

江山路（江成路至苏通路）路面维修工程

工程编号：25-NT-041

施工图



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

二〇二五年十二月

施工图设计说明

1、概述

1.1 工程背景

1.1.1 项目地理位置

本次江海街道江山路（江成路-苏通路）路面维修工程范围西起江成路，向东延伸约778.2m至与苏通路交叉口。维修范围的東西向长度为778.2m。本次只要针机动车道、非机动车道、部分人行道等进行路面维修，以提高江山路的行车舒适度，也可进一步延长江山路的使用年限。



江山路项目地理位置图

1.2 设计依据及采用的规范

1.2.1 设计依据

- (1) 《江山路最新修测地形图》
- (2) 《江山路物探及管线资料调查图》
- (3) 《江山路弯沉、钻芯检测报告》

1.2.2 设计采用的规范

- (1) 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 57号）
- (2) 《城市道路工程设计规范（2016年版）》（CJJ37—2012）
- (3) 《城市道路路线设计规范》（CJJ193—2012）
- (4) 《城市道路路基设计规范》（CJJ194—2013）
- (5) 《城市道路交通项目规范》（GB55011-2021）
- (6) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169—2012）
- (7) 《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）
- (8) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）
- (9) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）
- (10) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- (11) 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

1.3 设计技术标准

- (1) 道路等级：参照城市支路，设计时速30km/h
- (2) 路面横坡：加铺沥青完成后，车行道路面横坡与现状一致，横坡范围为1%-2%。非机动车道横坡为0.5%-1.0%。

2、老路面的调查评定结果以及病害产生的原因

经过现场调查，江山路典型病害照片如下：



现场调查发现，江山路路面典型病害为龟裂，网裂。伴有局部沉陷。沥青面层老化松散等。

3、路面维修方案

路面结构一：对于现状机动车道存在轻微裂缝、松散的路段铣刨5-6cm厚后，然后洒铺乳化沥青黏层油，再加铺一层自粘式玻纤格栅，最后摊铺一层6cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）至设计完成面高程。其中局部路段的横坡和纵坡需要调坡，调坡采用沥青调坡。

路面结构二：对于现状机动车道存在例如沉陷、龟裂、坑槽等病害的部位在铣刨一层沥青面层，厚度5-6cm,然后继续向下铣刨20cm后，对下承层整平压实，然后摊铺20cm厚的C30混凝土，沿切缝灌入聚氨酯焦油填缝料后，洒铺热沥青粘层油后加铺一层自粘式玻纤格栅。最后摊铺一层6cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）至设计完成面高程。

路面结构三：对于现状非机动车道及侧分带中间硬化路段存在轻微裂缝、松散路段在铣刨一层沥青面层，厚度4-5cm，然后洒铺乳化沥青黏层油，最后摊铺一层5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）至设计完成面高程。其中局部路段的横坡和纵坡需要调坡，调坡采用沥青调坡。

路面结构四：对于现状非机动车道及侧分带中间硬化路段存在坑槽、沉陷、龟裂等病害的路段在铣刨一层沥青面层，厚度4-5cm，继续向下开挖18cm后，对下承层整平压实，然后摊铺18cm厚的C30混凝土。洒铺热沥青粘层油，在切缝内灌入聚氨酯焦油填缝料后，沿切缝贴50cm宽抗裂贴，最后摊铺一层5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）至设计完成面高程。

路面结构五：对于现状桥面在铣刨一层沥青面层，厚度为4cm，洒铺乳化沥青粘层油后摊铺一层4cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）至设计完成面高程。

路面结构六：对于现状路侧混凝土铺装出现了破碎，剥落等严重病害位置，破除现状混凝土铺装，宽度按照50cm计，向下开挖至设计路面结构层底，压实后，再

摊铺5cm级配碎石压实找平后，最后摊铺一层18cmC30混凝土。

人行道病害修复：对于江山路与太湖路交叉口的西南侧邮局门口的人行道进破除后重建，具体流程如下:清除现状人行道面砖后，继续向下开挖至设计结构层底，原槽压实，压实度不小于92%，然后回填一层12cmC25混凝土。摊铺3cmM10水泥砂浆后铺设人行道路面砖。

4、交通设施增补改善方案

在现状的路面加铺沥青后，对现状的路面标线（含停车位标线）进行恢复处理。

5、道路路面结构设计

路面结构一：	面层：6cm 细粒式沥青砼（AC-13C，SBS 改性）（K≥96%） 乳化沥青粘层油（PC-3, 0.3~0.6L/m ² ） 满铺一层自粘式玻纤格栅 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照 5-6cm 计。局部需采用沥青调坡
路面结构二：	面层：6cm 细粒式沥青砼（AC-13C，SBS 改性）（K≥96%） 热沥青粘层油（0.4kg/m ² ） 满铺一层自粘式玻纤格栅 20cmC30混凝土基层（28d抗折强度不小于4.0Mpa） 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照5-6cm计。铣刨后对于局部基层出现裂缝、松散、破碎的位置采用继续铣刨基层约20cm，换填20cm厚C30混凝土进行处理。
路面结构三：	铺设5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%） 乳化沥青粘层油（PC-3, 0.3~0.6L/m ² ） 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照 4-5cm 计。局部需采用沥青调坡
路面结构四：	铺设5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%） 热沥青粘层油（0.4kg/m ² ） 18cmC30混凝土基层（28d抗折强度不小于4.0Mpa） 铣刨一层沥青面层后，按照5cm计，然后再铣刨至设计路面结构层，原槽压实，压实度不小于92%。
路面结构五：	铺设4cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%）

乳化沥青粘层油（PC-3, 0.3~0.6L/m²）

现状桥面（沥青路面）向下铣刨一层沥青，按照4cm计。

路面结构六：18cmC30混凝土面层（28d抗折强度不小于4.0MPa）

5cm的碎石调平层，整平压实（压实度不小于95%）

开挖至设计路面结构层底，原槽压实，压实度不小于92%。

人行道病害维修结构层：

6cm西班牙路面砖（混凝土路面砖(30X30X6cm)，样式风格可与北侧人行道路面砖一致）

3cm M10干硬性水泥砂浆

12cm C25水泥混凝土基层

现状底基层整平压实，压实度不小于92%。

6 主要材料要求及施工检测要求

6.1 路面主要检测标准

6.1.1 沥青面层

（1）AC 型沥青混合料的压实度不小于 96%（马歇尔击实试件密度）。

（2）平整度检验：采用平整度仪检测，IRI≤4.2m/km， $\delta \leq 2.5\text{mm}$ ；上述指标均应每 100m 检测一处以上。

（3）抗滑摩擦系数

沥青表面层的抗滑性能，以横向力系数测试车在 60±1km/h 车速下测得的横向力系数 SFC60 和构造深度 TD（mm）为主要指标。在交工验收时测试的路面抗滑性能指标 SFC60 应不小于 54、TD 应不小于 0.55mm。

（4）渗水系数：密级配沥青层层面上的渗水系数要求不大于 300ml/min。

（5）上面层动稳定度≥2800 次/mm。

（6）上面层粗集料磨光值(PSV)≥38，面层各层次粗集料与沥青粘附性应≥4。

6.2 沥青面层

6.2.1 上面层细粒式沥青混合料（AC-13C）

1）沥青：车行道上面层采用细粒式沥青混合料（AC-13C）、（AC-6C），基质沥青采用 70 号 A 级石油沥青，沥青中添加 SBS 改性剂，质量要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40

—2004）。采用 1-D 类 SBS 改性沥青，其技术指标符合下表要求。

SBS 改性沥青技术要求

指标	单位	指标值	试验方法
针入度 (25℃, 5s, 100g)	0.1mm	40~60	T 0604
针入度指数 PI 不小于		0	T 0604
软化点 (R&B) 不小于	℃	60	T 0606
135℃运动粘度不大于	Pa·s	3	T 0625 或 T 0619
5℃延度, 5cm/min 不小于	cm	20	T 0605
弹性恢复 25℃ 不小于	%	75	T 0662
闪点 不小于	℃	230	T 0611
溶解度 不小于	%	99	T 0607
48h 软化点差 不大于	℃	2.5	T0661
TFOT(或 RTFOT)后质量变化 不大于	%	±1.0	T 0610 或 T 0609
残留针入度比 (25℃) 不小于	%	65	T 0604
残留延度(10℃) 不小于	cm	15	T 0605

A 级 70 号道路石油沥青技术要求

指标	单位	指标值	试验方法
针入度（25℃，5s，100g）	0.1mm	60~80	T 0604
针入度指数 PI		-1.5~1.0	T 0604
软化点（R&B）不小于	℃	46	T 0606
60℃动力粘度不小于	Pa·s	180	T 0620
10℃延度不小于	cm	15	T 0605
15℃延度不小于	cm	100	T 0605
蜡含量（蒸馏法）不大于	%	2.2	T 0615
闪点不小于	℃	260	T 0611
溶解度不小于	%	99.5	T0607

密度（15℃）		g/cm³	实测记录	T 0603
TFOT （或 RTFOT） 后	质量变化不大于	%	±0.8	T0610 或 T0609
	残留针入度比（25℃）不 小于	%	61	T 0604
	残留延度（10℃）不小于	cm	6	T 0605

上面层细粒式沥青采用 SBS 改性沥青，SBS 聚合物掺加量为 3%~4%（质量比），施工添加剂量根据施工配合比试验进一步确定。

2）粗集料：粗集料采用石灰岩，粗集料必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工。粗集料应该洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）表 4.8.2 的规定。当单一规格集料的质量指标达不到表中要求，而按照集料配比计算的质量指标符合要求时，工程上允许使用。质量技术要求具体如下表：

沥青混合料用粗集料质量技术要求			
指标	单位	表面层	试验方法
石料压碎值，不大于	%	30	T 0316
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	35	T 0317
表观相对密度，不小于	t/m³	2.45	T 0304
吸水率，不大于	%	3.0	T 0304
坚固性，不大于	%	—	T 0314
针片状颗粒含量（混合料）不大于	%	20	T 0312
其中粒径大于 9.5mm，不大于	%	—	
其中粒径小于 9.5mm，不大于	%	—	
水洗法≤0.075mm 颗粒含量不大于	%	1	T 0310
软石含量，不大于	%	5	T 0320

3）细集料：细集料必须由具有生产许可证的采石场、采砂场生产。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）表 4.9.2、表 4.9.3、表 4.9.4 的规定。质量技术要求具体如下表：

沥青混合料用细集料质量要求

指标	单位	指标值	试验方法
表观相对密度，不小于	t/m3	2.45	T 0328
坚固性（>0.3mm 部分），不小于	%	—	T 0340
含泥量（小于 0.075mm 的含量），不大于	%	5	T 0333
砂当量，不小于	%	50	T 0334
亚甲蓝值，不大于	g/kg	—	T 0349
棱角性（流动时间），不小于	s	—	T 0345

4）填料：沥青混合料的填料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，其质量应符合下表技术要求，回收粉尘不得再利用，且每 200T 需检验一次。

沥青面层用矿粉技术要求

项目	单位	指标值	试验方法
表观相对密度，不小于	t/m³	2.5	T 0352
含水量，不大于	%	1	T 0103 烘干法
粒度范围≤0.6mm	%	100	T 0351
<0.15 mm	%	90~100	
<0.075mm	%	75~100	
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）混合料要求：沥青砼面层级配应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）表 5.3.2-1、表 5.3.2-2 及表 5.3.2-5 规定，沥青用量建议在 4.5~5.5%。沥青混合料技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）表 5.3.3-1 的规定，并有良好的施工性能。设计空隙率 3%~5%，马歇尔试验试件尺寸为 Φ101.6mm×63.5mm，击实次数（双面）75 次，技术标准如下：

密级配沥青混凝土混合料马歇尔试验技术标准

项目	空隙率 VV		稳定度 MS	流值 FL	矿料间隙率 VMA（不小于）	沥青饱和度 VFA
	深度 90mm 以内	深度 90mm 以下				
单位	%	%	KN	mm	%	%
AC-13C	3～5	3～6	8	2～4	13	65～75
AC-16C	3～5	3～6	8	2～4	13	65～75

6）面层沥青混合料需在配合比设计的基础上，必须在规定的试验条件下进行浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验检验沥青混合料的水稳定性，并同时符合表 5.3.4—2 中的两个要求。

沥青混合料车辙试验动稳定度技术要求

技术指标	要求的动稳定度(次/mm)	试验方法
改性沥青混合料 不小于	2800	T 0719

沥青混合料的水稳定性检验技术要求

气候条件与技术指标	相应于下列气候分区的技术要求（%）	试验 方法
年降雨量（mm）及气候分区	>1000	
	潮湿区	
浸水马歇尔试验残留稳定度（%），不小于		
普通沥青混合料	80	T0709
改性沥青混合料	85	T0709
冻融劈裂试验的残留强度比（%），不小于		
普通沥青混合料	75	T0729
改性沥青混合料	80	T0729

沥青混合料的配合比设计应通过目标配合比设计、生产配合比设计及生产配合比验证三个阶段，确定沥青混合料的材料品种及配比、矿料级配、最佳沥青用量，并在施工中严格控制。

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分（%）									
	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C	100	90～100	68～85	38～68	24～50	15～38	10～28	7～20	5～15	4～8

(6) 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）中沥青抗剥落剂性能评价试验进行检验合格后，才能使用。

6.2.2 乳化沥青粘层油

沥青粘层油采用普通乳化沥青。具体技术要求见下表：
乳化沥青技术要求

指标		单位	技术要求
			PC-3
破 乳 速 度			快裂或中裂
粒 子 电 荷			阳离子（+）
筛上残留物（1.18mm 筛），不大于		%	0.1
粘度	恩格拉粘度计 E25		1-6
	道路标准粘度计 C25.3	S	8-20
蒸发残留物	残留物含量，不小于	%	50
	溶解度，不小于	%	97.5
	针入度（25℃）	0.1mm	45-150
	延度（15℃），不小于	cm	40
与粗集料的粘附性，裹附面积，不小于			2/3
常温贮存稳定性	1d， 不大于	%	1
	5d， 不大于	%	5
	（ - 5℃）		无粗颗粒或结块

注： **PC-3**适用于粘层。

6.2.3 热沥青粘层油

热沥青粘层油的沥青材料宜采用洒布型快、中凝液体石油沥青，用量为 0.4kg/m2。其技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中 4.4 条对粘层油的要求。

6.2.4 高性能抗裂贴

抗裂贴应符合《沥青加铺层用聚合物改性沥青抗裂贴》（JT/T 971-2015）中各项参数指标要求。

抗裂贴主要技术指标			
测试项目		单位	指标
单位面积质量		g/m ²	≥2500
厚度		mm	3
抗拉强度	纵向	N/50mm	≥1400
	横向		≥1400
延伸率	纵向	%	≤10，≥1
	横向		≤10，≥1

6.2.5 玻纤格栅技术指标

玻纤格栅技术指标见下表：

玻纤格栅技术指标表	
材 料 项 目	玻纤格栅
网孔形状与尺寸	矩形，孔径宜为其上沥青面层材料最大粒径的 0.5-1.0 倍
抗拉强度(kN/m)	≥50
拉断时的延伸率(%)	≤4
热老化熔断强度	经170 ⁰ C、1h 热处理后，其双向拉伸断裂强度不小于原来的 90%

6.2.6 C30砼基层

1、水泥

应采用强度高、收缩性小的、耐磨性强、抗冻性好的水泥混凝土。其物理性能和化学成份应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的要求。

2、粗集料

粗集料应使用质地坚硬耐久洁净的碎石碎卵石和卵石，粗集料公称最大粒径不应大于 31.5mm（碎石）或 19.0mm（卵石）；所用粗集料应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中要求。

3、细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，所用细集料不应低于《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.4.1 中的Ⅱ级。细集料的级配要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中表 3.4.2 要求。路面用天然砂宜为中砂。也可使用细度模数在 2.0～3.5 之间的砂。

4、外加剂

混凝土掺用的外加剂，应经配合比试验符合要求后方可使用。掺用的外加剂，可按下列规定选用：

为减少混凝土拌合物的用水量，改善和易性，节约水泥用量，提高混凝土强度，可掺入减水剂；

6.2.7级配碎石底基层

级配碎石底基层的各项要求必须符合《城镇道路工程施工及质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定。

1、轧制碎石的材料可为各种类型的岩石（软质岩石除外）。轧制碎石的粒径应为碎石最大粒径的 3 倍以上，碎石中不应有黏土块、植物根叶、腐殖质等有害物质。

2、碎石中针片状颗粒的总含量不应超过 20%。

3、级配碎石的压碎值应<30%。

4、级配碎石的颗粒范围和技术指标应符合下表规定：

级配碎石底基层配合比组成及试验指标												
层 位	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）									液限	塑指	压实度
	50	40	30	20	10	5	2	0.5	0.075	(%)	(%)	(%)
垫 层	100	8～100	65～85	42～67	20～40	10～27	8～20	5～18	0～15	<28	<6	≥96

7 施工技术要求

7.1 沥青粘层施工

1、粘层

粘层的沥青材料采用洒布型普通乳化沥青和热沥青粘层油，其技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）对粘层油的要求。

粘层油主要适用于以下几种场合：①沥青面层各层之间；②沥青面层与基层之间；

粘层油施工必须在对施工作业面表面进行清洁后方可进行。

7.2 沥青面层施工

在现状沥青面层上满铺一层玻纤格栅，然后在加铺面层沥青混凝土前应清洁沥青下面层表面，清洁表面后需喷洒粘层沥青。喷洒粘层沥青时，普通乳化沥青用量 0.3～0.6L/m²。最后加铺沥青面层。

(1) 沥青混合料的拌制

① 沥青混合料配比和级配

(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。

(b) 混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%，+0.2%。

② 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，还应具备下列条件：

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。

③ 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。

④ 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。

⑤ 拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

⑥ 混合料不得在储料仓中储存过夜。

(2) 沥青混合料的运输

① 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。

② 为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或毡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。

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。

(3) 沥青混合料的摊铺

①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。

②混合料必须采用机械摊铺，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。

③ 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。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，上面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

④ 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。

⑤ 改性沥青混合料摊铺温度宜大于 160℃，混合料温度必须在卡车卸料前在卡车上测量。当路表温度低于 10℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

⑥ 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及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

(4) 沥青混合料的碾压成型

① 沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

② 混合料的压实按初压、复压和终压三阶段进行，压路机应以不大于 5km/h 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 16T～25T 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。

③ 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。

④ 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℃。

⑤ 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他隔离剂材料，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。

⑥ 压路机静压时相邻碾压带应重叠 15～20cm 轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过 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。

(5) 接缝

① 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 宽暂不碾压，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、下层纵缝应错开 15cm 以上。

② 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，碾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。

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。

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。

(6) 开放交通及其他

沥青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)，才可开发交通。

② 当摊铺时遇下雨或下层潮湿时,严禁进行摊铺工作,对未经压实即遭雨淋的混合料(已摊铺)应全部清除更换新料。

8 交通标志标线

8.1设计规范

本次交通安全设施施工图设计采用的标准、规范、规定及依据如下：

- (1) 中华人民共和国道路交通安全法；
- (2) 国颁《城市道路交通设施设计规范》（2019 年版）（GB 50688-2011）；
- (3) 国颁《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；
- (4) 国颁《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2025）；
- (5) 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）；
- (6) 国颁《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）；
- (7) 国颁《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2021）；
- (8) 国颁《碳素结构钢》（GB/T 700-2006）；
- (9) 部颁《路面标线涂料》（JT/T280-2022）；
- (10) 国颁《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）；
- (11) 国颁《公路工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）；

8.2交通标线

8.3.1 标线类型

标线、导向箭头的布设应确保车流分道行驶，起导流作用，保证昼夜的视线诱导良好，车道分界清晰、线型清楚、轮廓分明。标线类型主要如下：

（1）道路中心线

道路中心线分为黄色虚线、黄色实线、双黄实线、双黄虚线、黄色虚实线，用来分隔对向车流。黄色线宽 15cm。

（2）导向车道线

导向车道线为黄色实线，用来提示车辆进入交叉口排队并禁止变换车道，线宽 15cm。交叉口进口道导向线长度为 30~35m。

（3）停止线

停止线为白色实线，表示车辆让行、等候让行等情况下的停车位置，线宽 40cm。

（4）人行横道线

人行横道线为白色平行粗实线（斑马线），表示准许行人横穿车行道的标线。标线宽度为 40cm，间隔为 60cm，人行横道宽 5m。

（5）导向箭头

导向箭头设在互通出口、入口处或交叉路口处，用于标识车道转向功能的划分，图案为白色，限速 20km 的车道导向箭头长度为 300cm。

8.3.2 标线材料

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，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，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。另外标线涂层的厚度要考虑路面排水的需要。本次设计中所有标线均采用热熔反 光型标线涂料。热熔标线涂层厚度为 1.8～2.0mm，应均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象，表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证 300g/m²。

9 其它施工注意事项

1、道路施工操作必须严格按照相关的国家规范执行。

2、应注意对坐标及标高的复核。

3、路基及管线工程施工时，在工程分界处应注意与相邻工程的衔接与协调。

4、造价编制单位、工程承包单位使用本图纸，需对设计图进行仔细研读、工程量进行校核；若有疑问，请与设计单位联系，确认无误后方可使用，避免造成不必要的损失

5、不同横坡及宽度的连接处，施工时应圆滑过渡，确保路容美观。

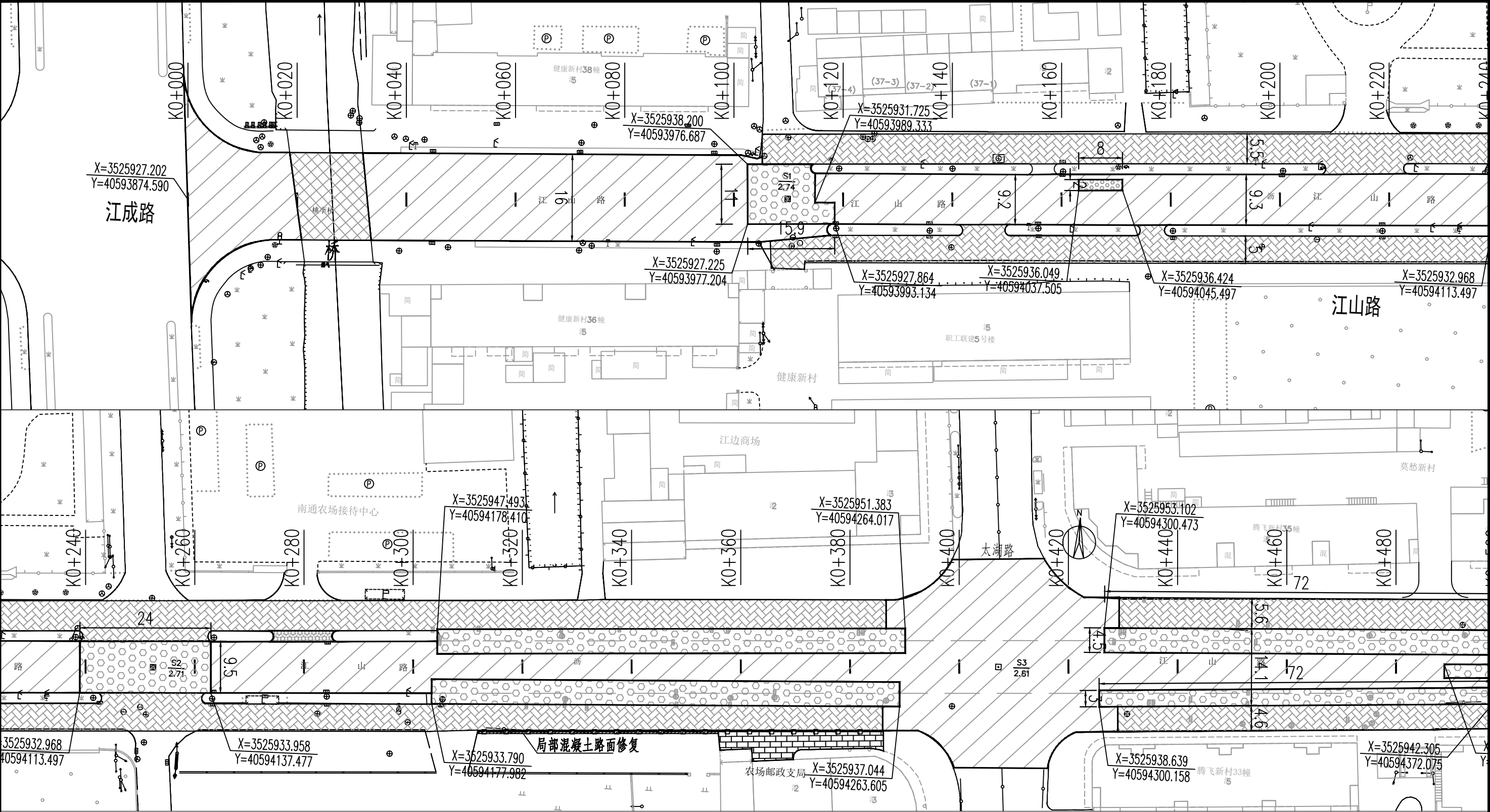
6、施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每道工序应经监理工程师认可后，方能进行下道工序的施工。

7、现状道路开挖时，需先探明路下有无埋设的管线，需谨慎开挖。

8、本项目属于道路维修改造项目，道路纵断面设计以拟和现状道路高程为主。道路开挖恢复后需要保持与现状搭接的道路高程顺接。

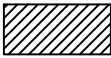
9、现状江山路与江成路交叉口的桥面铺装暂按照 4cm 铣刨，如果实际施工发现桥面层不足 4cm，则按照实际的桥面厚度铣刨施工，并也只重新铺筑等厚度的沥青。请及时联系建设单位、设计单位、监理单位前往现场确认。

10、施工中遇到技术问题与建设监理及设计单位共同研究解决。

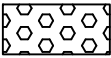


附注：

- 1、本图标注单位均以米计。
- 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。
- 3、本图平面标注的高程代表完成面高程，施工完成后需要确保道路不积水。
- 4、图例：



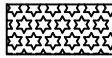
路面结构一



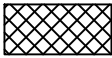
路面结构层二



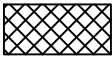
路面结构层三



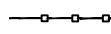
路面结构层四



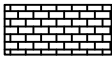
路面结构层五



路面结构层六



拆除现状砼侧石并重新更换C30砼侧石或新建C30砼侧石护栏。



现状人行道拆除重建



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院长

邵小辉

邵小辉

审核

徐亮

徐亮

建设单位

苏锡通园区江海街道

图纸名称

道路平面设计图

项目负责人

徐亮

徐亮

校对

戴红卫

戴红卫

项目名称

江山路（江成路至苏通路）路面维修工程

图纸编号

DL-02

出图时间

2025. 12

专业负责人

沈拥明

沈拥明

设计

沈拥明

沈拥明

工程名称

张数

2

张号

1

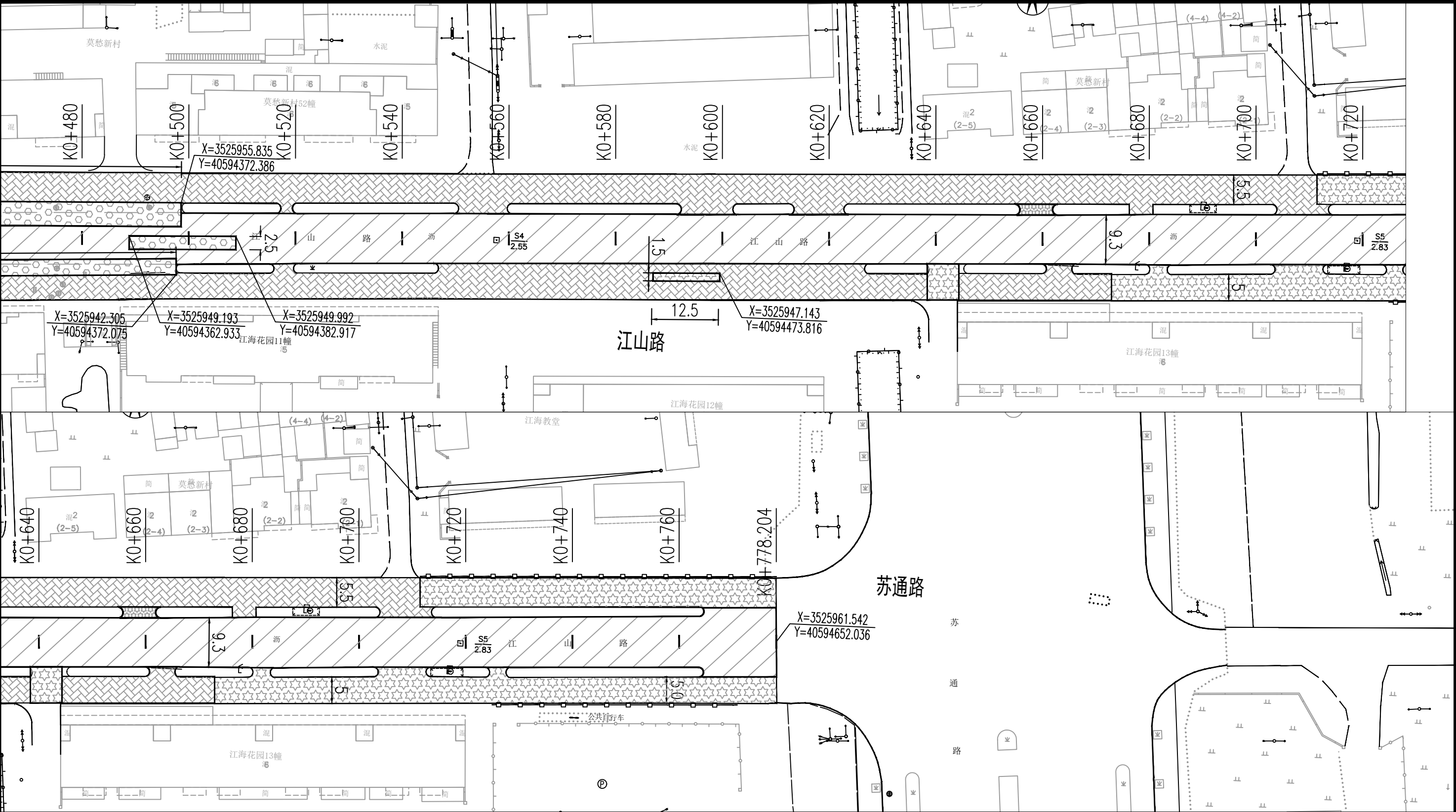
审定

项目编号

25-NT-41

设计阶段

施工图



附注：

- 1、本图标注单位均以米计。
- 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。
- 3、本图平面标注的高程代表完成面高程，施工完成后需要确保道路不积水。
- 4、图例：

路面结构一

路面结构层二

路面结构层三

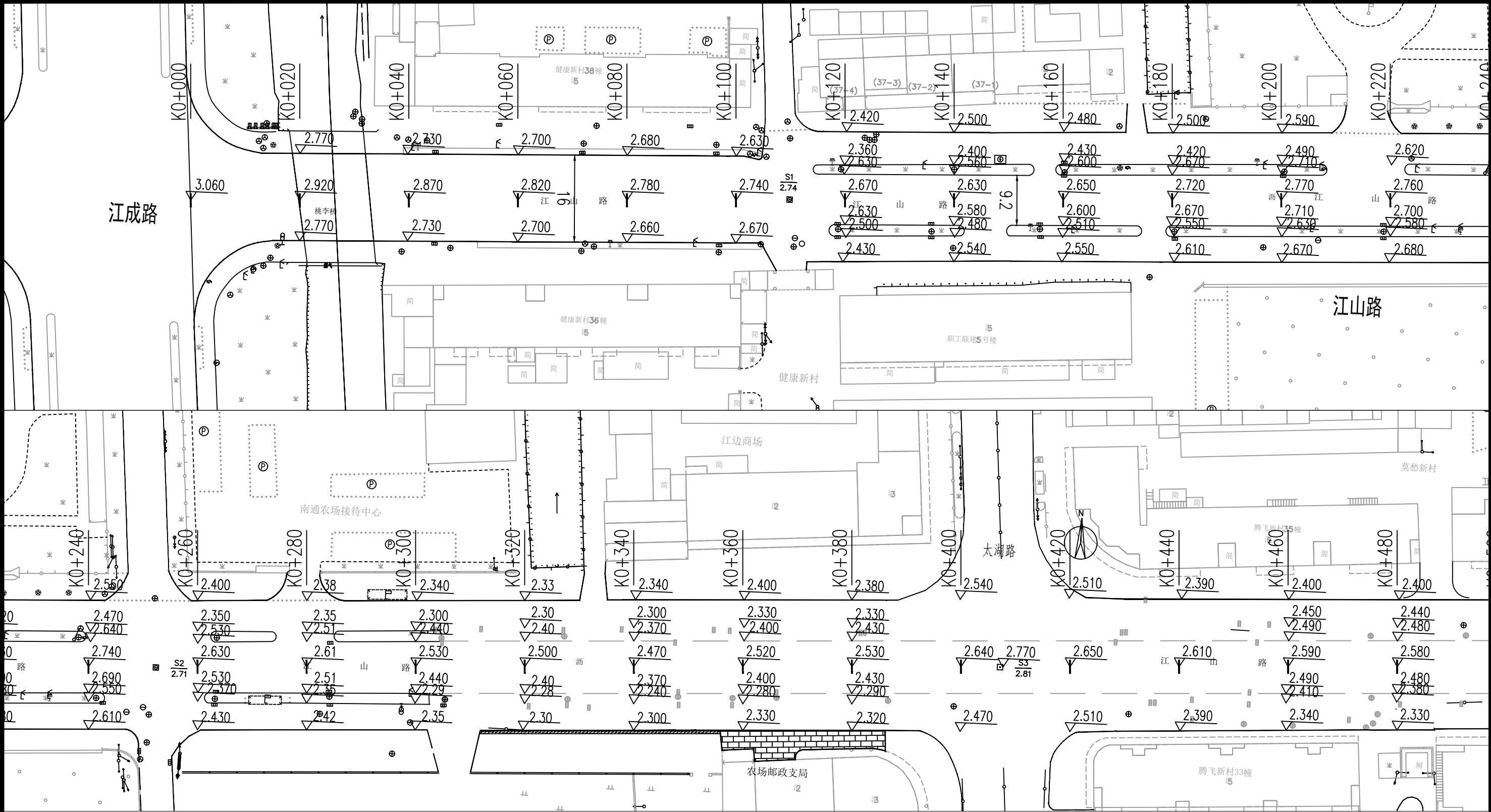
路面结构层四

路面结构层五

路面结构层六

拆除现状砼侧石并重新更换C30砼侧石或新建C30砼侧石护栏。

现状人行道拆除重建



附注：

- 1、本图标注单位均以米计。
- 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。
- 3、本图完成面设计高程仅做参考，实际施工时纵断面设计高程以拟合现状为主，结合新建雨水收集边井，以确保路面不积水。



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

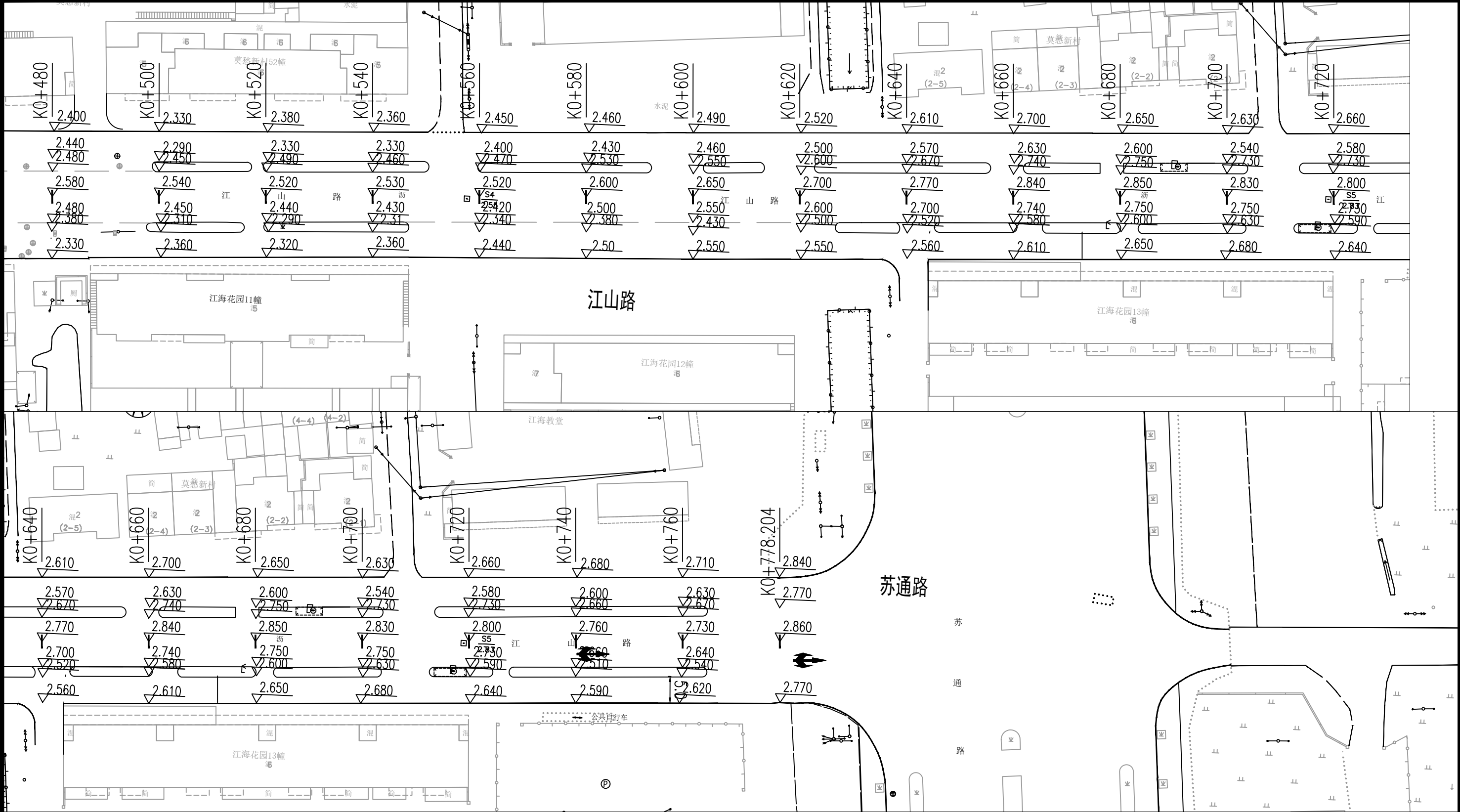
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明
审定					

建设单位	苏锡通园区江海街道		
项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		
工程名称			
项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图

图纸名称	道路竖向设计图			
图纸编号	DL-03	出图时间	2025.12	
张数	2	张号	1	



- 附注：
- 1、本图标注单位均以米计。
 - 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。
 - 3、本图完成面设计高程仅做参考，实际施工时纵断面设计高程以拟合现状为主，结合新建雨水收集边井，以确保路面不积水。



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

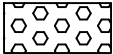
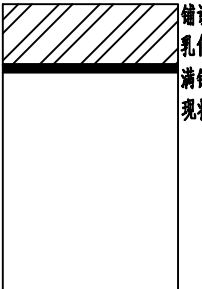
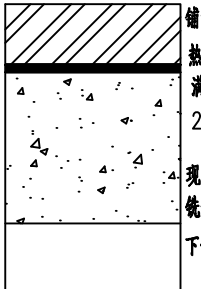
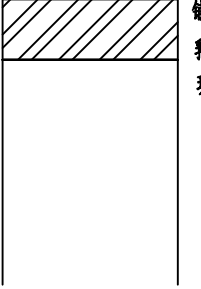
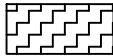
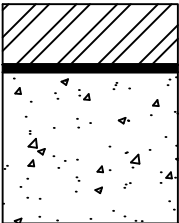
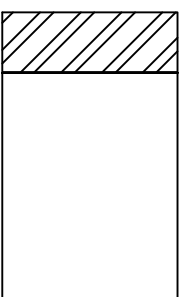
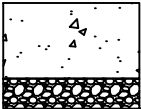
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明
审定					

建设单位	苏锡通园区江海街道		
项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		
工程名称			
项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图

图纸名称	道路竖向设计图			
图纸编号	DL-03	出图时间	2025.12	
张数	2	张号	2	

路面结构图

路面结构	代号	路面结构一 	路面结构二 	路面结构三 
	图式	 铺设6cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%）（局部需调坡） 乳化沥青粘层油（PC-3,0.3~0.6L/m2） 满铺一层自粘式玻纤格栅 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照5-6cm计。	 铺设6cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%） 热沥青粘层油（0.4kg/m2） 满铺一层自粘式玻纤格栅 20cmC30砼（28d抗折强度不小于4.0MPa）板顶拉毛处理 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照5-6cm计。 铣刨后对于局部基层出现裂缝、松散、破碎的位置采用继续下铣刨基层约20cm，原槽整平压实，压实度不小于92%。	 铺设5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%）（局部需调坡） 乳化沥青粘层油（PC-3,0.3~0.6L/m2） 现状沥青路面向下铣刨一层沥青，按照4-5cm计。
路面结构	代号	路面结构四 	路面结构五 	路面结构六 
	图式	 铺设5cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%） 热沥青粘层油（0.4kg/m2） 18cmC30砼（28d抗折强度不小于4.0MPa）沿切缝贴50cm抗裂贴 铣刨一层沥青面层后，按照5cm计，然后再铣刨至设计路面结构层，原槽压实，压实度不小于92%。	 铺设4cmSBS改性细粒式沥青砼（AC-13C）（K≥96%） 乳化沥青粘层油（PC-3,0.3~0.6L/m2） 现状桥面（沥青路面）向下铣刨一层沥青，按照4cm计。	 18cmC30混凝土面层（28d抗折强度不小于4.0MPa） 5cm的碎石调平层，整平压实（压实度不小于95%） 开挖至设计路面结构层底，原槽压实，压实度不小于92%。

- 附注：
- 本图尺寸以厘米计。
 - 道路路面表层面横向力系数SFC60≥54；构造深度：TD≥0.55mm。
 - 压实度K采用重型击实标准控制。
 - 人行道的更换出新的面砖样式，设计图仅供参考，具体实施之前需要由建设单位确认后方可实施。

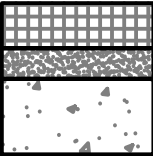
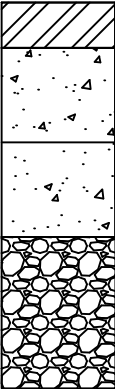


中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐 亮	建设单位
项目负责人	徐 亮	徐 亮	校 对	戴红卫	戴红卫	项目名称
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明	工程名称
审 定						项目编号

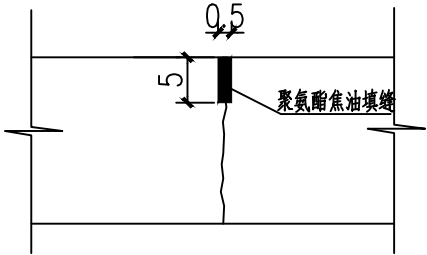
苏锡通园区江海街道			图纸名称	路面结构设计图		
江山路（江成路至苏通路）路面维修工程						
			图纸编号	DL-04	出图时间	2025. 12
25-NT-41	设计阶段	施 工 图	张 数	2	张 号	1

路面结构图

路面结构	代号	现状人行道拆除重建		埋设雨水管路面破除恢复设计图
	图式	 6cm西班牙路面砖（混凝土路面砖30X30X6cm），样式风格可与北侧人行道路面砖一致） 3cm M10干硬性水泥砂浆 12cm C25水泥混凝土基层 现状底基层整平压实，压实度不小于92%。		 5-6cmAC-13C粗粒式沥青砼（SBS改性沥青） 热沥青粘层油（0.4L/m2） 15cmC30水泥混凝土板（Fr≥4.0Mpa），混凝土板顶需拉毛 15cmC30水泥混凝土板（Fr≥4.0Mpa） 20cm级配再生碎石层（压实度>96%） 现状路面破除新建雨水连接管后，原槽压实，压实度不小于92%。 路面破除恢复宽度按照80cm计 雨水边井破除采用直接浇筑C20混凝土至沥青面层底。

缩缝构造图

用于基层混凝土板块切缝
板长按照4m切缝



附注：

- 1、本图尺寸以厘米计。
- 2、道路路面表面层横向力系数SFC60≥54；构造深度：TD≥0.55mm。
- 3、压实度K采用重型击实标准控制。
- 4、人行道的更换出新的面砖样式，设计图仅供参考，具体实施之前需要由建设单位确认后方可实施。



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

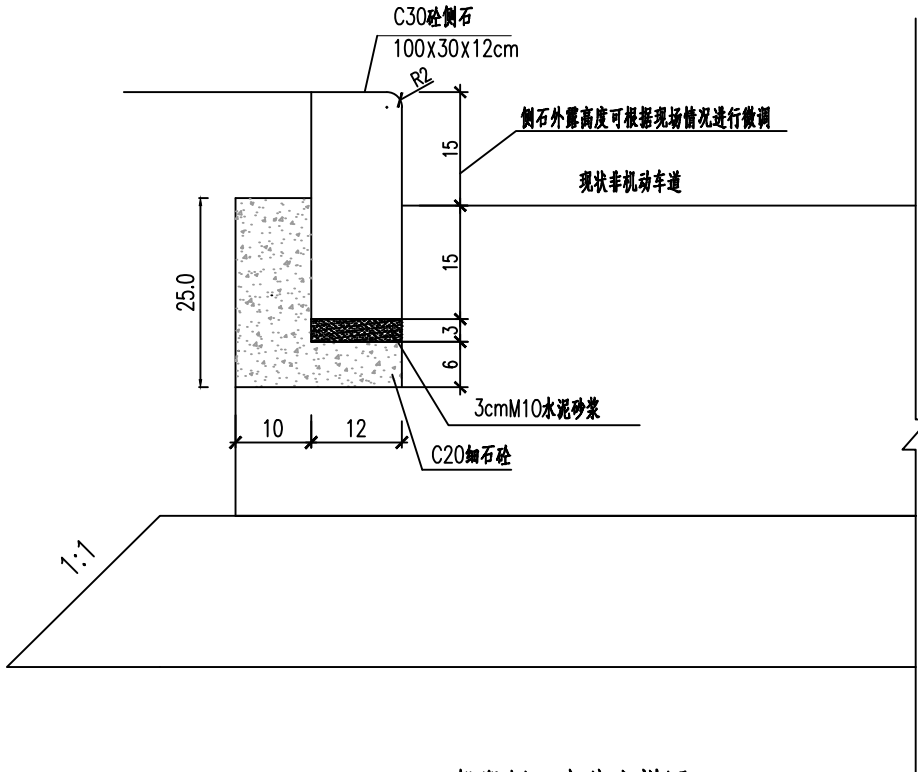
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明
审定					

建设单位	苏锡通园区江海街道		
项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		
工程名称			
项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图

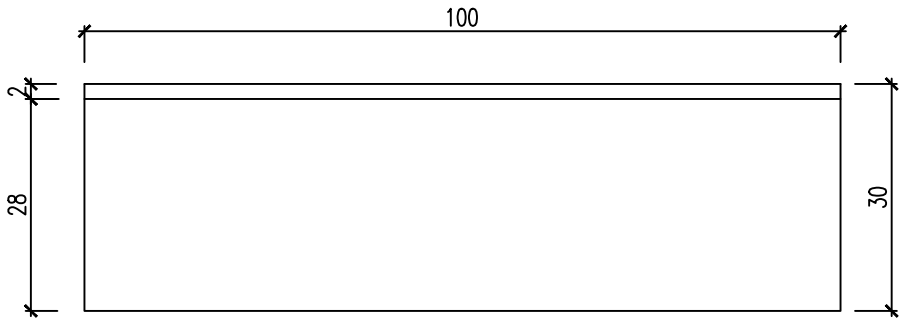
图纸名称	路面结构设计图			
图纸编号	DL-04	出图时间	2025.12	
张数	2	张号	2	



一般段侧石安装大样图

注：

- 1、一般段采用直线型侧石，侧分带岛头采用成品定制的弧形C30砼侧石。
- 2、全线所有侧分带的岛头侧石全部拆除更换。



砼侧石大样图

注：

- 1、本图单位以厘米计。

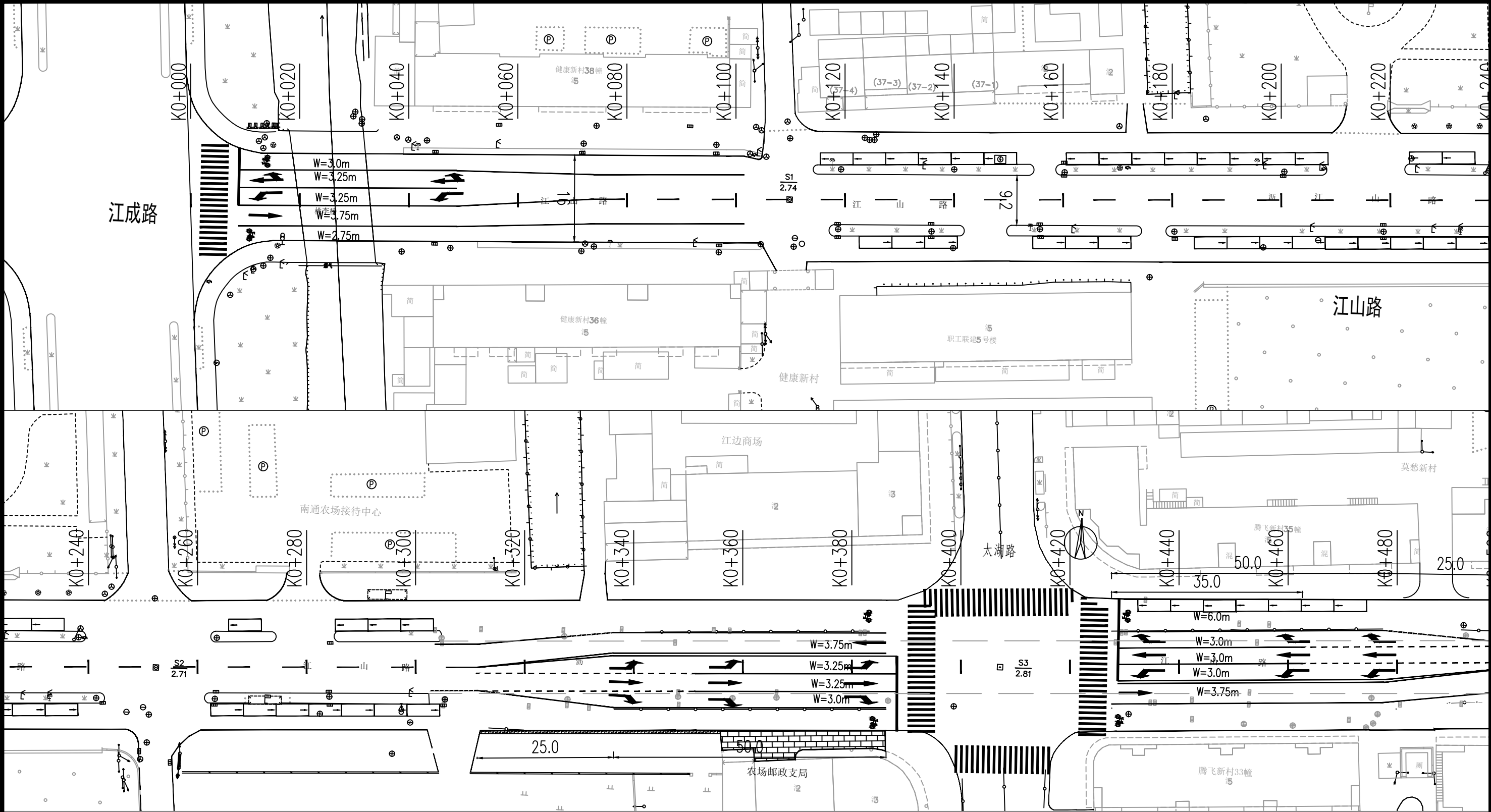


中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐 亮
项目负责人	徐 亮	徐 亮	校 对	戴红卫	戴红卫
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明
审 定					

建设单位	苏锡通园区江海街道		
项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		
工程名称			
项目编号	25-NT-41	设计阶段	施 工 图

图纸名称	侧石安装大样图			
图纸编号	DL-05	出图时间	2025.12	
张 数	1	张 号	1	



附注：

- 1、本图标注单位均以米计。
- 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院长

邵小辉

邵小辉

审核

徐亮

徐亮

建设单位

苏锡通园区江海街道

图纸名称

交通标线恢复设计图

项目负责人

徐亮

徐亮

校对

戴红卫

戴红卫

项目名称

江山路（江成路至苏通路）路面维修工程

专业负责人

沈拥明

沈拥明

设计

沈拥明

沈拥明

工程名称

图纸编号

DL-06

出图时间

2025. 12

审定

项目编号

25-NT-41

设计阶段

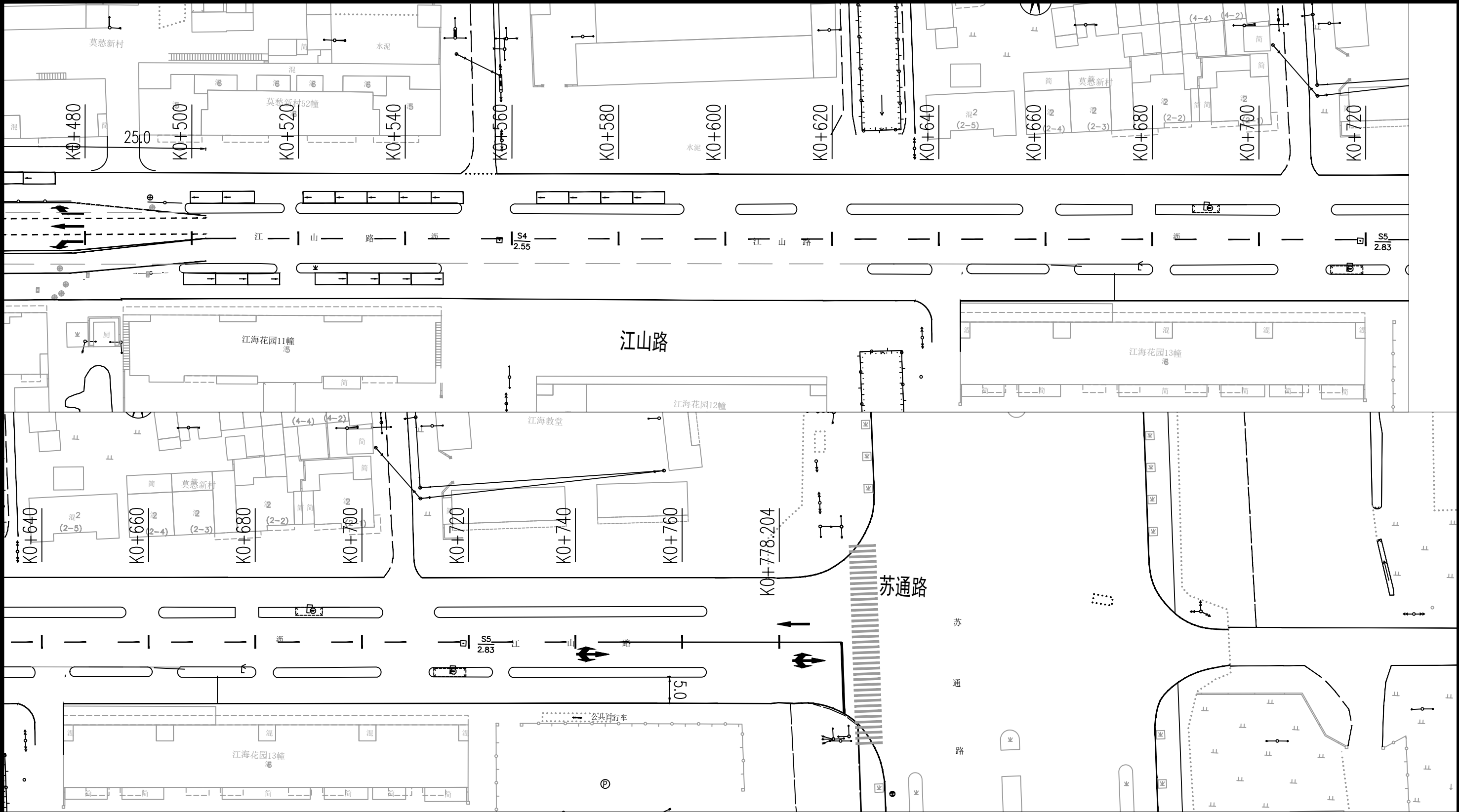
施工图

张数

2

张号

1



- 附注：
- 1、本图标注单位均以米计。
 - 2、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准。



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长
项目负责人
专业负责人
审定

邵小辉
徐亮
沈拥明

邵小辉
戴红卫
沈拥明

审核
校对
设计

徐亮
戴红卫
沈拥明

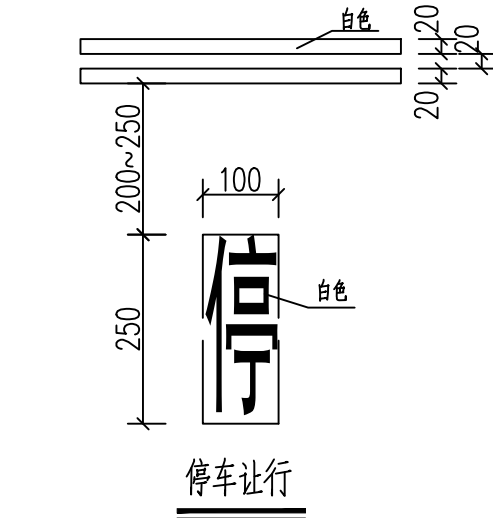
戴红卫
沈拥明

建设单位
项目名称
工程名称
项目编号

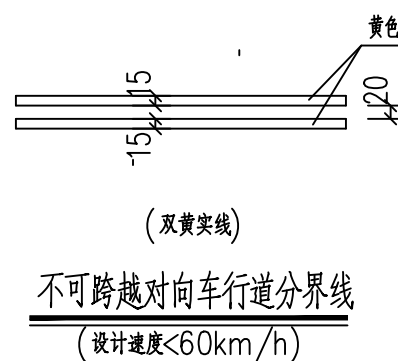
苏锡通园区江海街道
江山路（江成路至苏通路）路面维修工程
25-NT-41

图纸名称
图纸编号
张数

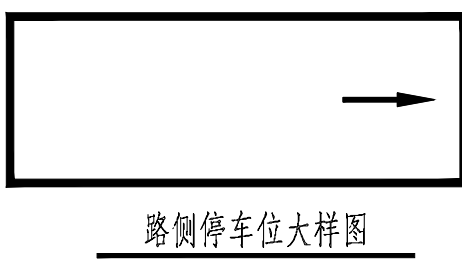
交通标线恢复设计图
DL-06
2
出图时间
2025.12
张号
2



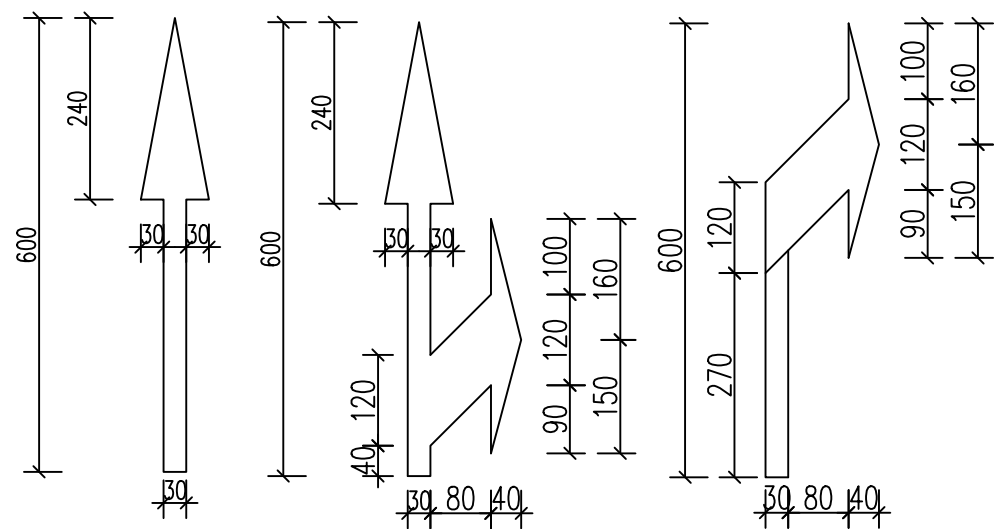
停车让行



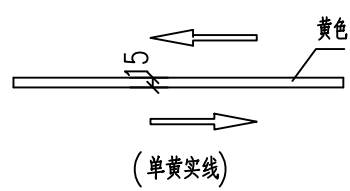
不可跨越对向车行道分界线
(设计速度<60km/h)



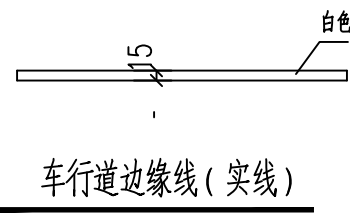
路侧停车位大样图



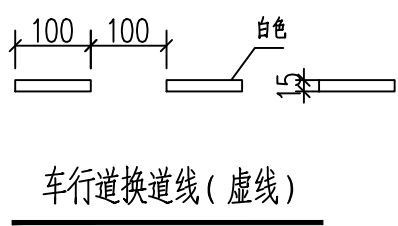
6m 导向箭头尺寸大样图



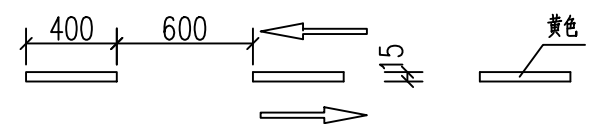
不可跨越对向车行道分界线
(设计速度<60km/h)



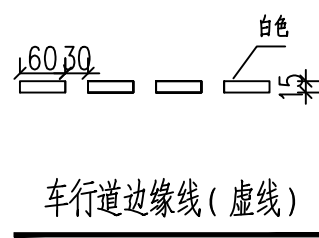
车行道边缘线 (实线)



车行道换道线 (虚线)



可跨越对向车行道分界线
(设计速度<60km/h)



车行道边缘线 (虚线)

- 附注：
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、现状道路加铺沥青后，对现状的标线进行恢复。



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐 亮
项目负责人	徐 亮	徐 亮	校 对	戴红卫	戴红卫
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明
审 定					

建设单位	苏锡通园区江海街道		
项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		
工程名称			
项目编号	25-NT-41	设计阶段	施 工 图

图纸名称	路面标线大样图			
图纸编号	DL-07	出图时间	2025. 12	
张 数	1	张 号	1	

工程数量表(含排水工程)													
序号	项目名称	单位	工程量	备注									
1	6cm细粒式SBS改性沥青砼（AC-13C）	m ²	9801	含局部微调坡，沥青总量约620立方，工程量以实际为准									
2	乳化沥青粘层油	m ²	14348										
3	热沥青粘层油	m ²	2822										
4	5cm细粒式SBS改性沥青砼（AC-13C）	m ²	7155	含局部微调坡，沥青总量约370立方，工程量以实际为准									
5	4cm细粒式SBS改性沥青砼（AC-13C）	m ²	210										
6	机动车道满铺一层玻纤格栅	m ²	9801										
7	非机动车道混凝土基层顶贴抗裂贴	m ²	120										
8	现状机动车道破损基层采用20cm厚C30砼换填	m ²	1789										
9	18cmC30混凝土基层	m ²	1033										
10	现状雨水边井破除重建	处	110	以实际计量为准									
11	现状雨水边井废除,采用直接回填C20砼	处	103	约使用40立方C20混凝土；回填混凝土至沥青层底									
12	新增DN250 PVC-U实壁管	m	390	以实际计量为准									
13	新建雨水支管路面破除恢复	m ²	335	以实际计量为准									
14	现状人行道拆除重建	m ²	120										
15	现状方形雨水井改成ø700圆型钢筋砼雨水井	座	10										
16	现状侧石拆除重建C30砼侧石	m	320	含3cm水泥砂浆垫层，以实际计量为准									
17	新建砼侧石砼靠背	m3	10										
18	现状混凝土铺装停车位边缘重铺混凝土面层	m ²	22										
19	交通标线恢复	m ²	750										
20	现状护栏拆除后恢复	m	215										
21	现状道路铣刨沥青面层，厚度按照5-6cm	m ²	9801										
22	现状道路铣刨沥青面层，厚度按照4-5cm	m ²	6855										
23	现状道路铣刨沥青面层，厚度按照4cm	m ²	210										
24	现状非机动车道混凝土路面破除	m ²	300	按照23cm计									
25	现状机动车道基层铣刨	m ²	1789	按照20cm计									
26	现状非机动车道基层铣刨	m ²	733	按照18cm计									
27	现状路面井盖随路面抬高或者降低	处	40	预留工程量，以实际计量为准									

说明：

1、表中工程数量如有出入，以实际计量为准。

2、表中工程数量仅作编制施工图预算用，编制标底时需重新复核。

中土大地国际建筑设计有限公司 ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD. 市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级 市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420	院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	主要工程数量表		
	项目负责人	徐 亮	徐亮	校 对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程						
	专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明	工程名称				图纸编号	DL-08	出图时间	2025.12
	审 定						项目编号	25-NT-41	设计阶段	施 工 图	张 数	1	张 号	1

排水工程施工图设计说明

一、概述

本工程为江海街道江山路雨水边井改造工程，本次设计目的是规整梳理江山路现状雨水边井，并更换部分检查井。

二、设计依据

(一) 任务依据：

- 1.建设单位设计的委托
- 2.业主单位提供的电子地形图及相交道路管线资料

(二) 技术标准：

- 1.《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 2.《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022
- 3.《建筑给水排水制图标准》GB/T50106-2010
- 4.《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
- 5.《江苏省工程建设标准设计—给水排水图集》苏S01-2021
- 6.《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010
- 7.《砌体结构通用规范》GB55007-2021
- 8.《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- 9.《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T21873-2008
- 10.《单层、双层井盖及踏步》14S501
- 11.《检查井盖》GB/T 23858-2009
- 12.《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》GB/T20221-2023
- 13.《混凝土实心砖》GB/T21144-2023
- 14.通政园发(2021)119号文《南通市检查井盖设计导则》（试行）
- 15.《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 16.《南通市城乡建设局市本级市政工程公共设施设计导则》（试行）
- 17.其他相关国家、地方规范标准和政策法规

三、设计标准及参数

1、设计原则

根据该区域内地势走向以及竖向条件，合理布置雨水边井，采用就近自流排放的雨水排放形式。

2、雨水管道设计标准及参数

(1) 雨水设计流量，按下列公式计算：

$$QS = q\psi F$$

式中：QS — 雨水设计流量（L/s）；

q — 设计暴雨强度[L/(s·hm2)】；

ψ— 综合径流系数，取 0.85 ；

F — 汇水面积（hm2）。

(2) 设计暴雨强度，按南通市2021年最新暴雨强度公式计算，设计重现期均取2年：

(3) 降雨历时，按下列公式计算：

$$t = t1 + t2$$

式中：t — 降雨历时（min）；

t1 — 地面集水时间（min），本项目取 10 ；

t2 — 管渠内雨水流行时间（min）；

(4) 水力计算，按下列公式计算：

$$Q = Av$$

式中：Q — 设计流量(m3/s) ；

A — 水流有效断面面积（m2）；

v — 流速（m/s），雨水管最小取0.75 ；

R — 水力半径(m)；

I — 水力坡降；

n — 粗糙系数；塑料管取0.010。

四、雨水设计概要

1、概述

本工程为江海街道江山路雨水边井改造工程，本次设计目的是规整梳理江山路现状雨水边井，并更换部分检查井。

2、管材及接口

雨水口连接管采用dn250PVC-U管实壁管；环刚度为SN8，橡胶圈接口，应符合《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》（GB/T 20221-2023）标准。管材密度≤1.55g/cm³，落锤冲击（TIR）≤10%。

3、管道基础

dn250雨水连接管采用混凝土包封基础。

4、雨水检查井

现状部分方型雨水检查井废除重建，更改为ø700钢筋混凝土检查井，具体做法参见 苏S01—2021—232，雨水检查井为流槽式。

调整后检查井采用Φ700防沉降球墨铸铁双层井盖座，承载等级为D400级。球墨铸铁双层井盖座需符合《检查井盖》（GB/T 23858-2009）及《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）的规定。双层井盖的子盖选用Φ700铸铁子盖，子盖应符合《检查井盖》（GB/T 23858-2009）及《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）的规定，子盖开孔大小需≤7cm，承载力≥15kN，子盖与井盖由厂家成套供应，子盖及铸铁子盖支座详见图集《双层井盖》（14S501-2）第6页。检查井盖应具有防盗、防响、防滑、防位移、防坠落、防沉降、防意外闭合功能。井盖与井座之间需设橡胶垫块。

5、雨水口

雨水口采用平篦式单篦雨水口，其单篦篦面尺寸为300×400，防盗球墨铸铁篦（QT500-7）。具体做法参省标图集苏S01-2021-304页。水篦盖与盖座间需设置橡胶垫块。dn250雨水口连接管起点覆土不小于70cm，坡度为0.005。新建雨水边井位置需严格按照道路竖向布置，道路低点处必须精准布置雨水边井。

道路红线内现状雨水边井考虑全部废除，废除的雨水边井采用C20砼填充废除。

五、图中尺寸单位：

长度以米计，管径以毫米计，标高采用85国家高程系统，单位：米。

六、沟槽开挖及回填要求：

1、当采用井点降低地下水位时，设计降水深度在沟槽范围内不小于沟槽底面以下50cm。施工时应采取有效措施控制施工降排水对周边环境的影响，施工降水应保证现有道路路基结构不受扰动，确保现有道路路基的稳定。



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院 长

邵小辉

邵小辉

审 核

徐 亮

徐 亮

建设单位

苏锡通园区江海街道

图纸名称

排水设计说明

项目负责人

徐 亮

徐 亮

校 对

戴红卫

戴红卫

项目名称

江山路（江成路至苏通路）路面维修工程

图纸编号

PS-01

出图时间

2025. 12

专业负责人

沈拥明

沈拥明

设 计

沈拥明

沈拥明

工程名称

张 数

2

张 号

1

审 定

2、本工程排水管道开槽施工，开挖时应确保边坡稳定，不得堆载，应严格控制槽底高程，不得超挖或扰动原状土；沟槽开挖应注意对邻近已有建(构)筑物和地下管线的保护，采取必要的加固措施。

3、管道铺设完毕并经检验合格后，应及时回填沟槽。

(1)处于绿化带内的雨水管道沟槽采用素土回填，表层50cm范围内松回填，50cm以下到管道中心以上范围内不小于90%。

(2)处于道路范围内的雨水管道，当其回填标高在水位以下时，采用4%水泥土回填；当回填标高在地下水位以上时，采用6%灰土分层回填至道路路基处理层底，当回填标高位于路基处理范围内的回填材料同路基。回填压实度按《给排水管道工程施工验收规范》（GB50268-2008）中表4.6.3-1及表4.6.3-2执行。

(3)管道两侧及槽底至管顶以上50cm范围内不得回填有粒径大于40mm的石块、泥块、碎砖等杂物。回填时沟槽内无积水，严禁在沟槽内回填淤泥土或腐植土，覆土应对称分层回填并夯实，覆土后无弹簧现象。

七、其他注意事项

1、检查井盖上的字样除应注明“雨”、字样。。

2、PVC-U管的橡胶圈性能应符合行业标准《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（GB/T21873-2008）中的规定。橡胶圈的邵氏硬度宜采用50，伸长率应大于400%，拉伸强度不应小于16MPa。钢筋砼管及污水用球墨铸铁管的橡胶圈性能应符合国家标准《橡胶密封件给排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（GB/T21873-2008）中的规定。橡胶圈的邵氏硬度宜采用50，伸长率应大于375%，拉伸强度不应小于9MPa。

3、本工程雨水管道施工前，需复测本次需接入及交叉的现状道路内雨水管及检查井（复测内容为原有井位、标高、管径等数据）及河道河床标高等情况，复测无误后方可施工，如与设计单位提供数据不符，请及时联系设计人员解决。

4、铺设承插式管道时，承口应迎着水流方向，管子间的橡胶圈接头以及管子与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前必须对管道及橡胶圈的质量进行检查。

5、PVC-U管与检查井采用柔性连接。管道与检查井连接处采用0.8m短管连接。PVC-U管道回填压实度要求见大样图。

6、检查井盖高程可按路面实际路面高程微调；路外检查井井盖顶标高暂考虑与道路侧石顶一致，待地形标高确定后，井盖顶标高需调整与地形顺接。检查井的间距可根据现场情况及管长作微调。

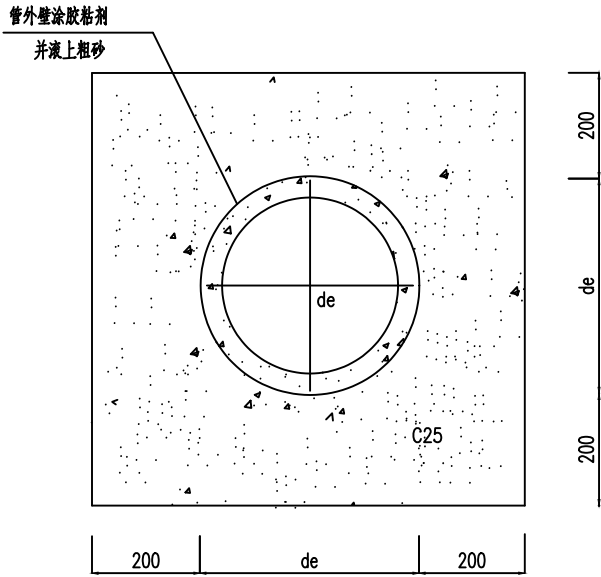
7、管槽开挖期间附近不宜堆土及建筑材料，并做好支撑防护工作，以防坍塌。施工时应谨慎开挖，如遇到现状管线或构造物应立即停止施工，待确定其性质后与相关部门协商处理。

8、道路沿线若遇到管线无法迁移需保留时，实施过程中应考虑必要的工程加固或增加埋深的措施。具体方案应根据管线单位的要求确定。

9、管道距现有建筑物、构筑物较近时，施工时应进行钢板桩支护，直槽开挖；应采取有效措施控制施工降水对周边环境的影响，施工降水应保证现有道路路基结构不受扰动，确保现有道路路基的稳定。本工程管道施工中必须做好相关措施，确保人员、交通通行、附近建筑物、构筑物或其它设施的安全，保证安全施工。在保证各方安全的情况下，施工完毕应将受到扰动的原状给予恢复。当附近有建筑物、构筑物或其它设施时，需采取必要的保护措施，并加强监控措施，以避免对相邻建筑物、构筑物及其它设施的影响。

10、管道所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求。工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管，验收合格后方可使用。

11、其余本说明未述及的施工技术和质量要求，按照《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)及《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》(CECS122:2001)执行。



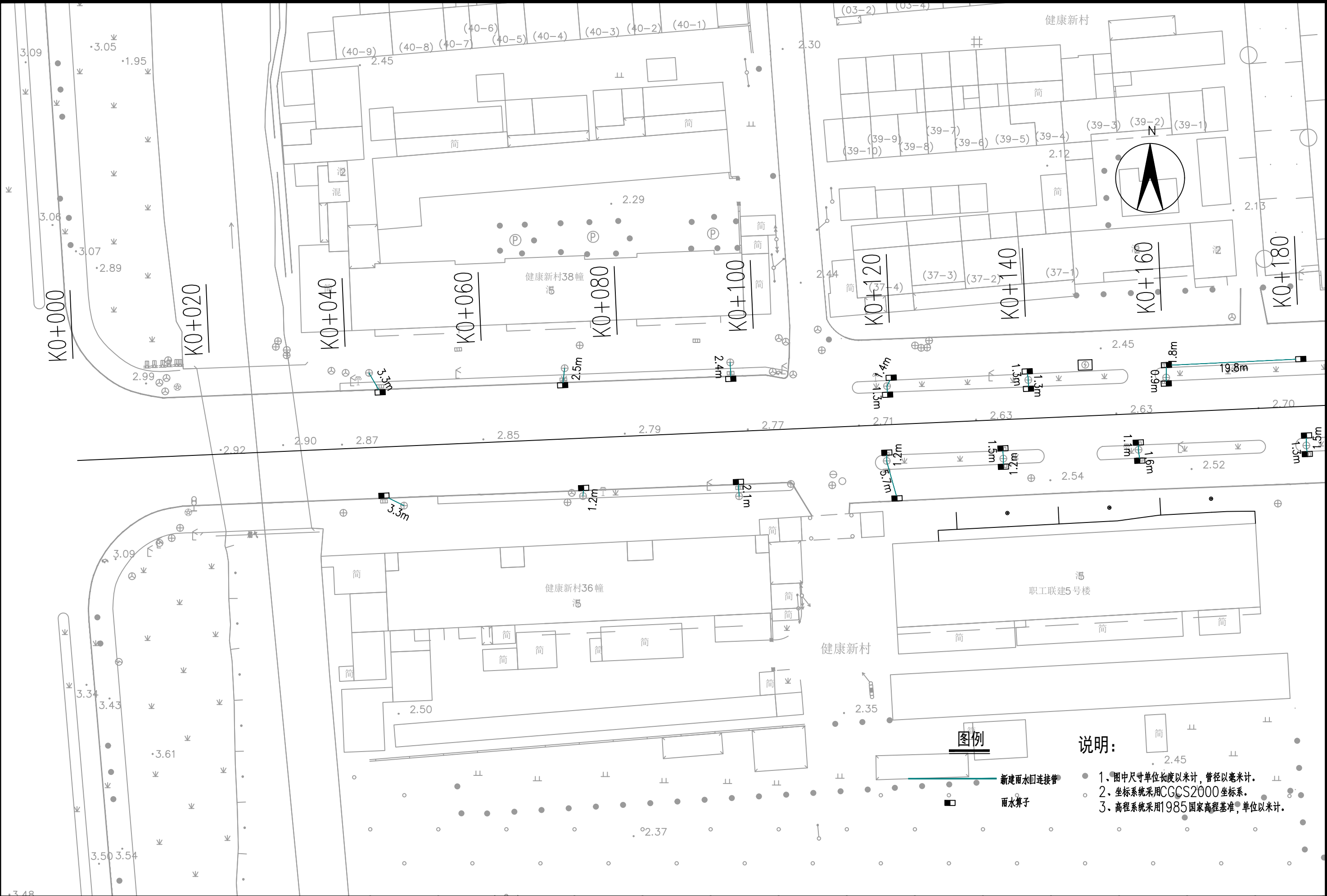
dn250PVC－U管砼包封基础

雨水主要材料表						
编号	标准或图号	名称	规格	单位	数量	备注
1	GB/T 20221－2023	PVC－U实壁管	dn250	米	390	环刚度SN≥8KN
2	苏S01－2021	∅700圆型钢筋砼雨水井		座	10	暂估量，现场按实计量
3	16S518	单篦雨水口	400x300	座	110	
4		混凝土路面恢复		m2	335	暂估量，现场按实计量
5		现状边井废除		座	103	
6		现状边井废除	C20砼	m3	40	暂估量，现场按实计量



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.
市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

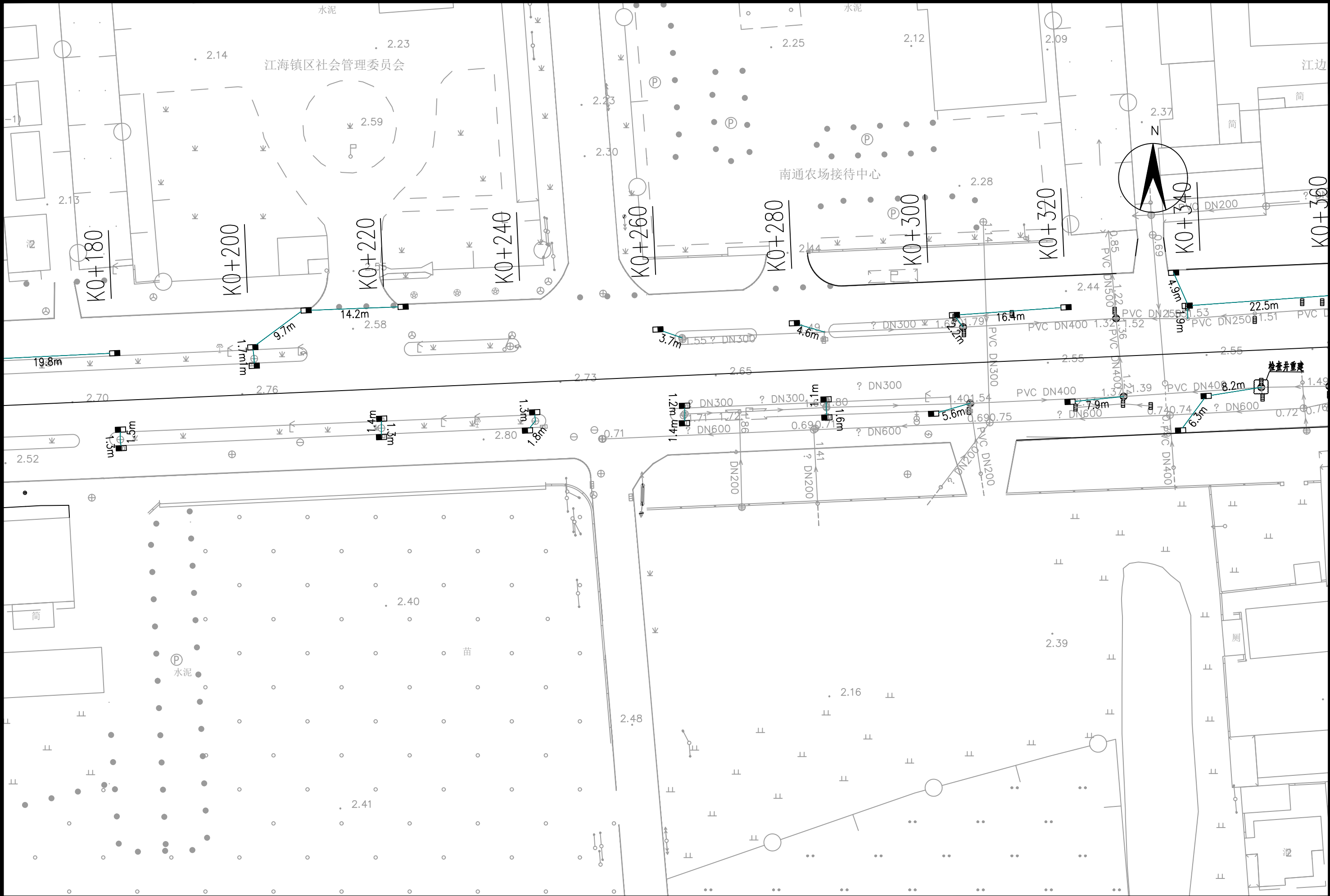
院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	排水设计说明		
项目负责人	徐 亮	徐亮	校 对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程						
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明	工程名称				图纸编号	PS-01	出图时间	2025. 12
审 定							项目编号	25-NT-41	设计阶段	施 工 图	张 数	2	张 号



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	排水平面设计图		
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程			图纸编号	PS-02	出图时间	2025.12
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明	工程名称				张数	5	张号	1
审定						项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图				

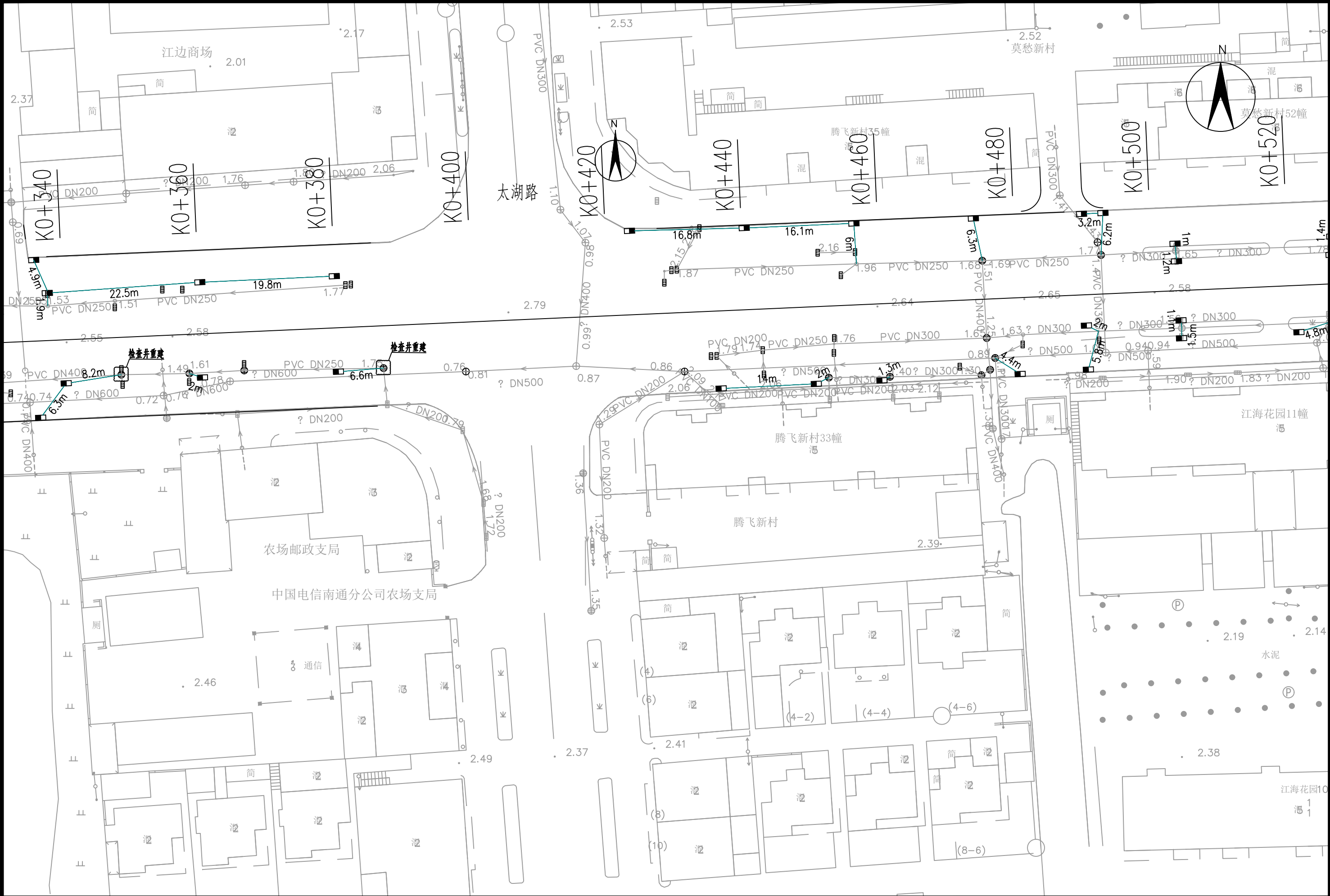


中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

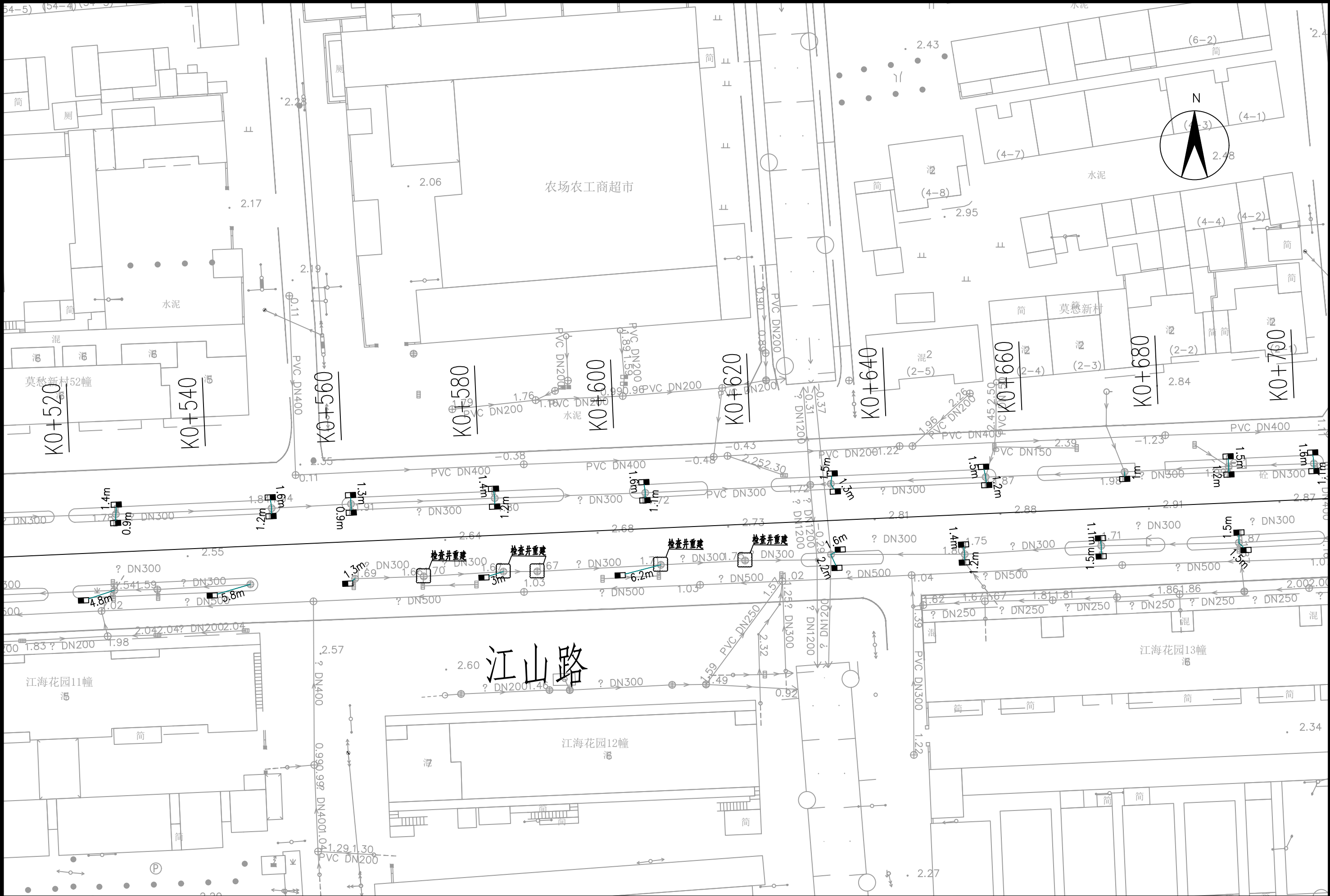
院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	排水平面设计图		
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程			图纸编号	PS-02	出图时间	2025.12
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明	工程名称				张数	5	张号	2
审定						项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图				



中土大地国际建筑设计有限公司
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级
市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级 编号：A213006420

院长	邵小辉	邵小辉	审核	徐亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道		图纸名称	排水平面设计图			
项目负责人	徐亮	徐亮	校对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程		图纸编号	PS-02	出图时间	2025.12	
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设计	沈拥明	沈拥明	工程名称			张数	5	张号	3	
审定						项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图				



中土大地国际建筑设计有限公司

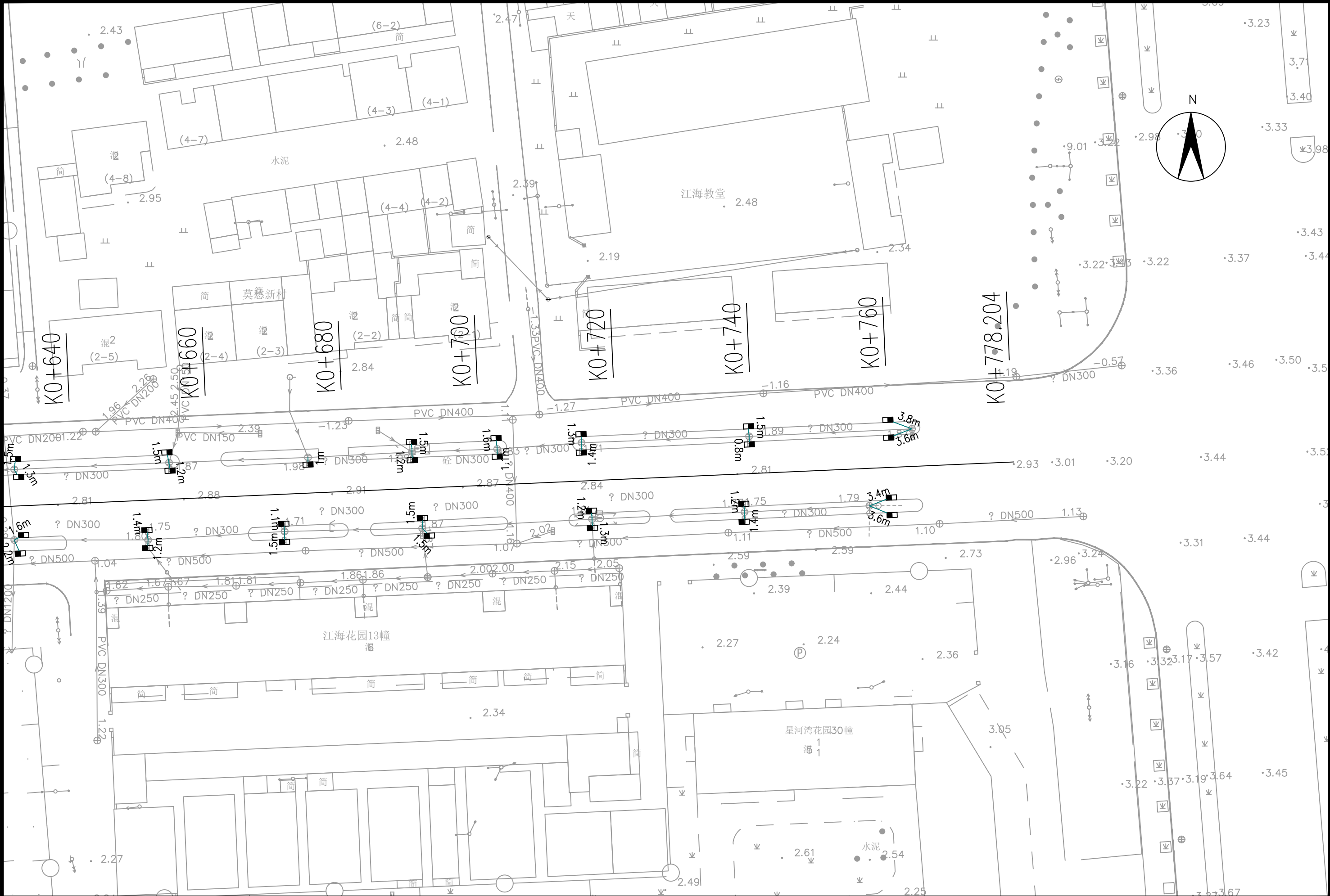
ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号：A213006420

院长	邵小辉	设计	审核	徐亮	设计	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	排水平面设计图		
项目负责人	徐亮	设计	校对	戴红卫	设计	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程			图纸编号	PS-02	出图时间	2025.12
专业负责人	沈拥明	设计	设计	沈拥明	设计	工程名称				张数	5	张号	4
审定						项目编号	25-NT-41	设计阶段	施工图				



中土大地国际建筑设计有限公司

ZHONGTU DADI INTERNATIONAL ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

市政行业（给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；建筑行业（建筑工程）甲级

市政行业（燃气工程、轨道交通除外）乙级；市政行业城镇燃气工程专业乙级；风景园林工程专项甲级

编号: A213006420

院 长	邵小辉	邵小辉	审 核	徐 亮	徐亮	建设单位	苏锡通园区江海街道			图纸名称	排水平面设计图		
项目负责人	徐 亮	徐亮	校 对	戴红卫	戴红卫	项目名称	江山路（江成路至苏通路）路面维修工程						
专业负责人	沈拥明	沈拥明	设 计	沈拥明	沈拥明	工程名称				图纸编号	PS-02	出图时间	2025. 12
审 定							项目编号	25-NT-41	设计阶段	施 工 图	张 数	5	张 号