺寸无误后，方可放样制作，可根据比例造型需要适当微调整造型尺寸。

2.先安装格栅构件，保证造型顺畅，后安装装饰线条及内侧装饰板材、安装时应保证立面、侧立面整齐；顶部线条自然、顺畅。

七、安装说明

1、栏杆进场安装前需复核现场景观装饰构件立杆与图纸尺寸无误方可安装。

2、栏杆、安装前需与灯具安装公司协调关于灯具布线问题，同时应与灯具安装公司现场负责人确认栏杆预留孔符合灯具安装要求。

3、景观装饰构件、栏杆安装时需按图施工，保证桥梁景观栏杆的整体美观性，不得野蛮施工。

4、景观装饰构件、栏杆安装时，如遇图纸没有明确的问题，需与设计单位联系协商解决。

八.防腐涂装系统

景观装饰构件，格栅部分外表面氟碳烤漆颜色为暂定深咖色,内侧装饰板材为激光切割，表面仿锈钢氟碳漆，具体颜色需由施工单位提供色卡或实样经业主确认后方可批量制作。

十、桥梁概况

1、防撞墙单侧长12m，总长：24米。

十一、保养与维修

为了使景观钢结构在使用过程达到和保持设计要求的功能，达到预期使用年限和确保不发生安全事故，规定使用单位应

及时制定外装饰的保养、维护计划与制度。

1、栏杆的保养应根据栏杆面积灰污染程度，确定清洗的次数与周期，每年

应至少清洗一次。

2、使用单位应每隔3-5年进行一次全面检查。

3、装饰的检查与维修应按下列规定进行： 当发现螺栓松动，应及时拧紧，当发现连接锈蚀应除锈；发现板材松动，破损时，

应及时修补与更换；发现密封胶或密封条脱落或损坏，应及时修补与更换。

4、当遇到台风、地震、火灾等自然灾害时，灾后应对栏杆进行全部检查，并视损坏程度

进行维修加固。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-2-1	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	设计说明	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

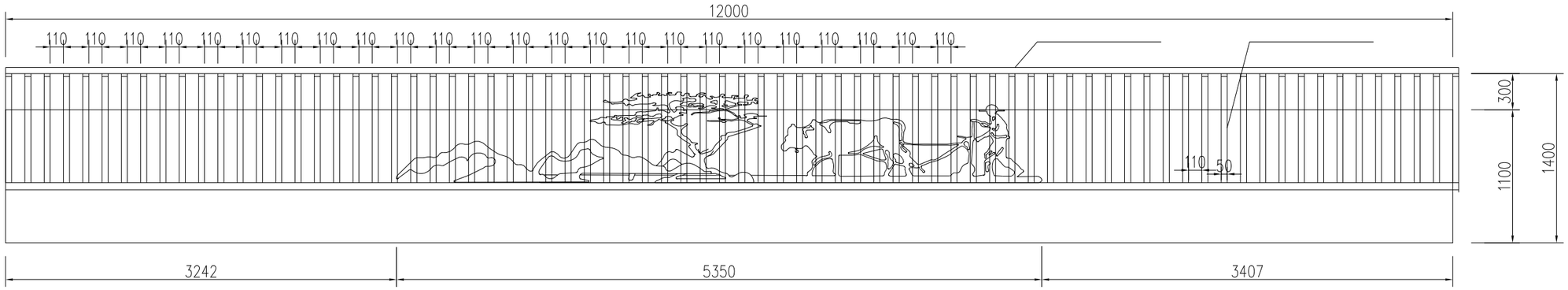
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

管综 景观 道路 桥梁 合签

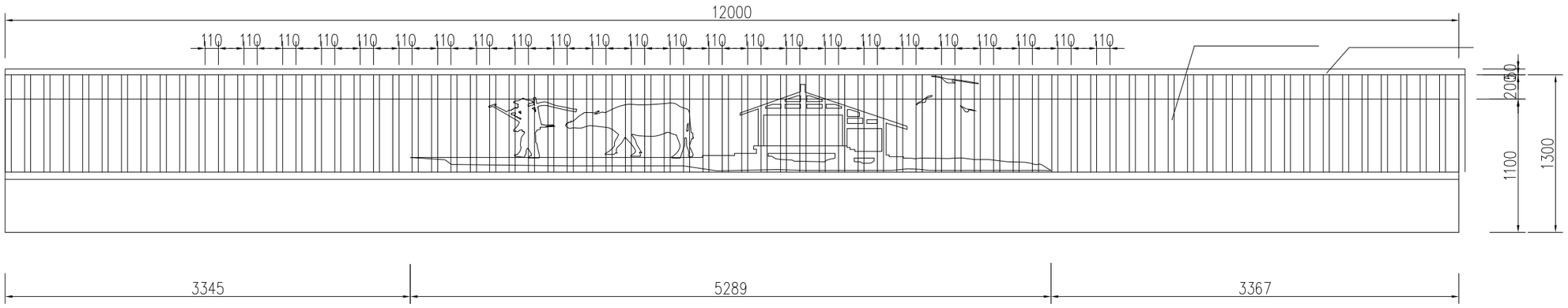
景观装饰工程数量表

序号	构件名称	规格型号说明	工程量	单位重量(KG)	合计	氟碳漆面积(平方米)
1	格栅杆件(主体)	50x25x3mm不锈钢矩管,2.96M/根(周长)	152根	10.66/根	1620.3KG	67.49
2	格栅杆件(端部)	50x25x3mm不锈钢矩管,4.45M	4侧	15.84/侧	63.66KG	2.67
3	扶手管	110x50x3mm定制不锈钢扶手管	24米	8.2/米	196.8KG	8.16
4	正面底部横管	60x40x3mm不锈钢矩管	24米	4.76/米	114.24KG	4.8
5	背面底部横管	50x25x3mm不锈钢矩管	24米	3.57/米	85.68KG	3.6
6	正面底部装饰板	150mmx3mm厚SUS不锈钢板	24米	3.56/米	85.45KG	3.6
7	端部装饰板	3mm厚SUS不锈钢板;0.3平方	4个	4.76/侧	19.04KG	1.2
8	外侧不锈钢装饰管	2mm厚SUS不锈钢板;0.87平方,进深20mm	2.43平方米	38.5/侧	77KG	4.86
8	内侧不锈钢装饰板	3mm厚SUS不锈钢板;4~5平米	2块	107/侧	214KG	9.0
9	6.3#槽钢	63x40x4.8mm	24米	5.44/米	130.56KG	17.0
10	现埋钢板	150x150x10mm镀锌钢板	18块	1.7/块	31.86KG	
11	膨胀螺栓	M10x120mm	100套			
12	合计				2622.4KG	122.38平方

景观装饰内立面图（左侧）1:40



景观装饰内立面图（右侧）1:40



注：

1.本图尺寸以毫米为单位。

2.栏杆生产前，施工单位应现场核实相关长度、坡度、弯弧半径等数据；并根据现场情况调整立柱等部件的加工细节，保证栏杆完工后，线型流畅美观。

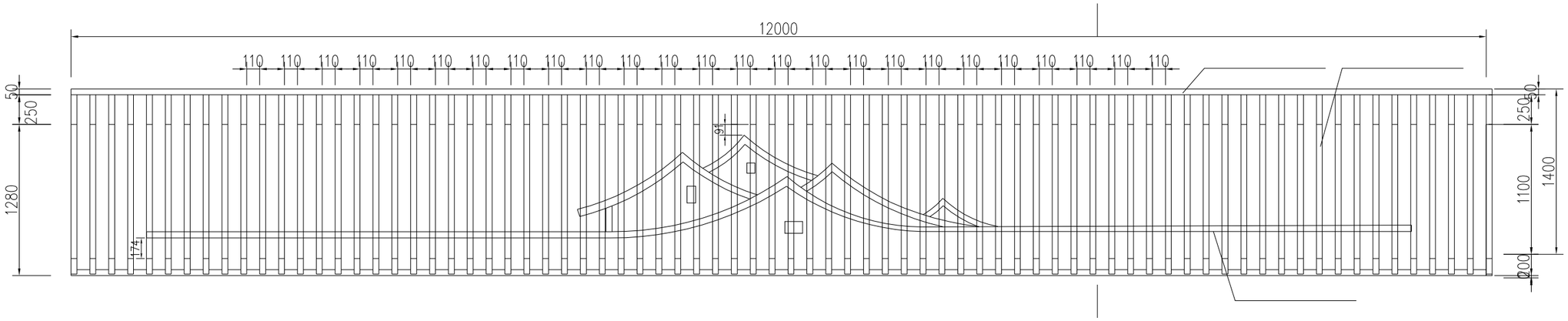
3.装饰构件均为不锈钢材质,表面拉丝面后仿锈钢色氟碳烤漆饰面，参考桥头景观小品钢构件颜色；具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-2-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

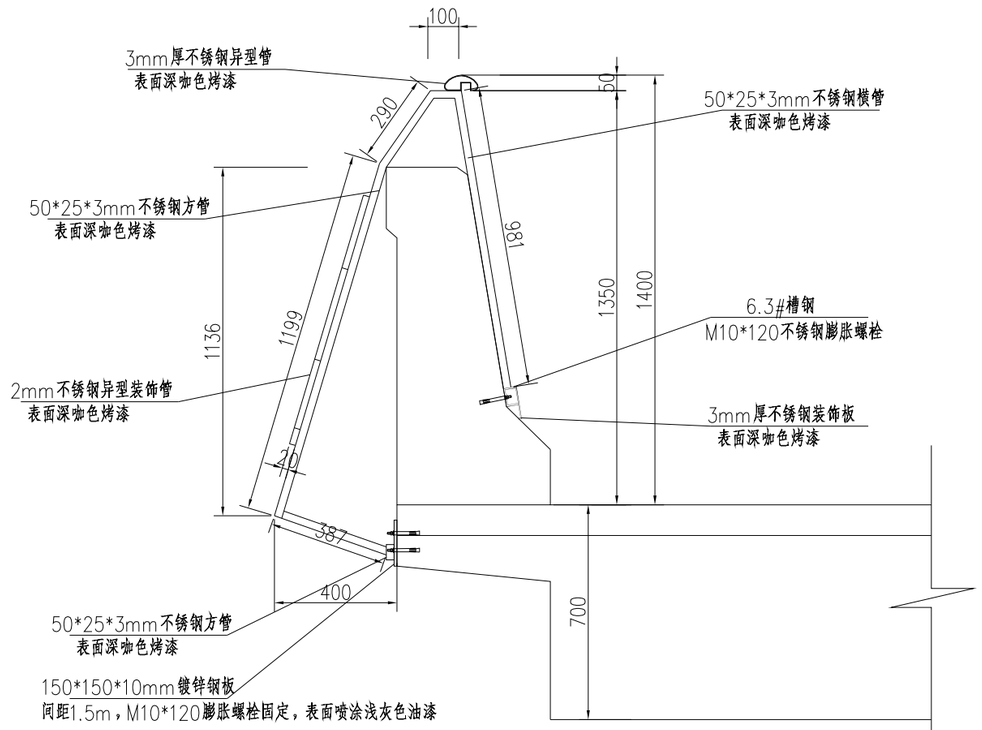
江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

综合管廊 桥梁 道路

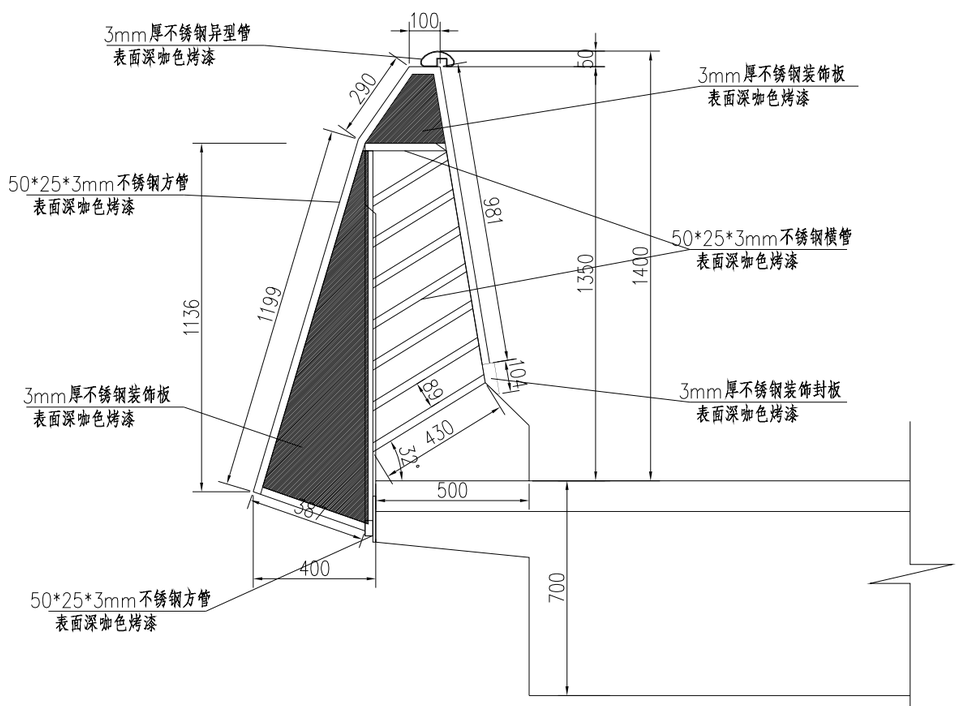
景观装饰外立面图 1:40



景观装饰断面A－A



景观装饰侧面



注：

1.本图尺寸以毫米为单位。

2.栏杆生产前，施工单位应现场核实相关长度、坡度、弯弧半径等数据；并根据现场情况调整立柱等部件的加工细节，保证栏杆完工后，线型流畅美观。

3.装饰构件均为不锈钢材质,表面拉丝面后仿锈钢色氟碳烤漆饰面，参考桥头景观小品钢构件颜色；具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

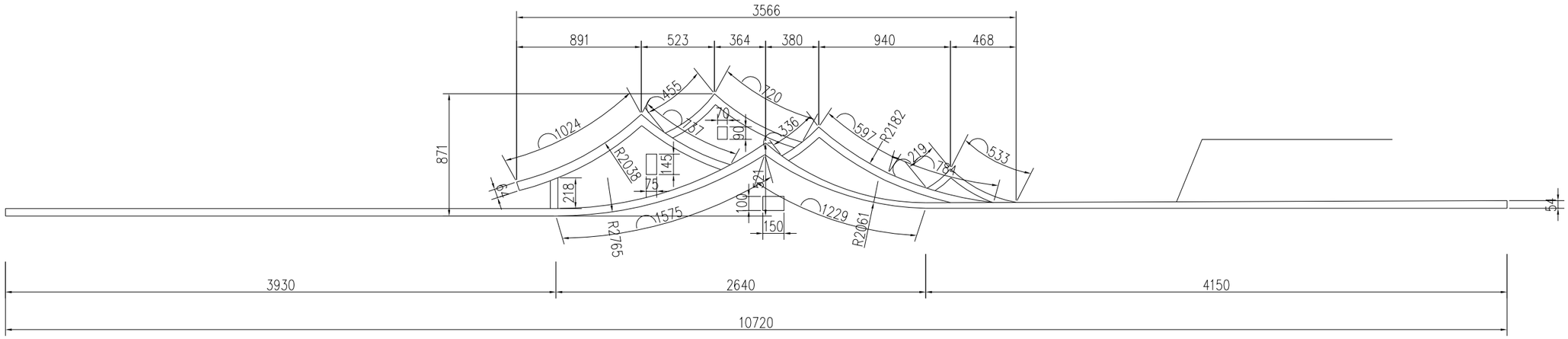
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-2-3	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	栏杆标准段详图	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

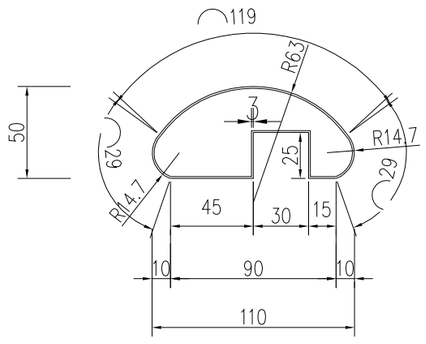
会签：道路 桥梁 管综 景观

景观装饰图案1

1:30



扶手大样图



注：

1.本图尺寸以毫米为单位。

2.栏杆生产前，施工单位应现场核实相关长度、坡度、弯弧半径等数据；并根据现场情况调整立柱等部件的加工细节，保证栏杆完工后，线型流畅美观。

3.装饰构件均为不锈钢材质,表面拉丝面后深咖色氟碳烤漆饰面，参考桥头景观小品钢构件颜色；具体颜色由施工单位提供样品供业主确认后方可批量喷涂。

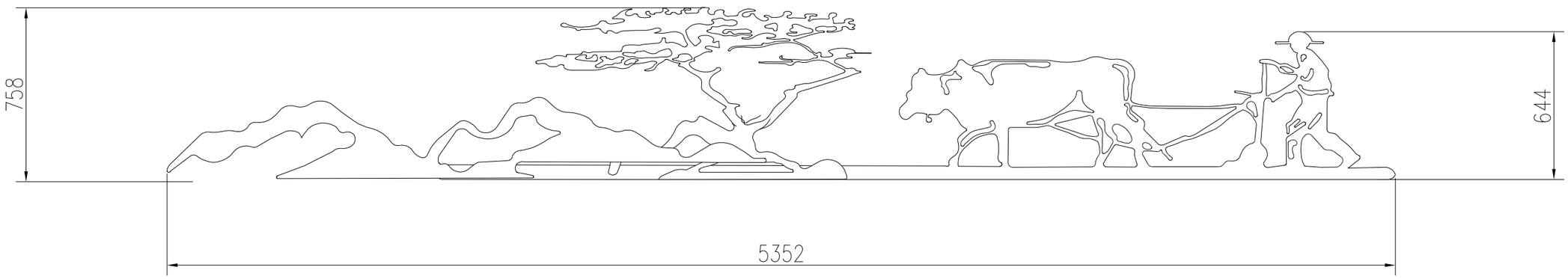
常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-2-4	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰图案大样图1	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.

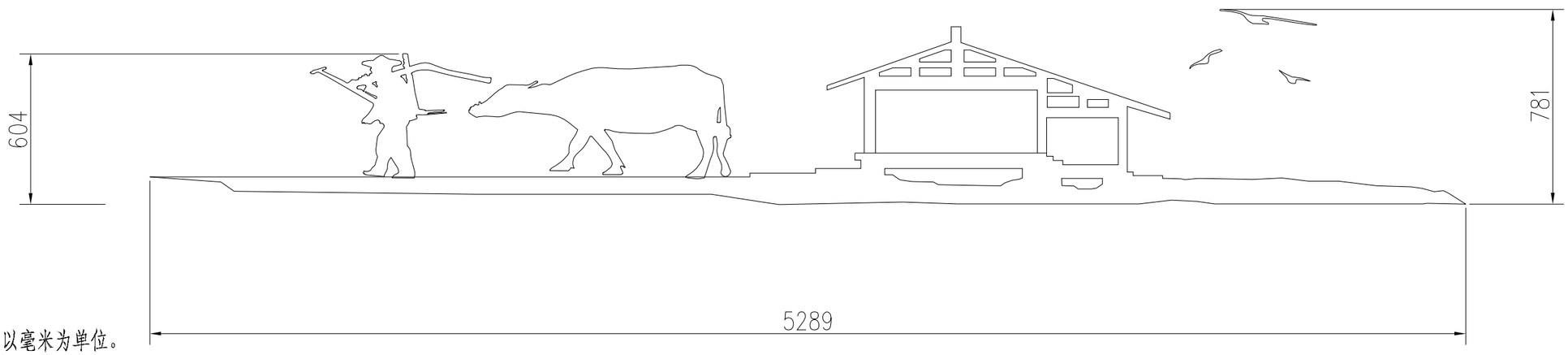
会签 | 道路 桥梁 | 管综 景观

会签 | 道路桥梁 | 管线景观

景观装饰图案2



景观装饰图案3



注：

1.本图尺寸以毫米为单位。

2.景观装饰板生产前，施工单位应现场核实防撞墙规格、倾斜角度、高度等数据；并根据现场情况调整、深化装饰图案，保证完工后，画幅完整、比例协调、整体美观。

常州市金坛区金城镇前庄村村民委员会	金城镇前庄桥危桥改造工程施工图设计	工程号	20241999204	审 定	吴建东	吴建东	复 核	周祥树	周祥树
		图 号	S-7-2-5	审 核	吴俊锋	吴俊锋	设 计	乔磊	乔磊
	装饰图案大样图2	阶 段	施设	阶 码	S01	专 业	桥梁	日 期	2024.06

江苏省科佳设计集团股份有限公司
Jiangsu Kejia Design Group Co., Ltd.