

扬州市邗江区杨庙镇人民政府
沿山河北路提档升级工程

施工图设计

路线全长2.275km

第一册 设计图表

设计编号：

版本号：A版

扬州市建筑设计研究院有限公司

设计证书甲级（建筑、道路、排水）编号 A132004682

设计证书乙级（市政及其它）编号 A232004689

2025.05

第一篇 总体设计

一、工程概述

1.1 工程概况

我院受杨庙镇人民政府委托，对沿山河北路维修改造工程进行设计工作。

沿山河北路位于杨庙镇，整体呈东西走向，西起新杨村公墓路，向东延伸与 X201 平面相交，并下穿启扬高速至经一路，全长 2.275km，现状为水泥混凝土路面，路面宽度 2.3~3.5m。根据现场调查及道路弯沉检测报告，原老路除起点 150m 破损严重外其余路段整体状况较好，局部路段存在破碎板。

本次起点 240m 段老路维修改造并拓宽后建成 3.5m 宽道路，其余段道路维修改造并拓宽后建成 4.0m 宽道路（高速下穿段维持现状 3.0~3.5m 路宽）。道路等级为四级公路，设计速度定为 15Km/h。



项目地理位置图

1.2 设计依据

- 1、设计委托任务书。
- 2、道路测量地形图。
- 3、道路检测报告（仪征市天润工程质量检测有限公司）

1.3 设计遵循的标准、规范、规程

- (1) 《道路工程制图标准》(GB50162-92)
- (2) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (3) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- (4) 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- (5) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- (6) 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)
- (7) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- (8) 《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- (9) 《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》(JTG / T D31-02-2013)
- (10) 《公路自然区划标准》(JTJ 003-86)
- (11) 《公路土工合成材料应用技术规范》(JTJ/T D32-2012)
- (12) 《土工合成材料塑料土工格栅》(GBT17689-2008)
- (13) 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTGE20-2011)
- (14) 《公路工程集料试验规程》(JTG 3432-2024)
- (15) 《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)
- (16) 《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)第一册 土建工程
- (17) 《道路交通标志和标线》(GB5768-2022)
- (18) 《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)
- (19) 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)
- (20) 《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)
- (21) 《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021) (行业推荐性标准)
- (22) 《乡村道路工程技术规范》(GB/T 51224-2017)
- (23) 《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》(2010.10)
- (24) 《农村公路建设指导意见》(交公路发[2007]372号)
- (25) 《江苏省农村公路提档升级工程建设标准指导意见》

1.4 设计标准

- 1、道路等级：四级公路
- 2、设计速度：15Km/h
- 3、荷载标准：路面结构计算荷载 BZZ-100 型标准轴载
- 4、地震动峰值加速度为 0.15g
- 5、路面结构设计使用年限：8 年
- 6、交通等级：轻交通
- 7、高程及坐标系统：1985 年国家高程基准，2000 大地坐标系

1.5 测设经过

根据设计任务委托书，我公司承担了本项目设计工作。接到任务后，我公司立即成立了项目组，并制定详细的工作大纲，组织有关人员展开工作。

2025 年 4 月初设计人员拿到工程资料后第一时间组织现场踏勘并与工程所在地的政府和村委会进行了详细的了解和沟通。为方案与施工图设计的编制提供了较为充实的依据。

2025 年 5 月上旬，项目组基本完成施工图设计的编制工作。

二、工程规模及现状分析

2.1 工程规模

沿山河北路位于杨庙镇，整体呈东西走向，西起新杨村公墓路，向东延伸并下穿启扬高速至经一路，全长 2.275km，现状为水泥混凝土路面，路面宽度 2.3~3.5m。道路等级为四级公路，设计速度定为 15Km/h。

设计包含道路、交安、路灯等工程。



项目起点 新杨村公墓路



项目终点 经一路

2.2 老路平纵调查与分析

现状老路整体为西高东低，高程为 8.7~12.7m。

2.3 老路横断面调查与分析

(1) K0+000~K0+150 段：现状老路宽 2.3m，道路破损严重，路段内有两道破损 1.5m 过路圆管涵。



(2) K0+150~K0+240 段：现状老路宽 2.3m，现状老路路况较好，路面无明显病害，道路东北侧有拓宽空间。



(3) K0+240~K2+130 段：现状老路宽 3.5m，现状老路路况良好，仅局部路段存在少量破碎板病害。道路北侧毗邻住宅区，局部路段存在矩形边沟。道路南侧紧邻沿山河。其中 K0+620~K0+640 段与 X201 平面相交。



(4) K2+130~K2+225 段：现状老路宽 3.0~3.5m，现状老路路况良好，仅局部路段存在少量破碎板病害。本段为启扬高速下穿路段，桥下净空限高 2.7m。道路南侧紧邻沿山河。



(5) K2+225~K2+274.858 段：现状为沥青路面，路面宽度 3.5~4.0m 不等，局部存在面层病害。道路终点与经一路交叉口平面交叉。道路南侧紧邻沿山河。



2.4 老路路基路面病害调查与分析

1、路面状况指数评价

现状道路为水泥砼路面，道路整体状况较差，道路破损状况结合老路断面宽度划分。

根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）的相关规定，路面破损状况采用路面状况指数（PCI）进行评价。

路面技术状况及断板率等级评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
路面状况指数PCI	≥90	90~80	80~70	70~60	<60

路面状况指数（PCI）的数值范围为0~100. 其值越大，路况越好。

$$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$$

$$DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$$

序号	桩号	长度 (m)	路面宽度 (m)	病害		DR (%)	PCI	评定等级
				单条裂缝 (轻)	多条裂缝及 破碎板块			
1	K0+000~K0+150	150	2.3	全部破损，无利用价值				
2	K0+150~K0+240	90	2.3	近期新建，状况较好				
3	K0+240~K2+275	2035	3.5	20	21	5.6	76.3	中



现状路面病害

2、老路取芯及弯沉分析

取芯揭示: K0+150~K0+240 及 K2+130~K2+225 段老路结构层为约 16cm 砼面层+碎石基层；其余路段老路结构层为约 14cm 砼面层+二灰碎石/碎石基层。

序号	芯样所在板 块号	面层			基层			
		类型	厚度 (cm)	抗弯拉 强度 (MPa)	类型	成型情 况	厚度 (cm)	备注
1	板块 59	水泥砼	15.0	3.80	二灰 碎石	部分成 型	7.5	—
2	板块 129	水泥砼	14.2	6.41	二灰 碎石	部分成 型	4.5	—
3	板块 196	水泥砼	14.8	6.71	二灰 碎石	不成型	—	—

序号	芯样所在板块号	面层			基层			
		类型	厚度 (cm)	抗弯拉强度 (MPa)	类型	成型情况	厚度 (cm)	备注
4	板块 231	水泥砼	14.0	5.52	二灰碎石	不成型	—	—
5	板块 286	水泥砼	19.2	4.85	二灰碎石	下部未取出	—	—

弯沉检测：道路交通量较小，板块破损情况较好，但板块脱空且厚度较薄，本次在现状老板快上加铺 10cmC30 砼之后再加铺 6cm 沥青面层。

序号	段落	弯沉平均值 (0.01mm)	标准差 (0.01mm)	弯沉代表值 (0.01mm)	备注
1	沿河 3.5m 老板块	59.5	20.05	69.9	/

2.5 排水调查与分析

经现场调查，老路依靠道路纵坡与横坡形成自然散排系统进行散排，局部路在道路北侧设置矩形边沟收集雨水后排入南侧沿山河。

2.6 照明设施调查与分析

经现场调查，道路南侧设置路灯，路灯运行正常。



现状单侧路灯

三、道路改造总体方案

(1) K0+000~K0+150：现状老路宽 2.3m，路面破损严重，无利用价值。本段老路挖除后新建 3.5m 道路。

(2) K0+150~K0+240：现状老路宽 2.3m，路况较好。本段老路北侧拓宽 1.2m 后整体加铺 1cmAC-16C 沥青调平层+5cmAC-16C 沥青面层，最终形成 3.5m 路面。

(3) K0+240~K2+130：现状老路路面宽度为 3.5m，整体路况良好，仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽 0.5m，使路面宽度增至 4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后，整体加铺 1cmAC-16C 沥青调平层+5cmAC-16C 沥青面层。其中 K0+620~K0+640 段与 X201 平面相交，本段维持现状。

(4) K2+130~K2+225：现状老路路面宽度 3.0~3.5m，整体路况良好，仅局部存在少量破碎板病害。该段为启扬高速下穿路段，桥下净空限高 2.7m。本段改造道路宽度维持现状，对原混凝土路面病害板块进行修复处理，后全幅加铺 1cmAC-16C 沥青调平层+5cmAC-16C 沥青面层。施工前须与高速公路管理部门协调，取得许可后方可实施。

(5) K2+225~K2+274.858：现状为沥青路面，路面宽度 3.5~4.0m 不等，局部存在面层病害。本段对该段沥青面层实施全线铣刨，并依据设计线形对北侧局部路段进行展宽处理，以优化道路线形、确保与交叉口顺畅衔接。待铣刨及拓宽施工完成后，将全幅加铺 1cmAC-16C 沥青调平层+5cmAC-16C 沥青面层。

四、道路改造后排水方案

(1) K0+000~K0+240 及 K2+130~K2+274.858 段道路北侧为农田绿地，道路南侧紧邻沿山河，改造后道路横坡向南侧设置。雨水通过道路纵坡及横坡散排进入沿山河中。

(2) K0+240~K2+130 段道路北侧为住宅区，南侧紧邻沿山河，改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管，将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层，按拓宽段标准恢复，并适当降低新建道路高程，处理长度建议不小于 3 块现状混凝土板，以确保平顺衔接。

五、本工程施工主要注意事项

1、地形图测量可能存在误差，会导致地形图上的杆线等位置与现场实际位置不一致，因此在施工前施工单位必须在现场进行放样复核，如发现道路范围内存在高压杆线等障碍物，需提前报报业主、监理单位后，并征得设计单位同意，对路线进行局部微调。

六、新技术、新材料、新工艺及计算机应用情况

我院始终坚持贯彻 ISO9001 为质量保证体系，严格按照 ISO9001 的标准，按照我院的 ISO9001 质量体系规定的质量手册、程序文件规范运作，从体制上确保本项目的勘察设计的质量。

充分吸收了国内外成熟的新技术、新材料和新工艺，特别是近年来高等级公路建成通车后成功的经验。

全面采用电子地图技术开展施工图设计，提高了工作效率，改善了图面效果和设计质量，使计算机的出图率达到 100%。

七、节能减排

除针对主要耗能环节，制定相应的节能措施外，节能减排还应从设计入手，设计出达到节能效果的基础设施。因此，节能措施包括设计阶段节能措施、施工期间节能措施和运营期间的节能措施。

7.1 设计阶段节能措施

本项目建设标准与规模均按交通部颁发的有关标准、规范和规程执行。在满足行业标准、规范的前提下，工程勘察设计时应尽量减少耗能，增加节能设计。针对公路的耗能和节能特点，本项目在设计阶段可采用的节能设计原则有：

- 1、尽量采用低路堤，减少土石方工程数量，节约汽柴油消耗。
- 2、公路线形的设计尽量采用高指标，提高车辆通行能力，节约汽车燃料消耗。
- 3、大力推广使用新技术、新工艺、新产品、新材料以减少能耗，优先采用高效钢筋与预应力技术等节能、节材效果明显的新技术。

7.2 施工期间节能措施

制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算，对比分析，并设计规定相应的预防与纠正措施。

强化现场材料管理，建立钢材、沥青、木材、水泥、砂石料等大宗材料进场验收管理制度；钢材、沥青、木材、水泥、砂石料等材料的消耗、评估值需达到分解指标；施工模板以节约木材为原则，提倡使用以钢代木、以竹代木及新型模板体系。

优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。选择逆变式电焊机 and 能耗低、效率高的手持电动工具等，以利节电、机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

在施工组织设计中，合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗用电量或其它能耗少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

施工单位要贯彻执行设备的技术管理制度，对在用的重点耗能设备要实行经常性维护、保养；要定期检查、修理，保持良好的技术状况。对技术状况差、耗能高的重点耗能设备，要有停止使用、限期技术改造和更新的具体条件和措施。

重点耗能设备的节能技术改造必须通过有关节能技术部门的节能技术检测、鉴定，并提出报告，能耗指标达到规定要求的方可用于施工。

临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临时用电线路合理设计、布置，临时用电设备宜采用自动控制装置，采用声控、光控等照明灯具。照明设计以满足最低照度为原则。

7.3 运营期间的节能措施

道路运输管理机构要运用行政许可制度调整道路运输运力结构。客运装备方面，引导推荐运输企业及车主选用高效低耗的新型车辆；货运装备方面积极引导发展集装箱、厢式货车等集装化运输，逐步提高其在运营车中的比重，采用大吨位的专用车辆运输，

推进拖挂、甩挂运输，提高牵引车利用率。

各级公路管理机构要提升养护水平，加强预防性、及时性养护，保持公路的良好技术状况和安全畅通，提高路面耐久性，延长公路使用寿命。要积极推广废旧沥青混合料再生利用、改性沥青、乳化沥青等环保经济型技术在养护工程中的应用。

推广使用燃油节能添加剂，燃油清净剂、润滑油节能添加剂，子午线轮胎等汽车节能技术；推广汽车节能驾驶操作技术，增强驾驶员的节能意识，全面提高驾驶员的驾驶技术水平。

利用场地自然条件，合理设计生产、生活及办公临时设施的外形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调设备的使用时间及耗能量，在其外墙窗设遮阳设施。合理配置空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

第二篇 路线

一、平纵面线形设计

1.1 主要技术标准

本项目采用四级公路标准建设，设计速度 15km/h，K0+000~K0+240 段道路横断面布置为：0.5m 土路肩+3.5m 沥青路面+0.5m 土路肩=4.5m。K0+240~K2+274.858 段道路横断面布置为：0.5m 土路肩+4.0m 沥青路面+0.5m 土路肩=5.0m。

1.2 平面设计

路线总体依据现状老路线形，局部进行优化调整。道路实际放线时可结合现场实际情况进行微调。

1.3 纵断面设计

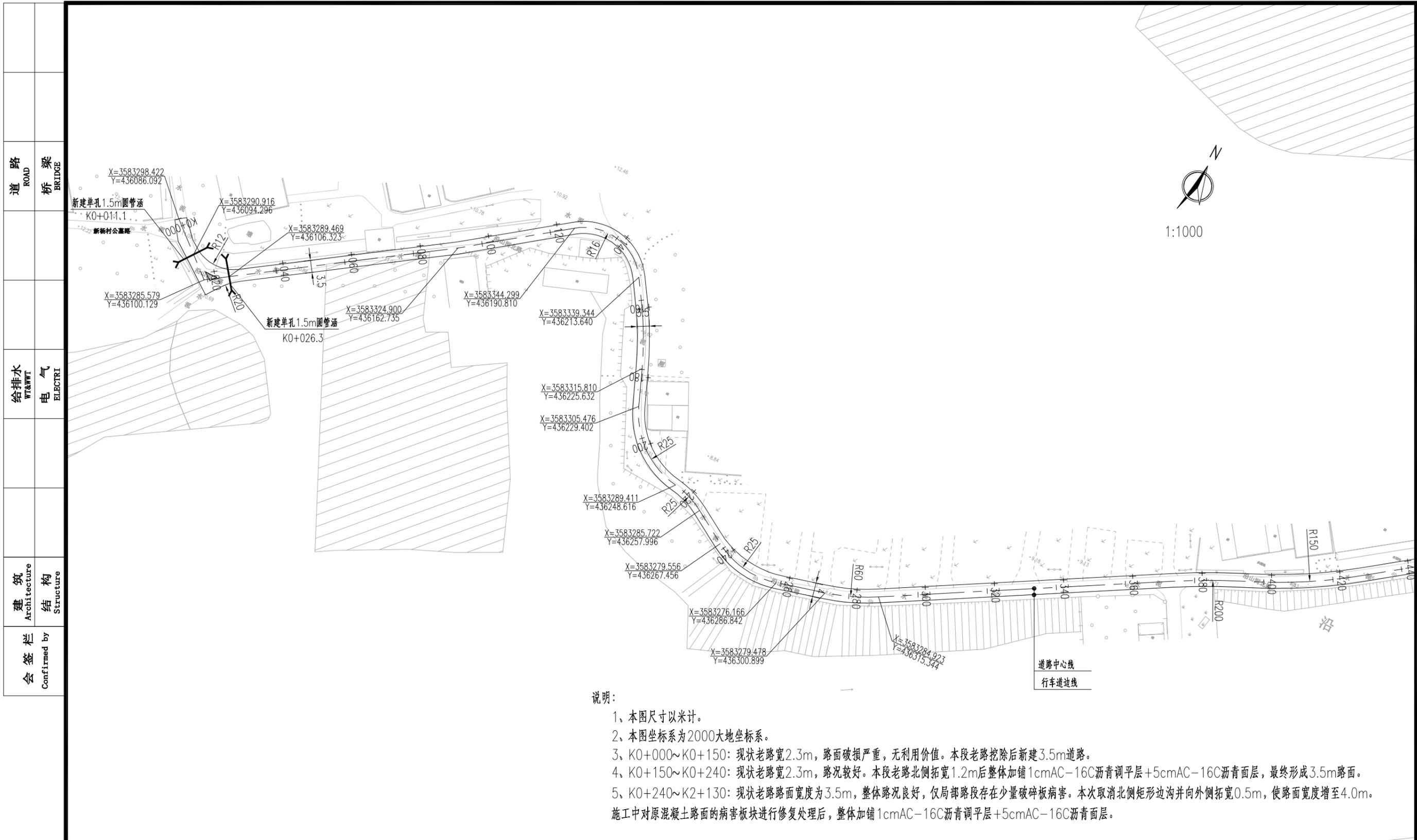
道路改造后高程分段变化：K0+000~K0+150 段维持原老路高程不变；K0+150~K0+240 段 6cm 高程抬升；K0+240~K2+130 段采用 16cm 的高程抬升；K2+130~K2+274.858 段设置 6cm 抬升量。同时，在各相交道路交叉口处均设置了渐变衔接段，通过合理的纵坡设计确保道路高程平顺过渡。

1.4 路线坐标及高程系统的采用

本项目设计文件图纸中的坐标系统采用 2000 大地坐标系，高程系统采用 1985 年国家高程基准。

二、施工注意事项

1. 施工前应对 GPS 点等高程控制点进行全面的复测，检测其精度是否满足设计要求。
2. 施工期间应对控制点进行保护，定期进行检测，以防点位移动，影响放样精度。
3. 路基施工放样时，必须逐桩检测横断面地面线，对于设计中横断面地面线资料误差较大的，均以校核时的实测横断面为准。
4. 路线应严格按照坐标法进行放样。
5. 切实作好施工组织安排，确保施工期间地方交通。对改路、改渠路段应先期施工。
6. 根据实际情况确保地方排灌系统的畅通，尽量保障沿线居民的正常生活秩序不受影响。



说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
- 3、K0+000~K0+150: 现状老路宽2.3m, 路面破损严重, 无利用价值。本段老路挖除后新建3.5m道路。
- 4、K0+150~K0+240: 现状老路宽2.3m, 路况较好。本段老路北侧拓宽1.2m后整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层, 最终形成3.5m路面。
- 5、K0+240~K2+130: 现状老路路面宽度为3.5m, 整体路况良好, 仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽0.5m, 使路面宽度增至4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后, 整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层。

道路	ROAD
桥梁	BRIDGE
给排水	WT&WT
电气	ELECTRI
建筑	Architecture
结构	Structure
会签栏	Confirmed by



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

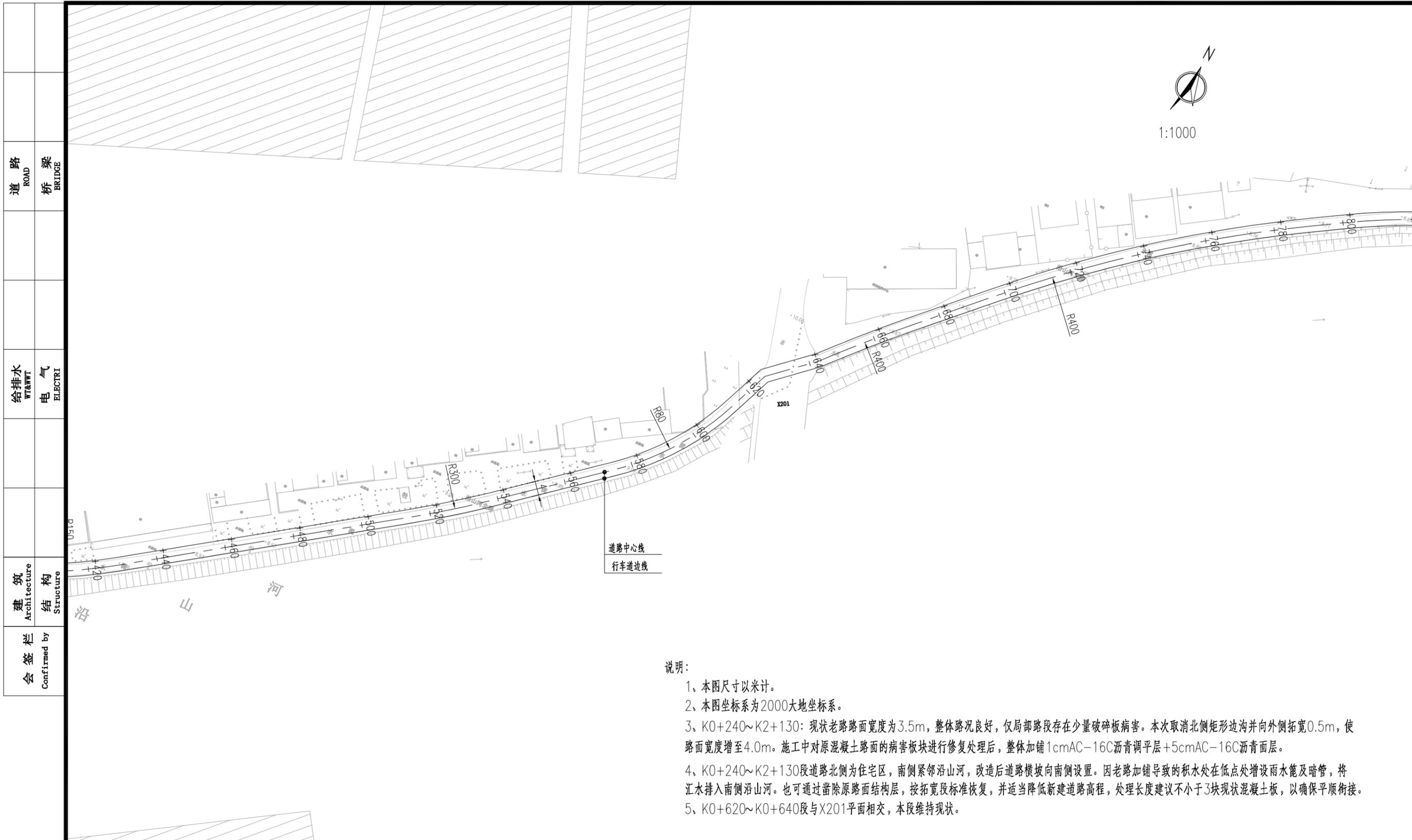
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责人 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client 扬州市邗江区杨庙镇人民政府

项目名称 Project Name 沿山河北路提档升级工程

图纸名称 Drawing Title	路线平面图 (1/7)		设计编号 Job NO.	
			图纸编号 Drawing NO.	S II -2
			日期 Date	2025.05
			版本 Version	A



道路中心线
行车道边线

说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
- 3、K0+240~K2+130: 现状老路路面宽度为3.5m, 整体路况良好, 仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽0.5m, 使路面宽度增至4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后, 整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层。
- 4、K0+240~K2+130段道路北侧为住宅区, 南侧紧邻沿山河, 改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管, 将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层, 按拓宽段标准恢复, 并适当降低新建道路高程, 处理长度建议不小于3块现状混凝土板, 以确保平顺衔接。
- 5、K0+620~K0+640段与X201平面相交, 本段维持现状。

道路	桥梁
ROAD	BRIDGE
给排水	电气
WT&WWT	ELECTRI
建筑	结构
Architecture	Structure
会签栏	Confirmed by



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

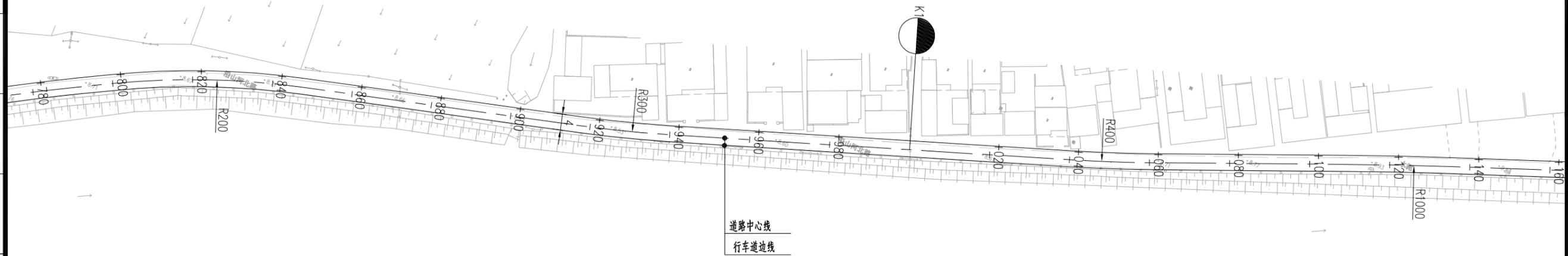
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责人 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	S II -2	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

路线平面图 (2/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	会 签 栏 Confirmed by
				结 构 Structure	



道路中心线
行车道边线

- 说明：
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
 - 3、K0+240~K2+130：现状老路路面宽度为3.5m，整体路况良好，仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽0.5m，使路面宽度增至4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后，整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层。
 - 4、K0+240~K2+130段道路北侧为住宅区，南侧紧邻沿山河，改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管，将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层，按拓宽段标准恢复，并适当降低新建道路高程，处理长度建议不小于3块现状混凝土板，以确保平顺衔接。

扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	S II -2	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

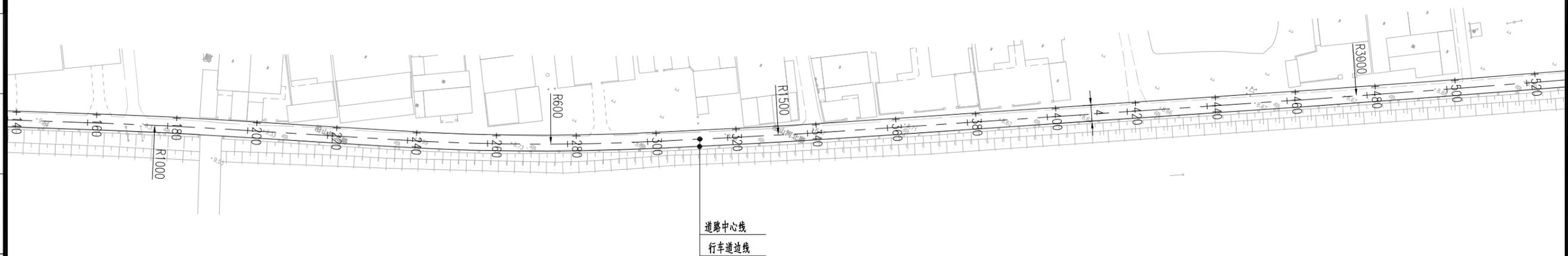
法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

路线平面图 (3/7)

道路	ROAD
桥梁	BRIDGE
给排水	WT&WT
电气	ELECTRI
建筑	Architecture
结构	Structure
会签栏	Confirmed by



1:1000



道路中心线
行车道边线

说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
- 3、K0+240~K2+130: 现状老路路面宽度为3.5m, 整体路况良好, 仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽0.5m, 使路面宽度增至4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后, 整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层。
- 4、K0+240~K2+130段道路北侧为住宅区, 南侧紧邻山河, 改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管, 将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层, 按拓宽段标准恢复, 并适当降低新建道路高程, 处理长度建议不小于3块现状混凝土板, 以确保平顺衔接。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

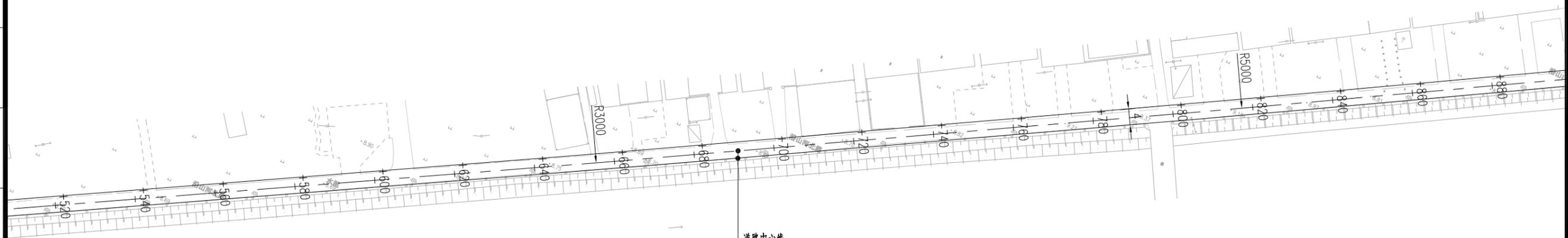
法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	路线平面图 (4/7)		设计编号 Job NO.
			S II -2
			日期 Date
			2025.05
			版本 Version
			A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	



1:1000



道路中心线
行车道边线

说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
- 3、K0+240~K2+130: 现状老路路面宽度为3.5m, 整体路况良好, 仅局部路段存在少量破碎板病害。本次取消北侧矩形边沟并向外侧拓宽0.5m, 使路面宽度增至4.0m。施工中对原混凝土路面的病害板块进行修复处理后, 整体加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层。
- 4、K0+240~K2+130段道路北侧为住宅区, 南侧紧邻沿山河, 改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管, 将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层, 按拓宽段标准恢复, 并适当降低新建道路高程, 处理长度建议不小于3块现状混凝土板, 以确保平顺衔接。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

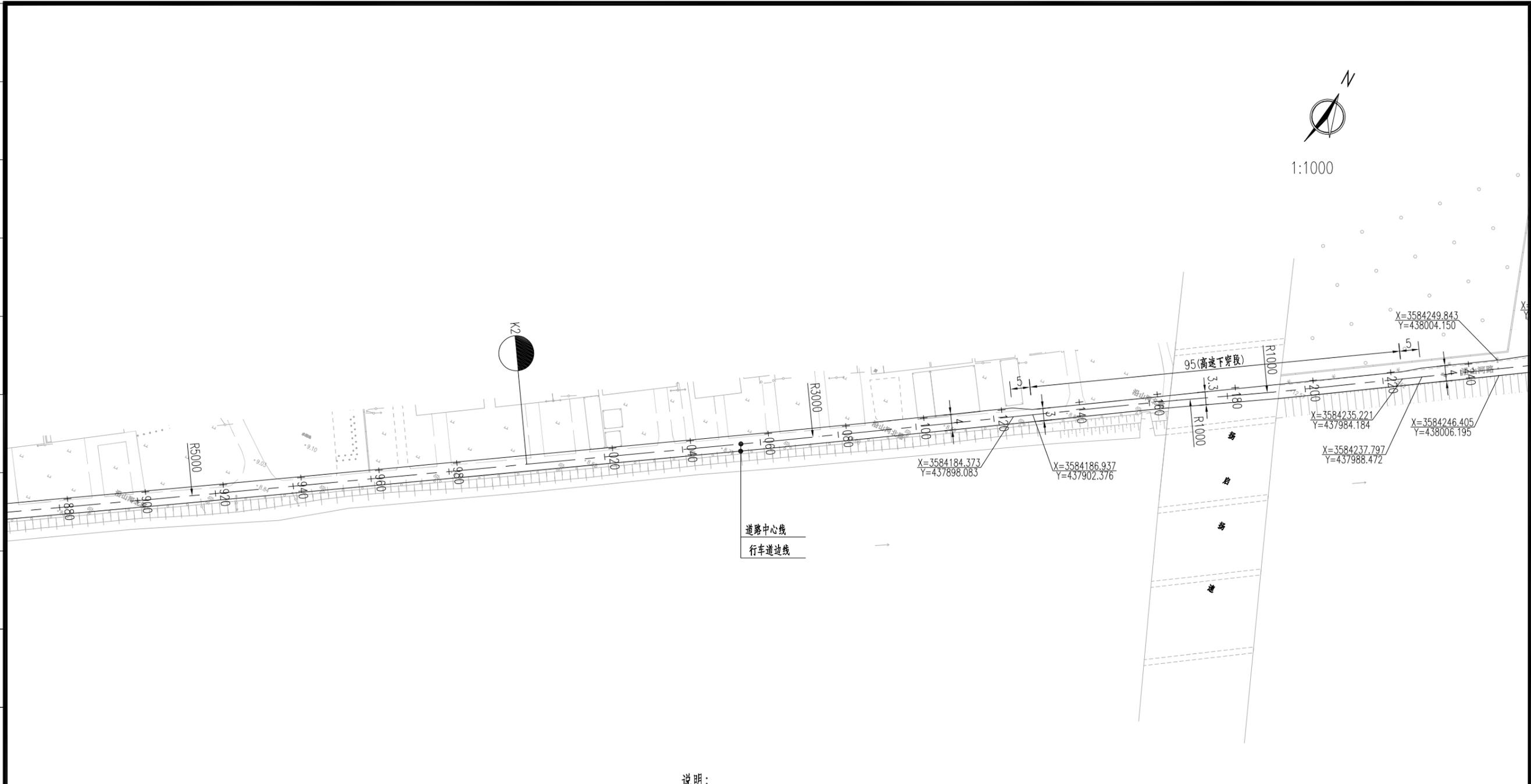
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	S II -2	
	日 期 Date	2025. 05	
	版 本 Version	A	

路线平面图 (5/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	

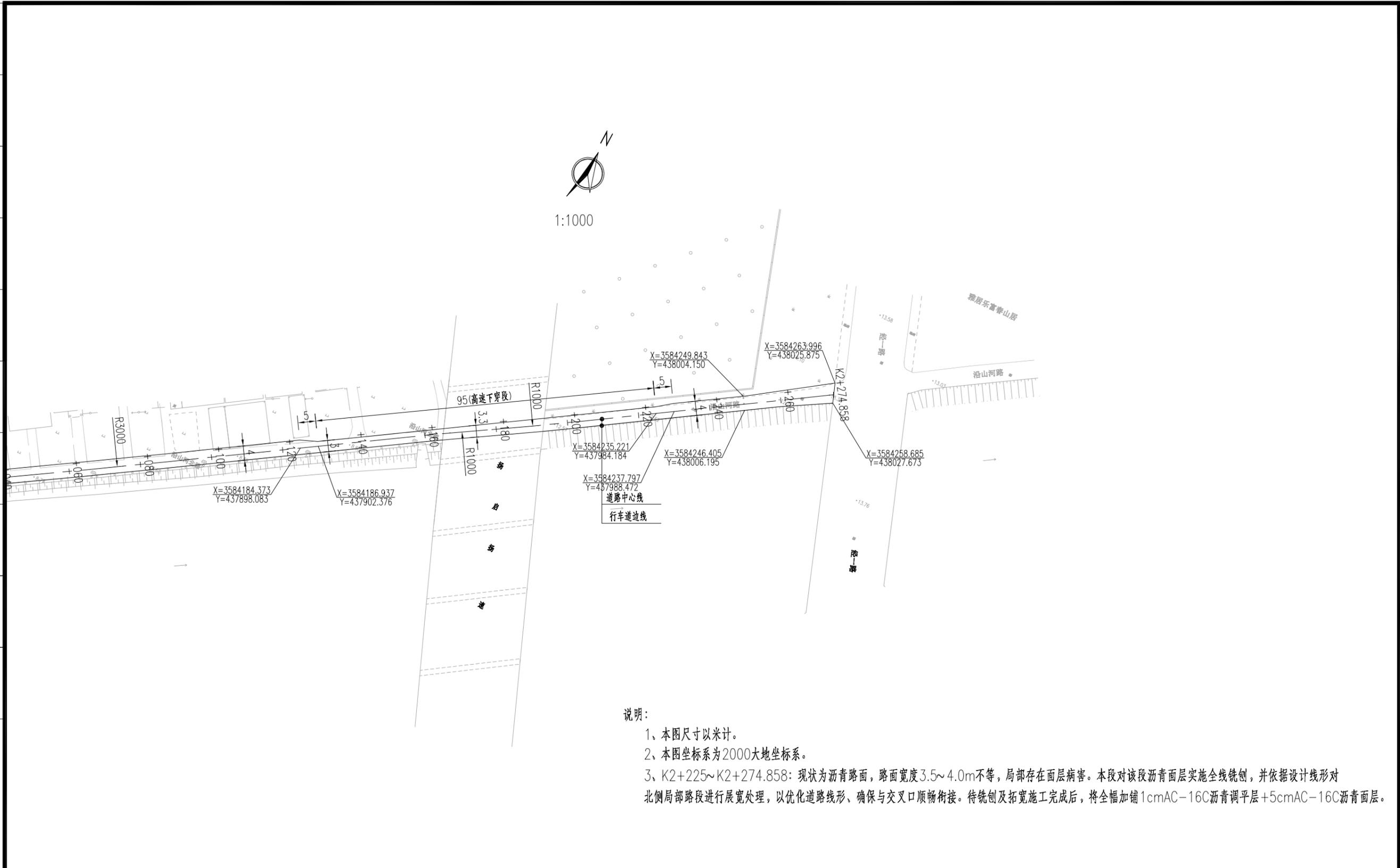


说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、本图坐标系为2000大地坐标系。
- 3、K2+130~K2+225: 现状老路路面宽度3.5m, 整体路况良好, 仅局部存在少量破碎板病害。该段为启扬高速下穿路段, 桥下净空限高2.7m。本次改造对原混凝土路面病害板块进行修复处理, 后加铺1cmAC-16C沥青调平层+5cmAC-16C沥青面层层。施工前须与高速公路管理部门协调, 取得许可后方可实施。
- 4、高速下穿段两侧分别设置5m宽度衔接段。

 扬州市建筑设计研究院有限公司 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041		建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
		项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
设计 Designed by	项目负责人 Project Director	图纸名称 Drawing Title	路线平面图 (6/7)	设计编号 Job NO.	
技术负责 Technical				图纸编号 Drawing NO.	S II -2
专业负责 Discipline responsible	制图 Drawn by			日期 Date	2025.05
				版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE								
给排水 WT&WWT	电 气 ELECTRI								
建 筑 Architecture	结 构 Structure								
会 签 栏 Confirmed by									



 扬州市建筑设计研究院有限公司 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041				建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
				项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
设计 Designed by	项目负责 Project Director	校核 Checked by	审核 Reviewed by	图纸名称 Drawing Title	路线平面图 (7/7)		
技术负责 Technical	制图 Drawn by						
专业负责 Discipline responsible							
				设计编号 Job NO.			
				图纸编号 Drawing NO.	S II -2		
				日期 Date	2025.05		
				版本 Version	A		

第三篇 路基、路面

一、设计遵循的标准、规范、规程

- 1、《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 2、《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 3、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)
- 4、《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)
- 5、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)
- 67、《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 7、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)
- 8、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 9、《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)
- 10、《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142-2019)
- 11、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)
- 12、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)
- 13、《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)
- 14、《公路工程质量检验评定标准》(交通土建)(JTG F80/1-2017)
- 15、《乡村道路工程技术规范》(GB/T 51224-2017)
- 16、《江苏省农村公路交通安全保障工程实施技术指南》(2010.10)
- 17、《农村公路建设指导意见》(交公路发[2007]372号)
- 18、《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)

二、路基设计

2.1 路基横断面

本次改造后新建道路 K0+000~K0+240 段横断面布置为: 0.5m 土路肩+3.5m 沥青路面+0.5m 土路肩=4.5m; K0+240~K2+274.858 横断面布置为: 0.5m 土路肩+4.0m 沥青路面+0.5m 土路肩=5.0m。

2.2 路拱横坡

混行车道采用单向 1.5%横坡(坡向南侧), 土路肩采用单向 3.0%横坡, 坡向外侧。

K0+240~K2+130 段道路北侧为住宅区, 南侧紧邻沿山河, 改造后道路横坡向南侧设置。因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管, 将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层, 按拓宽段标准恢复, 并适当降低新建道路高程, 处理长度建议不小于 3 块现状混凝土板, 以确保平顺衔接。

2.3 路基设计

1、一般路基设计

拓宽段及破碎板维修段下挖至原混凝土路面以下 43cm, 利用原老路路基对基槽整平压实, 其上实施路面结构层。

若现场施工中, 道路范围内发暗塘等现其他情况, 请及时通知业主、监理、设计等部门, 共同商榷处理方案。

2、路基防护

本次设计道路采用自然放坡, 并采用绿化防护。

挖方边坡坡度为 1:1.0, 填方边坡坡度为 1:1.5。

三、路面设计

3.1 路面结构设计

沥青砼路面设计标准轴载为 BZZ-100, 设计年限 8 年, 目标可靠度为 70%。根据规划及交通分析, 采用轻交通标准。

K0+000~K0+150 段道路结构层

新建段路面结构层	厚度 (cm)
AC-16C 中粒式沥青砼	5
AC-16C 中粒式沥青砼 (调平层)	1
沥青黏层	-
C30 水泥砼基层	20
级配碎石	10
总厚度	36

70号A级沥青技术要求

K0+150~K2+130段、K2+225~K2+274.8段道路结构层

拓宽段路面结构层	厚度 (cm)
AC-16C 中粒式沥青砼	5
AC-16C 中粒式沥青砼 (调平层)	1
沥青黏层	-
C30 水泥砼基层	18
C20 水泥砼底基层	15
碎石垫层	10
总厚度	49

K2+130~K2+2250段道路结构层

老路加铺路面结构层	厚度 (cm)
AC-16C 中粒式沥青砼	5
AC-16C 中粒式沥青砼 (调平层)	1
沥青黏层	-
原老路板块维修利用	-
总厚度	6

3.2 材料组成及技术要求

1、材料组成及技术要求

(1) 沥青砼原材料技术要求

① 沥青

AC-16 用 70 号 A 级道路石油优质沥青。

沥青下封层的沥青表处其集料应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)

关于层铺乳化沥青单层表处所规定的要求。

粗、细集料的粒径规格等各项要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 的要求。

指标	单位	技术要求	试验方法
针入度 (25℃, 5s, 100g)	0.1mm	60~80	T0604
针入度指数 PI		-1.5~+1.0	T0604
软化点 (R & B) 不小于	℃	46	T0606
60℃ 动力粘度 不小于	Pa·s	180	T0620
10℃ 延度 不小于	cm	20	T0605
15℃ 延度 不小于	cm	100	T0605
蜡含量 (蒸馏法) 不大于	%	2.2	T0615
闪点 不小于	℃	260	T0611
溶解度 不小于	%	99.5	T0607
密度 不小于	g/cm ³	实测记录	T0603
TFOT (或 RTFOT) 后残留物			
质量变化 不大于	%	±0.8	T0610 或 T0609
残留针入度比 (25℃) 不小于	%	61	T0604
残留延度 (10℃) 不小于	cm	6	T0605

② 粗集料

采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近似立方体颗粒的碎石。建议面层粗集料采用石灰岩。

粗集料质量技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
石料压碎值 (≤)	%	30	T0316
洛杉矶磨耗损失 (≤)	%	35	T0317
表观相对密度 (≥)		2.45	T0304
吸水率 (≤)	%	3.0	T0304
坚固性 (≤)	%	--	T0314
针片状颗粒含量 (混合料) (≤)	%	20	T0312
其中粒径大于 9.5mm (≤)	%	--	
其中粒径小于 9.5mm (≤)	%	--	
水洗法 <0.075mm 颗粒含量 (≤)	%	1	T0310
软石含量 (≤)	%	5	T0320

③ 细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的玄武岩或石灰岩细集料，不能采用山场的下脚料。

细集料主要技术指标

检 验 项 目	单 位	技 术 要 求	试 验 方 法
表观相对密度	-	≥2.45	T0328
坚固度 (>0.3mm 部分)	%	--	T0340
含泥量 (小于 0.075mm 的含量)	%	≤5	T0333
砂当量	%	≥50	T0334
亚甲兰值	g/kg	--	T0349
棱角性 (流动时间)	s	--	T0345

④ 填料

建议采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁。拌和机回收的粉料不得采用，以确保沥青面层的质量。

矿粉技术要求

指 标	单 位	技 术 要 求	试 验 方 法
表观相对密度	t/m ³	≥2.45	T0352
含水量	%	≤1	T0103
粒度范围 <0.6mm	%	100	T0351
<0.15mm	%	90~100	
<0.075mm	%	70~100	
外观	-	无团粒结块	
亲水系数	-	<1	T0353
塑性指数	%	<4	T0354
加热安定性		实测记录	T0355

注：亲水系数宜小于 0.8

(2) 沥青砼的设计标准

AC-16 为热拌密级配沥青混凝土。

AC-16 设计集料级配

筛孔尺寸 (mm)	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-16		100	76-92	60-80	34-62	20-48	13-36	9-26	7-18	5-14	4-8

AC-16C 关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	关键性筛孔通过率 (%)
AC-16C	16	2.36	<38

沥青混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验指标	单 位	技 术 要 求	
击实次数 (双面)	次	50	
试件尺寸	mm	Φ 101.6mm × 63.5mm	
空隙率 VV	深约 90mm 以内	%	3~6
	深约 90mm 以下	%	3~6
稳定度 MS 不小于	kN	5	
流值 FL	mm	2~4.5	
矿料间隙率 VMA (%) 不小于	设计孔隙率 (%)	最小 VMA 及 VFA 技术要求 (%)	
		AC-16C	
	2	12	
	3	13	
	4	14	
	5	15	
6	16		
沥青饱和度 VFA (%)		65~75	

(3) 水泥砼基层

C30 水泥混凝土抗弯拉强度 $f_r \geq 4.0 \text{MPa}$ 。

1)、水泥

宜采用旋窑硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或旋窑道路硅酸盐水泥，水泥强度等级不小于 42.5 级，水泥用量不得小于 300kg/m^3 ，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.1.2、表 3.1.3 和表 3.1.4 的规定。

2)、粗集料

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大粒径不应超过 31.5mm(碎石)，或 19.0mm(卵石)，级别不低于 II 级，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.3.1 和表 3.3.3 的规定。

3)、细集料

细集料应采用质地坚硬、洁净，符合规定级配、细度模数在 2.5 以上的河砂，砂的硅质含量不应低于 25%。其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.4.2、3.4.3 的规定，级别应不低于 II 级。

4)、水

饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。对水质有疑问时，可按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中 3.5.2 条规定。

5)、钢筋

水泥混凝土路面所用的钢筋网、传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。

6)、接缝材料

应选用能适应混凝土面板膨胀和收缩、施工时不变形、弹性复圆率高、耐久性好的胀缝板。其具体技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中表 3.9.4 的规定。

(4) 碎石垫层

碎石中碎石不应含有黏土块、植物根叶、腐殖质等有害物质。针片状颗粒的总含量不应超过 20%，石料压碎值应小于 40%。碎石最大粒径不超过 37.5mm。

3.3 路面施工方法

路面施工按设计要求进行，参照执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 等相关规范中的相关条文。质量检查标准可参照《公路工程质量检验评定标准》(交通土建)(JTG F80/1-2017) 的规定。

(1) 基层施工前，应按规范对路基的强度、平整度进行全面检查，满足规范及设计

要求后，才能进行路面基层的施工。对不能满足的工点，应找出范围进行局部处理。

(2) 碎石

- 1) 宜采用机械摊铺符合级配要求的厂拌级配碎石。
- 2) 摊铺碎石每层应按虚厚一次铺齐，颗粒分布应均匀，厚度一致，不得多次找补。
- 3) 已摊平的碎石，碾压前应断绝交通，保持摊铺面清洁。
- 4) 碾压前和碾压中应适量洒水。
- 5) 碾压中对有过碾现象的部位，应进行换填处理。
- 6) 碎石压实后及成活中应适量洒水。
- 7) 碎石碾压至无轮迹。

(3) 水泥混凝土底基层

- 1) 混凝土的配合比应根据试验和计算确定，保证设计强度、耐磨、耐久及拌和物和易性要求。
- 2) C30 水泥砼施工缝设置传力杆、纵缝设置拉杆外，其他均采用假缝形式。
- 3) 混凝土的水灰比可按经验数值选用或按公式计算确定。
- 4) 混凝土的水泥用量，应根据选用的水灰比和单位用水量计算，混凝土的砂率按碎石和砂的用量、种类、规格及混凝土的水灰比确定。
- 5) 混凝土必须采用机拌，进入拌和的砂石料及散装水泥必须过秤，严格控制加水量。
- 6) 混凝土拌合物的运输，宜采用自卸汽车运输，其装运不应漏浆，并防止离析。
- 7) 混凝土拌和物摊铺前应对模板及钢筋进行全面检查，卸料后必须进行振实，使混合料满足振捣密实要求。
- 8) 混凝土振实后，进行整平饰面，路面的路拱应使用路拱成形板整平。
- 9) 施工时混凝土路面若未浇完或摊铺中断时间超过 30min，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合。

(4) 沥青面层施工

- ① 把好原材料质量关，注意粗细集料和填料的质量，对不合格的矿料，不准运进拌和厂。细集料及矿粉必须覆盖，细料潮湿将影响喂料数量和拌和机产量。
- ② 严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度、运输到场温度、摊

铺温度。所有检测用温度计应采用半导体数显温度计并及时送当地计量部门检定，或在监理监督下用标准温度计标定。所有温度检测均应按正确的方法操作，避免温度计探头位置不当使测得温度不真实。

③ 要严格控制油石比和矿料级配，避免油石比不当而产生泛油和松散现象。调整矿粉填加方式，避免矿质混合料中小于 0.075mm 颗粒偏低的现象出现。

④ 沥青混合料运输时，采用数字显示插入式热电偶温度计（必须经常标定）检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。

⑤ 沥青混合料的摊铺

A、连续稳定的摊铺，是提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度，按 2—6m/min 的速度予以调整，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。切忌停铺用餐，并确定合适的施工段落，争取一次性摊铺完成。

B、混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

C、上面层宜采用非接触式平衡梁装置控制摊铺厚度。下面层摊铺厚度采用钢丝引导高程控制方式。钢丝为扭绕式，直径不小于 6mm，钢丝拉力大于 800N，每 5 米设一钢丝支架。

D、摊铺机应调整到最佳工作状态，调试好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的料量应高于螺旋布料器中心，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布，并在起步前就应将料量调整好，再实施摊铺，避免摊铺层出现离析现象；并随时分析、调整粗细料是否均匀，检测松铺厚度是否符合规定。摊铺前应将熨平板预热至规定温度（不低于 100℃），摊铺时熨平板应采用中强夯等级，使铺面的初始压实度不小于 85%。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

E、要注意摊铺机接料斗的操作程序，以减少粗细料离析。摊铺机集料斗应在刮板尚未露出，尚有约 10cm 厚的热料时，下一辆运料车即开卸料，做到连续供料，并避免粗料集中。积极采取措施，尽量做到摊铺机不拢料，以减少面层离析。

F、摊铺应选择在当日高温时段进行，不宜在气温低于 10℃ 时摊铺。摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

⑥ 沥青混合料的压实

A、沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行，碾压温度应符合设计及规范要求。

B、在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。采用振动压路机压实路面时，压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm，当采用静载压路机时，压路机的轮迹应重叠 1/3—1/4 碾压宽度。不得向压路机轮表面喷涂油类或油水混合液，需要时可喷涂清水或含有隔离剂的水溶液，喷洒应呈雾状，以不粘轮为度。禁止使用柴油和机油的水混合物喷涂。

C、压路机应以均匀速度碾压。压路机适宜的碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别。

D、为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折返应呈梯形，不应在同一断面上。

E、在碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

F、对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗检查，使面层做到既不漏压也不超压。

G、应向压路机轮上喷洒或涂刷含有隔离剂的水溶液，喷洒呈雾状，数量以不粘轮为度。

H、热拌沥青混合料路面应待摊铺层自然降温至表面温度低于 50℃ 后，方可开放交通。

I、沥青混凝土的压实度不应小于 97%。

（5）抗裂贴施工技术要求

对于混凝土板块的纵横缝、接缝、修补裂缝均需骑缝铺设 50cm 宽抗裂贴。抗裂贴是一种橡胶沥青类高分子聚合物防水卷材，由沥青基高分子聚合物改性材料、高强抗拉织物、耐高温、沥青相容性好的抗拉织物复合而成，其在高温下不流动，低温下不脆裂。其主要性能指标见下表。

抗裂贴技术指标

指标项目	KH2320
软化点(°C)	>80
低温脆裂(°C)	-20
抗拉强度(KN/m)	≥40
延伸率(%)	<10
不透水性(压力 0.1MPa, 30min)	不透水
弹性恢复(25°C、%)	90
织物耐温性(°C)	250
耐热度	130°C无流淌、无滴漏
厚度(mm)	>2

1、抗裂贴的使用环境

- 1) 应在表层温度 ≥21° C 的条件下使用。
- 2) 如表层温度低于 21°C，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

- 1) 铺设前不得将隔离膜（纸）揭开。
- 2) 在铺设抗裂贴的时候应将成卷材料拉紧，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 15~125mm。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。
- 5) 铺设完成后，车辆即可通行。但与上面层铺设的间隔不应超过 24 小时。

3、热沥青混合料的罩面

- 1) 抗裂贴被正确铺设后，应紧密结合沥青面层的施工，避免受潮和雨淋。
- 2) 铺设抗裂贴后，可按热沥青混合料的施工规范，撒布乳化沥青等粘层油，为防止车辆或摊铺机粘结抗裂贴，可在抗裂贴上撒些细粒碎石或混合料等。
- 3) 在抗裂贴上铺设热沥青混合料的厚度应大于 40mm。
- 4) 在压实过程中，应将压路机调整到最低振幅和最高频率的位置，如果压路机 振幅过大，可能会在抗裂贴的位置出现少量剥落。

(6) 沥青黏层施工技术要求

加铺沥青与混凝土之间设置黏层，黏层油建议采用乳化沥青，规格遵照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1 - 2008) 执行。建议用量 0.3~0.6L/m²，实际施工时，用量通过试洒确定。

黏层的施工工艺遵照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1 - 2008)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 等执行。

(7) 未尽事宜按相关规范执行。

四、旧水泥混凝土路面板块病害处理

按照《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)，加铺时必须对旧水泥砼路面进行处治，应更换破碎板，填封裂缝，压浆填缝板底脱空，磨平错台，清除旧混凝土面层表面的松散碎屑、油迹或轮胎擦痕，剔除接缝中失效的填缝料和杂物，并重新封缝。

本次设计的路面病害主要以裂缝板、破碎板为主，考虑对破损板块进行处治。

板块处治方法：

- 1、对于裂缝大于 5mm、破碎版，均按破碎板块处理，将旧板破碎，运走，清扫基层。在旧板破碎时注意保护好原有的传力杆或膨胀螺丝套件，如原有砼板没有传力杆或拉杆折断时，应用与原规格相同的钢筋焊接或重新安设。安装时应在板厚 1/2 处钻出比传力杆或膨胀螺丝套件直径大约 2~4mm 的孔，孔中心距 25cm，其误差不应超过 3mm。拉杆植入旧砼板块后采用环氧砂浆牢牢地固定在规定位置，传力杆植入旧砼板块一端作为自由端，另一端新浇砼板将传力杆固定，并在传力杆自由端涂少许润滑油。在重新浇筑砼板以前应检查基层是否松散，若已松散，需用 C20 水泥砼处治松散基层（如有松软的素浆

泥块，还应挖坑切槽，直到坚硬基层），基层表面要平整，要具有一定的横坡坡度，然后重新浇筑混凝土板、与原板面平齐，处治板的纵横缝应与周围砼板的纵横缝对齐，不得出现错缝现象。

对于纵向连续两块及以上的破碎板块在新浇筑的水泥混凝土板之间横缝采用不设置传力杆的假缝，横向连续破碎的板块在纵缝处按新建水泥混凝土路面设置膨胀螺丝套件。

2、对于板角断裂板块，应按破裂的大小确定切割范围并放样；用切割机切边缝，用风镐凿除破损部分，打成规则的垂直面，对有钢筋的，不应切断钢筋，如果钢筋难以全部保留，至少也有保留 20~30cm 长的钢筋头，且要长短交错；检查原有的传力杆，如果有缺陷应予更换；如基层不良时，应用 C20 水泥砼浇筑基层，并在两切割板板厚中央钻孔，深 10cm，直径 33mm，水平间距 30cm。孔的周围应先湿润，用砂浆填塞，插入直径为 30mm 的光面钢筋，然后浇筑混凝土与原有路面板平齐。

3、对于小于 5mm 的轻微裂缝可采用扩缝灌浆法，可采取先把裂缝扩大，清缝后再灌缝处治。其方法是凿除缝隙处碎裂路面，将缝隙适当扩大，即顺着裂缝扩大宽成 15—20mm 沟槽，槽深可根据裂缝深度确定，最大深度不得超过板后的 2/3. 将槽内杂物清理干净，吹净尘土后，填入粒径 3-6mm 的清洁石屑，灌入灌缝材料。灌缝材料采用乳化沥青，沥青含量 $\geq 50\%$ 。

五、路基、路面施工时注意事项

1、道路施工前应复测现状道路标高，如与设计有出入，应及时通知设计单位。

2、路基填土不得使用腐殖质土、生活垃圾土、淤泥、冻土块和盐渍土。土的可溶性盐含量不得大于 5%；550℃ 的有机质烧失量不得大于 5%，特殊情况不得大于 7%。

3、压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并检查土的含水量、掺灰剂量和均匀性。

4、对沥青混合料按规范要求分批次检测，合格后方可使用。

5、沥青混合料拌和、运输、摊铺等各个阶段的温度必须严格控制，并满足规范要求。

6、沥青砼路面的碾压应严格遵照施工规范要求，做好施工接缝的处理。

7、沥青混合料面层完成后应加强保护，控制交通，不得在面层上堆土或拌制砂浆。

六、其它

1、坐标系统采用 2000 大地坐标系，高程系统采用 1985 年国家高程基准。

2、征地、拆迁、砍树、杆线迁移、边沟改移等相关工程数量以实际发生量为准。

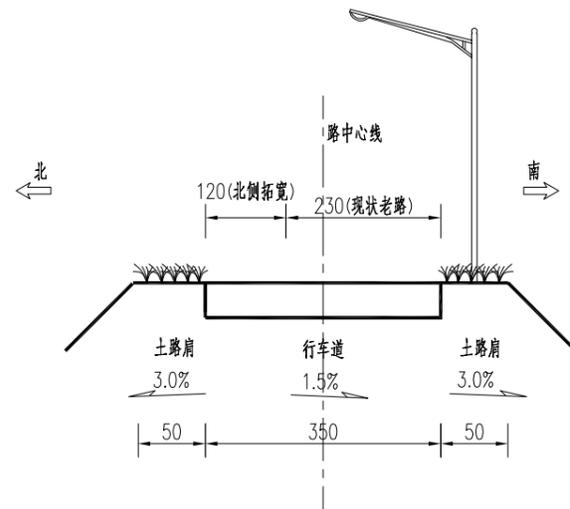
3、其它未尽事宜，应严格按有关施工规范执行。

4、施工中确需变更，需经业主、监理、设计单位共商后方可变更。

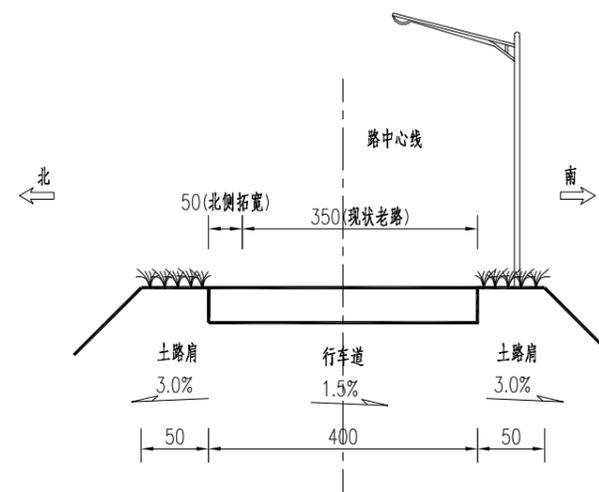
5、本次设计混凝土均采用预拌混凝土，砂浆均采用预拌砂浆。

道路	ROAD
桥梁	BRIDGE
给排水	WT&WT
电气	ELECTRI
建筑	Architecture
结构	Structure
会签栏	Confirmed by

K0+000~K0+240m路基标准横断面图



K0+240~K2+275m路基标准横断面图



说明:

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、考虑排水要求，全线道路横坡为单坡，坡向南侧（沿山河）。
- 3、K2+130~K2+225为启扬高速下穿路段，本段不进行拓宽，道路宽度维持现状。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689
National Architectural Design License NO. A232004689

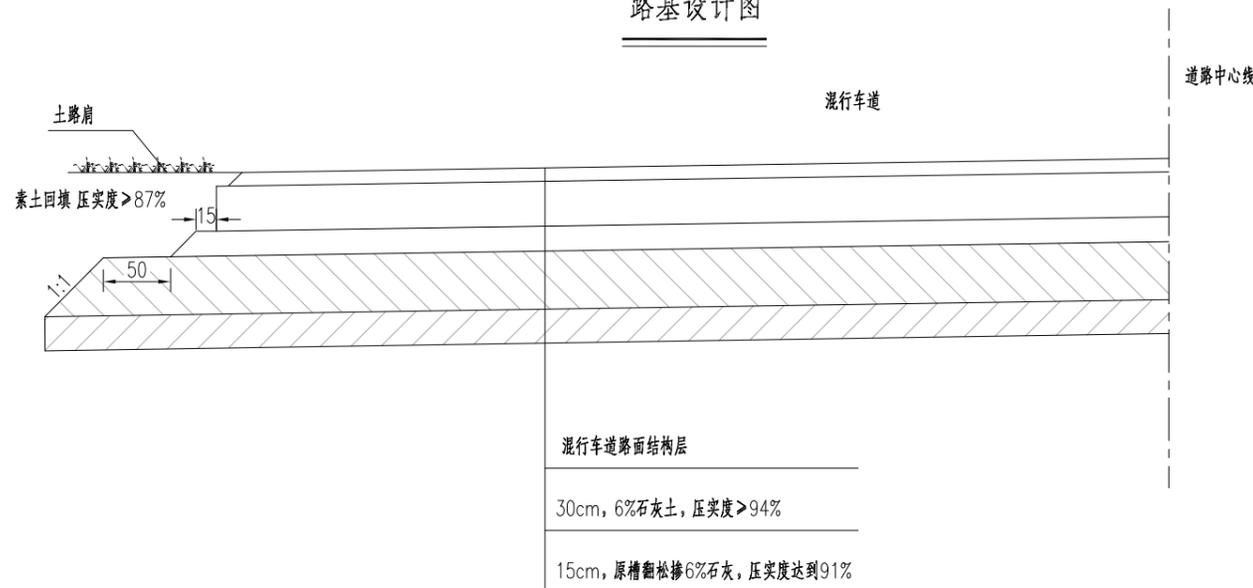
电话 (Tel) 0514-87343029
传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	路基标准横断面图	设计编号 Job NO.	SIII-2
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	

路基设计图



说明:

- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、本图仅适用于K0+000~K0+150m段挖除新建部分路基处理做法。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

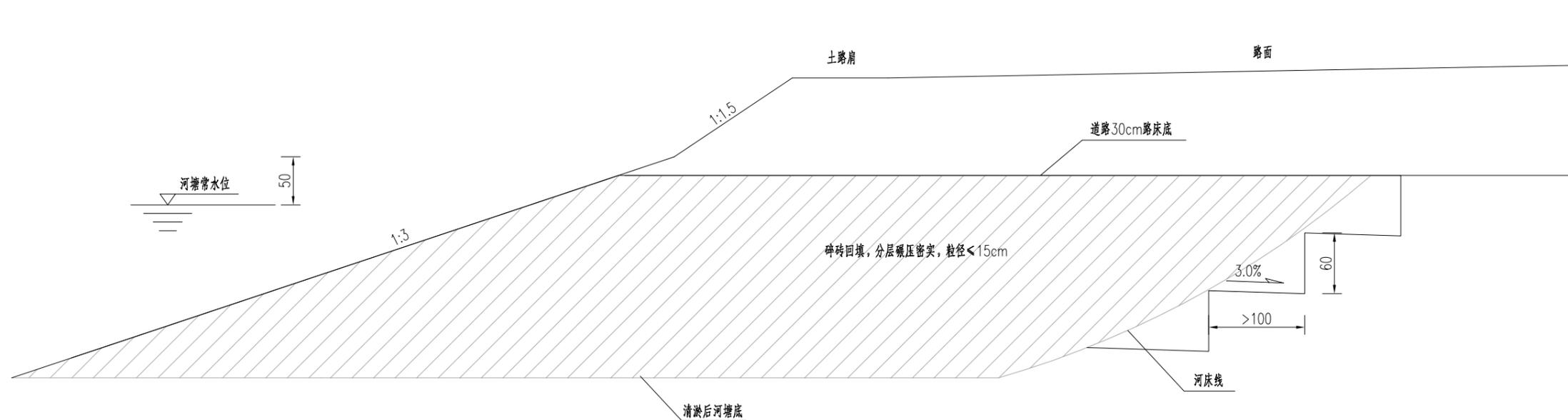
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	一般路基处理设计图	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIII-3
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	

河塘处理设计图



说明:

- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、本图适用于部分清淤回填的河塘的处理。
- 3、填塘处理时,要先筑坝、抽水和清淤,清淤必须彻底,以清至硬质原状土为标准。
- 4、在回填前必须在河床内回填范围外先设集水坑,并及时抽水,当回填到设计标高后,停止抽水。
- 5、河塘回填至设计要求标高后,其上部分,根据不同功能区路基设计要求,分别填筑。
- 6、河塘回填时,要求按道路边缘超宽0.5m(即0.5m土路肩),常水位以上50cm按1:1.5的边坡,其下按1:3的边坡控制清淤范围。
- 7、碎砖分层回填时,分层最大厚度必须与压实机具功能相适应,并不得大于30cm,且最小不得小于15cm。
- 8、边坡采用自然放坡,并结合土路肩,采用绿化防护。



扬州市建筑设计研究院有限公司

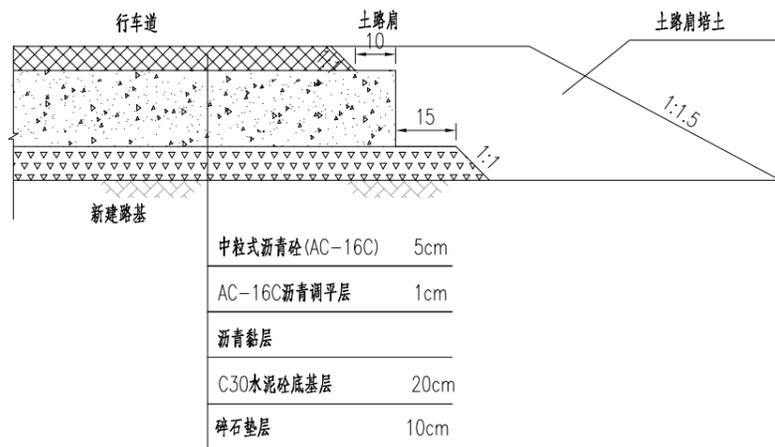
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by
技术负责 Technical		制 图 Drawn by	校 核 Checked by
专业负责 Discipline responsible			审 核 Reviewed by

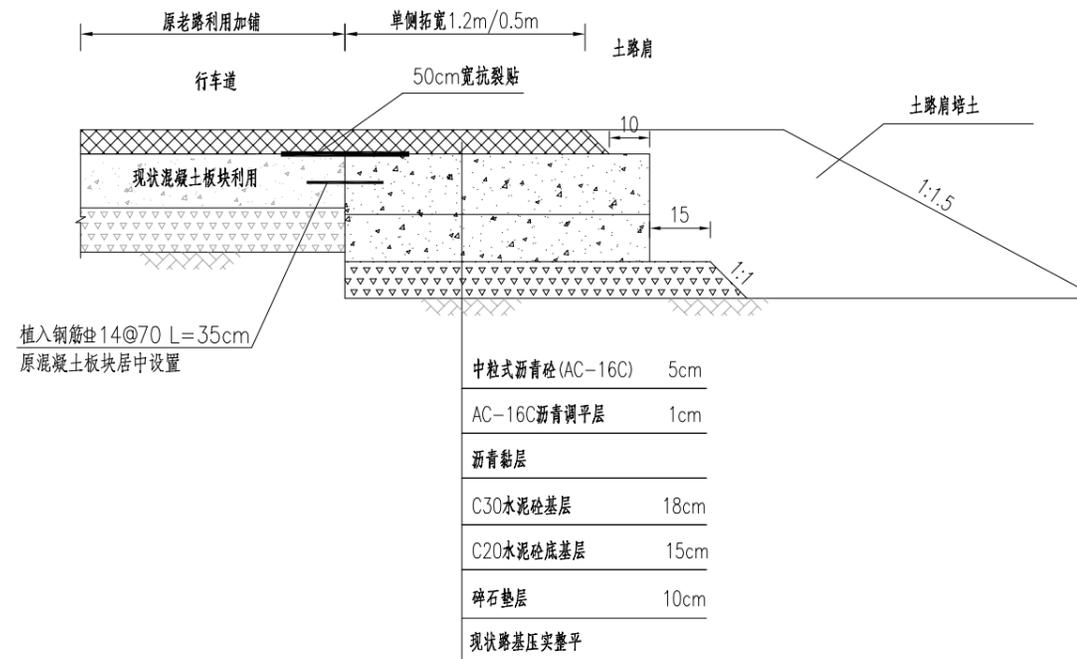
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图 纸 名 称 Drawing Title	河塘处理设计图	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIII-4
		日 期 Date	2025.05
		版 本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	

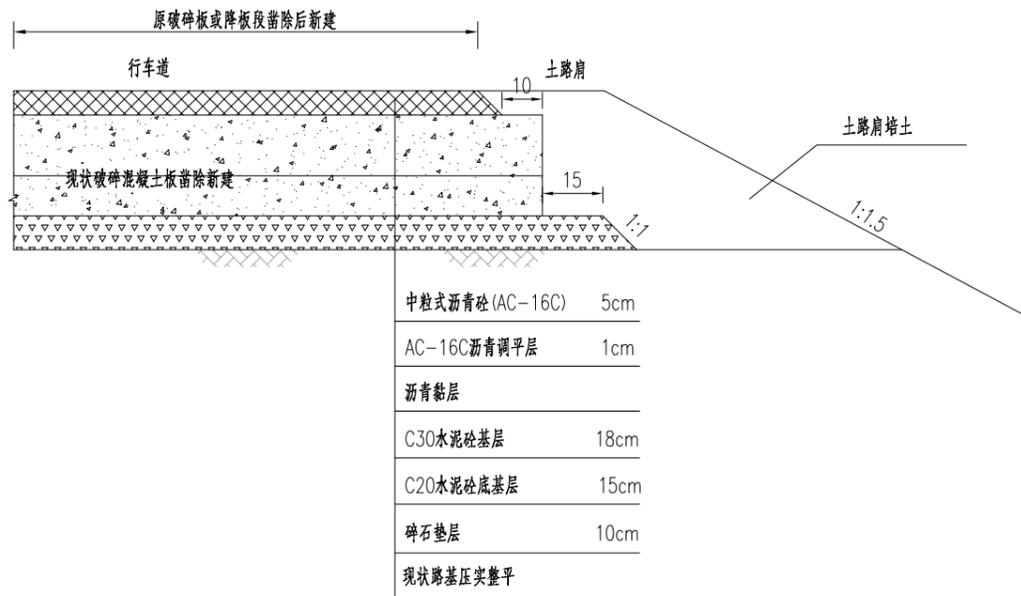
K0+000~K0+150段道路路面结构层图



K0+150~K2+130段道路路面结构层图



破损板或降板段道路路面结构层图



说明:

- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、原混凝土板破损严重段或因排水要求需要降板段老路凿除后按拓宽段结构层进行维修。
- 3、所有混凝土板块加铺沥青面层前均需骑缝粘贴50cm宽抗裂贴。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

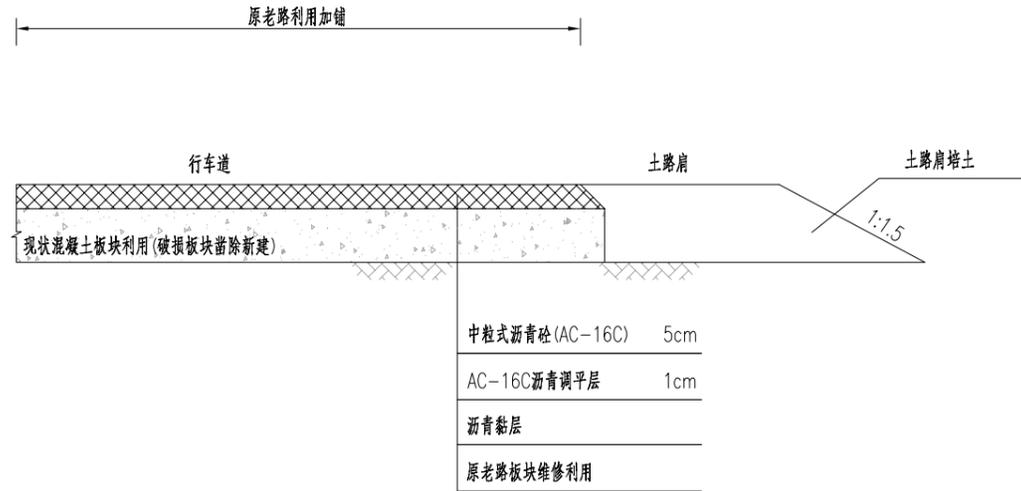
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

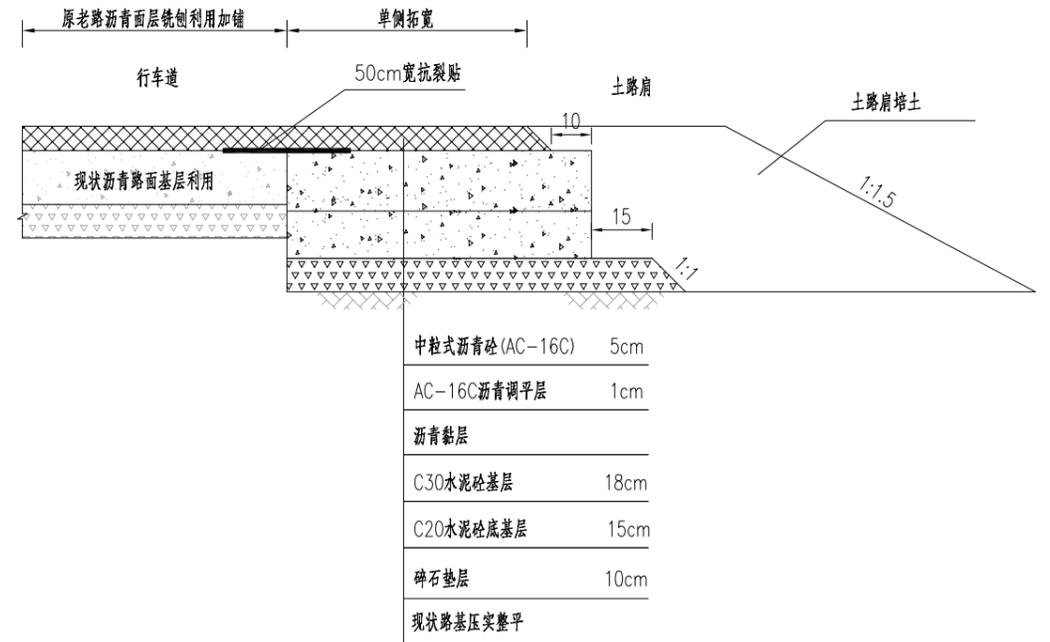
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	路面结构设计图(1/2)		
设计编号 Job NO.		图纸编号 Drawing NO.	SIII-5
日期 Date		版本 Version	2025.05 A

道 ROAD	路 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 ELECTRI
建 Architecture	筑 Structure
会 Confirmed by	签 栏

K2+130~K2+225段道路路面结构层图



K2+225~K2+274.858段道路路面结构层图



说明:

- 1、本图单位均以厘米计。
- 2、原混凝土板破损严重或因排水要求需要降板段老路凿除后按拓宽段结构层进行维修。
- 3、所有混凝土板块加铺沥青面层前均需骑缝粘贴50cm宽抗裂贴。



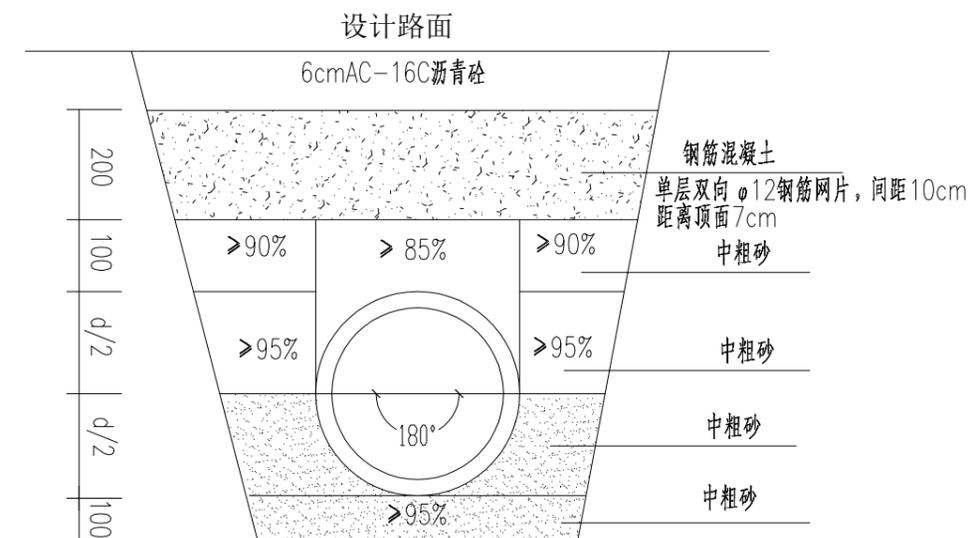
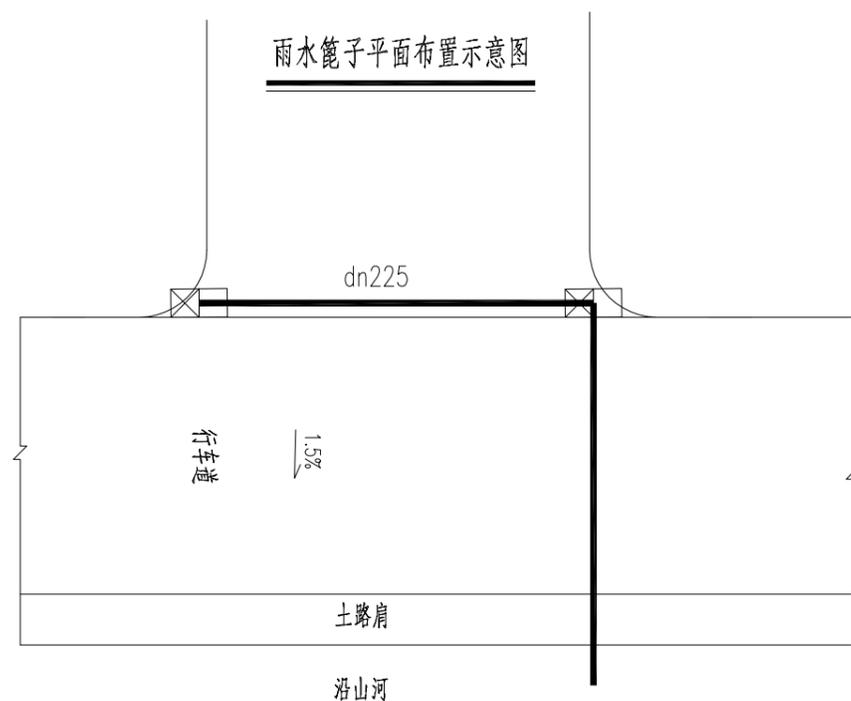
扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by
技术负责 Technical		制图 Drawn by	校核 Checked by
专业负责 Discipline responsible			审核 Reviewed by

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	路面结构设计图(2/2)	设计编号 Job NO.	SIII-5
		图纸编号 Drawing NO.	2025.05
		日期 Date	A
		版本 Version	

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	



说明:

1、K0+240~K2+130段道路北侧为住宅区，南侧紧邻沿山河，改造后道路横坡向南侧设置，因老路加铺导致的积水处在低点处增设雨水篦及暗管，将汇水排入南侧沿山河。也可通过凿除原路面结构层，按拓宽段标准恢复，并适当降低新建道路高程，处理长度建议不小于3块现状混凝土板，以确保平顺衔接。施工前应征求当地村民及建设方意见后再行实施。具体工程量以实际为准。

2、本工程采用乙型单篦雨水口，详见苏S01-2021-292。雨水盖座采用连体式防盗球墨铸铁雨水口，等级D400。雨水口连接管采用dn315PE实壁排水管，PE100级，热熔焊接，环柔性（压缩50%），内壁应圆滑，无反向弯曲，无破裂，氧化诱导时间 $>20\text{min}$ （试验温度 200°C ）。

3、管材质量应符合《非开挖工程用聚乙烯管》（CJ/T358-2019）的要求。管道规格为：SDR17系列，环刚度 $>16\text{KN/m}^2$ ，dn225管道公称外径225mm，壁厚13.4mm。雨水口连接管坡度为0.01，当雨水口连接管与道路纵坡同向，且道路坡度大于0.01时，连接管坡度与道路同坡，其余情况下连接管坡度为0.01。管道基础采用180°砂石基础，详见省标苏S01-2021-122。沟槽回填做法详见大样图。

4、雨水口设置位置根据情况合理设置。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689
National Architectural Design License NO. A232004689

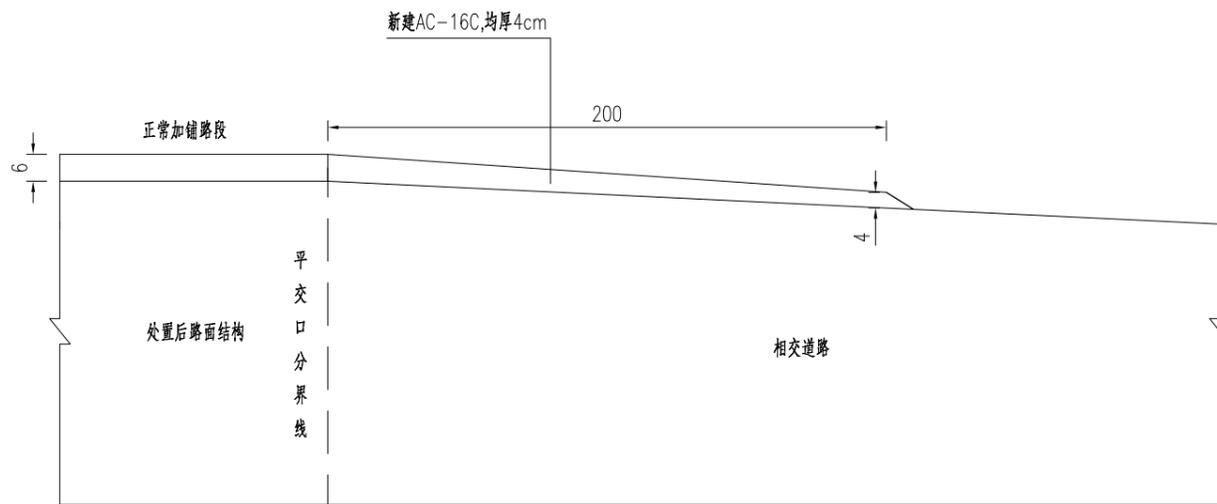
电话 (Tel) 0514-87343029
传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

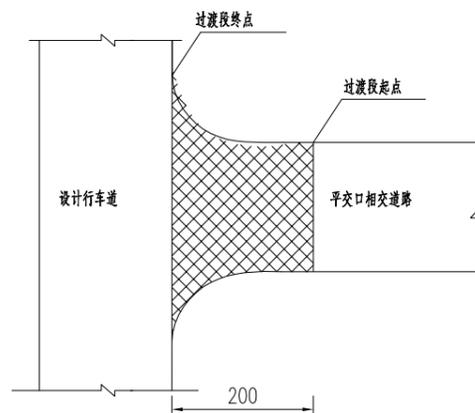
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图 纸 名 称 Drawing Title	雨水篦子设计图	设计编号 Job NO.	SIII-6
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道路	桥梁
ROAD	BRIDGE
给排水	电气
WT&WWT	ELECTRI
建筑	结构
Architecture	Structure
会签栏	Confirmed by

交叉口顺接断面图(水泥混凝土)



交叉口顺接平面图(水泥混凝土)



说明:

- 1、本图尺寸除注明外,均以厘米计;
- 2、本图适用于加高6cm路面与现状混凝土路面的顺接;
- 3、施工时应本着与被交道路面衔接良好为原则,以路面不积水、不跳车为宜;
- 4、交叉口过渡段长度可进行微调。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by	
技术负责 Technical			校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by	审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	道路搭接设计图	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIII-7
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道路
ROAD
桥梁
BRIDGE

给排水
WT&WWT
电气
ELECTRI

建筑
Architecture
结构
Structure

会签栏
Confirmed by

道路主要工程数量表

桩号	长度 m	AC-16C	沥青黏层 m ²	C20砼	C30砼	C30砼	碎石 10cm m ³	50cm宽抗裂贴 (含清缝及灌缝) m	60cm宽 高性能聚酯布 m	6%石灰土	原槽翻松掺6%石灰 15cm m ³	河塘处理 碎砖换填 m ³	凿除老路基层 暂定27cm m ²	凿除老路混凝土面层 暂定16cm m ²	铣刨沥青面层 暂定6cm m ²	清表 30cm m ³	土路肩培土 m ³	
		6cm m ³		15cm m ³	18cm m ³	20cm m ³				30cm m ³								
1	K0+000 ~ K0+150	150	40.5	706.7			141.3	74.0	155.6		302.4	151.2	33.6	393.8	393.8		189.0	94.5
2	K0+150 ~ K0+240	90	20.5	361.0	19.3	23.1		15.2	182.7								45.4	28.4
3	K0+240 ~ K2+130	1890	538.6	9373.0	352.7	423.3		284.8	2016.0	1984.5			1041.9	1041.9			476.3	595.4
4	K2+130 ~ K2+225	95	24.7	430.9	13.1	15.7		17.8	246.8				87.3	87.3				20.0
5	K2+225 ~ K2+275	49.858	17.3	287.9	3.6	4.3		3.7	98.6						261.8		12.6	10.5
合计		2274.86	641.5	11159.5	388.7	466.5	141.3	395.5	2699.6	1984.5	302.4	151.2	33.6	1522.9	1522.9	261.8	723.2	748.6

涵洞一览表

序号	中心桩号	结构形式	孔数~跨径	斜交角度	涵底标高	新建涵长	拆除原涵洞	涵底纵坡	进出口形式	备注
			(m)	(°)	(m)	(m)	(m)			
1	K0+011.1	钢筋混凝土圆管涵	1-1.5	90	与原涵洞一致	8.0	8.0	0	一字墙	
2	K0+026.3	钢筋混凝土圆管涵	1-1.5	90	与原涵洞一致	8.0	8.0	0	一字墙	

主要工程量统计表 (暂估)

	数量	备注
dn225雨水口连接管	80m	PE实壁排水管, 热熔连接
单篦雨水口	8个	苏S01-2021-292
C30砼	15.0m ³	
中粗砂	9.0m ³	
φ12钢筋网片	2344.3kg	

说明:
1、本图统计工程数量表供参考, 具体以实际为准。



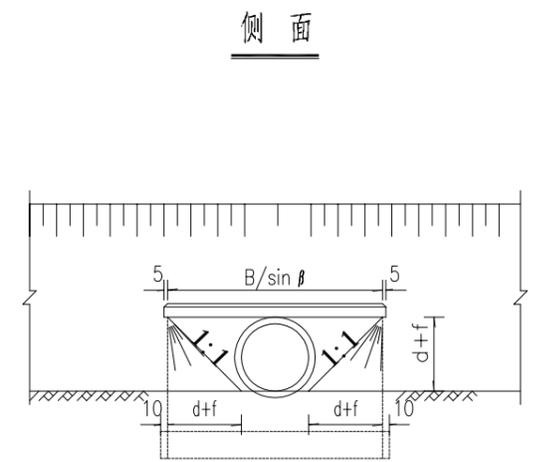
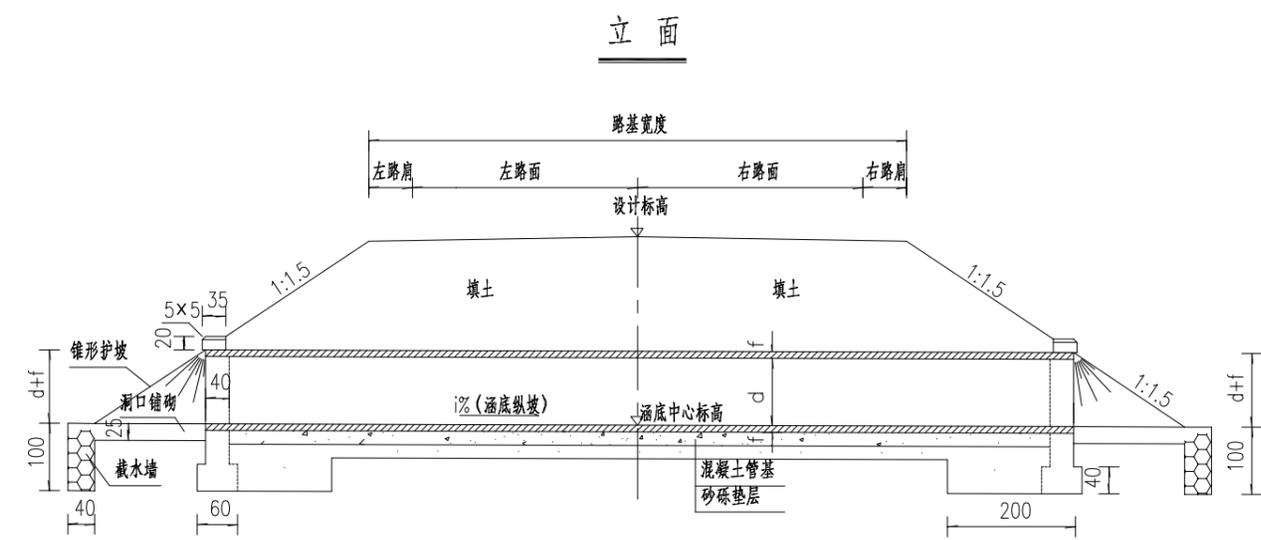
扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

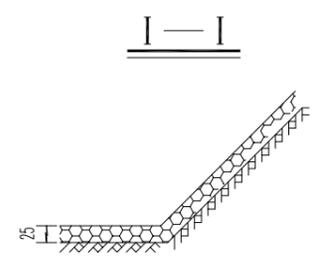
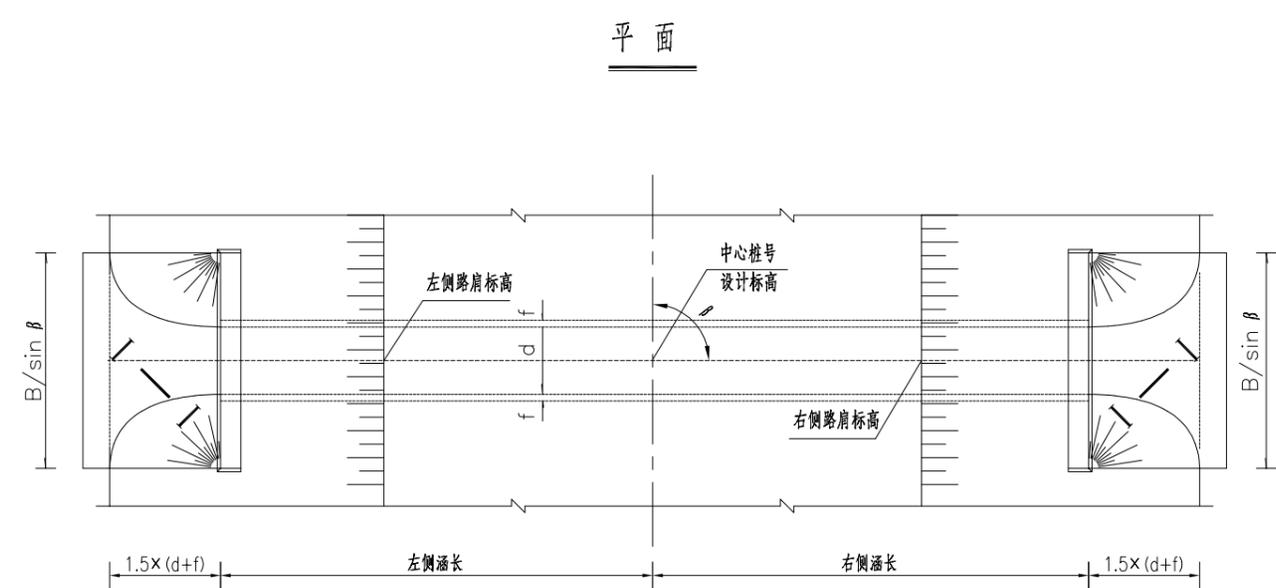
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	道路主要工程数量汇总表		
设计编号 Job NO.			
图纸编号 Drawing NO.	SIII-8		
日期 Date	2025.05		
版本 Version	A		

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	



正涵身尺寸表

d(cm)	f(cm)	B(cm)
150	15	505



说明:

1. 本图尺寸以厘米计。
2. 涵洞全长范围内，每3~5m设一道沉降缝。
3. 管基混凝土可分两次浇筑，先浇筑底部分，注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2~3cm，待安放管节后再浇筑管底以上部分。
4. 图中d、f分别为圆管涵的内径和壁厚。

扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

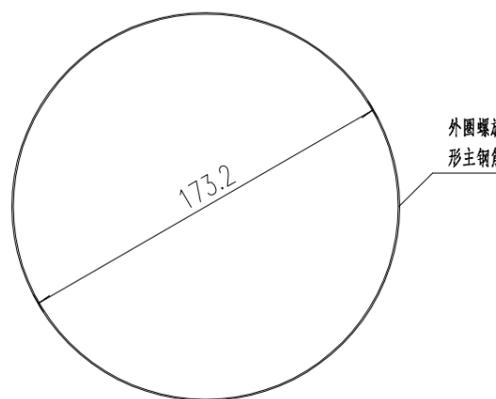
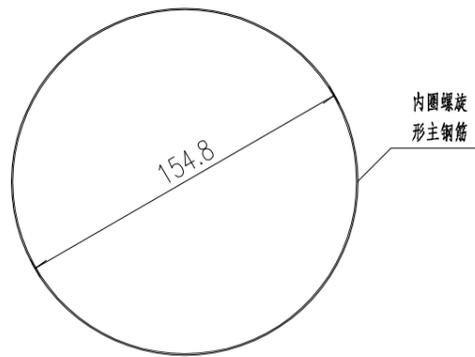
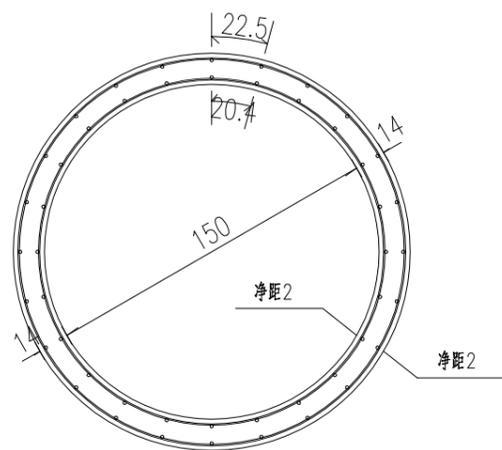
法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by
技术负责 Technical		制图 Drawn by	校核 Checked by
专业负责 Discipline responsible			审核 Reviewed by

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIII-9	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

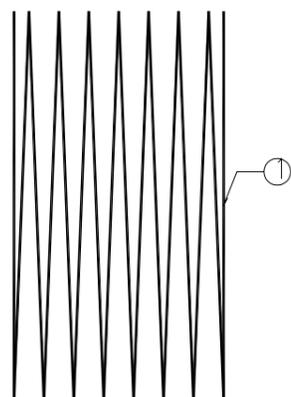
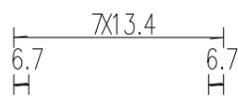
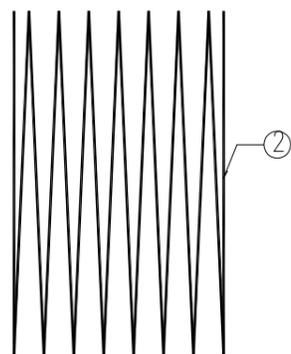
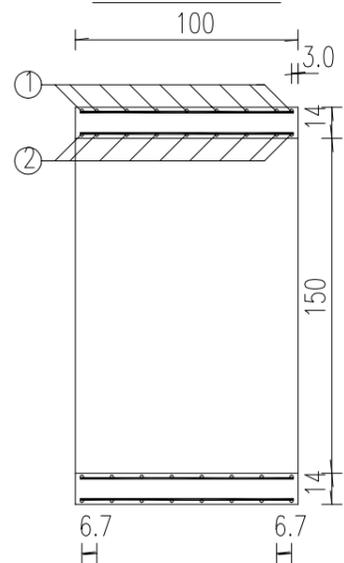
圆管涵一般布置图

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	

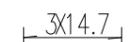
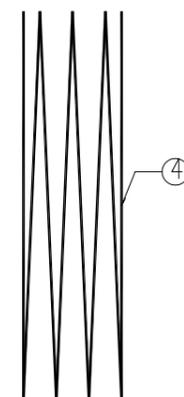
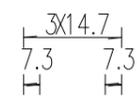
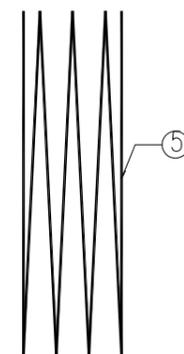
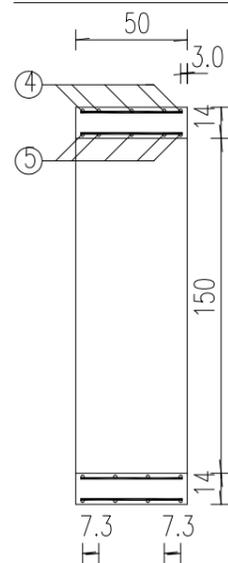
管节横断面图



1米正管节纵断面



0.5米正管节纵断面



工程数量表

管节数	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C25混凝土 (m ³)
1m 正管节	1		4928.6	1	55.1	0.721
	2	Φ8	4408.5	1		
	3		96	48		
0.5m 正管节	4		2751.6	1	29.3	0.361
	5	Φ8	2462.7	1		
	6		46	48		



说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米为单位。
2. 管节两端最后一圈钢筋形成正圆形后,其末端搭接15cm,并以铁丝绑扎或焊牢。
3. 斜管节钢筋参照0.5m正管节。
4. 本图适用于管内径为1.50m的圆管涵。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client 扬州市邗江区杨庙镇人民政府

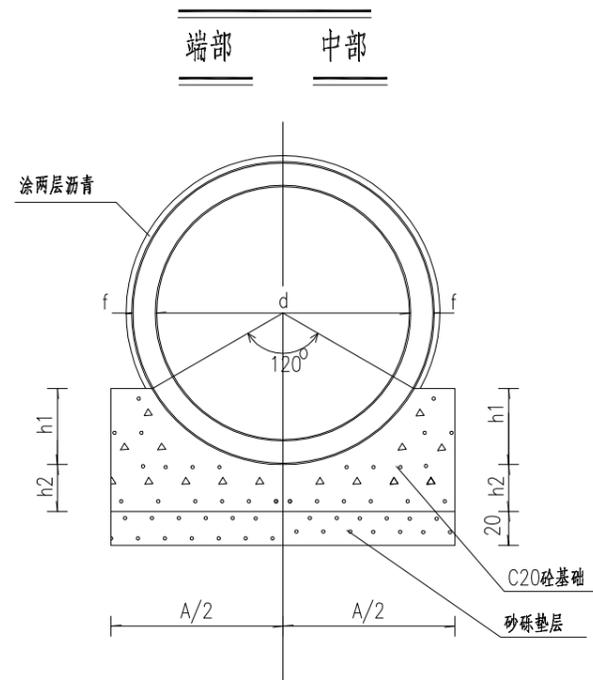
项目名称 Project Name 沿山河北路提档升级工程

图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.	
	图纸编号 Drawing NO.	SIII-10
	日期 Date	2025.05
	版本 Version	A

圆管涵管节钢筋构造图

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	

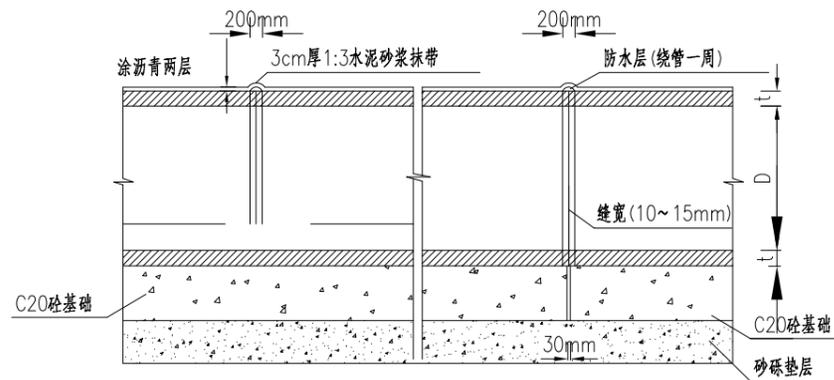
一般涵身横断面



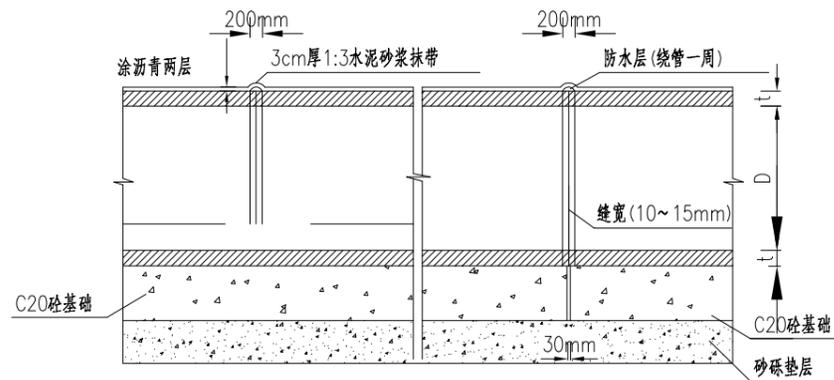
管基尺寸表

孔径 d (cm)	壁厚 f (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	A (cm)
150	14	44.5	28.0	203

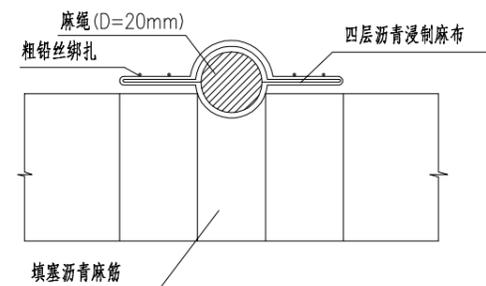
一字墙管节接头



一字墙沉降缝



防水层大样



说明:

- 1.本图尺寸均以厘米计。
- 2.端部管基系指管涵两米范围。
- 3.本图适用于一字墙圆管涵。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
设计编号 Job NO.		图纸编号 Drawing NO.	SIII-11
日期 Date		版本 Version	2025.05 A
图纸名称 Drawing Title	圆管涵涵身构造图		

第四篇 交通工程

一、工程概况

我院受杨庙镇人民政府委托，对权巷路维修改造工程进行设计工作。

沿山河北路位于杨庙镇，整体呈东西走向，西起新杨村公墓路，向东延伸与 X201 平面相交，并下穿启扬高速至经一路，全长 2.275km，现状为水泥混凝土路面，路面宽度 2.3~3.5m。本次改造后 K0+000~K0+240 段形成 3.5m 沥青路面，K0+240~K2+274.858 段形成 4.0m 沥青路面。道路等级为四级公路，设计速度定为 15Km/h。

二、设计遵循的标准、规范、规程及依据

- 1、中华人民共和国道路交通安全法
- 2、中华人民共和国《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》
- 3、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）
- 4、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）
- 5、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）
- 6、《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层》（JT/T600.1-2004~JT/T600.4-2004）
- 7、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 8、《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T 18226-2015）
- 9、《道路交通标志和标线》（GB5768-2022）
- 10、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 11、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2021）
- 12、《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）
- 13、《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）

三、道路标志

1、标志的平面布设

交通标志的设置应给道路使用者提供明确及时和足够的信息，并应满足夜间行车视觉的效果，版面注记、结构形式应与道路线形，周围环境协调一致，满足视觉及美观要求。本次设计布设的标志类型有警告标志及停车让行标志。

2、标志材料

标志版面尺寸按不同版面内容确定，尽量达到统一，版面内容中汉字间距、笔划粗度、最小行距、边距等均以国标为依据，各种版面尺寸、内容及其在版面上的位置见标志版面设计图。版面色彩执行《道路交通标志和标线》（GB5768-2022）的规定。

本次设计标志中的文字、箭头以及底色等均采用 IV 类反光膜。

3、标志结构设计

标志底板采用铝合金板，为了保证标志板面的平整度，标志板厚度根据版面尺寸大小确定，并采用铝合金龙骨加固。标志的立柱以及连接件均采用 Q235，焊条全部采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据板面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

4、标志施工要求

- ① 标志板背面及板拼接采用龙骨加固，板边用单折边加固，标志板加固仅考虑了安装后的强度。
- ② 标志设置位置应现场核实定位是否妥当，若位置困难，可适当挪动位置。
- ③ 安装应满足标志与路面之间的垂直距离，安装方向与角度应遵照规范要求，以消除表面镜状反射。
- ④ 基础深埋系指设计沥青路面以下的深度。
- ⑤ 基坑开挖后应及时浇注砼，防止雨水浸湿路基。
- ⑥ 施工过程中不得损坏已完工的工程，尤其不得污染路面。
- ⑦ 标志的支架结构采用热浸镀锌防腐处理，若构件较长，镀锌外观欠佳时，可在镀锌后再喷一层漆。

四、道路标线

1、标线的平面布设

标线的布设应确保车流分道行驶，保证昼夜的视线诱导。本次设计布设的标线类型主要为车道边缘线。

车道边缘线——白色实线，设在道路边缘，线宽 10cm，间隔 30m 断开 30cm。

为了使标线在黑夜同白天有一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线，使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、

抗滑性等特点，并具有良好的视认性，宽度一致，间距相等，边缘整齐，线形规则，线型顺畅。本设计中标线材料均采用热熔反光型（热熔 2 号标线）。

标线普通型涂层厚度为 1.8mm。标线涂层厚度应均匀，无明显气泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷，表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠的性能应符合现行国家标准《路面标线用玻璃珠》GB/T 24722 的要求。

正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot 1\text{x})$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot 1\text{x})$ 。

新划标线的初始逆反射亮度系数应符合 GB/T21383 的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $150\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot 1\text{x})$ ，黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $100\text{mcd}/(\text{m}^2 \cdot 1\text{x})$ 。

标线应使用抗滑材料，抗滑值应不小于 45BPN。

道路预成形标线带的性能应符合现行国家标准《道路预成形标线带》GB/T 24717 要求，路面标线用玻璃珠的性能应符合现行国家标准《路面标线用玻璃珠》GB/T 24722 要求。

五、道口标柱

5.1 设置条件

适用于有行人或非机动车出入的乡村机耕道，路树茂密、路侧障碍物遮挡等主线视距不足的四级（含）以下村道，中分带供行人或非机动车穿越的开口等，提醒开车人非机动车和行人通过。

存在以下情况的则不需要设置警示桩：

- 1、中分带设置诱导标志或黄闪灯的情形；
- 2、中分带或路侧护栏端头设置黄黑警告标记或路缘石端部设置黄黑警告标记的情形；
- 3、导流岛设置实体标记或栽植树草的情形；
- 4、相交道路已有支路标志且无障碍物遮拦，有人行通道标志标线的情形等。

5.2 设置位置

用于机耕道入口的示警，在机耕道两侧对称设置各 1 根，用于提醒有行人或非机动车进入，距主线硬路肩与土路肩分界线 30-50cm，距几根到中显现 150-200cm。用于村道的示

警桩，在村道的两侧对称设置各 2 根，提醒主线开车人路口有机动车、非机动车、行人进入，“第 1 根”距主线硬路肩与土路肩分界线 30-50cm，距村道路面 30-150cm，乡村道出入车辆少的取 30-50cm，乡村道出入车辆多或常有货车出入的取 50-150cm，“第 2 根”与第一根平行，间距 100-150cm。示警桩的设置，必须满足主线行车视距要求，及开车人视距范围内无障碍物，同时适时做好示警桩的清洁工作和反光膜的更新，保持视线不良时的放光功能。

5.3 设置方法

道口标柱采用柱状结构，露出地面 80-100cm，警示桩基础采用扩大基础，基础埋深 50cm，长、宽各 31.4cm，示警桩埋入基础深度 40cm。柱身粘贴红白相间的反光膜，自上而下至地面，第一道红色，第二道白色，交替设置间隔 20cm。

5.4 材料设置

采用管径为 11.4cm 的钢管

5.5 禁止

道口标柱替代护栏，道口标进入公路建筑界。

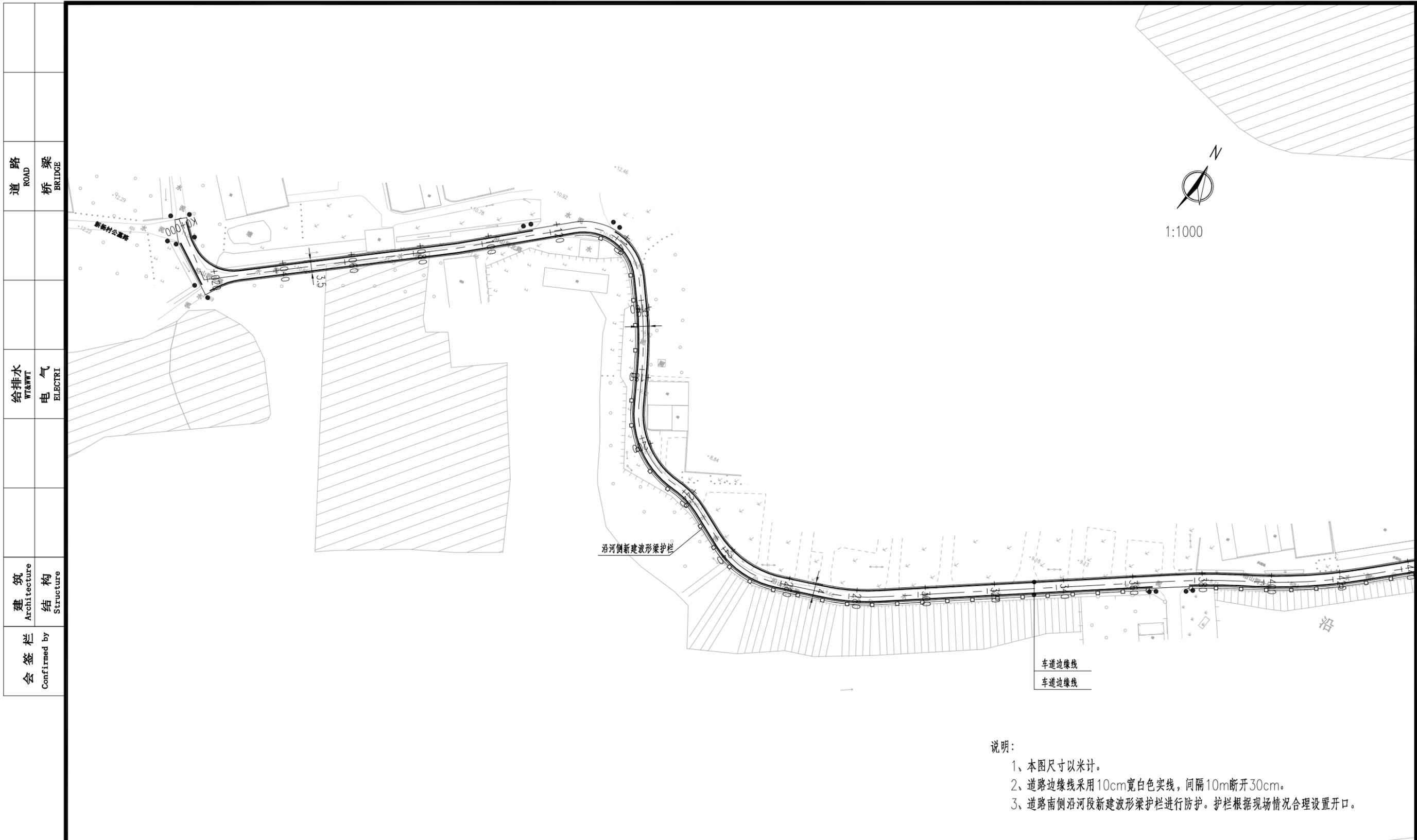
六、其它

1. 本项目道路与已通车路段交叉的平交口施工时，应提前与相关管理部门取得联系，以便获取管理部门的维安保障，在交通量大的时段施工时应制定交通分流方案，以减少施工路段的交通量，必要时采取封闭道路的方式保障施工。

2. 施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应经监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。

3. 本次设计标志标牌设置位置可结合现场实际情况，进行适当挪移。

4. 其它未尽事宜详见各设计图或按相应规范办理。



车道边缘线
车道边缘线

- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
 - 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。

道路 ROAD	桥梁 BRIDGE	给排水 WT&WT	电气 ELECTRI	建筑 Architecture	结构 Structure	会签栏 Confirmed by
------------	--------------	--------------	---------------	--------------------	-----------------	---------------------



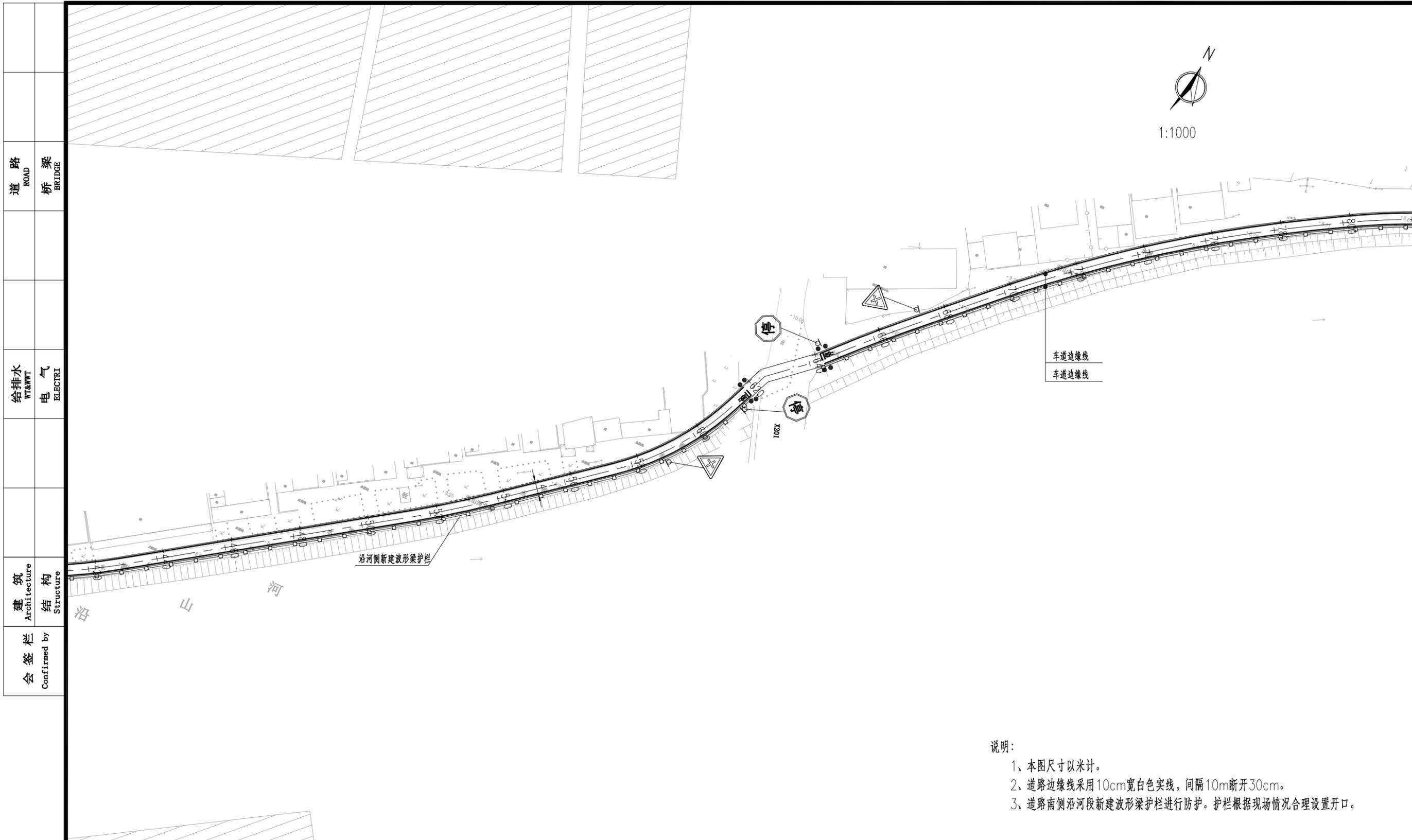
扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

标志标线平面布置图 (1/7)



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
 - 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。

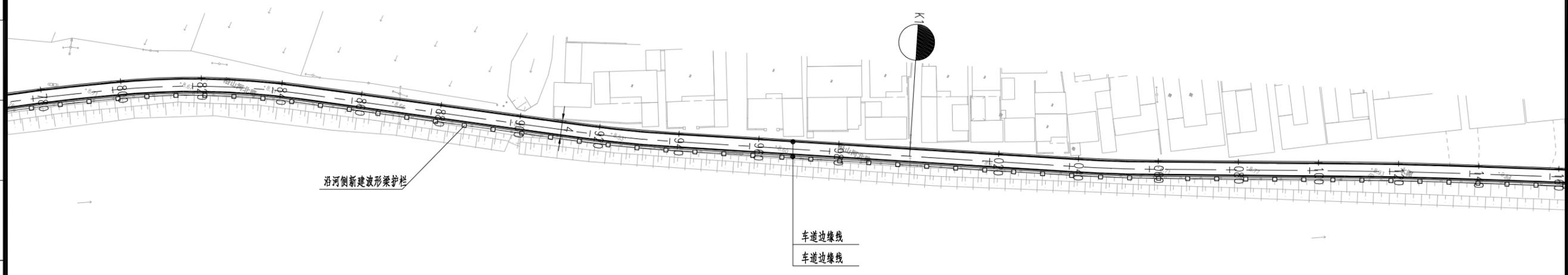
道路	桥梁
ROAD	BRIDGE
给排水	电气
WT&WT	ELECTRI
建筑	结构
Architecture	Structure
会签栏	Confirmed by

扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	结 构 Structure	会 签 栏 Confirmed by
-------------	---------------	--------------	----------------	---------------------	------------------	-----------------------



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
 - 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。



扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

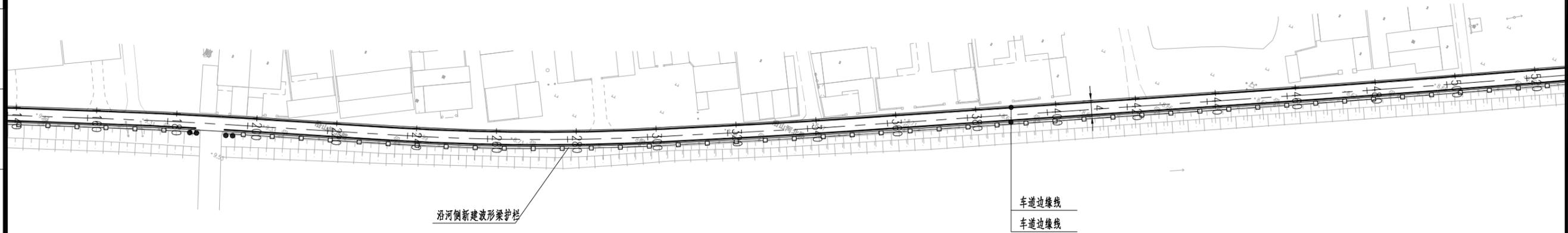
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日 期 Date	2025.05	
	版 本 Version	A	

标志标线平面布置图 (3/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	



1:1000



说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
- 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日 期 Date	2025.05	
	版 本 Version	A	

标志标线平面布置图 (4/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	结 构 Structure	会 签 栏 Confirmed by
-------------	---------------	--------------	----------------	---------------------	------------------	-----------------------



1:1000



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
 - 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

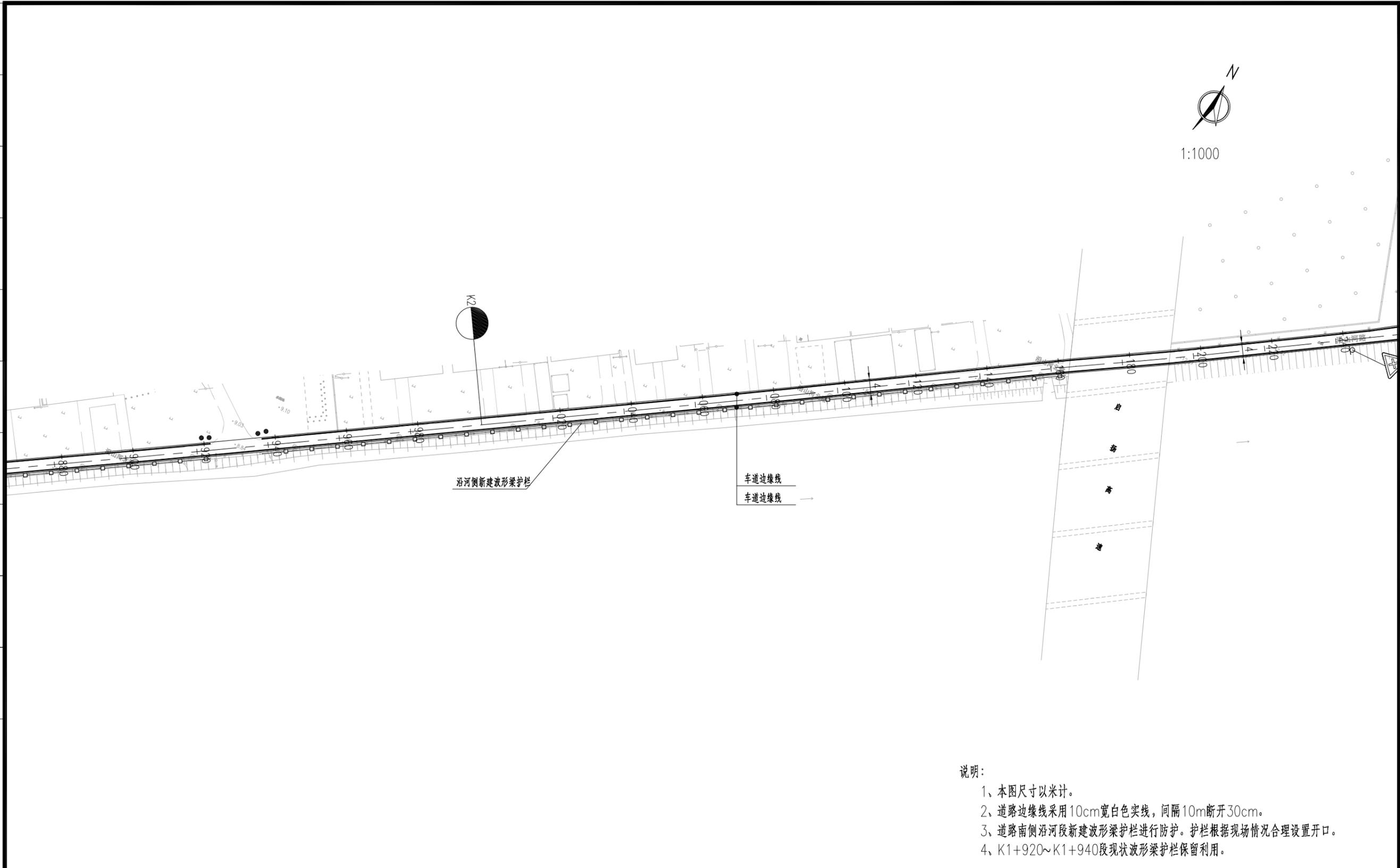
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日 期 Date	2025.05	
	版 本 Version	A	

标志标线平面布置图 (5/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	



说明:

- 1、本图尺寸以米计。
- 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
- 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。
- 4、K1+920~K1+940段现状波形梁护栏保留利用。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

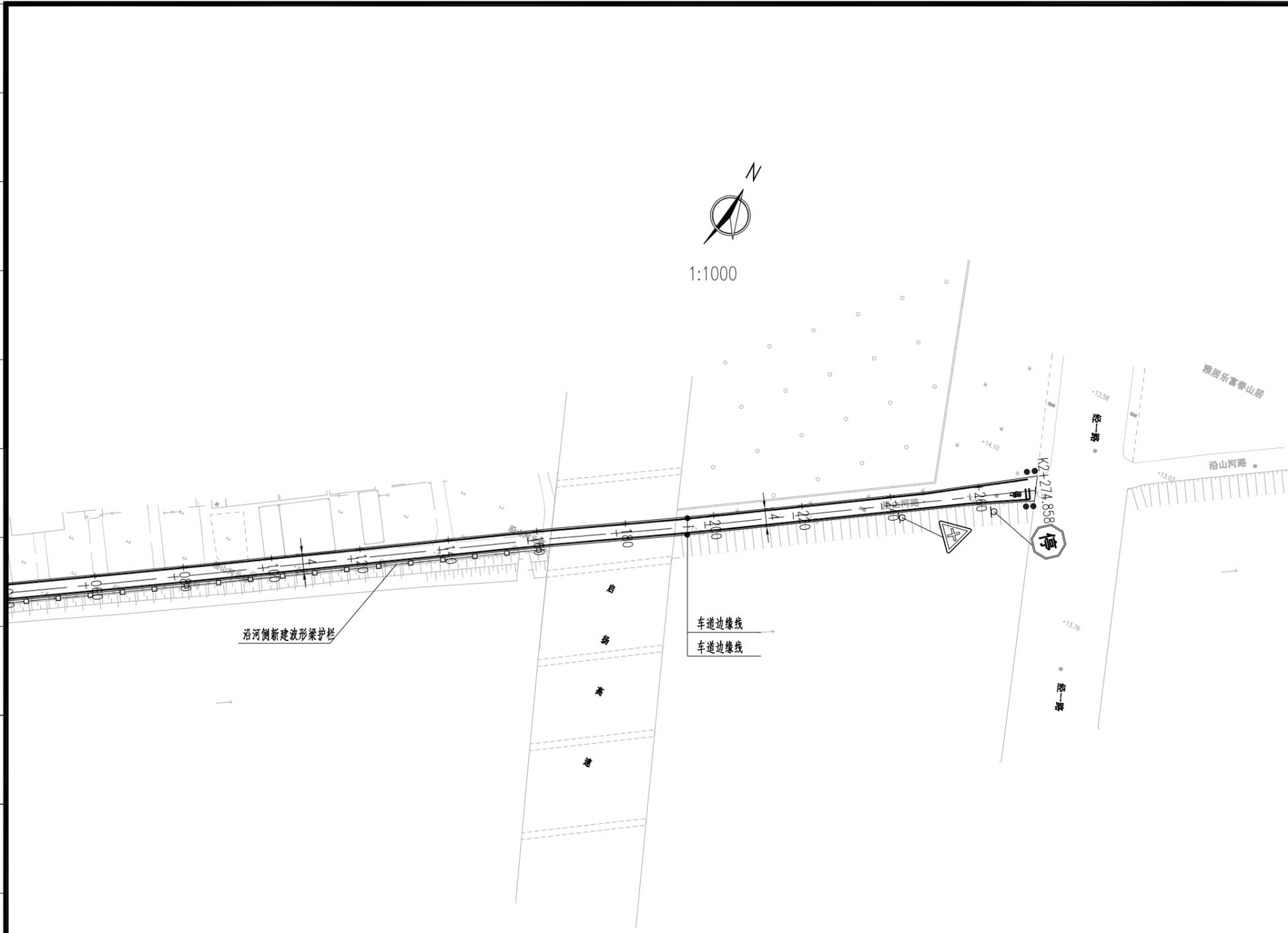
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日 期 Date	2025.05	
	版 本 Version	A	

标志标线平面布置图 (6/7)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WWT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	会 签 栏 Confirmed by
				结 构 Structure	



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
 - 2、道路边缘线采用10cm宽白色实线，间隔10m断开30cm。
 - 3、道路南侧沿河段新建波形梁护栏进行防护。护栏根据现场情况合理设置开口。
 - 4、K2+162~K2+274段现状波形梁护栏保留利用。



扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-2	
	日 期 Date	2025.05	
	版 本 Version	A	

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WWT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	结 构 Structure	会 签 栏 Confirmed by
-------------	---------------	---------------	----------------	---------------------	------------------	-----------------------

主要工程量汇总表

序号	名称	单位	数量	备注
1	交叉口警告标志	组	3	∅89单柱式 版面尺寸△70cm
2	停车让行标志	组	3	∅102单柱式 版面尺寸○ 80cm
3	新建波形梁护栏	米	1990.0	道路南侧
4	路面标线涂料	平方米	473.0	
5	道口标柱	根	60	具体以实际为准
6	里程碑	块	3	
7	百米桩	块	44	

说明:

1、本次工程量统计按全部新建计算。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689
National Architectural Design License NO. A232004689

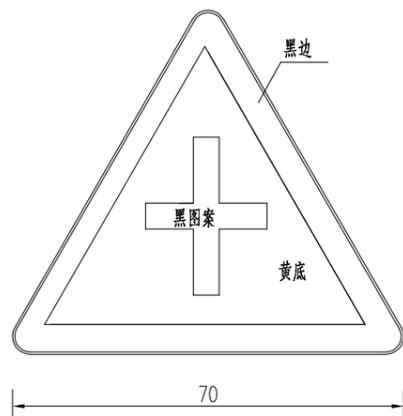
电话 (Tel) 0514-87343029
传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

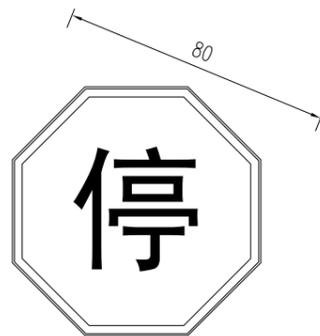
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	交通主要工程量汇总表	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIV-3
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WWT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	

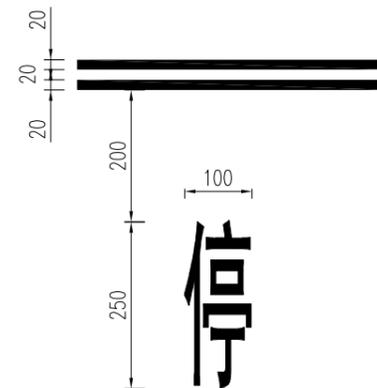
交叉口警告标志



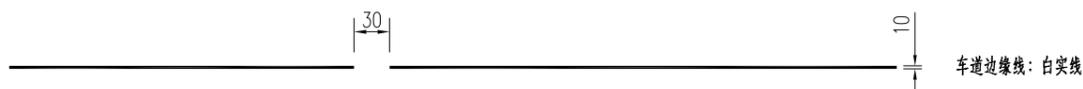
停车让行标志



停车让行线大样图



标线尺寸大样图



说明：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、标线布置可根据现场实际情况进行调整。
- 3、车道边缘线——白色实线，设在行车道边缘，宽10cm，间隔10m空开30cm。



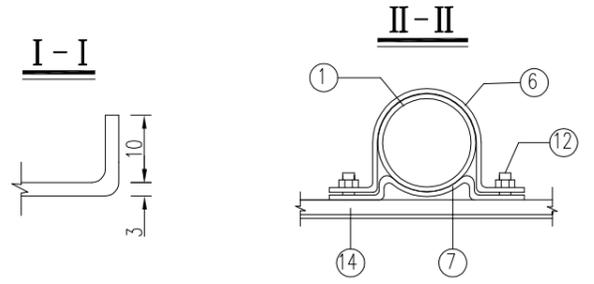
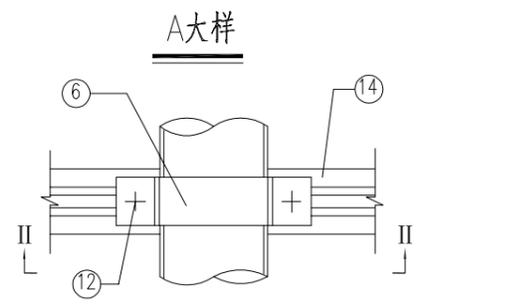
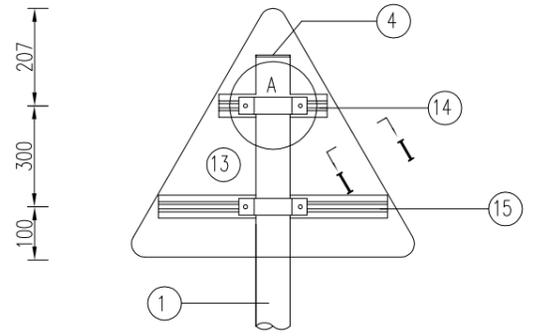
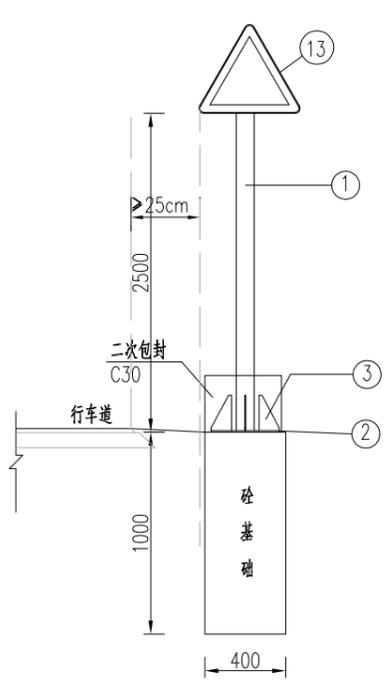
扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

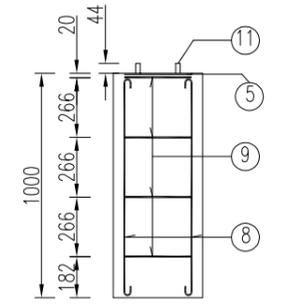
法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	标志版面及标线布置图	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIV-4
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

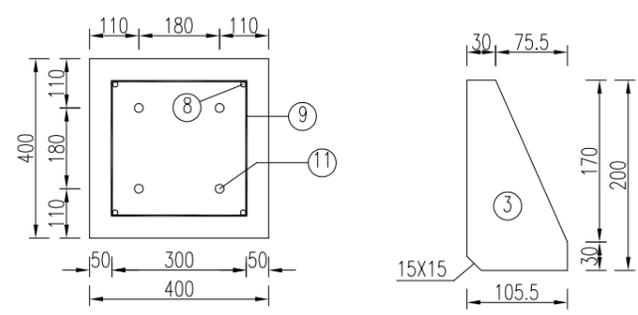
道路	桥梁
ROAD	BRIDGE
给排水	电气
WT&WWT	ELECTRI
建筑	结构
Architecture	Structure
会签栏	Confirmed by



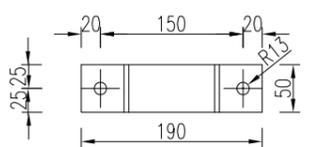
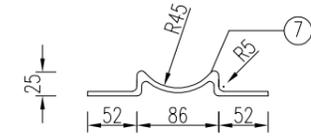
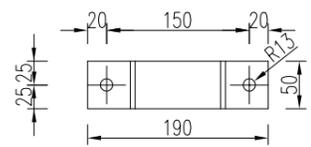
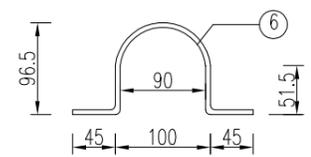
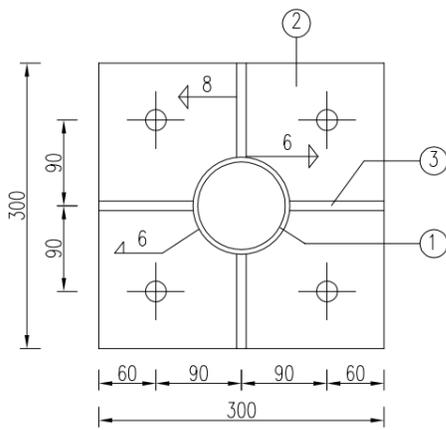
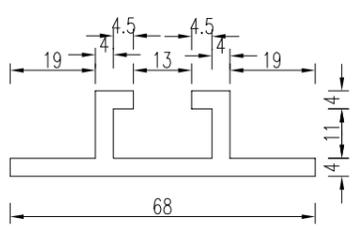
基础钢筋立面



基础钢筋平面

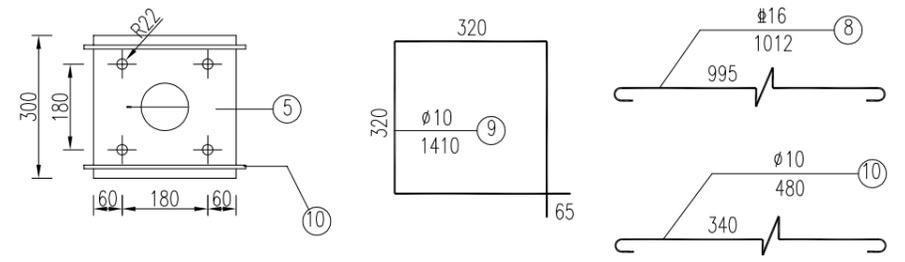


铝合金龙骨截面



主要材料数量表

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	∅89X5	3150	1	32.6	32.6	
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	21.70	
		3	105.5X10	200	4	1.65		
		4	89X5	89	1	0.31		
		5	300X5	300	1	3.53		
		6	50X5	334.3	2	0.65		
	抱箍	7	50X5	226.4	2	0.44	10.34	
		8	∅16	1012	4	1.57		
	钢筋	9	∅10	1410	4	0.87		
		10	∅10	470	2	0.29		
	直脚地脚螺栓 Q/ZB-185-73	11	M20	600	4	1.69	7.00	
		12	M12	35	4	0.06		
		铝合金板 LF2	13	920X3	920	1	5.55	13.04
			14		250	1	0.30	
	铝合金龙骨 LD31	15		550	1	0.66		
	铝合金沉头铆钉 GB-869-86	16	M4	12	16	0.0005	0.16	
16		M4	12	16	0.0005			
圬工	C25砼 (m³)						0.16	



说明:

- 1、本图尺寸以毫米计。
- 2、钢材全部采用A3, 螺栓表面镀锌350g/m², 钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 3、焊条采用T42, 底座法兰(5#)与地脚螺栓(11#)为点焊。
- 4、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。
- 5、本图按地基承载力特征值fa>120kPa。



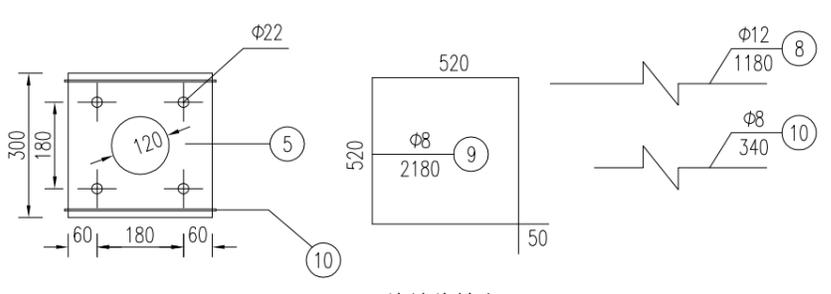
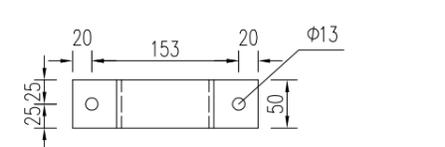
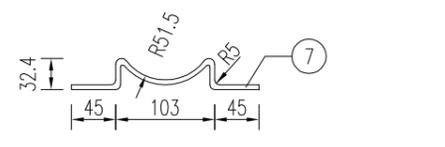
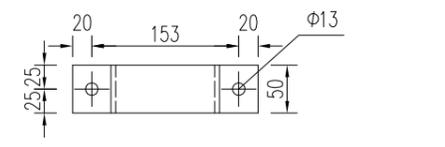
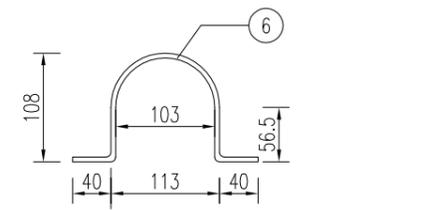
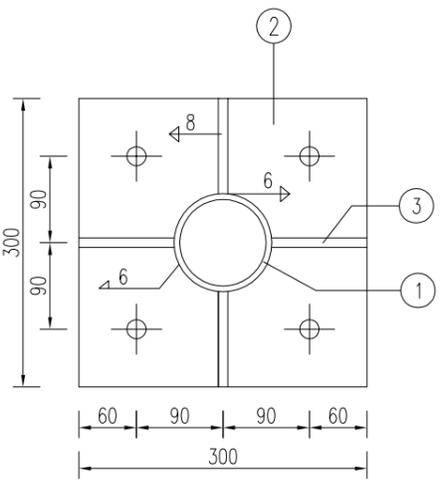
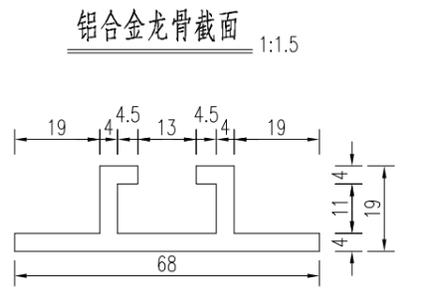
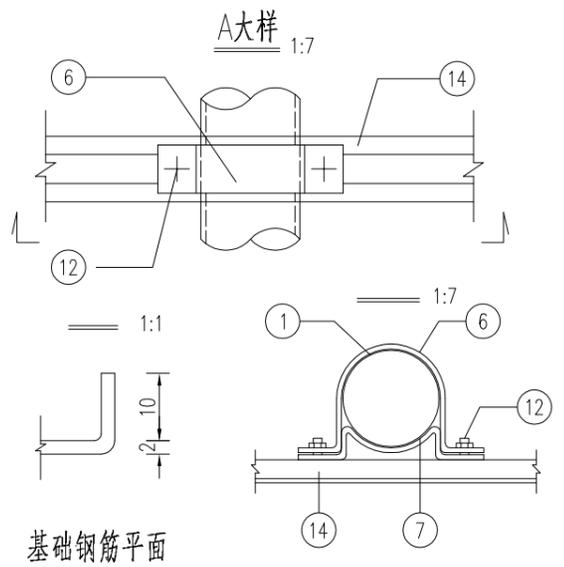
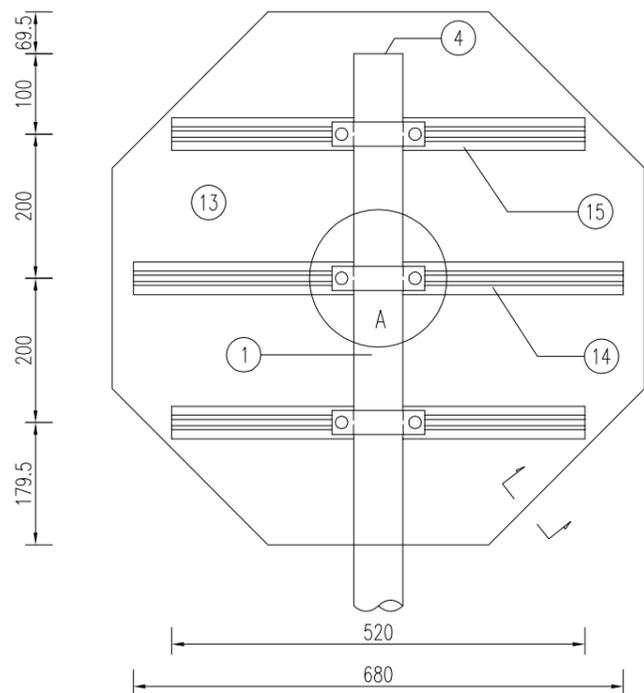
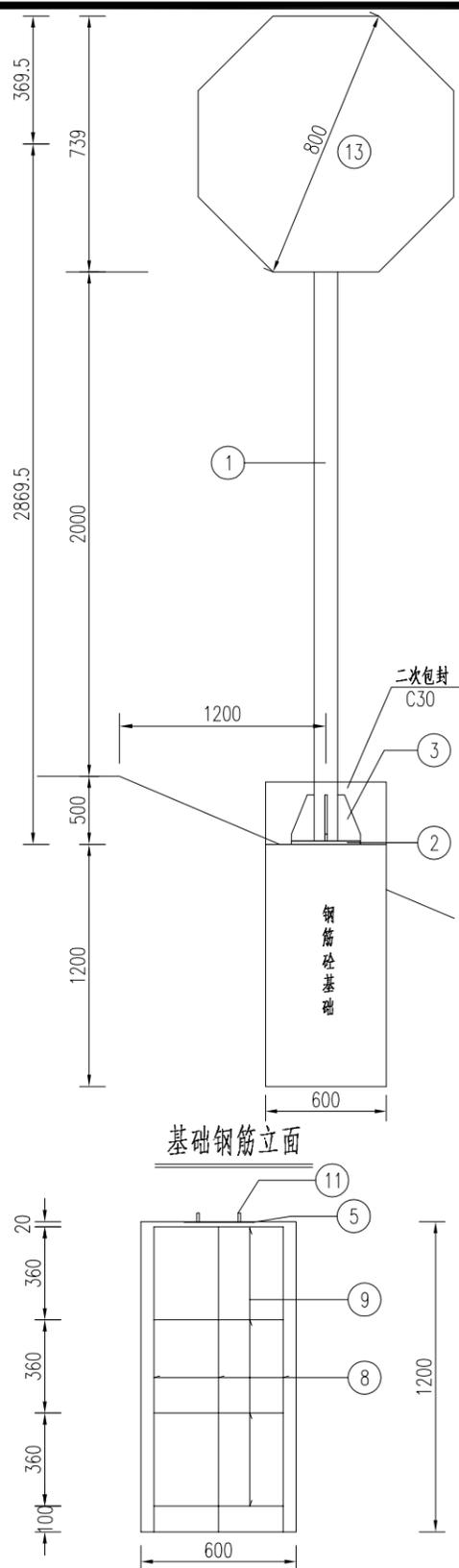
扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责人 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-5	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

道路	ROAD
桥梁	BRIDGE
给排水	WT&WWT
电气	ELECTRI
建筑	Architecture
结构	Structure
会签栏	Confirmed by



材料数量表

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	Φ102X5	3170	1	37.91	37.91	
	钢板	2	300X14	300	1	9.89	23.55	
		3	99X10	200	4	1.55		
		4	102X5	102	1	0.32		
		5	300X5	300	1	3.53		
		6	50X5	354.7	3	0.7		
	抱箍	7	50X5	253.1	3	0.5	12.1	
		8	Φ12	1180	8	1.05		
		9	Φ8	2180	4	0.86		
	钢筋	10	Φ8	340	2	0.13	7.52	
		11	M22	600	4	1.79		
	直角地脚螺栓	Q/ZB-185-73	12	M12	35	6	0.06	4.77
	方头螺栓	GB-8-76	13	M22	600	4	1.79	
	铝合金板	5A02	14	759X2	759	1	2.70	
	铝合金龙骨	6303	15	520	2	0.82	4.77	
			17	M4	12	34		0.0005
	铝合金沉头铆钉	GB-869-86						
土工	C25砼						0.44	

- 说明:
- 1.本图尺寸均以毫米计。
 - 2.钢材全部采用A3,螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢材等镀锌600g/m²。
 - 3.板面边缘采用卷边10mm。
 - 4.焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 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100毫米。
 - 6.本图按地基承载力特征值fa≥120kPa。

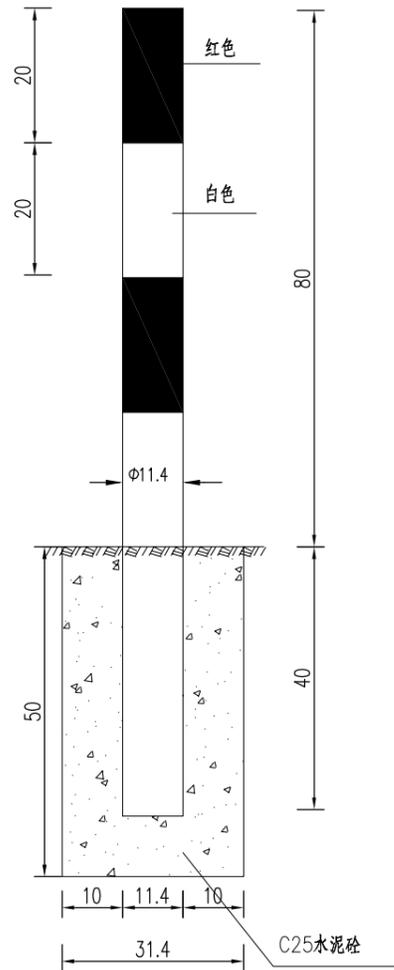
扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责人 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

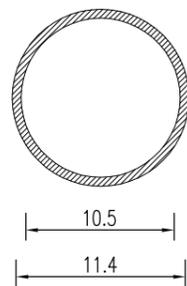
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-6	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE	给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI	建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE	会 签 栏 Confirmed by
-------------	---------------	--------------	----------------	---------------------	------------------	-----------------------

道口标柱

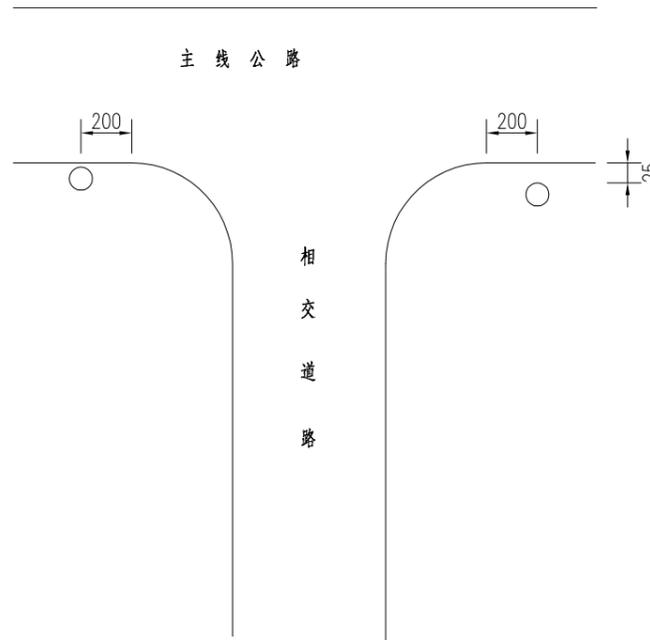


道口标柱横断面



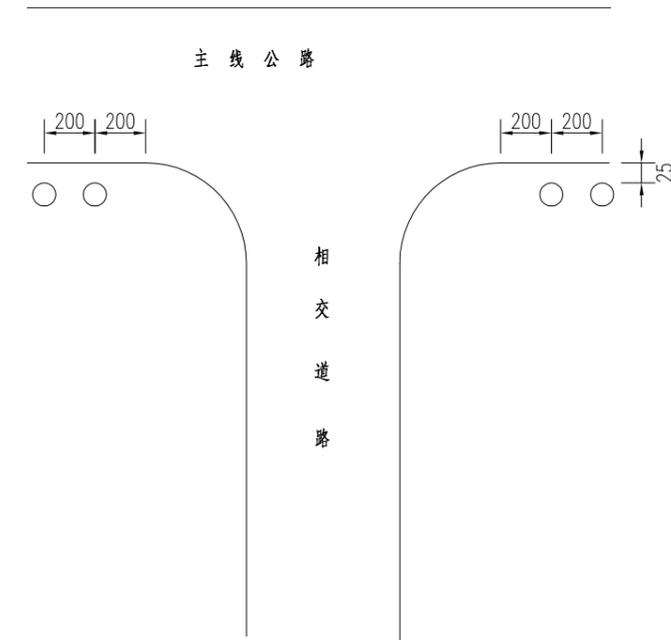
道口标柱示意图

相交道路宽度 < 5m



道口标柱示意图

相交道路宽度 > 5m



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	电焊钢管	1	∅114X4.5	1200	1	14.52	14.52
圬工	C25 砼 (m³)	2			1	0.035	0.035

说明:

1. 本图尺寸均以厘米计。
2. 标柱均用钢管制作，管壁厚4.5mm。
3. 柱体表面用红、白反光漆。



扬州市建筑设计研究院有限公司

YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by
技术负责 Technical		制图 Drawn by	校核 Checked by
专业负责 Discipline responsible			审核 Reviewed by

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	道口标柱大样图		
设计编号 Job NO.		日期 Date	2025.05
图纸编号 Drawing NO.	SIV-7	版本 Version	A

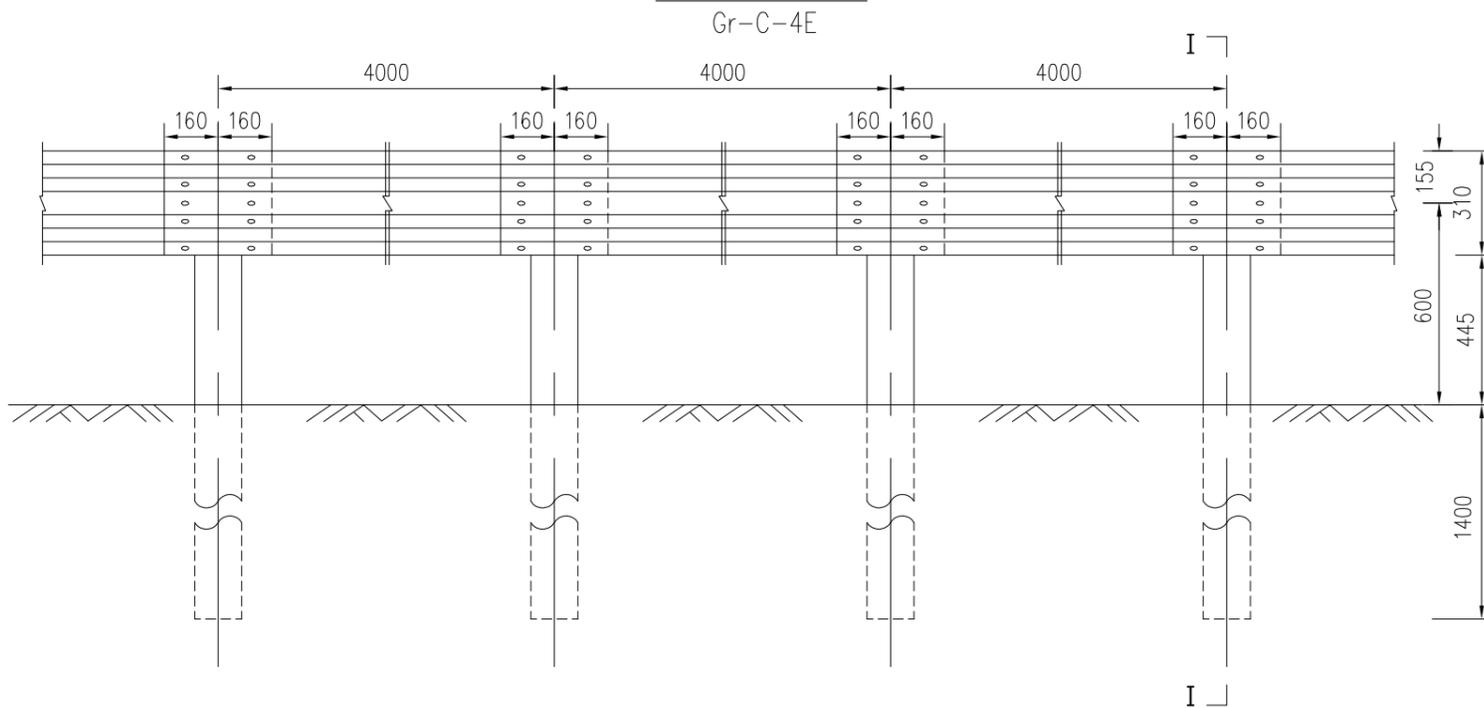
道路
ROAD
桥梁
BRIDGE

给排水
WT&WWT
电气
ELECTRI

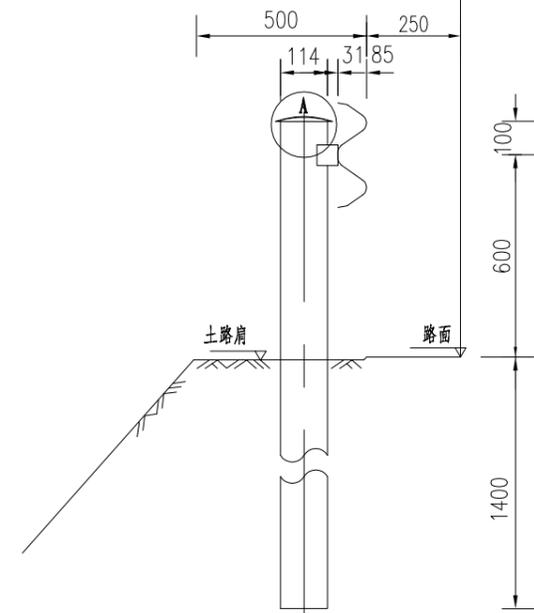
建筑
Architecture
结构
STRUCTURE

会签栏
Confirmed by

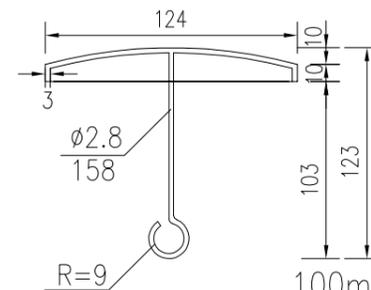
立面图(正常段)



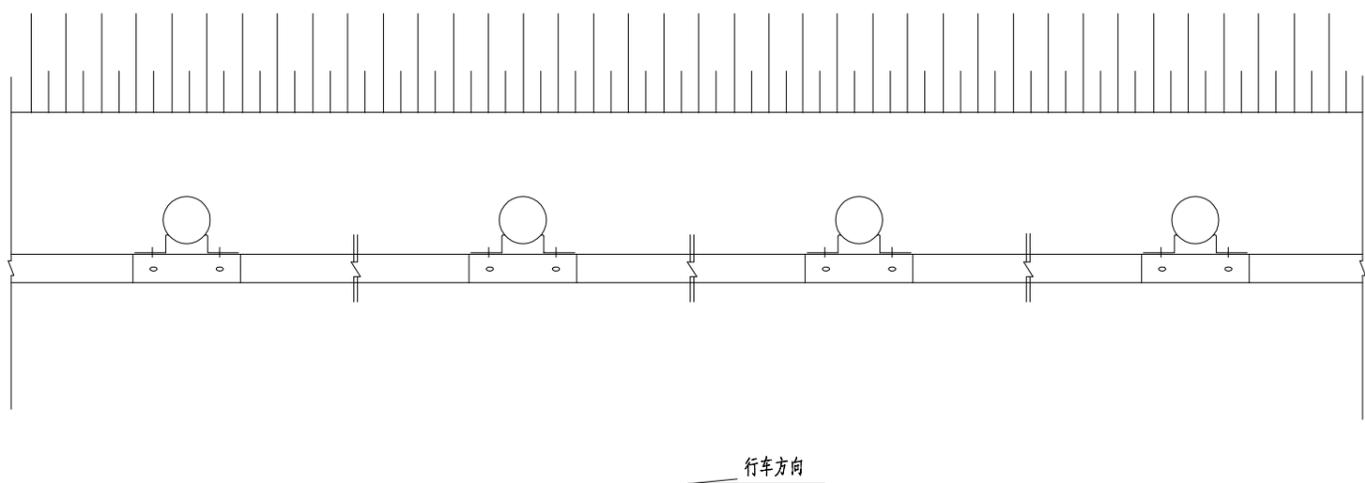
I-I 剖面图



A大样



平面图



100mGr-C-4E护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	∅114×4.5×2100	25.522	25根	638.05	Q235
2	柱帽	∅122×2	0.299	25个	7.475	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	25个	27.5	Q235
4	波形梁板	4320×310×85×2.5	40.97	25块	1024.25	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	200套	27.8	45号钢, Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	50套	10.4	45号钢, Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	25套	8.4	45号钢, Q235

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
3. 护栏外侧土路肩保护层厚度不应小于50cm。



扬州市建筑设计研究院有限公司

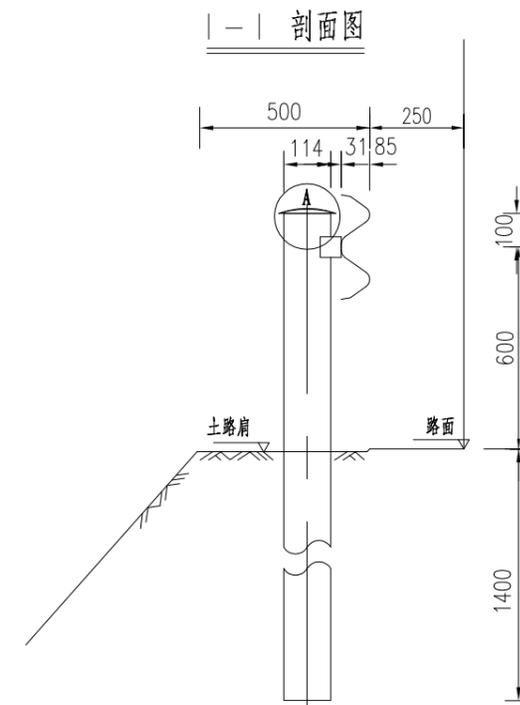
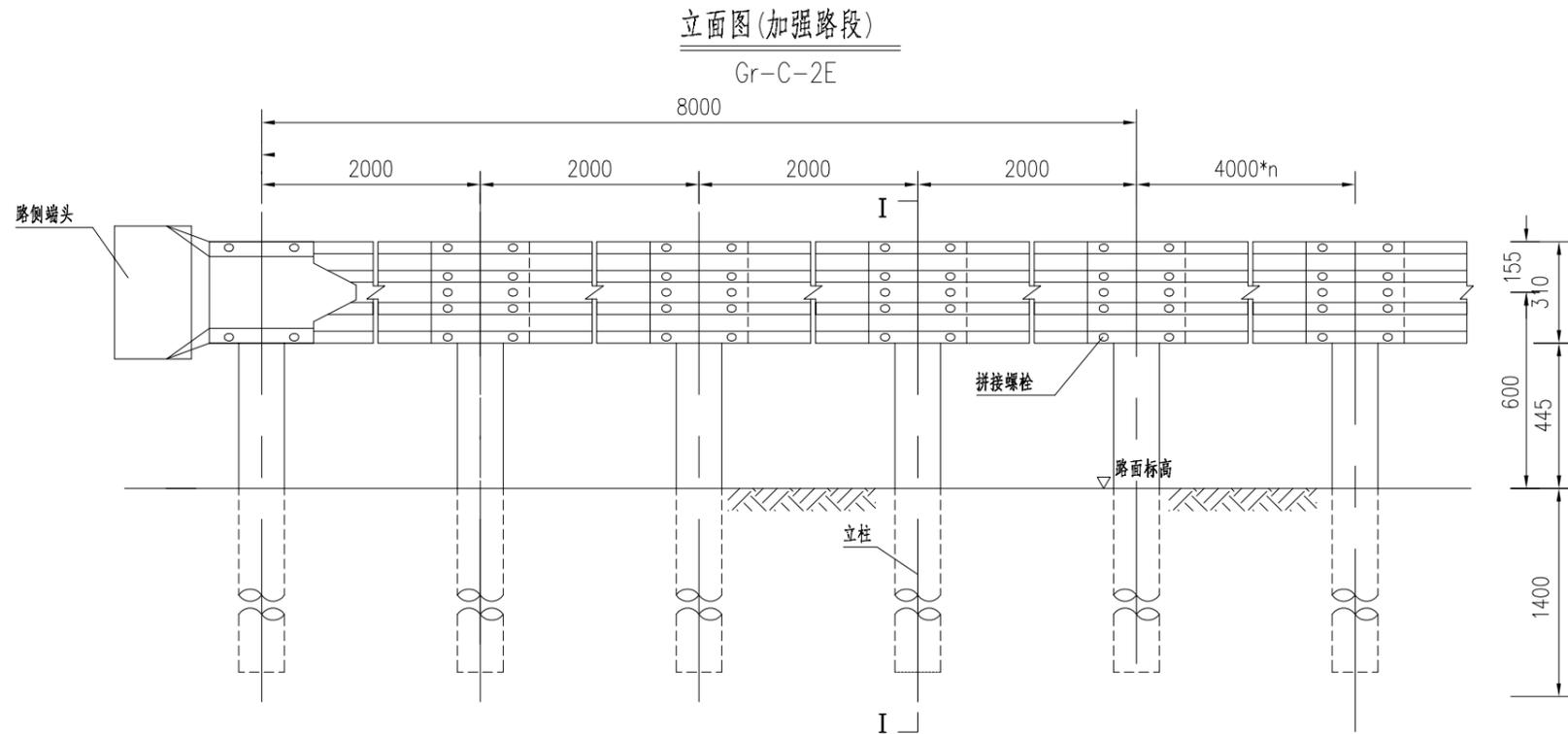
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

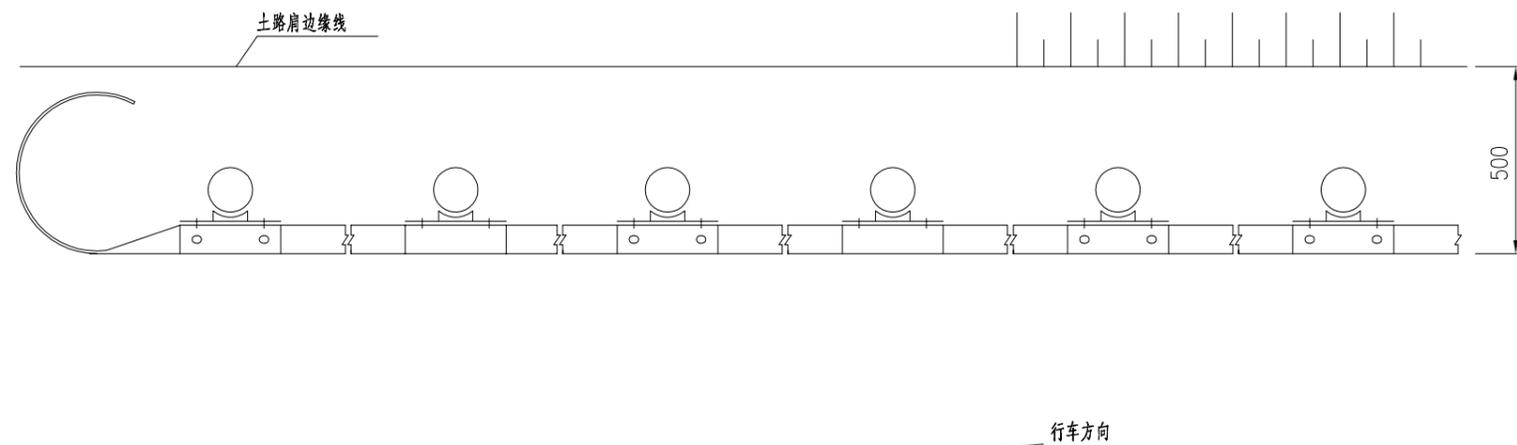
法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	波形梁护栏设计图(1/4)	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIV-8
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给 排 水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	



平面图



100mGr-C-2E护栏材料数量表

序号	名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数	总重量(kg)	材料
1	立柱G-T	∅114×4.5×2100	25.522	50根	1276.1	Q235
2	柱帽	∅122×2	0.299	50个	14.95	Q235
3	托架T-1	300×70×4.5	1.10	50个	55	Q235
4	波形梁板	2320×310×85×2.5	22.0	50块	1100	Q235
5	拼接螺栓A1	M16×40	0.139	400套	55.6	45号钢、Q235
6	连接螺栓B1	M16×50	0.208	100套	20.8	45号钢、Q235
7	连接螺栓C1	M16×150	0.336	50套	16.8	45号钢、Q235

说明:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本设计适用于路侧端部处理。
3. 护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
4. 护栏外侧土路肩保护层厚度不应小于50cm。



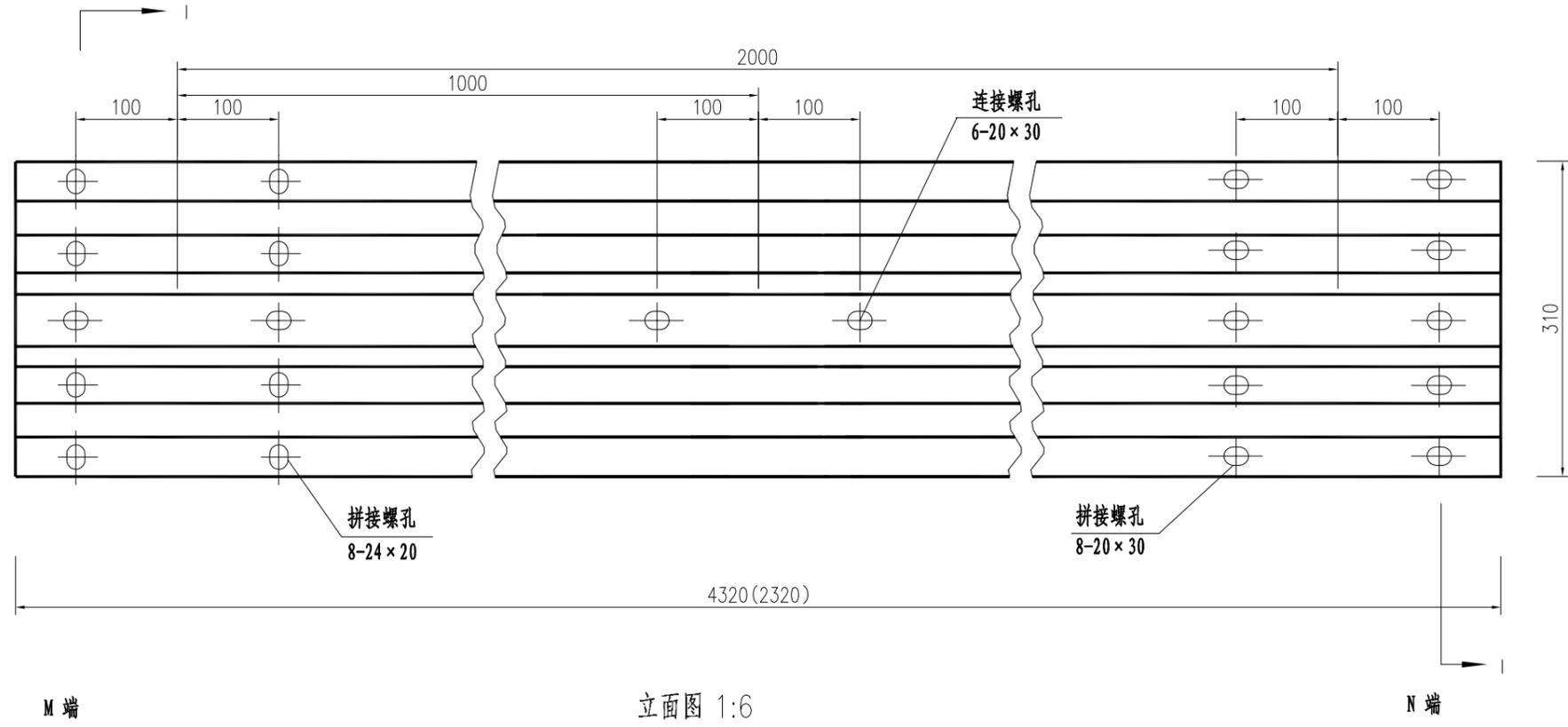
扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director	设计 Designed by
技术负责 Technical		制图 Drawn by	校核 Checked by
专业负责 Discipline responsible			审核 Reviewed by

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	波形梁护栏设计图(2/4)	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIV-8
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道路	桥梁
ROAD	BRIDGE
给排水	电气
WT&WWT	ELECTRI
建筑	结构
Architecture	Structure
会签栏	Confirmed by

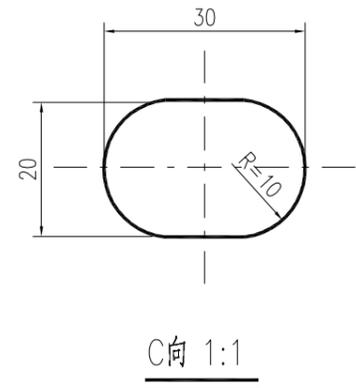
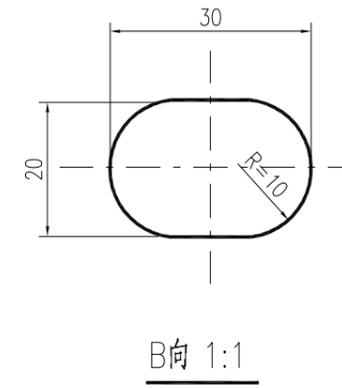
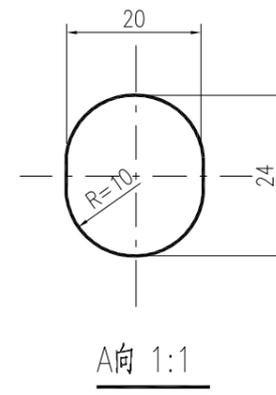
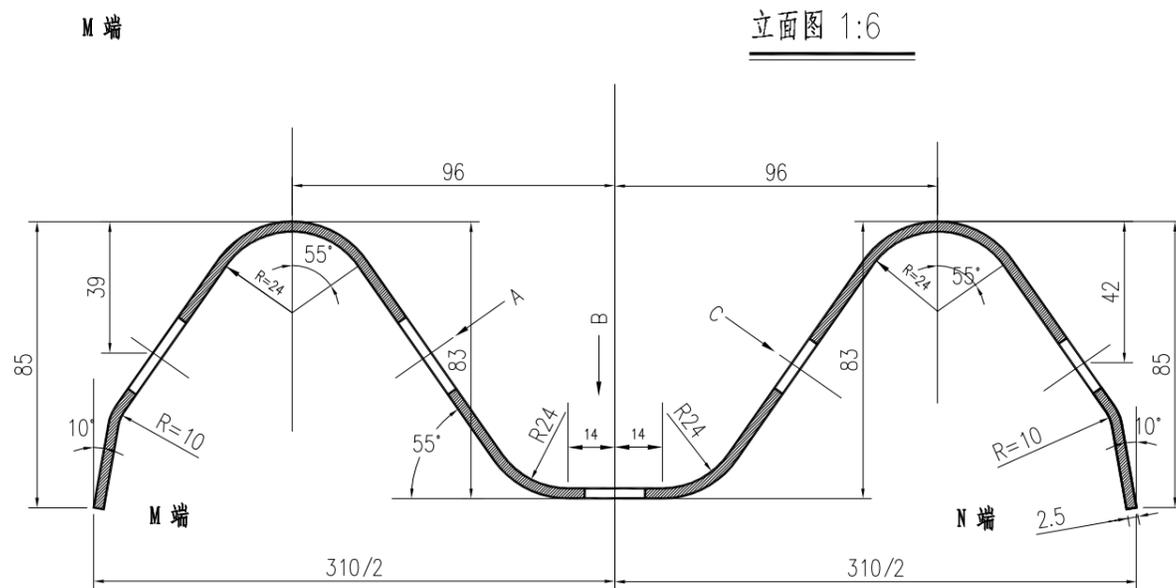


材料数量表

名称	规格	单重(kg)	材料
DB01-2.5波形板	4320×310×85×2.5	40.97	Q235钢
DB05-2.5波形板	2320×310×85×2.5	22.00	Q235钢

说明:

- 1.图中尺寸单位以mm计;
- 2.所有波形梁板应按规范要求防腐处理;
- 3.波形梁搭接时M端在上,N端在下。



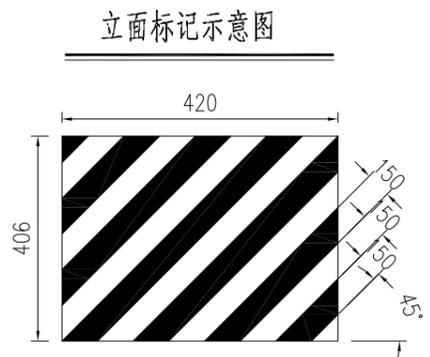
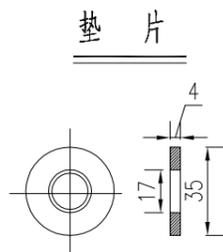
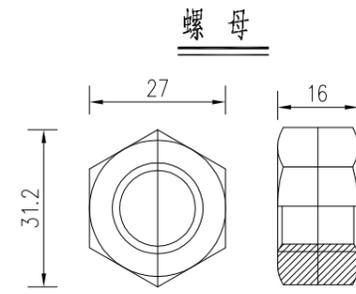
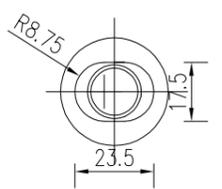
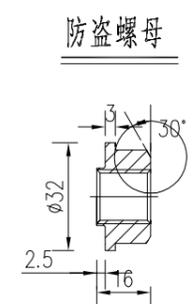
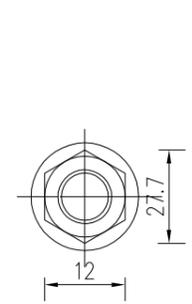
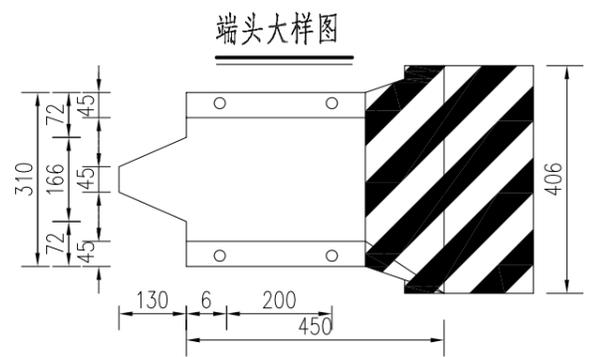
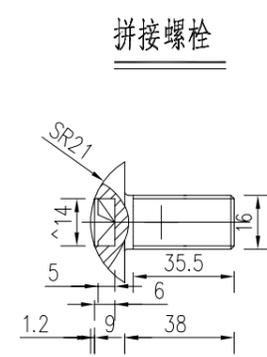
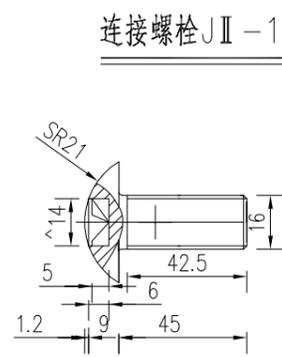
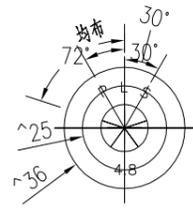
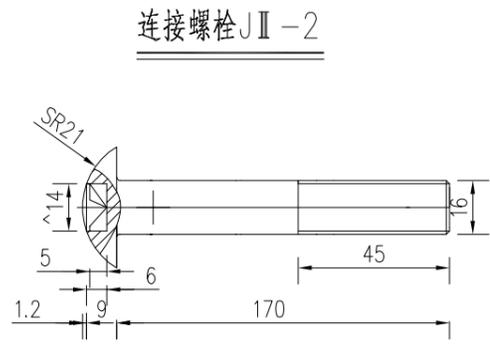
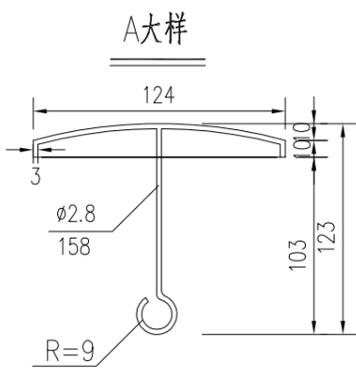
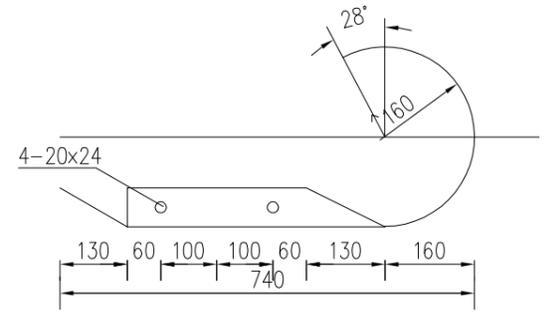
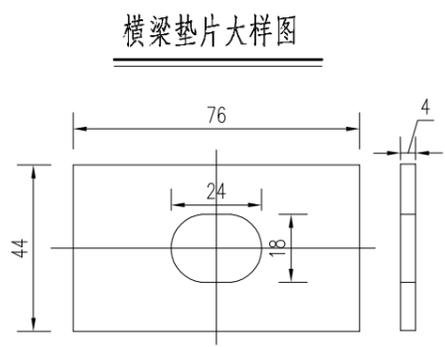
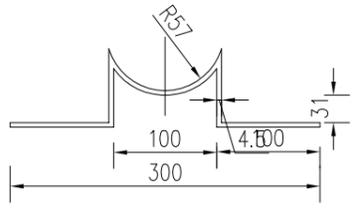
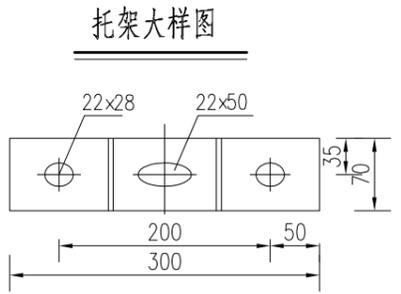
I-I剖面图 1:2

扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制图 Drawn by		校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	波形梁护栏设计图(3/4)	设计编号 Job NO.	
		图纸编号 Drawing NO.	SIV-8
		日期 Date	2025.05
		版本 Version	A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 Structure
会 签 栏 Confirmed by	



- 说明:
1. 图纸尺寸以毫米为单位。
 2. 波形梁、端头、立柱、防阻块等采用Q235号钢,波形梁、端头、立柱热镀锌量为 $600g/m^2$,紧固件等其它构件热镀锌量为 $350g/m^2$ 。
 3. 本图适用于一(C)级波形梁护栏。



扬州市建筑设计研究院有限公司
YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

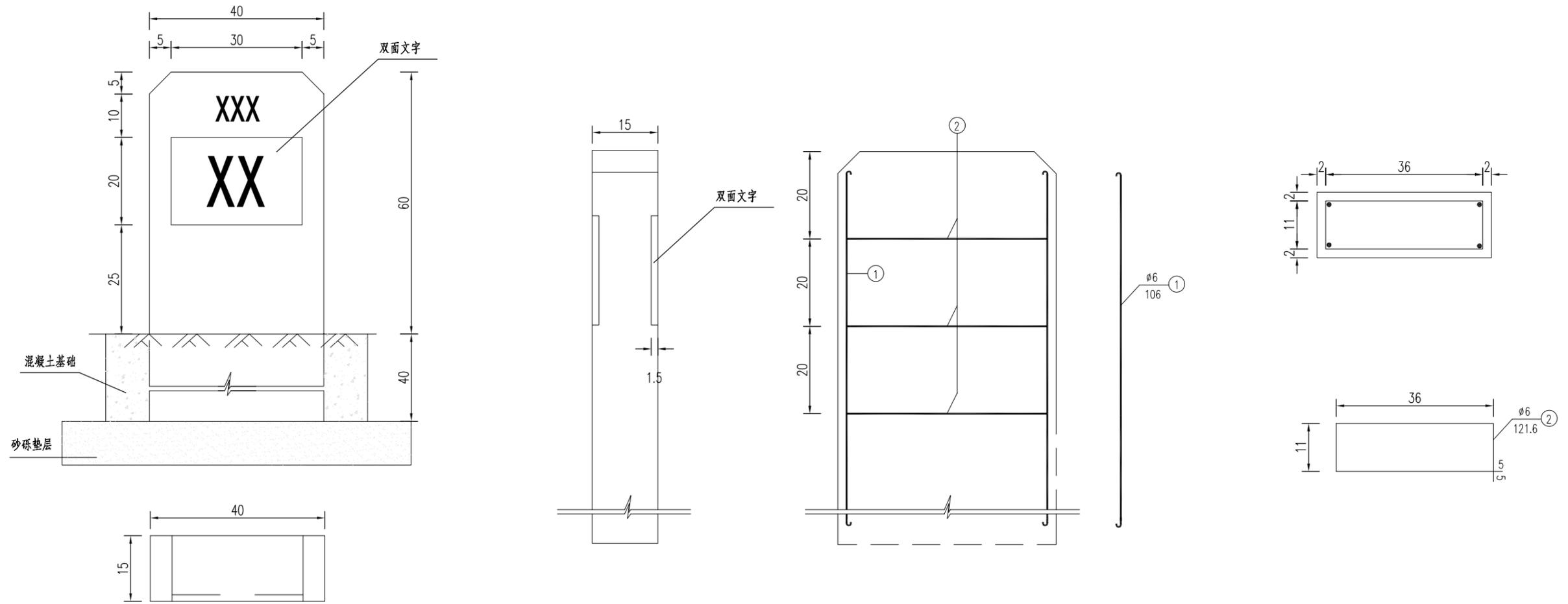
法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-8	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

波形梁护栏设计图(4/4)

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	

里程碑构造图



每个里程碑工程数量表

项 目	里 程 碑	
钢筋编号	1	2
直径 (mm)	∅8	∅6
单根长 (m)	1.06	1.04
根数	4	3
总长 (m)	4.24	3.12
单位重 (kg/m)	0.395	0.222
总重 (kg)	1.67	0.69
C25砼 (m³)	0.06	

说明：
 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 2、里程碑柱体为白色，用红字。设于公路前进方向的右侧，每隔1km设一块。



扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY

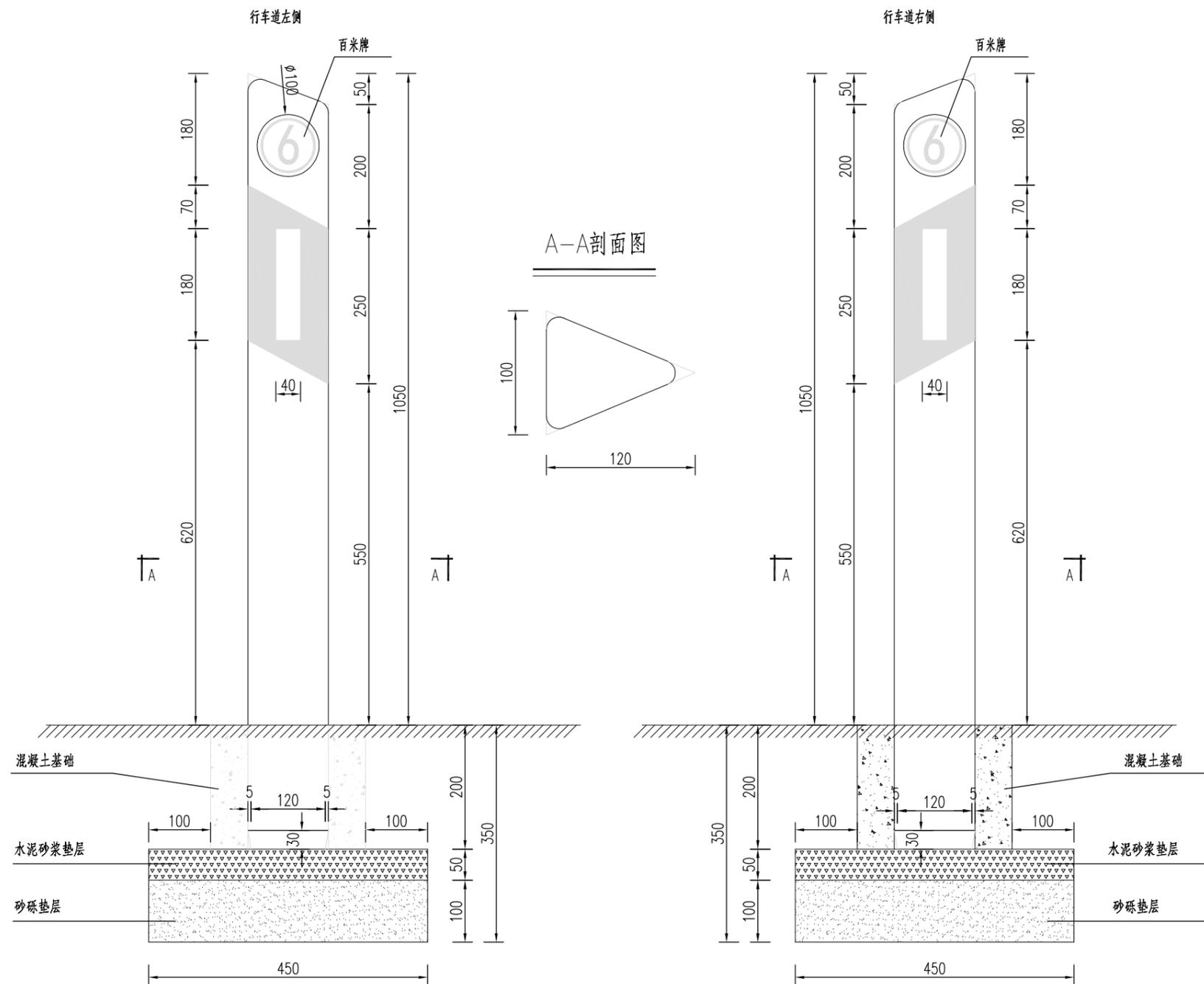
国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical		制 图 Drawn by		校 核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible				审 核 Reviewed by	

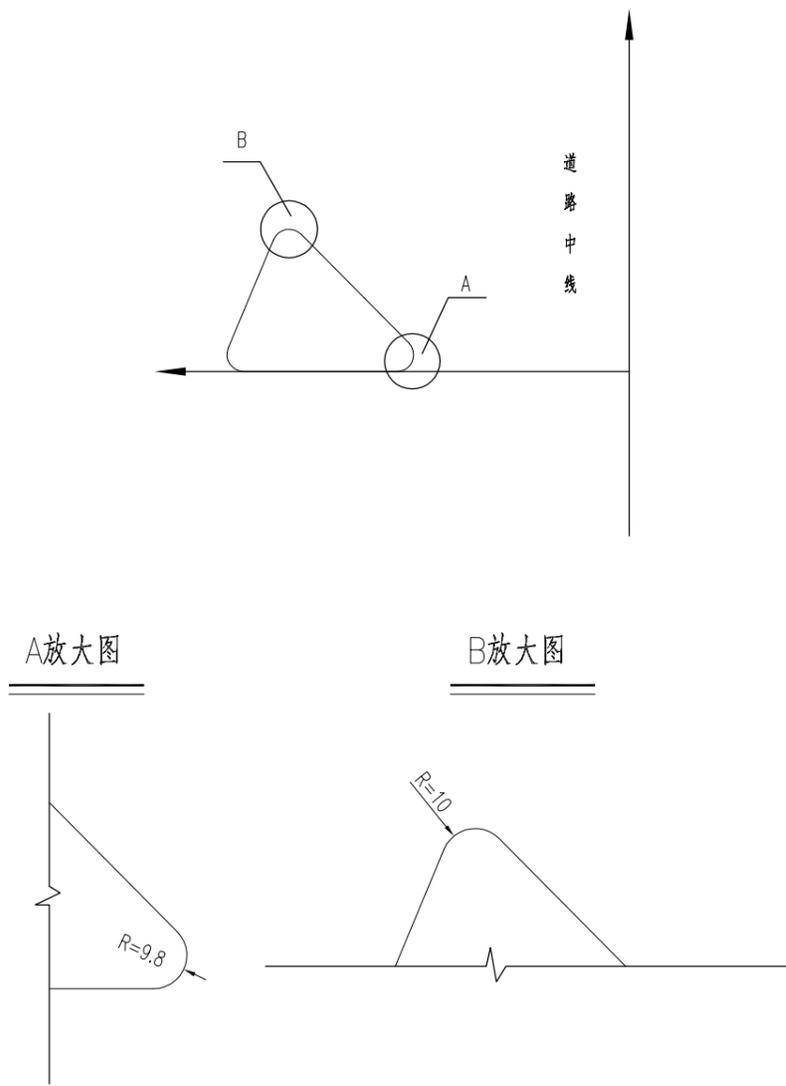
建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	里程碑、百米桩设计图 (1/2)		
设计编号 Job NO.		图纸编号 Drawing NO.	SIV-9
日期 Date		版本 Version	2025.05 A

道 路 ROAD	桥 梁 BRIDGE
给排水 WT&WT	电 气 ELECTRI
建 筑 Architecture	结 构 STRUCTURE
会 签 栏 Confirmed by	

百米桩构造图



百米桩的安装示意



- 说明:
- 1、图中尺寸均以毫米为单位。
 - 2、百米桩设在公路两侧各里程碑之间，白底绿字，字高8厘米，每100米设一个。
 - 3、百米桩采用玻璃钢材质。



扬州市建筑设计研究院有限公司
 YANG ZHOU ARCHITECTURAL DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LIMITED COMPANY
 国家甲级设计证书编号 A232004689 电话 (Tel) 0514-87343029
 National Architectural Design License NO. A232004689 传真 (Fax) 0514-87343041

法人代表 Representative		项目负责 Project Director		设计 Designed by	
技术负责 Technical				校核 Checked by	
专业负责 Discipline responsible		制图 Drawn by		审核 Reviewed by	

建设单位 Client	扬州市邗江区杨庙镇人民政府		
项目名称 Project Name	沿山河北路提档升级工程		
图纸名称 Drawing Title	设计编号 Job NO.		
	图纸编号 Drawing NO.	SIV-9	
	日期 Date	2025.05	
	版本 Version	A	

里程碑、百米桩设计图 (2/2)