

刘桥镇人民政府

宜居宜业和美乡村通州石港片区——
刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）

施工图(2025S107-1)

南通市水利勘测设计研究院有限公司

Nantong Surveying and Design Institute of Water Resources Co., Ltd

二〇二五年十一月

设计总说明

一、工程概况

宜居宜业和美乡村通州石港片区——刘桥镇 2025 年农村道路改善项目（二期）
主要包括极孝村洞极路 4.5m 宽约 1280m、新联居崇德路 4.0m 宽约 675m、新联居
尚学路 4.0m 宽约 750m。

（注：本工程的交通安全设施、沿线设施及其他内容由建设单位另行组织实施）

二、设计依据规范及资料：

本次设计采用和遵循的标准、规范及规程均为现行有效的国标或行业标准。

- （1）《公路自然区划标准》（JTJ 003-86）
- （2）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- （3）《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）
- （4）《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）
- （5）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）
- （6）《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- （7）《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）
- （8）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- （9）《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）
- （10）《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32-2012）
- （11）《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

- （12）《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
- （13）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）
- （14）《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）
- （15）《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）
- （16）《公路水泥路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）
- （17）《混凝土结构加固设计规范》（GB 50367-2013）
- （18）《公路土工试验规程》（JTG 3430-2020）
- （19）《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG 3420-2020）
- （20）《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》（JTG E51-2009）
- （21）《公路工程集料试验规程》（JTG E42-2005）
- （22）《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）
- （23）《公路土工合成材料试验规程》（JTG E50-2009）
- （24）《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）
- （25）《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）
- （26）《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）
- （27）《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）
- （28）地形图 南通市水利勘测设计研究院有限公司 2025 年 11 月
- （29）业主相关要求。

项目实施过程中，如有新规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

三、设计标准

1、道路设计标准

（1）道路等级

根据《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)四级（II）类。

（2）车道数量及车道宽度

极孝村洞极路 4.5m 宽约 1280m，单向车道，车道宽度：4.5m。

新联居尚学路 4.0m 宽约 750m，单向车道，车道宽度：4.0m。

新联居崇德路 4.0m 宽约 675m，单向车道，车道宽度：4.0m。

路肩均不小于 0.5m。（局部据实微调）

（3）设计车速

15km/h

（4）停车视距

15m

（5）设计年限

沥青路面设计使用年限 8 年。

砼路面设计使用年限 10 年。

（6）道路结构层

①极孝村洞极路 4.5m 宽约 1280m，单向车道，车道宽度：4.5m。挖除+拓宽新建路面：现场调查发现，洞极路老路路面整体状况较差。老路路面存在大面积的破碎板、板角断裂等病害，且板块破碎后普遍产生拱起现象。

18cm 水泥混凝土(28d 抗弯拉强度 $f \geq 4.0\text{Mpa}$)

16cm C20 水泥混凝土

20cm 10%灰土垫层（原地翻拌）压实度不小于 92%

土路基压实度不小于 90%

② 新联居崇德路现状为 0.5m 硬质路肩+3.5m 宽+0.5m 路肩，约 675m，本次拆除老路新建混凝土道路，单向车道，车道宽度：4.0m。根据老路调查分析，崇德路老路路面整体状况较差。老路路面存在大面积的破碎板、板角断裂等病害，破碎率达 78%，且板块破碎后普遍产生拱起现象。新联居崇德路拆除新建凝土路面。

18cm 水泥混凝土(28d 抗弯拉强度 $f \geq 4.0\text{Mpa}$)

透层+封层（透层油采用 PC-2 乳化沥青，用量为 1.0L/m^2 ；封层采用 0.6cm 乳化沥青稀浆。）

15cm 12%灰土压实度不小于 92%

20cm 10%灰土垫层（原地翻拌）压实度不小于 92%

土路基压实度不小于 90%

③ 新联居尚学路 4.0m 宽约 750m，单向车道，车道宽度：4.0m。根据老路调查分析，新联居尚学路路面维修设计方案分为两步：一步是凿除破损混凝土面层后重新浇筑 18cm 水泥混凝土面层；二步是在更换破损的水泥混凝土板块后，加铺沥青下封层、5cmAC-16 沥青混凝土路面。

16cm C20 水泥混凝土

20cm 10%灰土垫层（原地翻拌）压实度不小于 92%

土路基压实度不小于 90%

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

水泥混凝土基层在加铺沥青面层之前需要对不大于 10mm 裂缝清理后灌油，再铺贴高性能应力吸收贴，“高性能应力吸收贴”的防裂性能满足 JT/T971-2015 沥青加铺层用聚合物改性沥青抗力贴技术规范要求。（注：大于 10mm 以上的裂缝一般为拆除重建，工程量已统计）。

四、工程地质

1、地形地貌

项目区位于通州区刘桥镇极孝村、新联社区，地势较为平坦，起伏较小，地面一般高程在▽3.5m～4.2m 之间，局部由于人工改造地势较高或较低（1985 国家高程基准）。勘区场地地貌单元为第四纪长江下游冲积平原地貌。

2、地基土成因

由勘察揭露：勘区场地勘察深度范围内地基土可分为 5 个工程地质单元层，其中层 3 分为 3 个亚层，层 4、层 5 各包含 2 个透镜体。层 1 为第四纪全新世人工堆积物（以 表示），分布于场地表层；层 2～层 5 为第四系全新统河相冲(淤)积层（以 表示）。

3、地基土土性描述

层 1，素填土：以灰黄色粉土夹粉质粘土，局部为淤泥质土。松软为主，湿～饱和。层底为▽1.16m～3.90m，厚度为 0.40m～2.20m。

层 2，粉质粘土：灰褐色，夹薄层灰黄色粉土。水平层理。软塑～可塑，饱和。层底为▽1.45m～3.25m，厚度为 0.30m～1.70m。

层 3-A，粉土夹（淤泥质）粉质粘土：青灰色，夹层灰褐色。水平层理。粉土稍密，很湿；（淤泥质）粉质粘土流塑～软塑，饱和。层底为▽-3.96m～1.67m，厚

度为 0.40m～4.10m。

层 3-B，淤泥质粉质粘土夹粉土：青灰色，夹层灰褐色。水平层理。淤泥质粉质粘土流塑，饱和；粉土稍密，很湿。层底为▽-4.00m～-2.88m，厚度为 0.40m～5.10m。

层 3-C，粉土：青灰色，夹薄层灰褐色粉质粘土。水平层理。稍密，局部中密，很湿。层底为▽-1.70m～-0.34m，厚度为 1.10m～2.30m。

层 4，粉砂夹粉土：青灰色，夹薄层灰褐色粉质粘土。水平层理。粉砂稍密，局部中密，饱和；粉土稍密，局部中密，很湿。层底为▽-6.00m～0.55m，厚度为 0.50m～5.40m。

层 4-T1，粉土：青灰色，夹薄层灰褐色粉质粘土。水平层理。稍密，局部中密，很湿。层底为▽-6.50m～-1.83m，厚度为 0.80m～3.50m。

层 4-T2，粉土夹淤泥质粉质粘土：青灰色，夹层灰褐色。水平层理。粉土稍密，很湿；淤泥质粉质粘土流塑，饱和。层底为▽-1.00m，厚度为 0.50m。

层 5，粉砂：青灰色，夹薄层灰褐色粉质粘土。水平层理。中密～密实，饱和。未揭穿。

层 5-T1，粉砂夹粉土：青灰色，夹薄层灰褐色粉质粘土。水平层理。粉砂中密，饱和；粉土中密，很湿。层底为▽-10.99m～-2.82m，厚度为 0.40m～2.80m。

层 5-T2，粉土夹粉质粘土：青灰色，夹层灰褐色。水平层理。粉土稍密，很湿；粉质粘土软塑～可塑，饱和。层底为▽-10.05m～-3.07m，厚度为 0.40m～0.90m。

4、水文地质

场地地下水水位标高为 1.80m，为第四纪全新世孔隙潜水，受大气降水影响而稍有升降；处于地下水补给地表水阶段。

5、地基土承载力允许值

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

地基土强度及允许承载力表

土层序号	土质定名	P _s	[R] / [f _{a0}]
		MPa	kPa
1	素填土	1.75	
2	粉质粘土	2.00	130
3-A	粉土夹（淤泥质）粉质粘土	2.30	100
3-B	淤泥质粉质粘土夹粉土	1.05	70
3-C	粉土	3.34	130
4	粉砂夹粉土	5.84	155
4-T1	粉土	2.90	125
4-T2	粉土夹淤泥质粉质粘土	1.48	90
5	粉砂	10.72	220
5-T1	粉砂夹粉土	6.26	160
5-T2	粉土夹粉质粘土	3.18	110

6、建筑场地评价

按《建筑抗震设计规范》（GB 5011-2010）2024 年版，场地抗震设防烈度为 6 度，所属设计地震分组为第二组。查《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），本地区属II类场地基本地震动峰值加速度值 0.05g 分区，基本地震动加速度反应谱特征周期值 0.40s 分区；根据《水工建筑物抗震设计标准》（GB 51247-2018）及勘探结果，结合地区经验，场地 20m 内土层平均等效剪切波速在 150m/s~250m/s 之间，场地覆盖层厚度大于 50m，可判定本工程建筑场地类别为III类，因此场地基本地震动加速度反应谱特征周期值应调整为 0.55s。

五、主要建筑材料

1、水泥（水泥混凝土用）

面层采用 42.5 级道路硅酸盐水泥，也可采用普通硅酸盐水泥。本工程属低等交通等级，其路面水泥各龄期的抗弯拉强度，路面用水泥的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTG F30—2014)》中相关表 3.1 条中的规定。

2、砼强度等级：28d 抗弯拉强度不小于 4.0Mpa 面层砼、C20 水泥混凝土基层。

3、沥青

①路面用沥青采用道路石油沥青，沥青标号为 A-70 号石油沥青，质量要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》表 4.2.1-2“道路石油沥青技术要求”的规定，A-70 石油沥青质量技术要求具体如下表：

指标	单位	指标值	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), ≥	℃	46	T0606
60℃动力粘度	Pa.s	180~240	T0620
10℃延度不小于	cm	15	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（15℃）	g/cm3	实测记录	T0603
TFOT(或 RTFOT)后质量变化不大于	%	±0.8	T0609
残留针入度比(25℃)不小于	%	61	T0604
残留延度(10℃)不小于	cm	6	T0605

注：表中 PI 值、60℃动力粘度、10℃延度可作为选择性指标，也可不作为施工质量检验指标。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

②沥青必须按品种、标号分开存放。除长期不使用得沥青可放在自然温度下存储外，沥青在罐或贮油池中贮存的温度不宜低于 130℃，并不得高于 170℃。桶装沥青应直立堆放，加盖苫布。

4、粗集料（水泥混凝土用）

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。粗集料级别不应低于Ⅱ级，吸水率不应大于 2.0%。粗集料的技术要求及级配《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中相关表 3.3 条中的规定。

5、粗集料（沥青混凝土用）

粗集料应洁净、干燥、表面粗糙，质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》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。粗集料得粒径规格应按《公路沥青路面施工技术规范》表 4.8.3 的规定生产和使用。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，采石场在生产过程中必须彻底清除覆盖层及泥土夹层，生产碎石用得原石不得含有土块、杂物，集料成品不得堆放在泥土地上。

6、细集料（水泥混凝土用）

细集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。细集料级别不应低于Ⅱ级。水泥混凝土路面宜使用河砂，硅质含量不应低于 25%，细度模数宜在 2.0~3.5 之间。细集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTGF30—2014)》中相关表 3.4 条中的规定。

7、细集料（沥青混凝土用）

细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配的玄武岩机制砂，不能采用山场的下脚料，天然砂的用量不宜超过集料总量的 20%。细集料的质量要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》表 4.9.2 的相关规定。

8、填料

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出。沥青混合料用矿粉质量要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》表 4.10.1 的要求。拌和机的粉尘可作为矿粉的一部分回收使用。但每盘用量不得超过填料总量的 25%，掺有粉尘填料的塑性指数不得大于 4%。粉煤灰作为填料使用时，用量不得超过填料总量的 50%，粉煤灰的烧失量应小于 12%，与矿粉混合后的塑性指数应小于 4%，其余质量要求与矿粉相同。

9、乳化沥青

乳化沥青用于沥青下封层的沥青表处及沥青拌合料之间粘层，粘层采用 PC-3 乳化沥青，封层采用乳化沥青稀浆（ES-3），透层采用 PC-2 乳化沥青，质量要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》表 4.3.2“道路用乳化沥青技术要求”的规定，制备乳化沥青用得基质沥青要求同上述道路石油沥青。乳化沥青宜存放在立式罐中，并保持适当搅拌，贮存期以不离析、不冻结、不破乳为度。

10、C20 水泥混凝土材料要求

（1）水泥、水

C20 水泥混凝土采用水泥及水的质量要求同水泥混凝土。

（2）粗集料

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。粗集料级别不应低于Ⅱ级，吸水率不应大于 2.0%。粗集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中相关表 3.3 条中的规定。

（3）细集料

细集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。细集料级别不应低于Ⅱ级。细集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中相关表 3.4 条中的规定。

（4）混合料组成

C20 水泥混凝土的配合比设计，根据 28 天龄期的弯拉强度试验确定，铺装混凝土基层 28 天抗弯拉强度和 28 天无侧限抗压强度代表值应分别达到 3.5Mpa 和 20Mpa 的要求。施工单位应根据实际使用的材料情况，进行混合料配合比试验，其强度应满足设计要求。具体性能要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中相关表 4.1 条中的规定。

11、灰土垫层材料要求

15cm 12%灰土压实度不小于 92%，推荐材料用量生石灰 3.06t/100m²，水 2.34m³/100m²，土 16.70m³/100m²；（水的用量需根据土的含水量严格控制）

20cm 10%灰土垫层（原地翻拌）压实度不小于 92%，推荐材料用量生石灰 3.40t/100m²，水 3.36m³/100m²，土 22.78m³/100m²。（水的用量需根据土的含水量严格控制）

石灰：依据《公路路面基层施工技术细则》(JTGITF20-2015)，采用Ⅲ级以上钙质生石灰，有效氧化钙+氧化镁含量≥70%，消解后石灰粒径≤5mm，消解时间 27 天(严禁使用未充分消解的生石灰块)；

土料：选用塑性指数 12-20 的粉质黏土或黏土，有机质含量≤5%，颗粒最大粒径≤10cm(超粒径颗粒需破碎或剔除)，含水量控制在最佳含水量+2%范围内；

水：采用市政自来水或经检测合格的地下水，不得使用含油污、杂质及腐蚀性物质的水。

12、碎石垫层材料要求

碎石垫层应具有足够的强度，透水性能良好，稳定性好。碎石垫层可采用未筛分碎石或 13.2mm~19mm 碎石。其最大粒径应小于等于 37.5mm，颗粒质硬无泥，压碎值应小于等于 20%。

13、高性能应力吸收贴

水泥混凝土基层在加铺沥青面层之前需要对不大于 10mm 裂缝清理后灌油铺贴高性能应力吸收贴，“高性能应力吸收贴”的防裂性能满足 JT/T971-2015 沥青加铺层用聚合物改性沥青抗力贴技术规范要求。

应力吸收贴材料要求

项目		单位	指标要求	测试方法
1	整体单位质量	Kg/m ²	3.0±10%	JTGE50-2006/T1111
2	整体厚度	mm	2.0±5%	JTGES0-2006/T1112
3	幅宽	m	0.5m	JTGE50-2006/T1113
4	断裂强度	纵	KN/200mm	JTGE50-2006/T1121
		横	KN/200mm	

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

项目			单位	指标要求	测试方法
5	伸长率	纵/横	%	3-10	JTGE50-2006/T1121
6	梯形撕破强力	纵	N	≥300	JTGE50-2006/T1125
		横	N	≥400	
7	CBR 顶破强力		KN	≥2.5	JTGES0-2006/T1126
8	不透水性		0.3Mpa, 120Min	不透水	JTGE50-2006/T1142
9	耐热性		70℃	不流淌、滴落	GB/T328.11-2007
10	低温柔性		℃	-15, 无裂纹	GB/T328.14-2007

所有材料的性能指标均须符合现行规范、规程、规定的要求。

六、工程主要建设内容及工程量如下：

宜居宜业和美乡村通州石港片区——刘桥镇 2025 年农村道路改善项目（二期）

工程量统计表

序号	项目名称	村组	规格型号	单位	数量	备注 1
一	农路工程					
1.1	道路			m ²	11538.00	
1.1.1	洞极路改建	极孝村	4.5m 改建混凝土路面（约 1280m）	m ²	5770.00	
1.1.2	崇德路改建	新联居	4.0m 改建混凝土路面（约 675m）	m ²	2718.00	
1.1.3	尚学路白改黑	新联居	4.0m(5cm 沥青层路面）（约 750m）	m ²	3050.00	
			混凝土道路拆除恢复	m ²	324.50	
			高强度应力贴	m	968.00	
二	渠系建筑物				12	
	沟通涵 1	极孝村洞极路	D40*6mHDPE 波纹管沟通涵	座	1	
	路下排水涵 1	极孝村洞极路	D40*12mHDPE 波纹管排水涵	座	1	含渠道改建 10m

序号	项目名称	村组	规格型号	单位	数量	备注 1
	路下排水涵 2	极孝村洞极路	D60*8m 排水涵	座	1	含渠道改建 10m
	路下排水涵 3	极孝村洞极路	D60*8m 排水涵	座	1	
	路下排水涵 4	极孝村洞极路	D40*12mHDPE 波纹管排水涵	座	1	
	放水口	极孝村洞极路	D20*8m 放水口	座	1	
	放水口	新联居崇德路	D20*8m 放水口	座	6	
三	桥梁栏杆					
		崇德路东环桥	桥长 20m，两侧简易混凝土栏杆刷白出新（混凝土栏杆清理后刷白，含栏杆立柱局部露筋修补）	项	1	
四	拆除量				8299.61	
附属		极孝村洞极路	破路拆除	m ²	5257.11	以上道路拆除合计
		崇德路新联居	破路拆除	m ²	2718.00	以上道路拆除合计
		尚学路新联居	破路拆除	m ²	324.50	以上道路拆除合计
合计						
备注：1、道路基层、路肩土方均为外购，道路基层考虑土方 0.4m ³ /m ² ，路肩 0.72m ³ /m，路肩回填为熟土或壤土；2、工程中产生的建筑垃圾由施工单位自行合法处理。3、拆建道路除业主有特殊要求外，高程同现状路面，新建道路工程高程应与现状混凝土道路平顺连接。拆除路面权属属于村集体，可用于村指定运距不超过 2km 的存放或使用。4、路基的基础等须经镇村验收合格后方可进入下一道工序。						

七、水泥混凝土道路工程路面施工方法及注意事项

（一）路面施工前路基质量检查

路面基层铺筑前，应按规范对路基的强度、平整度进行全面检查，满足规范要

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

求后，才能进行路面基层的施工。

主要进行以下项目检验：

碾压检验：用小型压实机具碾压 3~4 遍，不得有翻浆、弹簧等现象，检验频度要求全面、随机。

路基强度检验：当采用承载板检验时，每 100~200m 至少布置一个测点。对于承载板检验数据不能满足设计值 25MPa 要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。

（二）水泥混凝土面层施工

水泥路面施工应严格按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGF30—2014)的有关规定进行施工。

（1）选择混凝土拌和场地，材料准备及性能检验，分批备好材料并随时间核对调整材料数量。备用的石子、砂、水泥分别要做相应的试验确认其符合设计要求；

混合料配合比检验与调整，对和易性和强度进行检验和调整。检验基层是否符合规范要求，不符合则需要进行相应的修补。

（2）进行测量放样，根据设计图纸放出中心线、边线、胀缝、缩缝等桩位并随时进行复核。安设模板，注意接头处拼装牢固，对于局部低洼处要用水泥砂浆铺平并充分夯实。安装完毕，检查模板相接处是否错位或不平整，局部进行调整。

（3）拌和混凝土，应采用机械搅拌，尽量采用配有电子秤的自动计量设备，使用前应进行准确调试，量配的精确度为：水泥±1%，粗细集料±1.5%，水±1%。注意装料顺序为砂、水泥、碎石，或碎石、水泥、砂，进料后，边拌和边加水。

（4）混凝土的运输，采用自卸汽车运输，运输过程中，注意防止漏浆、离析，

水泥混凝土从出料到浇筑完毕允许最长时间应符合规范要求。

（5）摊铺与振捣，可以采用人工摊铺和机械摊铺，为确保平整度，建议采用机械摊铺。选用合适的施工机械，可以采用刮板式摊铺机、箱式摊铺机或螺旋式摊铺机摊铺。振捣可以采用振捣机或内部振动式振捣机进行。

（6）表面修整，振实后进一步进行整平、精光、防滑处理，建议结合真空脱水工艺进行。

（7）养生及拆模，可以根据施工工地情况及条件，选用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方法，也可采用覆盖保湿膜等洒水湿养生方式。养生时间根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度 80%，特别注重前 7 天的保湿（温）养生。一般养生天数宜为 14~21 天。面板达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

（8）接缝处理。混凝土路面的接缝施工是薄弱环节，必须认真对待处理。

① 纵缝。纵缝间距应按设计要求办理，纵向缩缝或施工缝应平行于路中线。纵向缩缝应采用切缝法，在混凝土强度达到设计强度的 25%~30%时，用切缝机切割，切割产生的粉末在其干燥前清除干净。纵向施工缝采用平缝，在浇筑邻板时对已浇筑的混凝土板的缝壁涂刷沥青，并应避免涂在拉杆上。

② 横向缩缝。横向缩缝与路面中心线垂直，采用切缝法，在混凝土强度达到设计强度的 25%~30%时，用切缝机切割，切缝后应立即填注填缝料。切缝特别要注意切缝时间。

③ 胀缝。应垂直于路面中心线，缝壁必须垂直，缝隙宽度必须一致，缝中不得连浆，缝隙下设胀缝板，上部预埋木制临时嵌缝条，在面板收水抹面时轻轻提起取出，留作浇灌填缝料。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

④ 填缝。应在混凝土养生期满后及时填缝。填缝前必须清洁缝内杂物，并使用压力不小于 0.5MPa 的压力水和压缩空气彻底清除缝中尘土及其它污染物，确保缝壁及内部清洁干燥。填缝材料应与混凝土缝壁粘附紧密不渗水。灌缝的形状系数宜控制在 2 左右，灌缝深度宜为 15~20mm，最浅不得小于 15mm，先压入直径 9~12mm 的多孔泡沫塑料背衬条，再灌缝。嵌缝材料建议采用热沥青。在填缝养生期间应封闭交通。

(9) 当路面抗压强度达到 40%后开始硬刻槽，并在两周内完成，宜采用非等间距刻槽，尺寸为：槽深 3~5mm，槽宽 3 mm，槽间距在 12~24mm 之间。硬刻槽时不应掉边角，也不得中途抬起或改变方向，并保证硬刻槽到面板边缘。硬刻槽后随即将路面冲洗干净，并恢复路面的养生。

（三）C20 水泥混凝土施工

C20 水泥混凝土基层施工应严格按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）中的有关规定进行施工。

(1) 水泥混凝土宜采用强制性搅拌机搅拌，新拌混凝土出机至作业面运输时间不宜超过 30min。

(2) 摊铺、振捣与养护

① 水泥混凝土的摊铺，应符合下列要求：

- a、摊铺厚度应考虑压实预留高度；
- b、应采用人工摊铺，防止混凝土离析。

② 振捣应符合下列要求：

- a、应采用平板式振捣器进行振捣，振捣时间不宜多于 10s 严格控制振捣器在

每一位置的振捣时间，不应过振；

- b、振捣器行进速度应均匀一致，横缝和纵缝边缘位置应轻轻振平。

③ 养护应符合下列要求：

- a、水泥混凝土混凝土基层施工完成后，宜采用塑料薄膜覆盖等方法及时养护，养护时应保证路面清洁；
- b、养护时间应根据混凝土强度增长情况而定，养护时间不宜小于 14d。
- c、养护过程中不得通车，并应保证覆盖材料的完整。

(3) 温度缝和施工缝的设置

水泥混凝土作为基层时应设置横向温度缝（膨胀缝和收缩缝）和施工缝。温度缝和施工缝间距一般不超过 4m；板缝应尽量正交设置，板块不宜出现锐角；缝宽 5mm~10mm。

（四）灰土垫层施工

依据《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)，石灰土路基设计厚度 15cm、20cm，(松铺系数 1.25-1.35，需现场试验确定)压实度 92%，每层施工后需经压实度检测合格方可进行下一层施工。

配备振动压路机和三轮压路机，振动压路机的激振力应满足压实要求，碾压设备在使用前进行检查和调试，确保其振动功能、制动性能等正常。

对路基基底进行清理，清除基底上的杂草、树根、垃圾等杂物，然后进行压实。

（五）碎石垫层施工

碎石垫层通过平板震动或者夯实施工，使其重型压实度≥92%。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

八、沥青道路路面施工方法及注意事项

（一）沥青混凝土面层施工

1、沥青混合料的配合比设计，应遵循《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中关于热拌沥青材料混合料设计配合比按照：①设计的目标配合比设计、②生产配合比设计、③试验试拌试铺验证的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。沥青混合料压实度当以马歇尔试验密度为标准密度时，其压实度不小于 96%。

2、施工单位应建立相应的全面质量管理体系，配置先进拌和、摊铺、碾压机械，严格工序管理，并配备相应的试验、质量检验人员，以确保沥青路面施工质量。

3、混合料的拌制

沥青混合料必须在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。

a、拌和厂的设置必须符合国家有关环境保护、消防、安全等规定。

b、拌和厂与工地现场距离应充分考虑交通堵塞的可能，确保混合料的温度下降不超过要求，且不致因颠簸造成混合料离析。

c、拌和厂应具有完备的排水设施。各种集料必须分隔贮存，细集料场应设防雨顶棚，料场及场内道路应作硬化处理，严禁泥土污染集料。

d、沥青混合料可采用间歇式拌和机或连续式拌和机拌制。连续式拌和机使用的集料必须稳定不变，一个工程从多处进料、料源或质量不稳定时，不得采用连续式拌和机。

4、混合料的运输

a、热拌沥青混合料宜采用较大吨位的运料车运输，但不得超载运输，或急刹车、急弯掉头使透层、封层造成损伤。运料车的运力应稍有富余，施工过程中摊铺机前方应有运料车等候。

b、运料车每次使用前后必须清扫干净，在车厢板上涂一薄层防止沥青粘结的隔离剂或防粘剂，但不得有余液积聚在车厢底部。从拌和机向运料车上装料时，应多次挪动汽车位置，平衡装料，以减少混合料离析。运料车运输混合料宜用苫布覆盖保温、防雨、防污染。

c、运料车进入摊铺现场时，轮胎上不得沾有泥土等可能污染路面的脏物，否则宜设水池洗净轮胎后进入工程现场。沥青混合料在摊铺地点凭运料单接收，若混合料不符合施工温度要求，或已经结成团块、已遭雨淋的不得铺筑。

d、摊铺过程中运料车应在摊铺机前 100~300mm 处停住，空档等候，由摊铺机推动前进开始缓缓卸料，避免撞击摊铺机。在有条件时，运料车可将混合料卸入转运车经二次拌和后向摊铺机连续均匀地供料。运料车每次卸料必须倒净，如有剩余，应及时清除，防止硬结。

5、混合料的摊铺

a、热拌沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺，在喷洒有粘层油的路面上铺筑沥青混合料时，宜使用履带式摊铺机。摊铺机的受料斗应涂刷薄层隔离剂或防粘结剂。

b、通常宜采用两台或更多台数的摊铺机前后错开 10~20m，呈梯队方式同步摊铺，两幅之间应有 30~60mm 左右宽度的搭接,并躲开车道轮迹带。

c、摊铺机开工前应提前 0.5~1h 预热熨平板不低于 100℃。铺筑过程中应选择熨平板的振捣或夯锤压实装置具有适宜的振动频率和振幅，以提高路面的初始压实

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

度。熨平板加宽连接应仔细调节至摊铺的混合料没有明显的离析痕迹。

d、摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。摊铺速度宜控制在 2~6m/min 的范围内。当发现混合料出现明显的离析、波浪、裂缝、拖痕时，应分析原因，予以消除。

e、摊铺机应采用自动找平方式，面层宜采用平衡梁或雪橇式摊铺厚度控制方式。直接接触式平衡梁的轮子不得粘附沥青。

f、为保证面层质量，设计要求沥青路面不得在低于 10℃以及雨天、路面潮湿的情况下施工，请业主、监理、施工单位提前做好施工组织计划。

（二）下封层

a、喷洒乳化沥青。用沥青洒布车（机）在晾干的基层表面上喷洒乳化沥青，喷洒沥青选用乳化沥青稀浆(ES-3)，用量以 0.6cm 厚控制。

b、撒布集料。用集料撒布机撒布集料，规格 3~8mm，数量 6~8m³/1000m²，以碾压时不粘轮为度。

c、碾压。用 6~8 吨钢轮压路机碾压两遍。乳化沥青破乳后，用轮胎压路机碾压两至四遍。

（三）道路混凝土施工

根据路面或晒场标高线安装混凝土边摸，模板安装好，再测量模板顶面标高，根据测量标高再调整模板。调整后，再测量模板顶标高，如不符合要求，再调整，直至满足施工规范要求。

混凝土摊铺时，用人工配合挖掘机摊铺混凝土拌合料。在摊铺前，检查模板标高，并使基础顶面保持湿润、清洁，保证混凝土面层与基层的良好结合。粗平后，

用振动器振捣。

面层施工：立模、铺设 18cm 砼现浇层。砼浇筑中，模板必须有足够的刚度，立模要稳固，严格控制模板顶标高。施工中严格控制中线，尽量保证线型顺直。嵌缝：嵌缝胶一般应低于场地面 1 毫米，胶层应密实、均匀，不应有断头和空洞。管养护：施工过程中需要对混凝土做好养护工作。**混凝土采用商品混凝土。**

混凝土采用润湿法养护，养护时间不少于 14 天。养护在压缝后紧接着进行，用湿草帘或麻袋等覆盖在混凝土板表面，每天洒水喷湿 3~5 次，保持湿润。

（四）路基施工要求

1、路基施工前应先清除表层腐植土等，在路基两侧开挖临时排水沟并经常抽水，疏干地表水，降低地下水位。临时排水沟不得与农田排、灌沟渠合用，基底应在填筑前进行压实，压实度不小于 0.95。

2、路基施工必须按交通部《公路路基施工技术规范》（JTG/T3610-2019）执行。路基填料不得使用淤泥、含生活垃圾和有腐朽物的土及含有害物质的土，填料应选择合适的砂性土、粘性土，填料粒径不大于 10cm。在施工翻挖过程中应将素填土与淤泥分别堆放，不得混杂。

3、路基填土必须分层碾压，每层压实厚度不得大于 20cm，先填地段应分层留台阶，使每个压实层相互重叠搭接，搭接长度大于 1.5 米。路基土的压实最佳含水量应控制在该种土的最佳含水量±2%以内。路基土的压实最佳含水量及最大干密度应在路基修筑半个月前在取土地点取具代表性的土样进行击实试验确定，土基回弹模量不低于 25MPa。当出现路段弯沉值达不到要求时，一般可采用提高路基压实标准（通常提高 2%~3%）、路基土掺加 3%~5%石灰均匀拌合后再摊铺碾压等措施处

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

理。

（五）其他注意事项

- 1、施工前应复核控制点坐标，对不同单位，不同区段的施工，应注意高程及位置的核对，相互之间的衔接，配合。
- 2、路面施工必须按设计要求，严格执行《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)、《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)各条文要求，质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》(JTGF80/1-2017)的规定。

九、渠系建筑物施工

（一）围堰及基坑工程施工

施工顺序：围堰填筑→基坑开挖→墙后回填→围堰拆除。

1）围堰筑坝过程中的技术要求及措施：

- ①成型后的坝体，如坝脚渗水、泛砂较严重，可在外河用 PVC 膜或彩条布沿长度方向覆盖一层，以减小渗透量及渗透压力；同时在内侧坝体水力浸润线以下坝脚处，用草袋或编织袋进行袋装砂土或黄砂作滤料导渗处理，从而保证坝坡底脚。
- ②做好施工期间的保坝、护坝工作，注重抓好经常性的坝体渗透及变形观测和坝坡雨洗后的复原工作。
- ③及时将集水坑的水予以排除，以便将坝体的水力浸润线下压，保证内侧坝基的稳定坡比，从而保证坝体安全。
- ④围堰施工前，用船只配合人工拾除水上漂浮物、水上植物等；围堰形成后，

排水速度过快，则围堰或原床河薄弱边坡中动水压力变化过大，容易引起坍塌；过慢则又影响基坑开挖时间，因此施工时建议水位下降速度为 0.5m~1.0m/昼夜。并随时观察坝体及基坑边坡随着水位线下降后的变形、稳定情况。

2）基坑开挖

基坑开挖时，建基面以上的保护层和局部机械难以施工的部位，采用人工开挖，胶轮车运输；采用反铲挖掘机配自卸汽车分层开挖。挖方中，淤泥质土和耕植土大部分就近弃土，少量用于泵站管理区等次要部位填筑，其它土质较好的开挖土方主要用于施工围堰填筑或就近堆放用于基坑回填。

（二）土石方工程施工

1、土石方工程施工

- 1）人工边坡的坡度必须按施工方案所确定的大小，不能任意加大，基坑开挖前，必须将边坡的上边缘线、下边缘线均用石灰线标出，采用机械挖土时，边坡位置宜浅挖，再由人工配合修整至所需要的边坡坡度。
- 2）现场排水系统必须与边坡同时形成，基坑四周应有挡水坝排水沟，防止地面水流入基坑，基坑内应有盲沟、集水井，及时将坑内积水排出。回填土采用土质良好、无有机杂质的粘土。蛙式打夯机分层夯实，分层厚度控制不超过 300mm，控制好回填土的含水率，以免产生“橡皮土”现象。按规范要求现场取样进行土的干容重测试，以确保其密实。土方回填前，应根据施工方案的要求，将施工区域内的地下、地上障碍物清除和处理完毕。

2、涵洞工程

排水涵工程土方开挖采用 2m3 挖掘机与 74kW 推土机组合进行基坑土方开挖，

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

8t 自卸汽车运输，开挖土方经遴选后可用于回填。

当地下水位低于基坑底标高 50cm 以下时方可进行基坑土方开挖，土方开挖分二次进行，第一次开挖至基底设计标高上 30cm 处；第二次用人工挖至基底设计标高。采用自上而下，坡比按 1：3 的坡度依次进行,基底上淤泥必须清除干净，严禁扰动基底土壤，不得欠挖或超挖，当超挖时必须用与底板相同标号的毛石混凝土填补,留置的回填土堆距开挖边口的距离不得小于 15 米，堆土高度不得大于 2 米，以保证基坑边坡的稳定。在开挖过程中，不断地检测开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度是否符合设计要求，发现问题及时更正。在开挖的危险作业地带设置安全防护设施和明显的安全警示标志。

2、土方回填

采用挖掘机运料、铺筑，个别部位采用人工铺筑、整平，用蛙式打夯机夯打到设计要求的密实度。土方填筑标准按压实度确定。土质要求用清表后的粉砂土、粘土填筑，压实度不应小于 0.92；挡墙后可采用混合土料填筑，控制干容重不小于 15.5KN/m，墙后 2m 范围内采用人工或小型机具压实,铺土厚度适当减薄.填土分层压实,铺土厚度每层应控制在 20~30cm。墙前及墙后 2m 内的土方回填之前应清除基面的杂物及淤泥，排除明水，铺土厚度不得超过 20cm，且用蛙式打夯机（局部用石夯或木夯）进行夯实，夯实后应压实密实度试验合格方可进行上一层土的施工，土方夯实时前进方向的夯迹搭接应在不小于 1/2 夯迹,夯迹排与排之间搭接应不小于 1/3 夯迹宽度，杜绝漏夯或少夯现象，保证夯实后土的密实度，夯填过程中如发现局部弹簧土现象时应把弹簧土部分挖除，分析原因，采用调整土方含水量或更换机械的方法加以处理。墙后 2m 外的土方回填前必须清除基坑底部的积水及杂物，

采用合格的土料进行回填，铺土厚度取 20~3cm，夯具前进方向的夯迹搭接不小于 1/2 夯迹，夯迹排与排之间搭接应不小于 1/3 夯迹宽度，杜绝漏夯或少夯现象，保证夯实后土的密实度达到 95%或以上，应按水平分层由低处开始逐层填筑，不得顺坡铺填，不应出现漏压土层、干松土、弹簧土、剪力破坏和光面等不良现象，层面注意进行刨毛处理，使层间结合紧密。

（三）混凝土工程施工

①涵洞工程

涵洞施工：基坑开挖、挡墙底板、涵洞底板浇筑、钢筋涵管敷设、浇筑挡墙、土方回填夯实。涵管为钢筋砼压力管外购，管节之间须密封，做好防渗防漏的工作。

②基础工程

所有建筑物底板均应座落于原状土上，如遇淤泥，须完全清除并以 6%水泥土（重量比）回填压实。

③钢筋

- 1) 钢筋按型号、批号、规格、生产厂家的不同，应有质保书和试验报告；
- 2) 焊条品种、规格应符合规范及设计要求。钢筋焊接后的机械性能应符合国家规定，焊缝不允许有脱焊、漏焊点和裂缝；
- 3) 在浇注混凝土前，必须对钢筋的加工、安装质量进行验收，经确认符合设计要求后，才能浇注混凝土；
- 4) 钢筋锚固：钢筋的锚固长度 L 必须符合相关规范的规定；
- 5) 钢筋接头：本工程中钢筋的接头应尽可能采用焊接接头；焊接接头的类型和质量要求符合《混凝土结构工程施工及验收规范》的规定。钢筋采用绑扎搭接时，

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

钢筋的搭接长度不应小于 1.2L，且不小于 300mm。钢筋接头应设置在构件的受力较小处，并应错开。采用焊接接头时，在接头两侧 35d 且不小于 500mm 的区段内，接头受拉钢筋截面面积不宜大于受拉钢筋总截面面积的 0.5 倍。

6) 钢筋的安装位置必须符合设计图纸要求。

①骨料

- 1) 混凝土粗骨料粒径不得大于结构截面最小尺寸的 0.25 倍，不得大于钢筋最小净距的 0.75 倍；其含泥量应不大于 1%，吸水率应不大于 1.5；
- 2) 混凝土细骨料宜采用中粗砂，其含泥量不应大于 3%，泥块含量应不大于 1%。

②混凝土浇筑

- 1) 混凝土的生产和原材料的质量均应符合有关规范规定；混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工及验收规范》进行；
- 2) 水灰比应通过试验确定。钢筋混凝土结构混凝土的水灰比要求不大于 0.55；
- 3) 立面施工缝宜留在底板顶面以上 50cm 处。新老混凝土结合面的处理措施须严格按施工规范执行；
- 4) 混凝土浇筑应连续进行，其间歇时间不得超过 2 小时，严禁在途中和仓内加水。混凝土的自由倾落高度不得超过 2m，应随浇随平，不得使用振捣器平仓；捣固混凝土应以使用振捣器为主，对无法使用振捣器或浇注困难的部位，方可采用或辅以人工捣固，做到无蜂窝麻面；
- 5) 砼连续湿润养护时间，普通硅酸盐水泥、硅酸盐水泥不少于 10 天，矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥不少于 15 天。

（四）围堰拆除

工作量已全部完成→向堰内开槽放水放至与外河水位相平→水上冲挖河道水位以上土方→水下捞挖河道以下土方→清场。

（五）建筑物拆除

建筑物拆除按照“自上而下，先轻后重”的原则做好拆除方案。

（六）其他注意事项

- 1、包括跌水井等渠系建筑物的混凝土砌块墙内外砂浆均为防水砂浆（1：2 水泥砂浆内掺水泥重量 5%的防水剂），厚度见不低于 2cm。
- 2、图中有特殊说明的除外，墙后回填土应待砼强度达到设计强度 70%以上进行，分层夯实每层厚度不大于 20cm，墙后回填土中不得含有树根、杂草及其它生活垃圾、淤泥等，回填粘性土压实度 0.90，无粘性土相对密度 0.60。
- 3、本工程设置标志牌，标志牌内容及位置由业主定。

十、环境保护措施

1、设计期

重视水土资源，减少水土流失：

- （1）设计时注意填挖平衡，减少土石方量，减少借土弃土；
- （2）做好边坡防护设计工作，应根据地质情况多采用种草植树的绿化护坡方法；
- （3）做好沿线排水设计；
- （4）合理取土、规范弃土、保护耕地，少占良田。应尽量在荒地或低产耕地

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

集中取土，取土后对取土坑进行后期利用。弃方应集中堆弃，不占农田，堆弃后应上覆表土，播种绿化。

2、施工期

施工时，应采取有效措施防止水土的污染和流失：

- （1）施工现场临时设施的用地，应结合当地土地利用的规划，统筹综合考虑。选址和布局应有利于少占耕地、保护植被和保持原有的地形地貌。
 - （2）施工时应严格控制污染源。施工废水、污水应进行沉淀处理后方可排放；含有有害物质的废水和污水不得排入禁排区域；对施工废油及生活污水应集中回收处理。严禁向农田、草地、下水管道内等环境敏感区倾倒或排放危险废物，防止污染水质和土地。
 - （3）对施工中产生的弃土、废渣和固体建筑垃圾，应及时运至规定的场地集中堆放和处理；废弃的钢木材料、边角料及其他物品等应集中回收处理。
- 施工时，应对施工导致的空气污染和噪声污染进行控制：
- （1）用于施工的各项临时设施、材料加工厂及混凝土搅拌站等，均宜远离居民区且宜处于下风区；当无法满足时，应采取适当的防尘、降噪措施。
 - （2）施工现场的主要临时道路宜经常洒水降尘。对工程施工使用的粉末材料，在露天存放时应采取有效措施防止尘埃飞扬和雨水冲刷流失。
 - （3）在城镇居民区施工时，应采取必要的措施，降低由机械设备或工艺操作所产生的噪声。
 - （4）应控制施工设备废气排放符合国家规定的环保标准。
 - （5）拌和站不得设在饮用水源地保护区内，距离学校、幼儿园、医院、疗养

院、敬老院、城乡居民区和有特殊要求的地区不宜小于 300m，并应设在当地主导风向下风向一侧。路面摊铺时，应确保设备完好，尽可能缩短时间，减轻对周围人群及施工人员的影响。

3、营运期

- （1）加强道路绿化及其养护工作，既创造良好的视觉景观，也可降噪防尘。
- （2）加强交通管理，控制不符合环保和技术规定的车辆上路行驶，路线靠近或穿越居民区应限制鸣笛，完善交通标志、标线，保持良好的交通运输服务状态。
- （3）减少交通事故措施，将交通提示图标设置在显眼处。

十一、水土保持措施

本区主要为施工期临时占用的施工仓库、生活设施等，由于施工过程中施工单位对场地进行了平整、压实和修筑排水沟等措施。总体上看，施工期水土流失较少。但在临时占地区使用完毕，施工单位必须及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，对压实的表土进行深翻处理，恢复土地肥力，恢复植被。

十二、危险源辨识

根据住建部[2018]37 号文《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，本工程涉及到道路、桥梁面层及栏杆拆除，影响行人、车辆通行属于危险性较大的分部分项工程，施工单位须按要求编制专项施工方案。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

十三、施工安全设计

施工区域宜按照实际需要采用封闭措施，主要进出口处应设置明显施工警示标识。对施工中的关键区域和危险区域，应实施封闭管理，设置安全警示标识且安排专人值守，夜间应有灯光警告标志。

施工现场作业人员，应遵守以下基本要求：

- 1) 进入施工现场，应遵守岗位责任制和执行交接班制度，坚守工作岗位，不得擅自离岗或从事与岗位无关的事情
- 2) 应按规定穿戴安全帽、工作服、工作鞋等防护用品，正确使用安全绳、安全带等安全防护用具及工具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场。
- 3) 严禁酒后作业。
- 4) 严禁在洞口、陡坡、高处及水上边缘、设备运输通道等危险地带停留和休息。
- 5) 起重、挖掘机等施工作业时，应与高压电缆保持一定安全距离，非作业人员严禁进入其工作范围内。
- 6) 不应随意移动、拆除、损坏安全卫生及环境保护设施和警示标识。

十四、其他注意事项

- 1、除特殊说明外，图中单位高程（1985 国家高程基准）以米计，其它单位以厘米计。
- 2、道路线型可根据现场情况适当微调，应确保线型流畅、美观。严格控制开挖边坡，充分保证堤防的安全，超深、超宽应符合相应规范要求。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

- 3、相关要求的水土保持措施按要求进行布置。
- 4、施工过程中，若遇不良地质情况，应立即联系业主、监理及设计单位共同沟通协商，及时解决相关问题。
- 5、图中如有疑问，请及时与设计部门联系，协商解决。
- 6、未尽事宜按国家现行相关规章、规范执行。

十五、其他

- 1、本设计说明应与图纸对照阅读。
- 2、其他专业相关说明详见各专业设计图纸。
- 3、施工必须按照图纸要求及有关施工规范进行。
- 4、本工程各专业图间联接、配套等请施工单位在施工前做好施工组织设计，若有不详处请及时与设计单位联系。
- 5、本工程施工质量评定和验收按 《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）执行。
- 6、工程沿途新建的桥梁、道路工程在设计施工过程中需注意与本工程道路的衔接。

十六、工程建设标准强制性条文执行情况

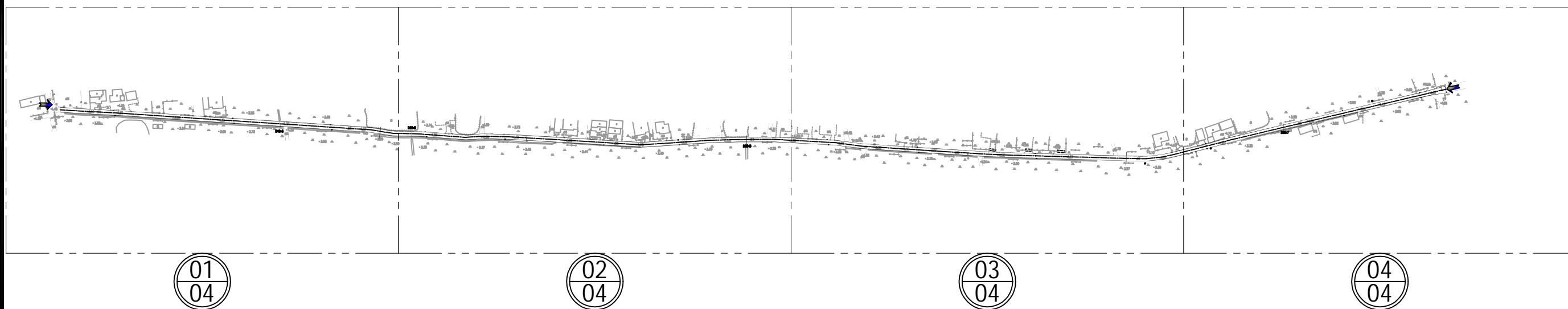
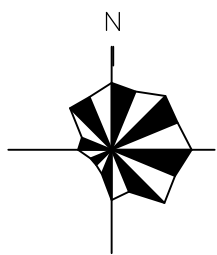
序号	强制性条文规定	标准序号	条文执行情况
1	《环境影响评价技术导测水利水电工程》（HJ/T88-2003）	第 6.2.1 条：水环境保护措施：应根据水功能区划、水环境功能区划提出防止水污染，治理污染源措施。	本工程主要为陆地施工，为防止工程对河道造成污染，提出了相关的施工临时环境保护措施。
2	《水利水电工程施工质	第 4.1.11 条：对涉及工	混凝土材料须满足最大水胶

序号	强制性条文规定	标准序号	条文执行情况
	量检验与评定规程》 SL176-2007	程结构安全的试块，试件及有关材料，应实行见证取样.	比为 0.50,最小水泥用量 300kg/m3,素混凝土最低强度等级为 C25,最大氟离子含量为 0.2%，最大碱含量为 3.0kg/m³。并对各项工序提出相关质量检验项目与标准。
		第 4.3.3 条：施工单位应按《单元工程评定标准》及有关技术标准对水泥、钢材等原材料与中间产品质量进行检验，并报监理单位复核。不合格产品，不得使用.	
		第 4.3.5 条：施工单位应按《单元规程评定标准》检验工序及单元规程质量，做好书面记录，在自检合格后，填写《水利水电工程施工质量评定表》送监理单位复核。监理单位根据抽检资料核定单元（工序）工程质量等级。发现不合格单元(工序)工程，应要求施工单位及时进行处理，合格后才能进行后续工程施工。对施工中的质量缺陷应书面记录备案，进行必要的统计分析，并在相应单元（工序）工程质量评定表“评定意见”栏内注明。	相关单位须对资料进行归类、汇总、编写施工总结及工程监理总结,提交竣工总结验收报告，由主管单位，会同有关单位和专家进行验收，并提出验收评定意见。在验收时主要提交的资料：①竣工报告。②竣工图纸③第三方质量检测报告等.
		工程质量事故处理后，应由项目法人委托具有相应资质等级的工程质量检测单位检测后、按照处理方案确定的质量标准，重新进行工程质量评定.	
3	《水利水电工程水土保持技术规范》 (SL575-2012)	第 4.2.11 条水利水电工程水土流失防治应遵循下列规定： 1 对于原地表植被、表土有特殊保护要求的区域，应结合项目区实际剥离表层土、移植植物以备后期恢复利用，并根据需要采取相应保护措施。 2 在复核功能要求且不	工程环保及水保符合第 4.2.11 条规定。

序号	强制性条文规定	标准序号	条文执行情况
		影响工程安全的前提下，水利水电工程边坡防护应采用生态型防护措施具备条件的砌石、混凝土等护坡岩质边坡，应采取覆绿或恢复植被措施。 3 水利水电工程有关植物措施设计应纳入水土保持设计。 4 弃渣场防护措施设计应在保证渣体稳定的基础上进行。	
4	《水利水电施工通用安全技术规程》 (SL398-2007)	第 3.1.8 条施工现场的井、洞、坑、沟、口等危险处应设置明显的警示标志、并应采取加盖板或设置围栏等防护措施。 第 3.9.4 条进入施工现场，应按规定穿戴安全帽、工作服、工作鞋等防护用品，正确使用安全绳、安全带等安全防护用具及工具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚进入施工现场:	施工安全设计中已做相关要求。

批 准		审 定		审 查		校 核		设 计	
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

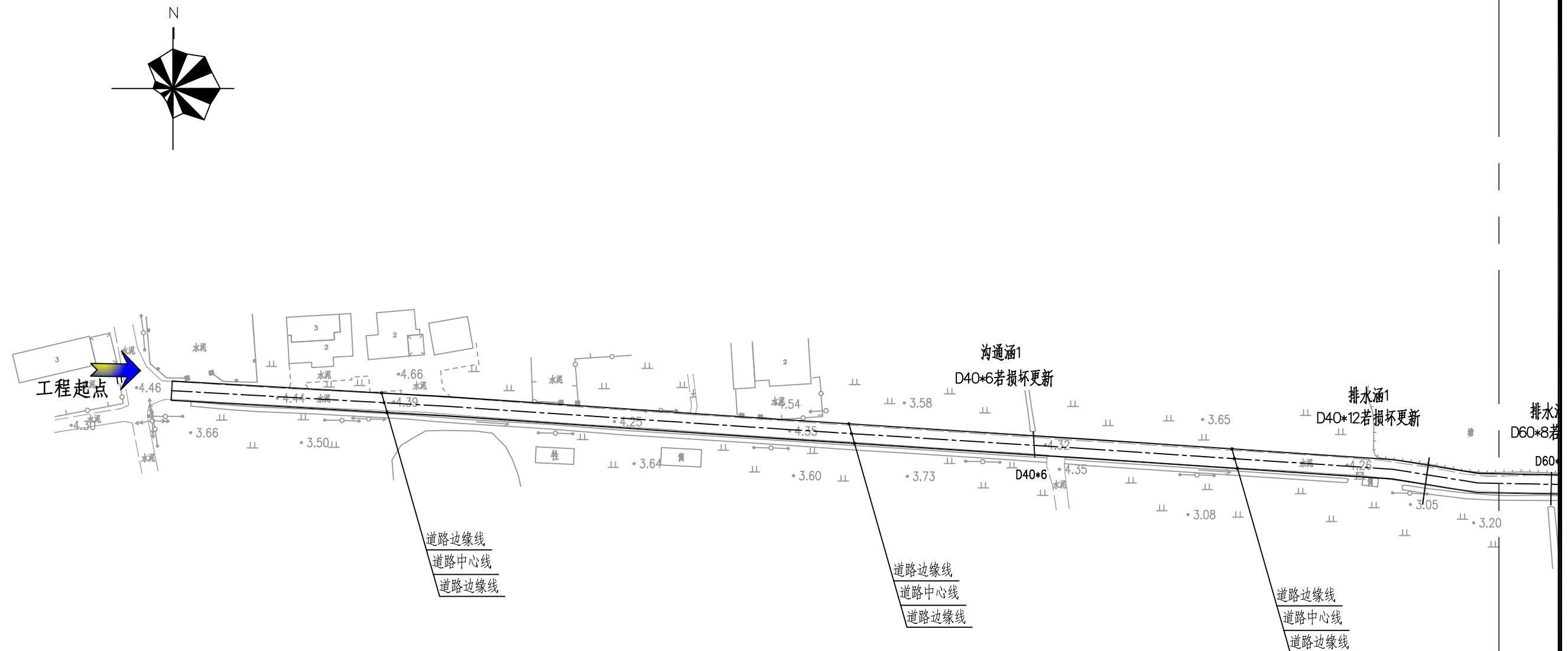
极孝村洞极路



说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批 准	孙永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施 工 图 设 计	
审 定	孙永					土 建 部 分	
审 查	孙永		极孝村洞极路拆建平面分幅索引图				
校 核	孙永						
设 计	孙永						
制 图	孙永		工程编号	2025S107-1	图 号	JXCDJL-PM-01	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	



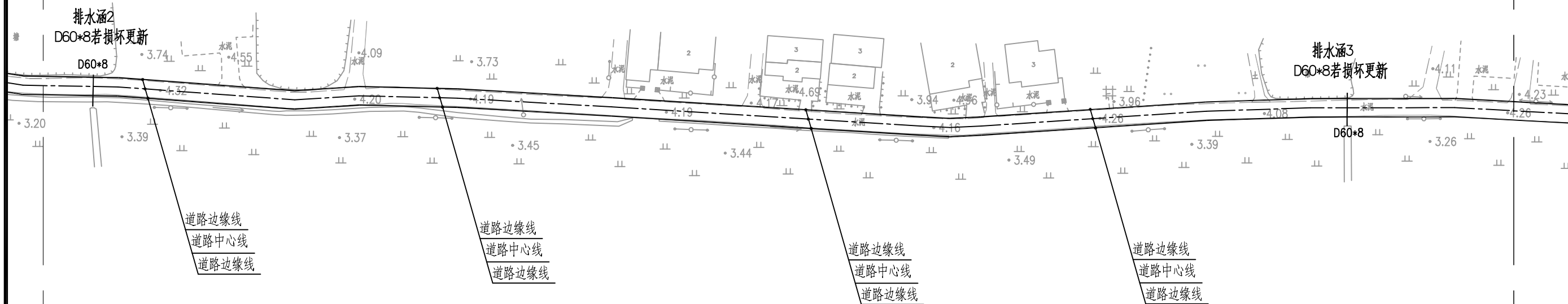
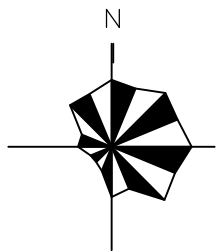
01
04

说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。

—— ——— 道路中心线
————— 道路边缘线

南通市水利勘测设计研究院有限公司								
批准	吴永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图 设计		
审定	吴永		极孝村洞极路拆建平面图01					土 建 部 分
审查	陈豪							
校核	吴永							
设计	陈豪							
制图	陈豪		工程编号	2025S107-1	图 号	JXCDJL-PM-02		
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11		



02
04

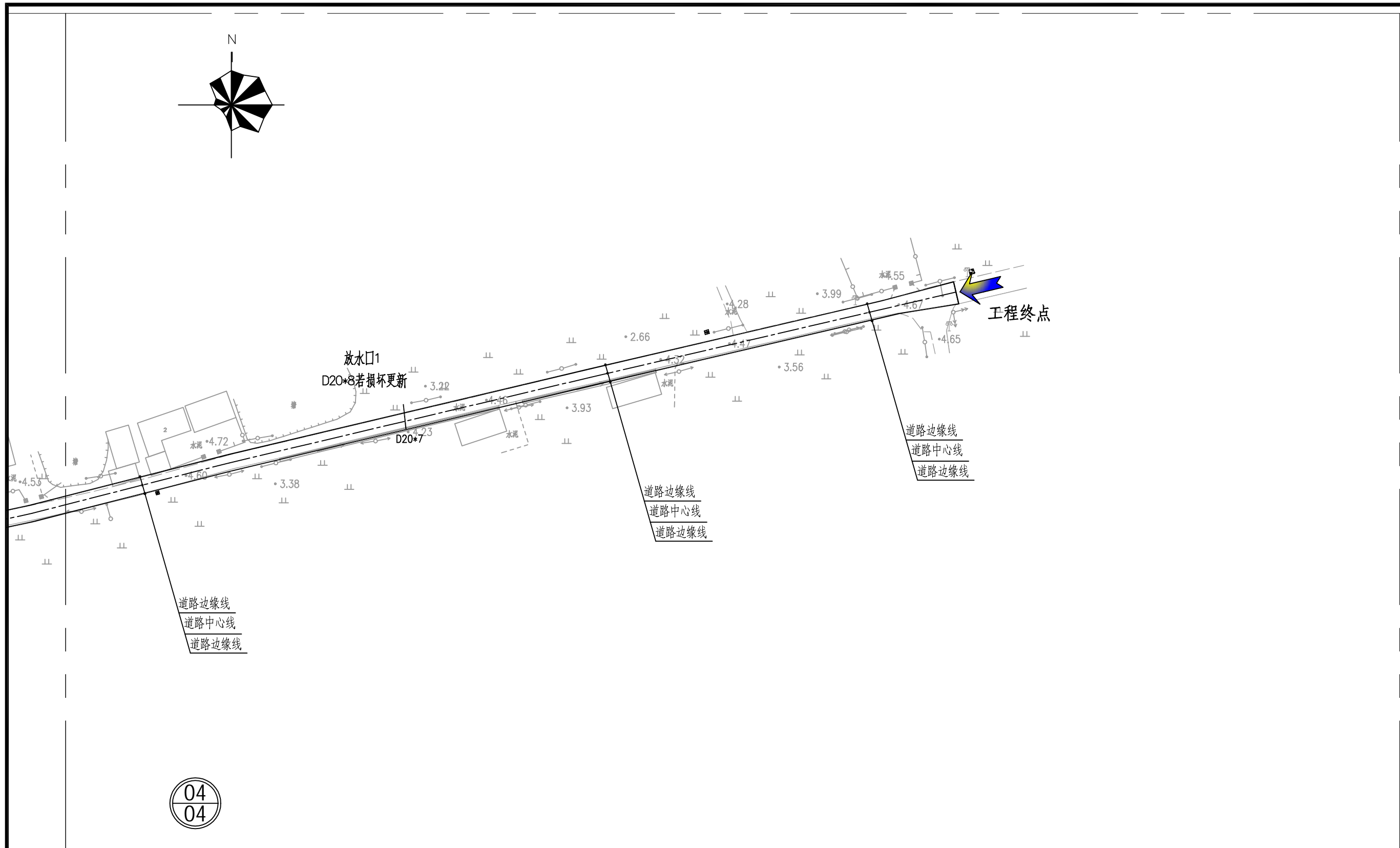
说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。

—— ——— 道路中心线
————— 道路边缘线

南通市水利勘测设计研究院有限公司

批准	王承平		宜居宜业和美乡村通州石港片区——		施工图设计
审定	王承平		刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		土建部分
审查	陈彦彦		极孝村洞极路拆建平面图02		
校核	陈彦彦				
设计	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图号
制图	陈彦彦		设计证号	A132002986	比例
				见图	日期
					2025. 11



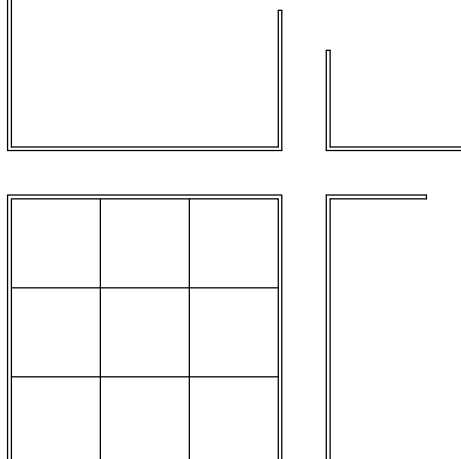
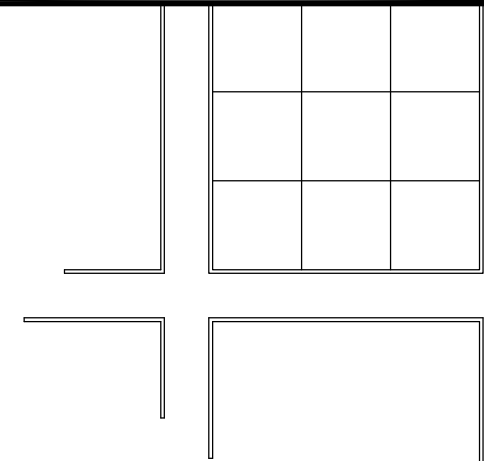
说明:

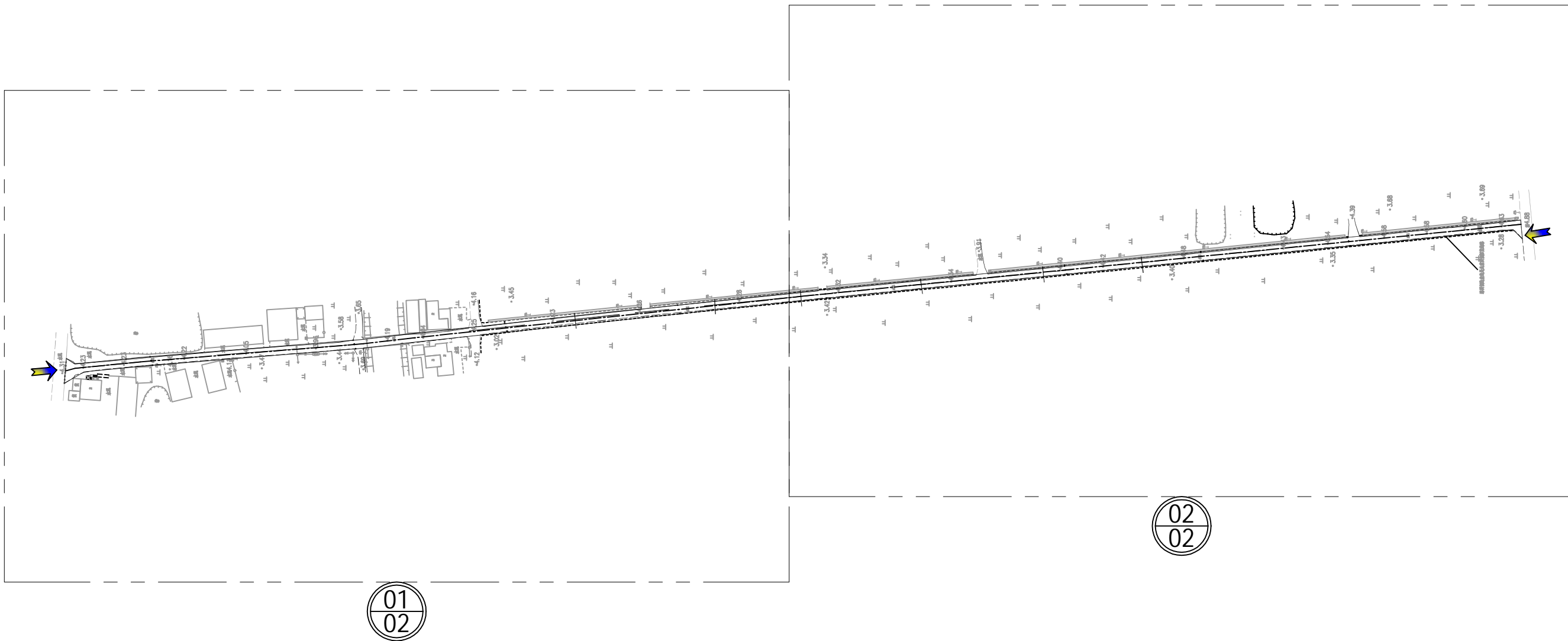
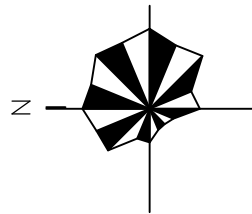
- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。

—— ——— 道路中心线
————— 道路边缘线

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	孙永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图设计	
审定	孙永					土 建 部 分	
审查	徐爱霞		极孝村洞极路拆建平面图04				
校核	孙永						
设计	徐爱霞						
制图	徐爱霞		工程编号	2025S107-1	图 号	JXCDJL-PM-05	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	

新联居崇德路




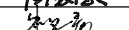


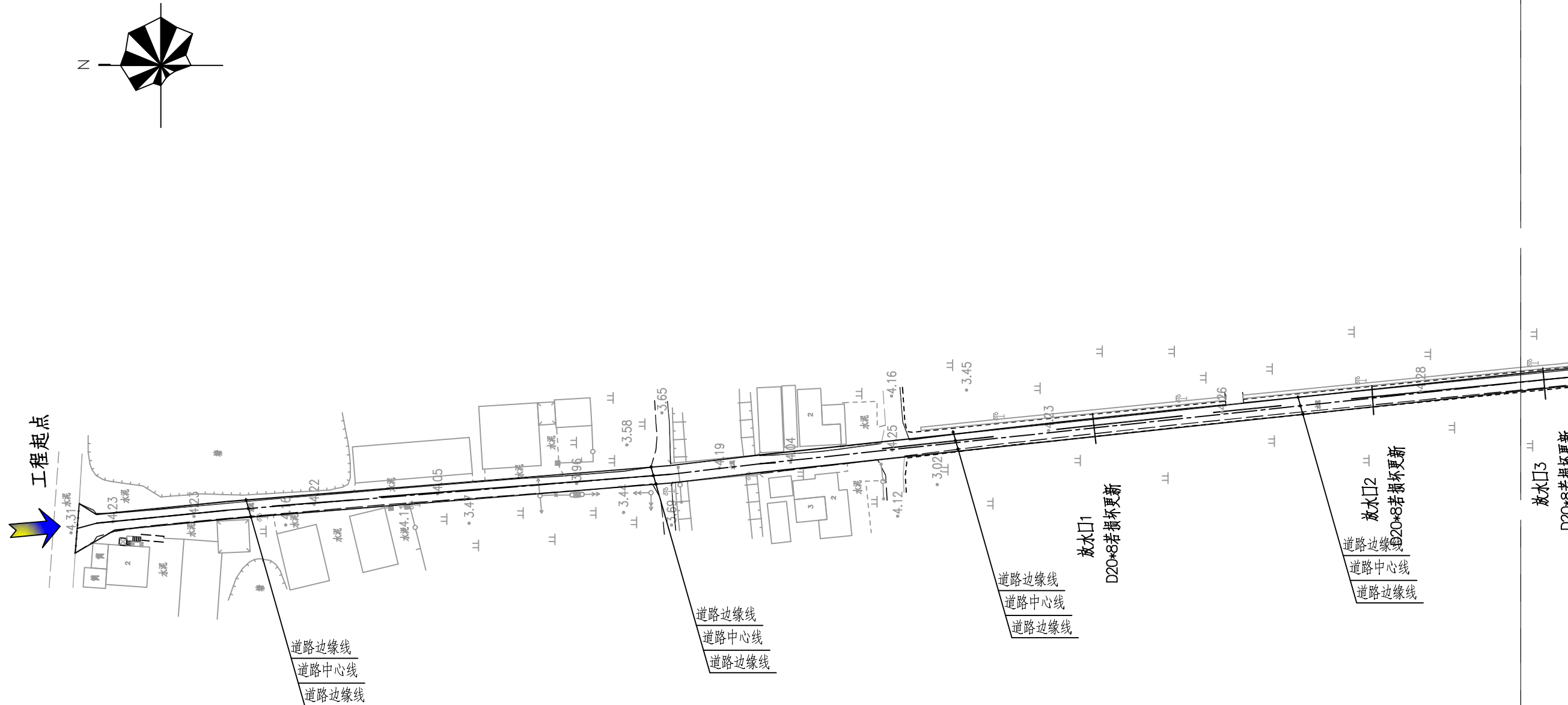
说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不陡于1:25坡度衔接其他道路。



道路拆除维修 板块

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准			宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图 设计	
审定						土 建 部 分	
审查			新联居崇德路修复平面图				
校核							
设计							
制图			工程编号	2025S107-1	图 号	XLJCDL-PM-01	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	

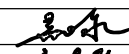

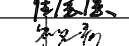
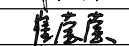
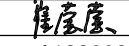



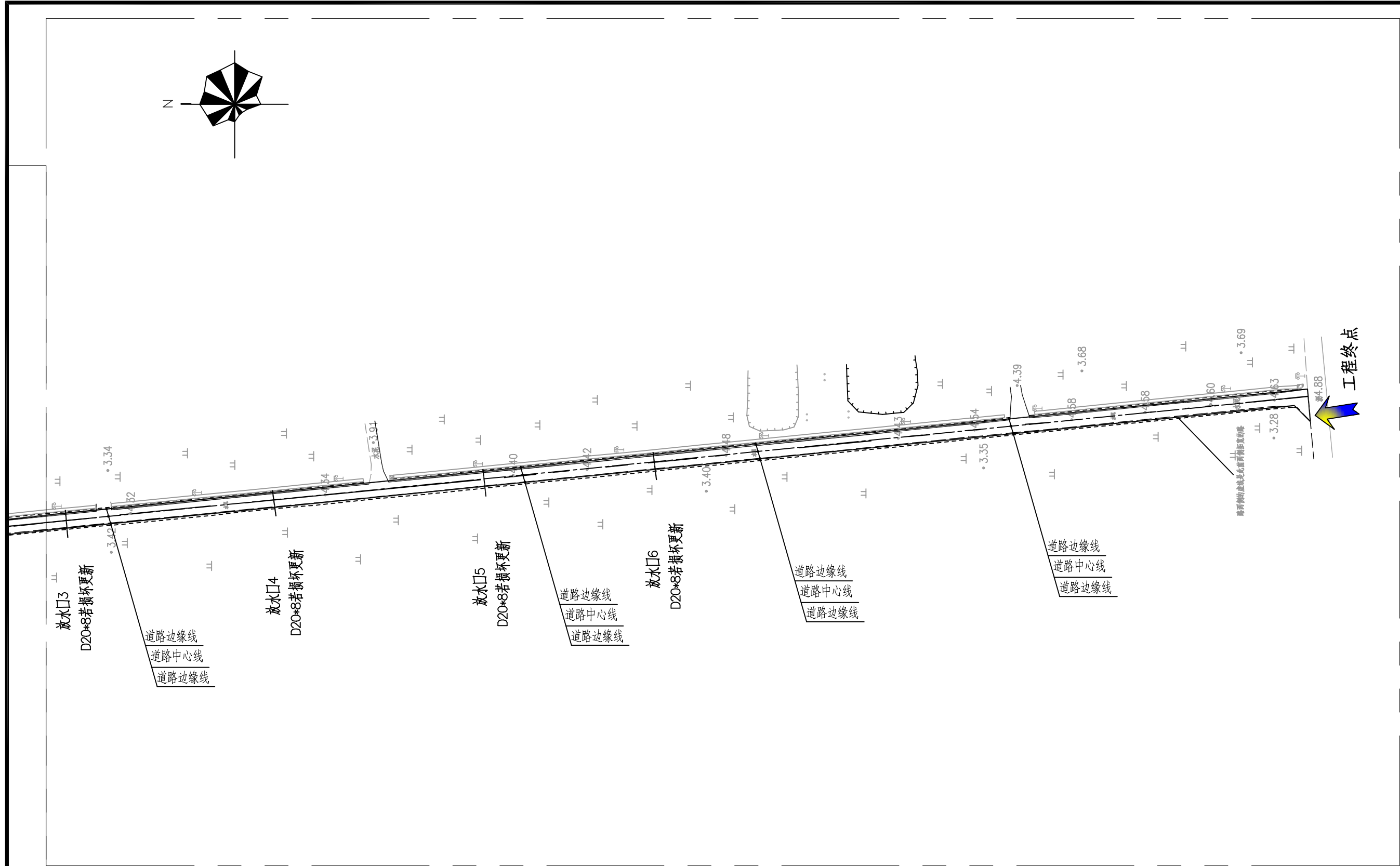
说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。

 道路拆除维修 板块

南通市水利勘测设计研究院有限公司

批准			宜居宜业和美乡村通州石港片区——		施工图 设计
审定			刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		土 建 部 分
审查			新联居崇德路修复平面图01		
校核					
设计			工程编号	2025S107-1	图 号
制图			比 例	见图	日 期
设计证号	A132002986				2025. 11



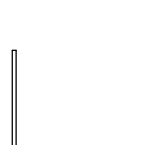
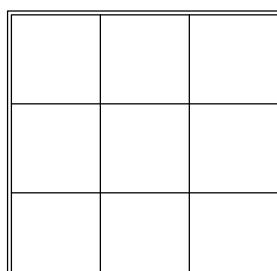
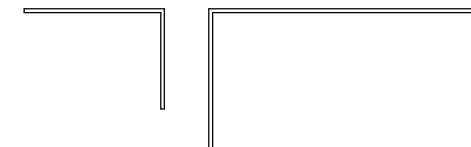
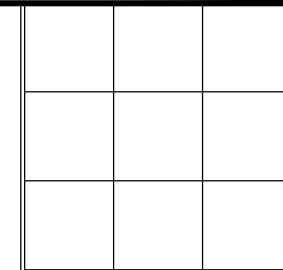
说明:

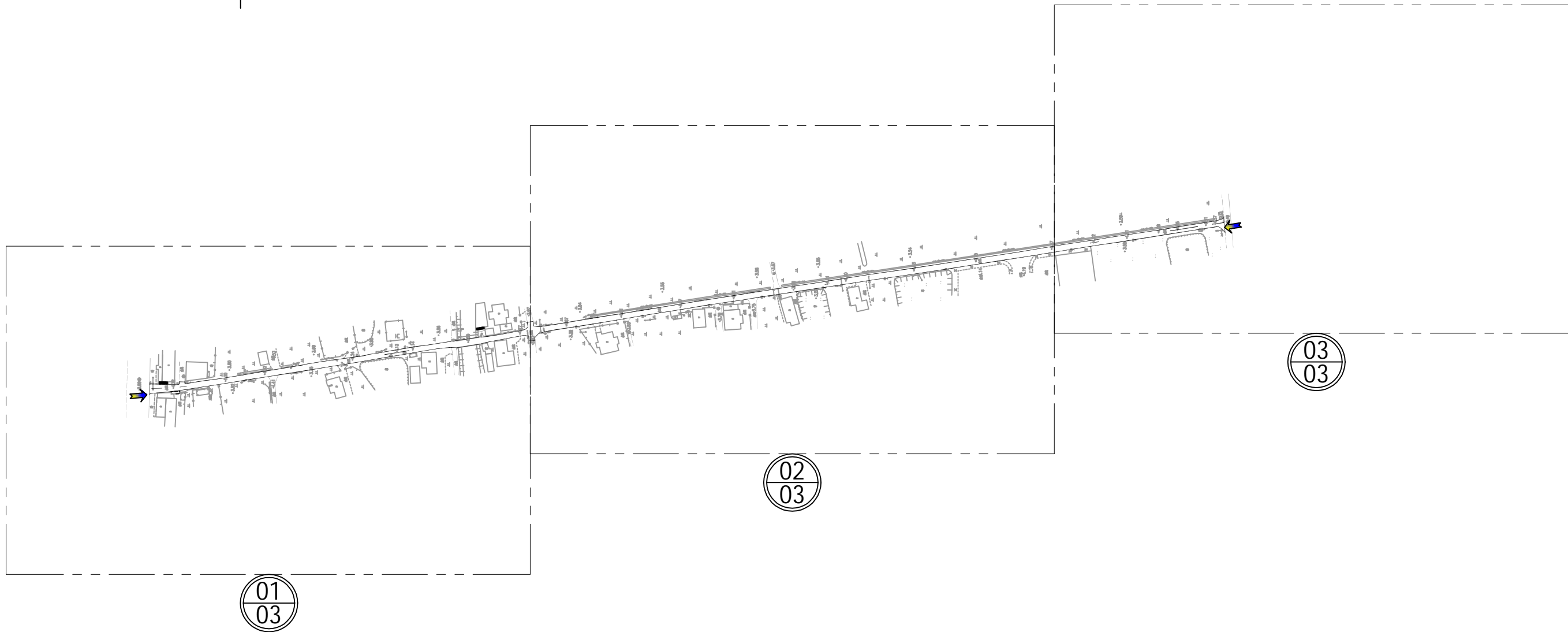
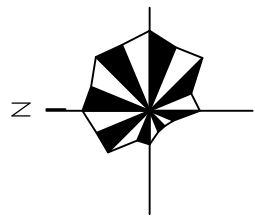
- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。

 道路拆除维修 板块

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图设计	
审定	王承					土 建 部 分	
审查	陈彦彦		新联居崇德路修复平面图02				
校核	陈彦彦						
设计	陈彦彦						
制图	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图 号	XLJCDL-PM-03	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	

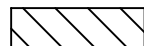
新联居尚学路





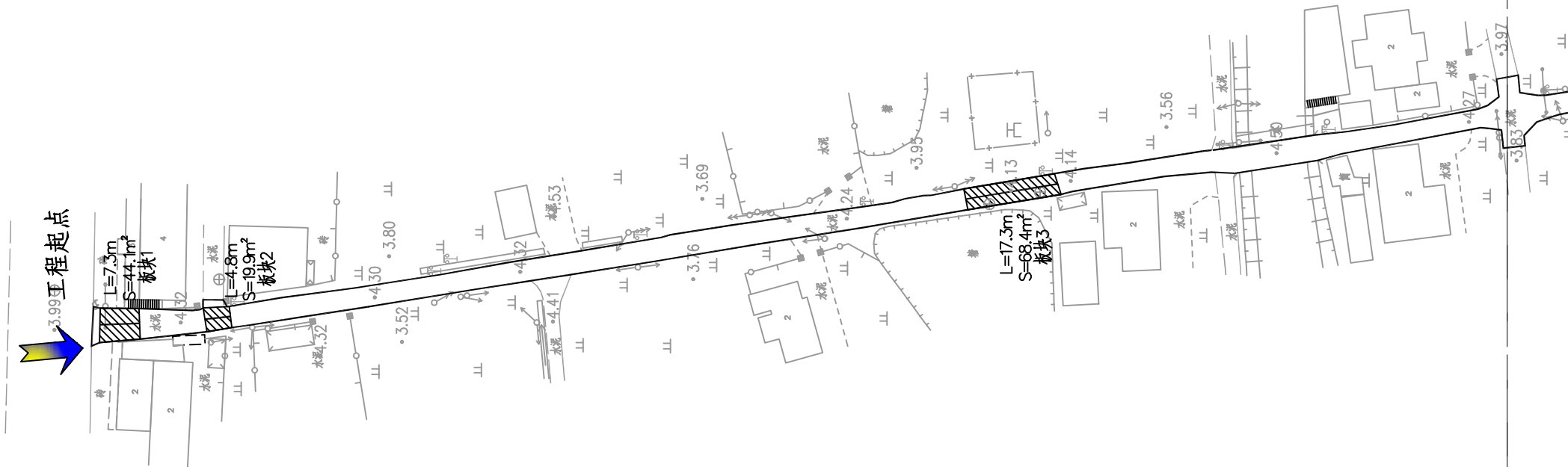
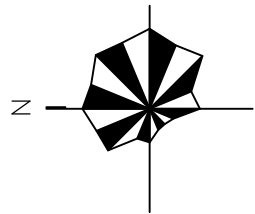
说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。



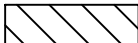
道路拆除维修 板块

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	王永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图设计	
审定	王永					土 建 部 分	
审查	陈康康		新联居尚学路修复平面图				
校核	陈康康						
设计	陈康康						
制图	陈康康		工程编号	2025S107-1	图 号	XLJSXL-PM-01	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	



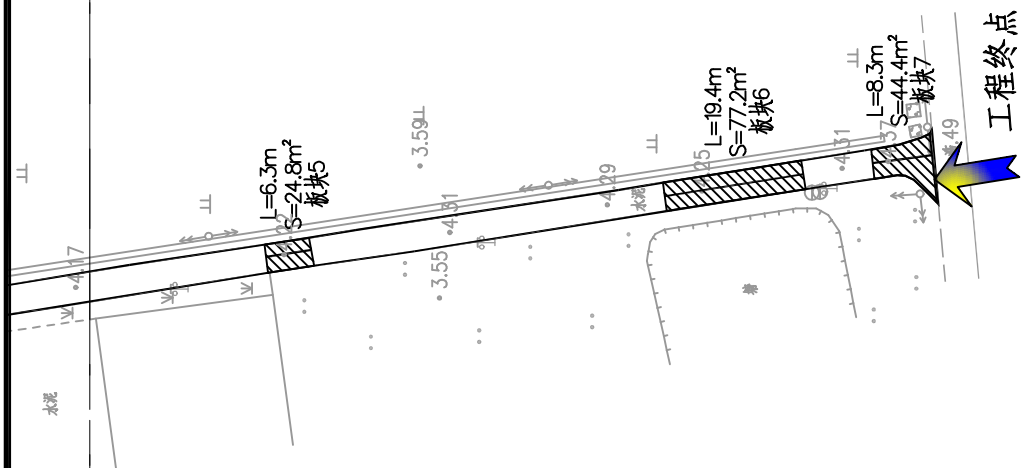
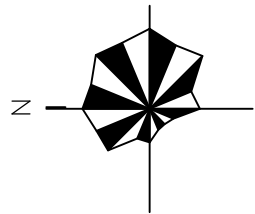
说明:

- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不陡于1: 25坡度衔接其他道路。



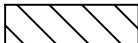
道路拆除维修 板块

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准			宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图设计	
审定						土 建 部 分	
审查			新联居尚学路修复平面图01				
校核							
设计							
制图			工程编号	2025S107-1	图 号	XLJSXL-PM-02	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	



说明:

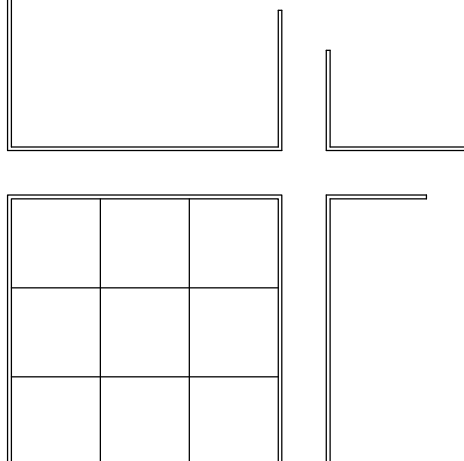
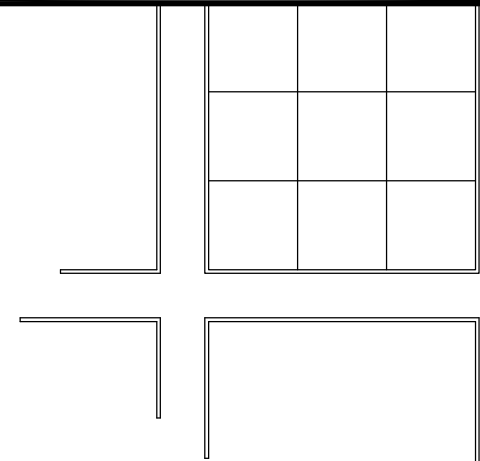
- 1、图中坐标采用CGCS2000国家大地坐标系，中央子午线120°
- 2、图中高程采用1985国家高程基准。
- 3、道路线型可根据现场实际微调。
- 4、道路以不大于1:25坡度衔接其他道路。



道路拆除维修 板块

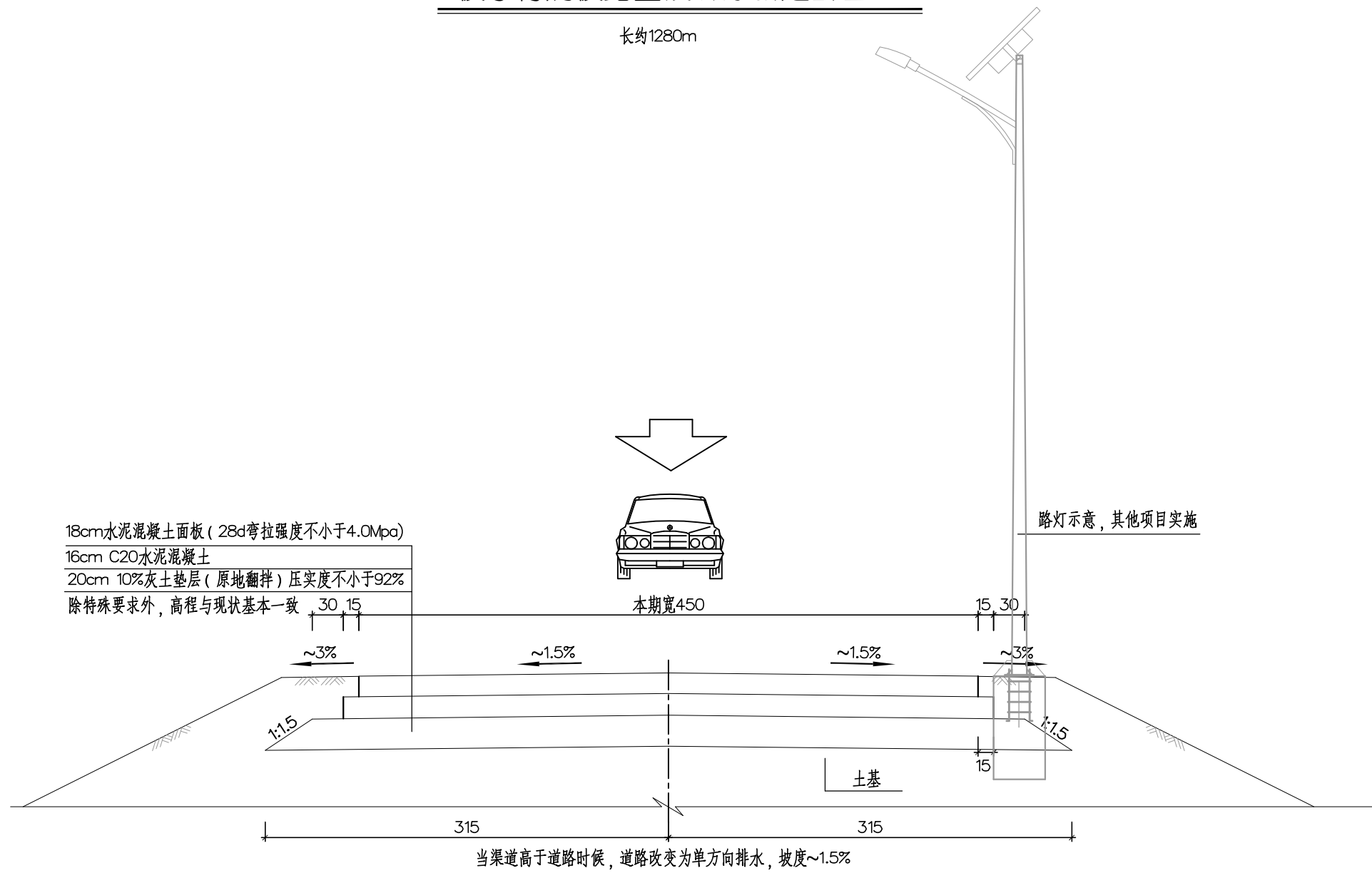
南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批 准			宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施 工 图 设 计	
审 定						土 建 部 分	
审 查			新联居尚学路修复平面图03				
校 核							
设 计							
制 图			工程编号	2025S107-1	图 号	XLJSXL-PM-04	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	

道路修复结构图



极孝村洞极路全段拆除新建断面图

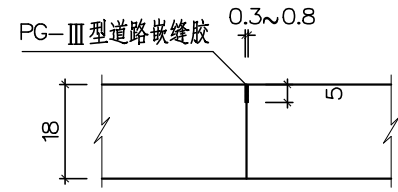
长约1280m



说明：

- 图中高程以米（1985国家高程基准）计，其余尺寸以厘米计；
- 车道数及车道宽度：单车道，车道宽度4.5m；
- 道路路肩标准为不小于50cm，可根据现场实际微调。
- 砼面板28d弯拉强度不小于4.0Mpa。10%灰土20cm原地翻拌压实度不小于92%。路面抗压强度达到40%后开始硬刻槽，纹理应与横缝方向一致，纹理宽3mm，深5mm，间距为15~25mm，随机排列。但平均间距应在18~20mm范围内。图中分缝间距400cm仅为参考，接缝板及填缝料的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面接缝材料》（JT/T 203—2014）。
- 道路每隔4m设一道横向假缝，每隔100m设一道胀缝，新老路衔接处设置胀缝。
C20水泥混凝土基础缩缝及横缝要求同面层混凝土，面层缩缝与基础缩缝错开布置。
- 横向施工缝的位置根据当日施工情况而定，施工缝应采用胀缝形式；在与构造物及其他道路相接处，应设置胀缝。
- 基层压实度K采用重型击实标准控制。

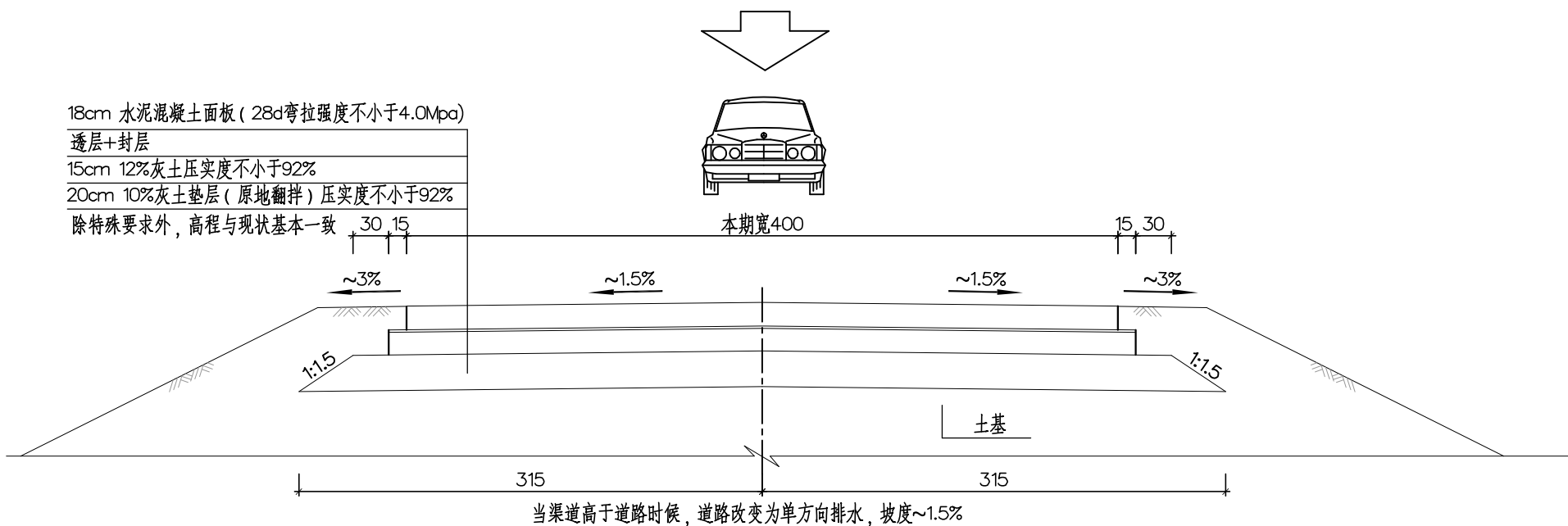
假缝型



南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	孙永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）	施工图	设计
审定	孙永			土	建
审查	孙永		极孝村洞极路拆除新建结构图		
校核	孙永				
设计	孙永		工程编号	2025S107-1	图 号
制图	孙永		比 例	见图	日 期
设计证号	A132002986				2025. 11

新联居崇德路全段拆除新建断面图

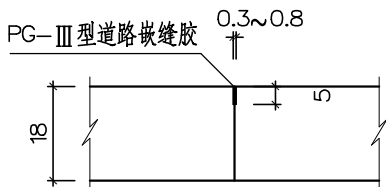
长约1280m



说明：

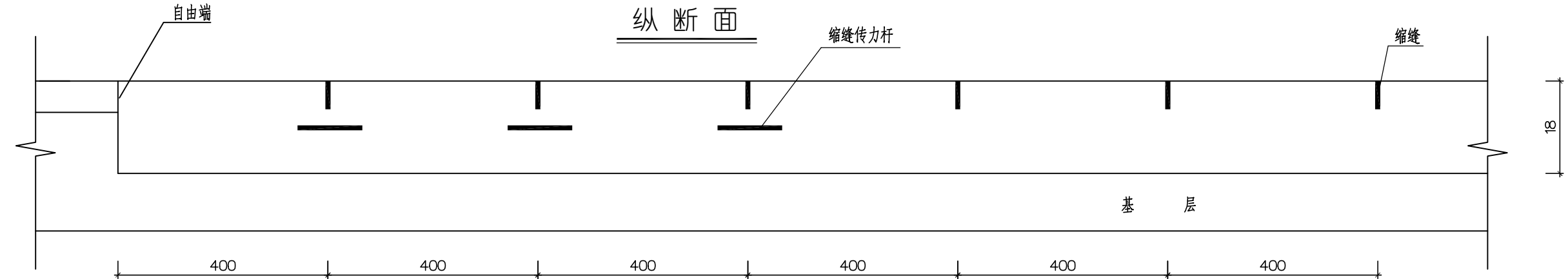
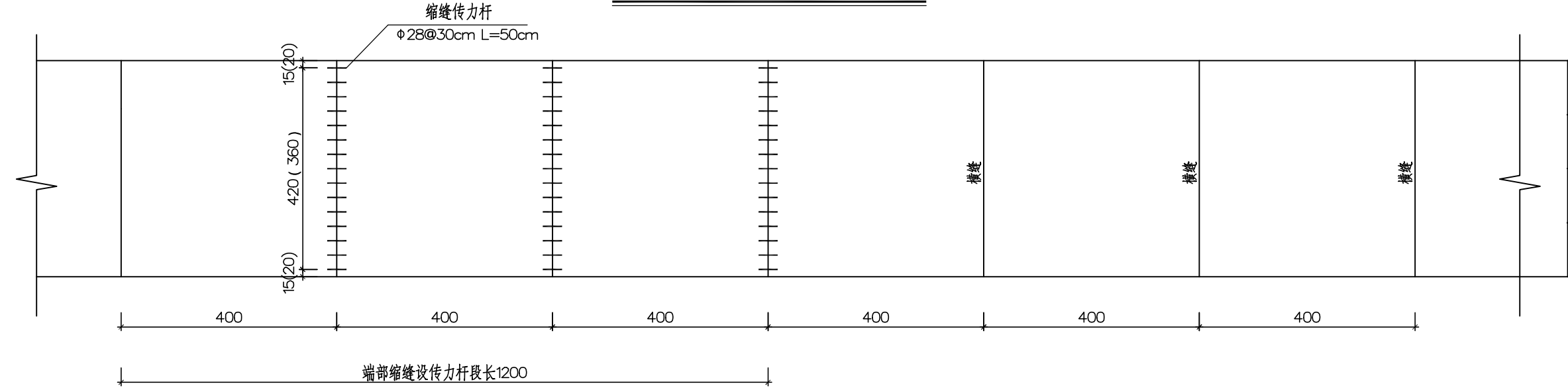
- 图中高程以米（1985国家高程基准）计，其余尺寸以厘米计；
- 车道数及车道宽度：单车道，车道宽度4.0m；
- 道路路肩标准为不小于50cm，可根据现场实际微调；
- 砼面板28d弯拉强度不小于4.0Mpa。路基整平后压实度均不小于92%。路面抗压强度达到40%后开始硬刻槽，纹理应与横缝方向一致，纹理宽3mm，深5mm，间距为15~25mm，随机排列。但平均间距应在18~20mm范围内。图中分缝间距400cm仅为参考，接缝板及填缝料的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面接缝材料》（JT/T203-2014）。
- 基层施工完成后，在其表面喷洒透层油，以起到固结、稳定、联结、防水的作用。透层油紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥，但尚未硬化的情况下喷洒。喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不小于5mm，并能与基层连接成为一体。透层油采用PC-2乳化沥青，用量为1.0L/m²；封层采用0.6cm乳化沥青稀浆。
- 道路每隔5m设一道横向假缝，每隔100m设一道胀缝，新老路衔接处设置胀缝。
- 横向施工缝的位置根据当日施工情况而定，施工缝应采用胀缝形式；在与构造物及其他道路相接处，应设置胀缝。
- 基层压实度K采用重型击实标准控制。

假缝型

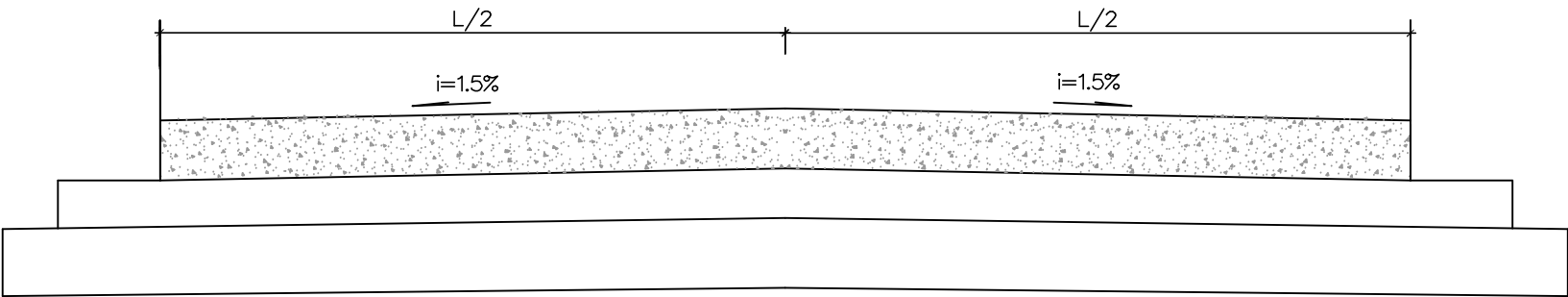


南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）	施工图	设计
审定	王承			土 建	部 分
审查	陈彦彦		新联居崇德路拆除新建结构图		
校核	陈彦彦				
设计	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图 号
制图	陈彦彦		比 例	见图	日 期
设计证号	A132002986				DLXF-TJ-02 2025. 11

板块划分及钢筋平面布置



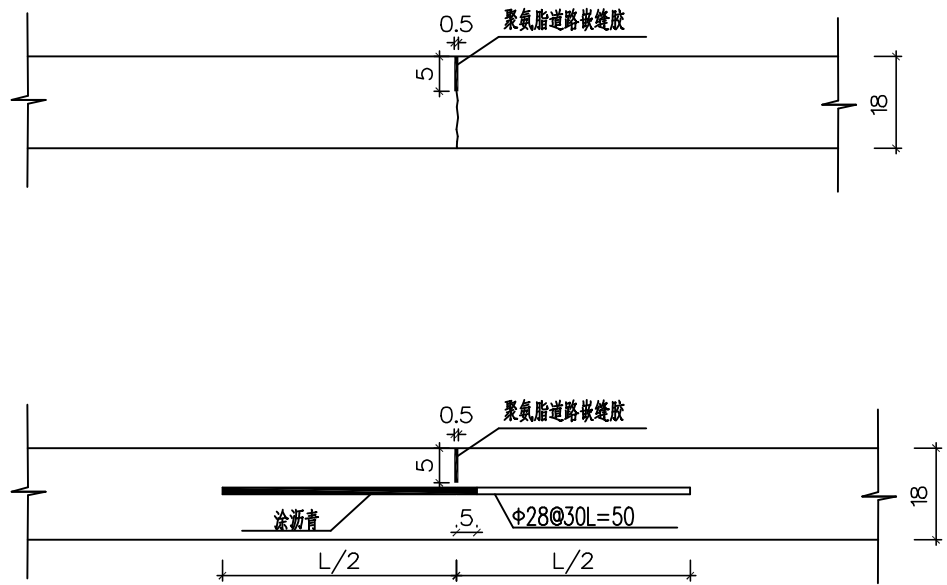
横断面



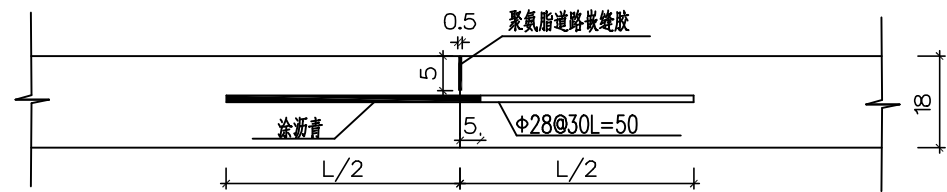
附注：
1、本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。
2、带传力杆的缩缝用于道路起终点各三条缩缝处。

南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区——		施工图设计
审定	王承		刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		土建部分
审查	王承		板块划分及板内钢筋布置		
校核	王承				
设计	王承				
制图	王承		工程编号	2025S107-1	图号 DLXF-TJ-03
设计证号	A132002986		比例	见图	日期 2025.11

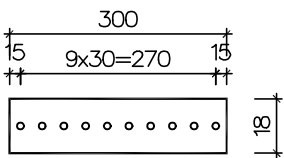
缩缝构造



横向施工缝构造



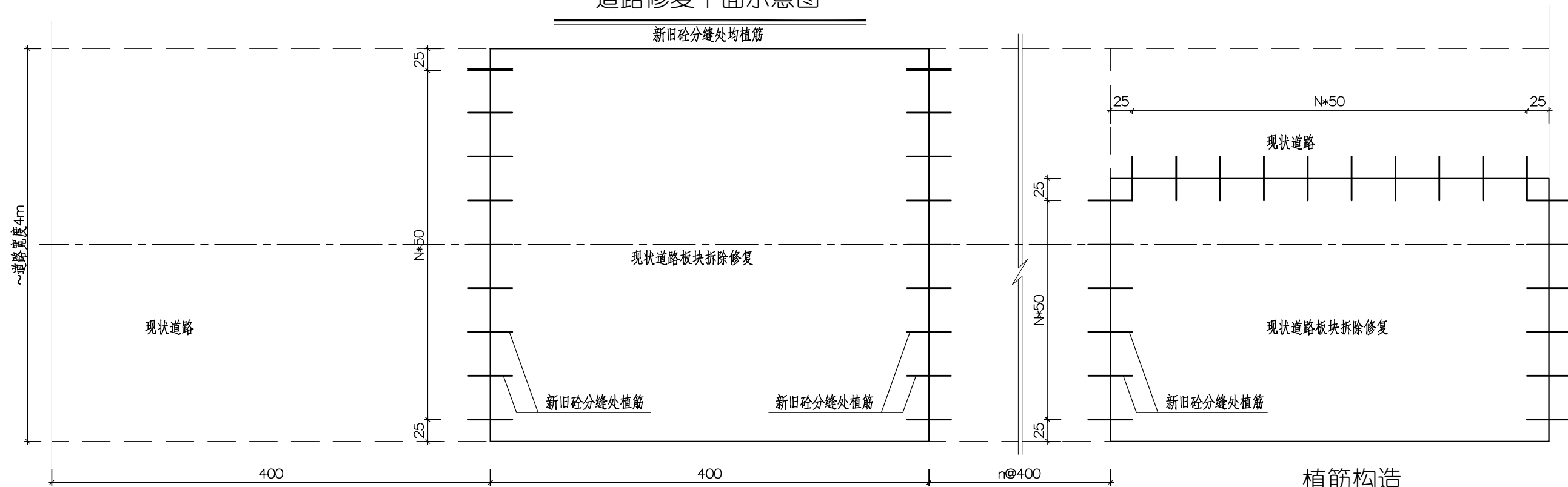
横向缩缝、施工缝传力杆布置



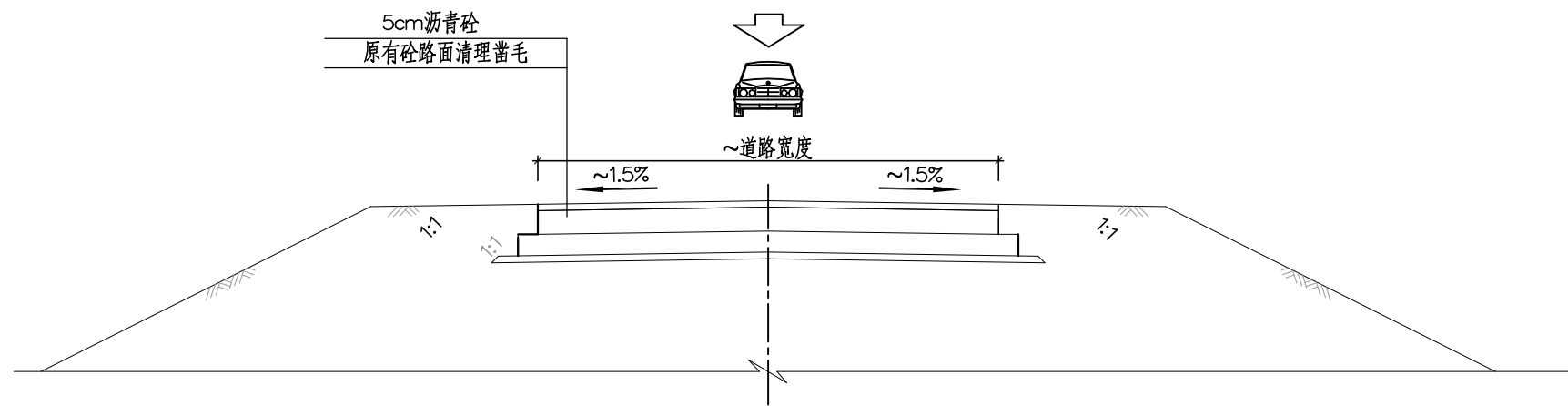
- 附注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外，余均以厘米为单位。
 - 2、施工中应尽量做到连续浇筑，以少设施工缝为宜。
 - 3、施工中应仔细振捣，保证钢筋位置的准确。

南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批 准	姜永		宜居宜业和美乡村通州石港片区——		施工图 设 计
审 定	姜永		刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		土 建 部 分
审 查	姜永		混凝土接缝钢筋大样		
校 核	姜永				
设 计	姜永				
制 图	姜永		工程编号	2025S107-1	图 号 DLXF-TJ-04
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期 2025. 11

道路修复平面示意图



原水泥路加铺沥青层修复断面图

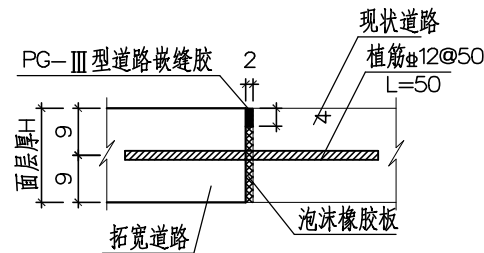


说明:

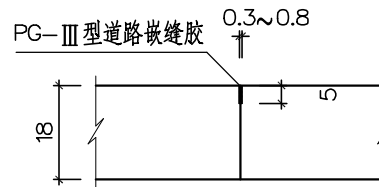
- 图中高程以米(1985国家高程基准)计,其余尺寸以厘米计;
- 混凝土等级:面层砼抗弯拉强度 $f_r \geq 4.0\text{Mpa}$;
- 车道数及车道宽度:单向车道,车道宽度4m;
- 停车视距不小于30m;
- 沥青砼面层的设计年限5年;
- 道路路肩标准为不小于50cm,可根据现场实际加宽。

植筋构造

新、老板块间均设置植筋



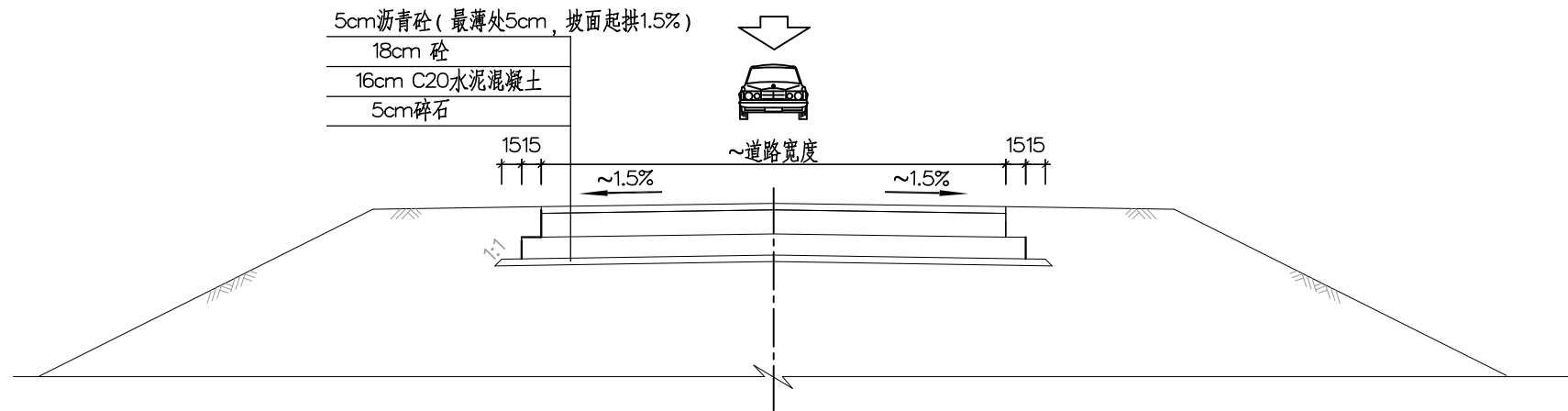
假缝型



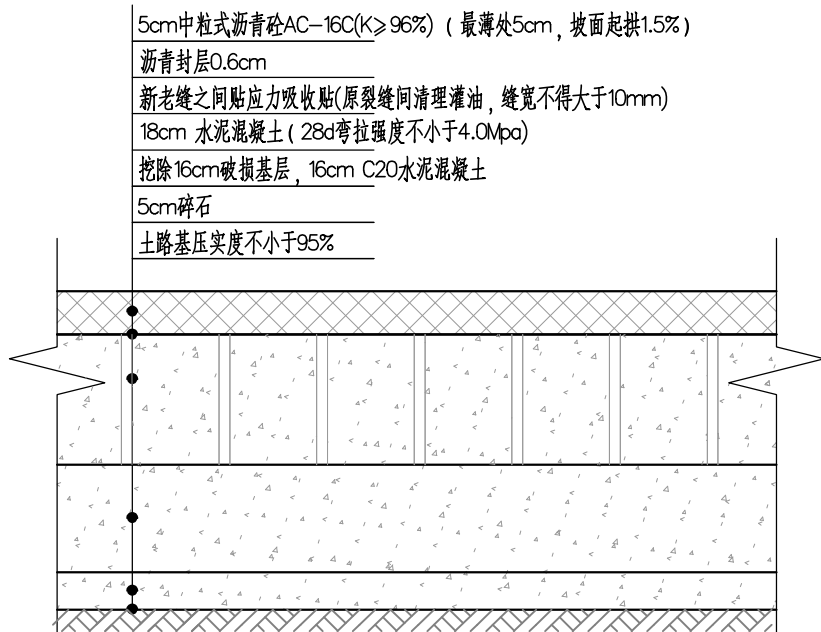
南通市水利勘测设计研究院有限公司

批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区——	施工图	设计
审定	王承		刘桥镇2025年农村道路改善项目(二期)	土 建	部 分
审查	陈彦彦		尚学路板块修复断面图01		
校核	陈彦彦				
设计	陈彦彦				
制图	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图 号
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期
					DLXF-TJ-05
					2025. 11

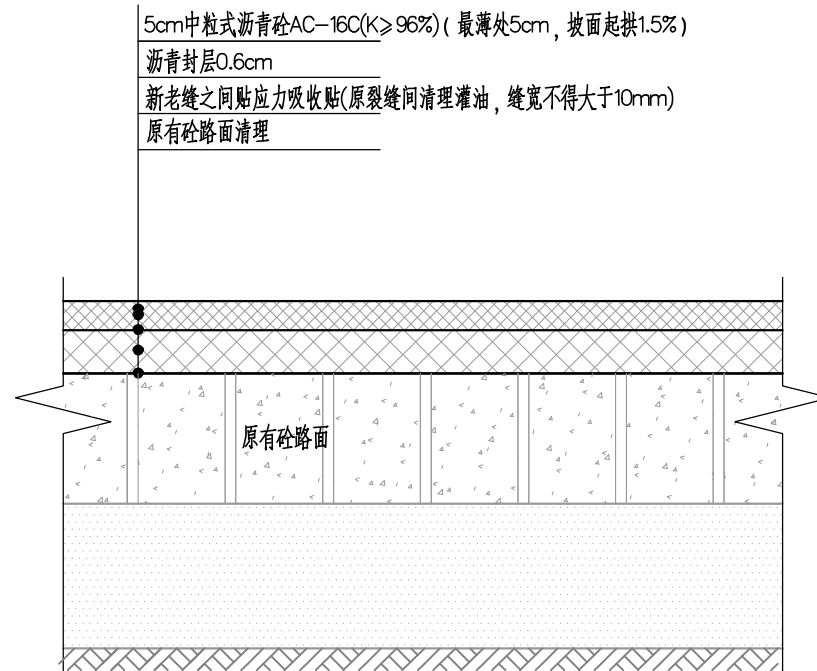
改建原水泥路加铺沥青层修复断面图



拆除现状水泥道路修复结构层1



现状水泥道路修复结构层2

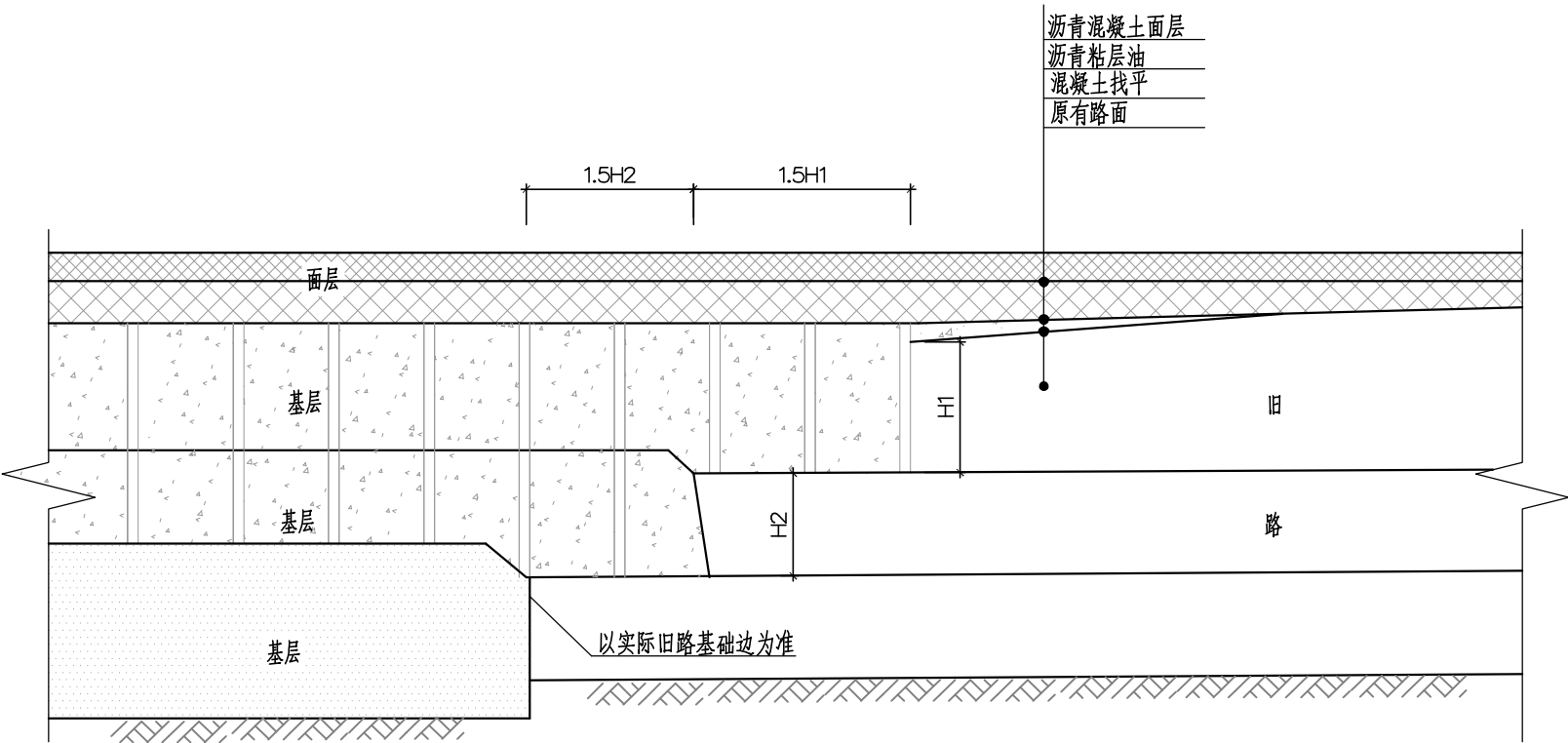


说明：

- 图中高程以米（1985国家高程基准）计，其余尺寸以厘米计；
- 路基整平后压实度不小于95%。
- 原有砼路面清理、用高压水枪或风机清理完浮尘及松动体后方可进行后续施工。
沥青层油采用PC-3乳化沥青。粘层沥青用量为 $0.5L/m^2$ ，粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染；
- 基层压实度K采用重型击实标准控制。

南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区——		施工图	设计	
审定	王承		刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		土	建	部
审查	王承		尚学路板块修复断面图02				
校核	王承						
设计	王承		工程编号	2025S107-1	图号	DLXF-TJ-06	
制图	王承		比例	见图	日期	2025.11	
设计证号	A132002986						

新旧路面搭接处理图

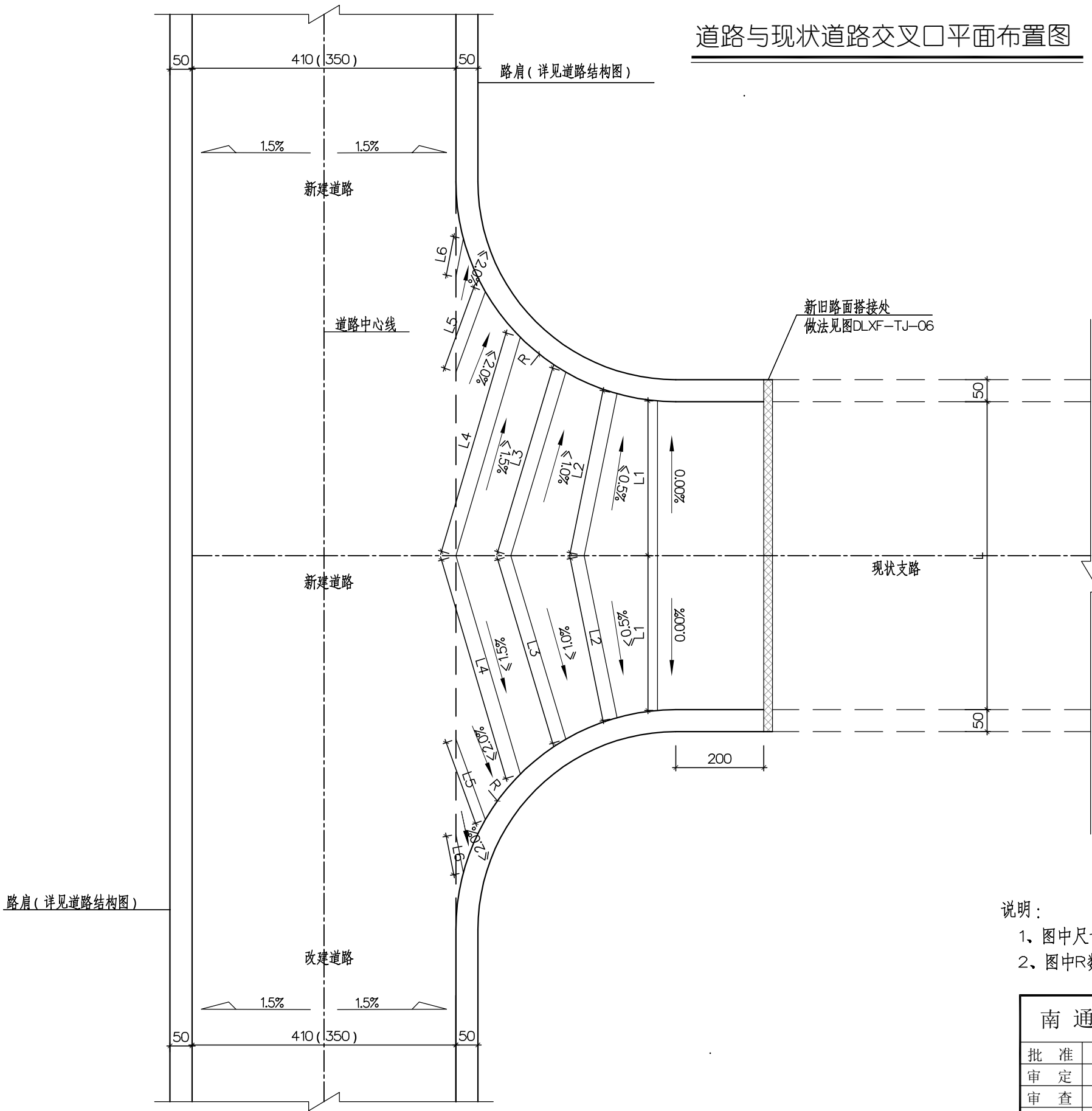


说明：

- 1、本图适用于新建路面与现状路面的衔接处；
- 2、新建道路与旧路搭接时，先将旧路边坡表面松土草皮等清楚，然后将旧路基分层破除，挖成台阶型，台阶高度宜为一层填土的压实厚度，其高宽比宜为1：1.5，台阶底面应稍向内倾斜。

南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）	施工图	设计
审定	王承			土 建	部 分
审查	陈彦彦		新旧路面搭接处理结构图		
校核	陈彦彦				
设计	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图 号
制图	陈彦彦		比 例	见图	日 期
设计证号	A132002986				DLXF-TJ-07 2025. 11

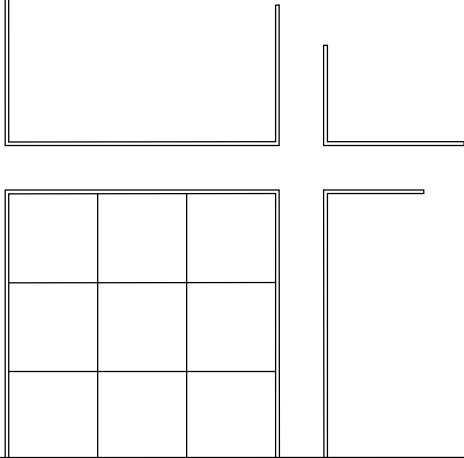
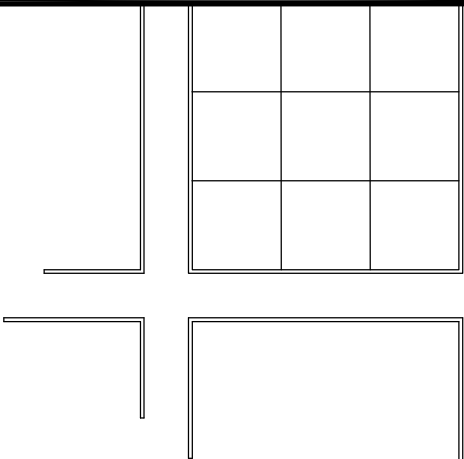
道路与现状道路交叉口平面布置图

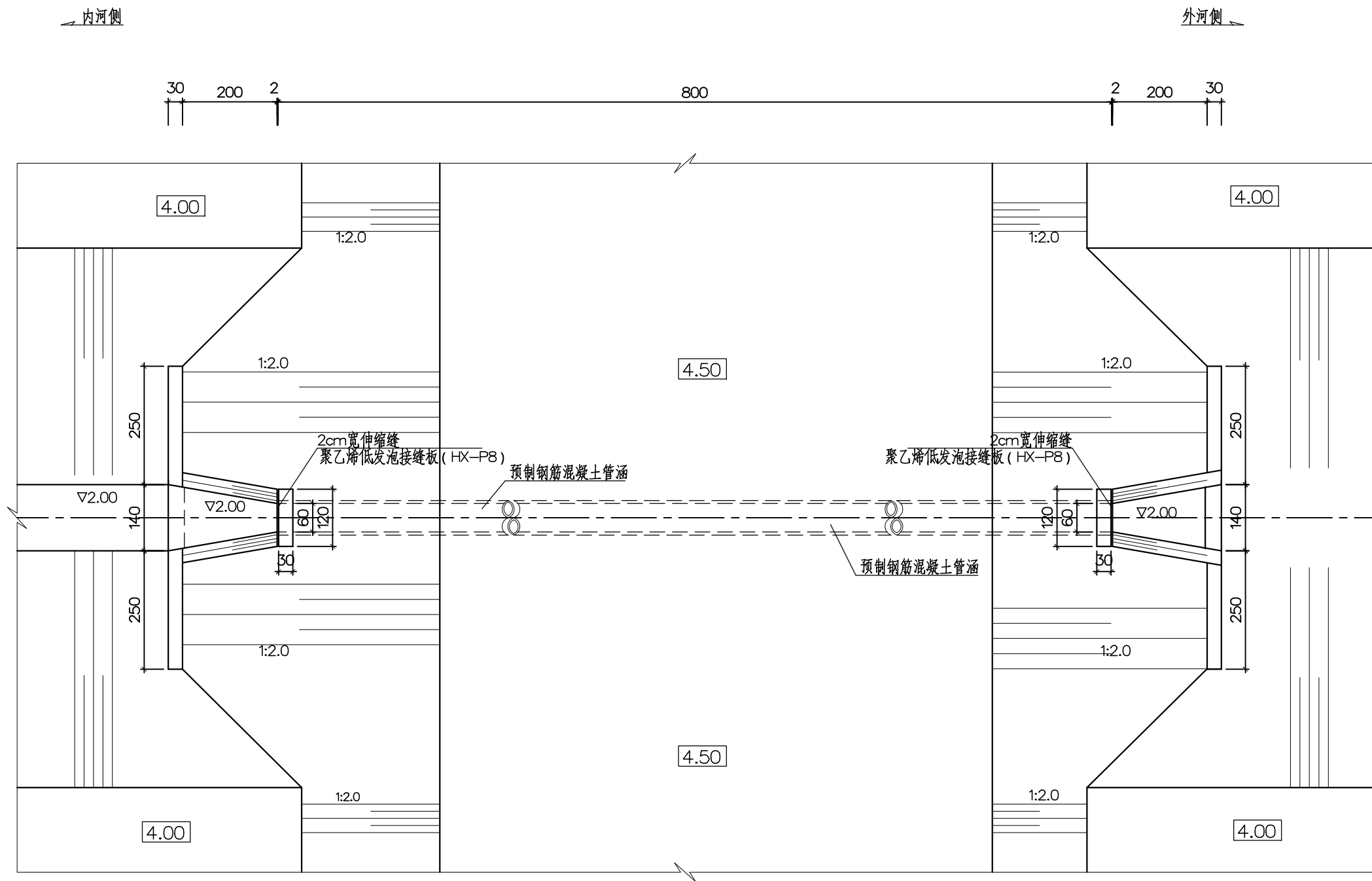


- 说明：
- 1、图中尺寸以厘米计；
 - 2、图中R数值详见道路平面图,交叉口段坡度及坡长可根据现场实际调整；

南通市水利勘测设计研究院有限公司						
批准	吴永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		施工图设计	
审定	王太平		土 建 部 分			
审查	陈彦彦		交叉口衔接典型图			
校核	陈彦彦					
设计	陈彦彦					
制图	陈彦彦		工程编号	2025S107-1	图 号	DLXF-TJ-08
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11

D60cm排水圆涵



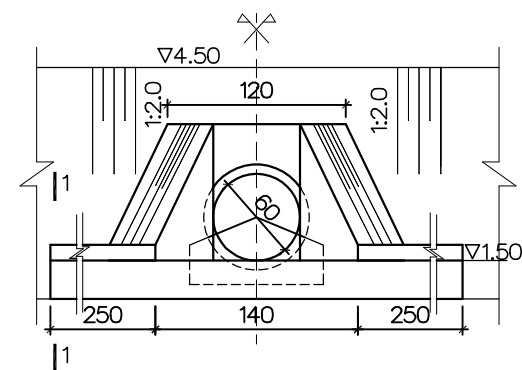
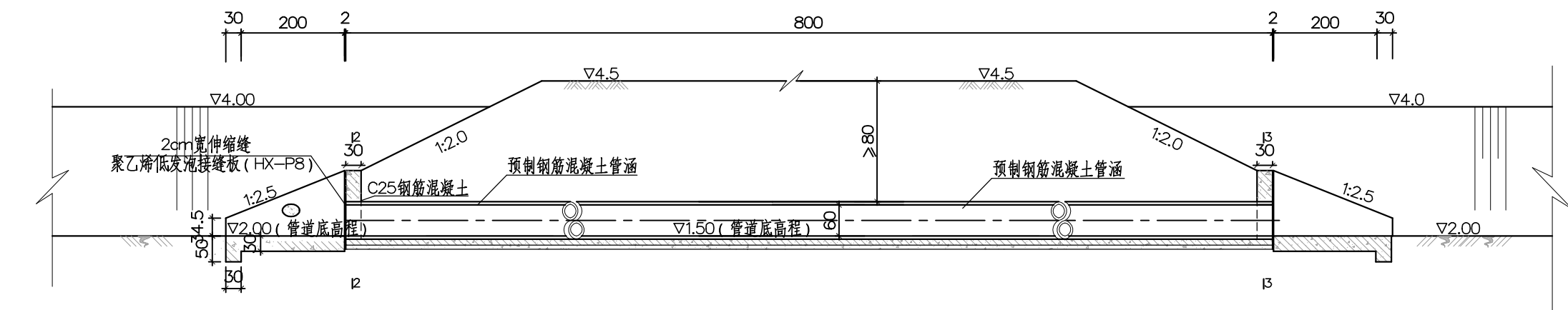


圆涵平面布置图

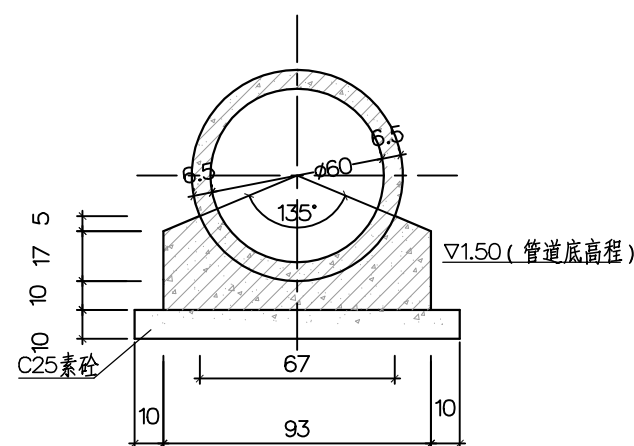
说明:

- 除特殊说明外，图中单位高程（1985国家高程基准）以米计，其它单位除特殊说明外均以厘米计。
- 涵洞设计荷载：公路-II级，涵管采用钢筋混凝土II级管；
- 混凝土强度等级除注明外均为C25，翼墙底板下设10cmC25素砼垫层；
- 洞身两侧填土应分层夯实每层厚度不大于30cm；
回填土中不得含有树根、杂草及其它生活垃圾、淤泥等；
粘性土压实度不小于0.90，砂性土相对密度不小于0.60。
- 涵洞埋深 $\geq 80\text{cm}$ ，具体尺寸根据现场情况确定，涵洞底高程根据埋深相应变化；
- 本工程共1座，位于桩号2+220。
- 若该涵洞为过水涵洞，内河侧型式参照外河侧。

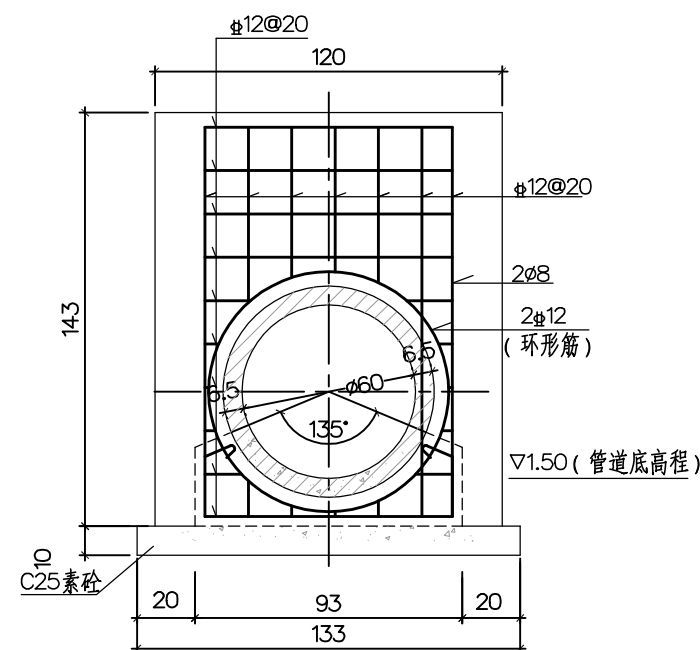
南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）			施工图 设计	
审定	王承		D60排水涵布置图一			土 建 部 分	
审查	陈厚康						
校核	李见初						
设计	陈厚康						
制图	陈厚康		工程编号	2025S107-1	图 号	HD-TJ-01	
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025. 11	



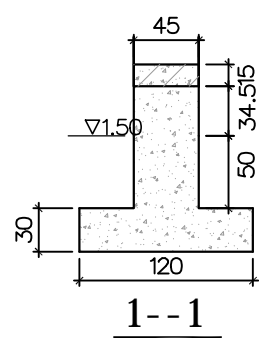
涵洞立面图



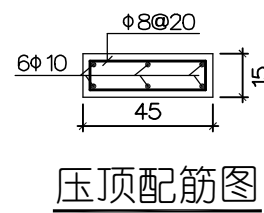
圆涵洞身断面图



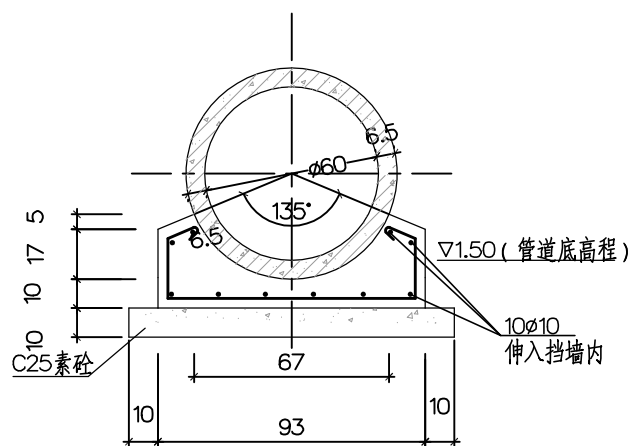
2—2 (3—3)



1--1



压顶配筋图

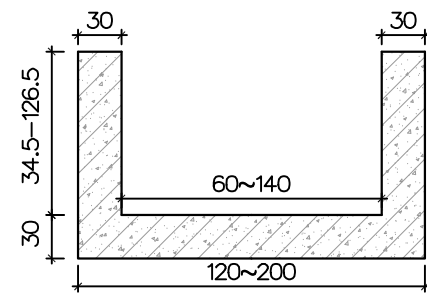


圆涵洞身结构图

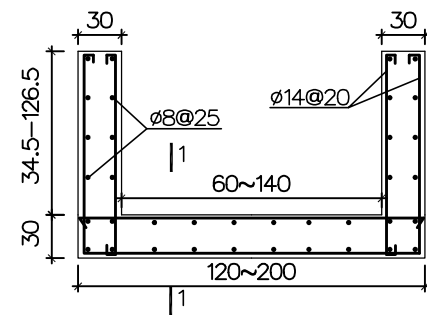
说明:

- 1、图中单位高程(1985国家高程基准)以米计,单位以米计,钢筋直径以毫米计,余均以厘米计;
- 2、混凝土强度等级除注明外均为C25,翼墙底板下设10cmC25素砼垫层;
- 3、钢筋 Φ 为HPB235级钢;
- 4、主钢筋净保护层:5cm;
- 5、HPB235钢筋锚固长度不小于30d;
- 6、焊接长度为单面焊10d,双面焊5d;

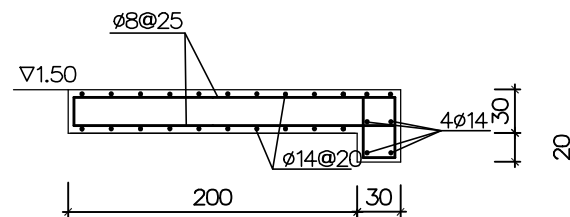
南通市水利勘测设计研究院有限公司							
批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区——	施工图	设计		
审定	王承		刘桥镇2025年农村道路改善项目(二期)	土 建	部 分		
审查	王承						
校核	王承						
设计	王承						
制图	王承						
设计证号	A132002986		工程编号	2025S107-1	图 号	HD-TJ-02	
			比 例	见图	日 期	2025. 11	



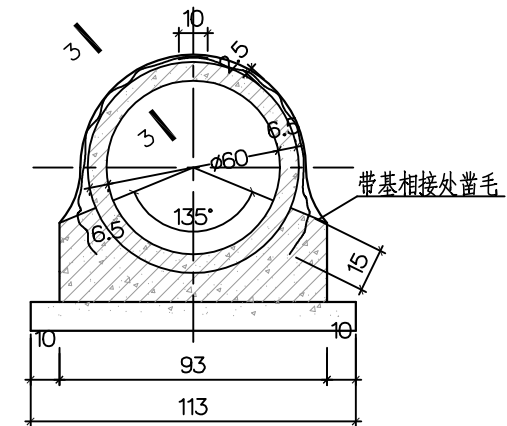
进口处翼墙断面图



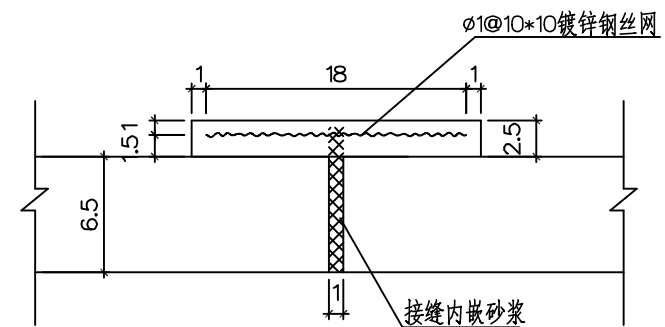
进口处翼墙结构图



1-1剖面图



平口钢丝网水泥砂浆接口



3-3
接口大样

说明:

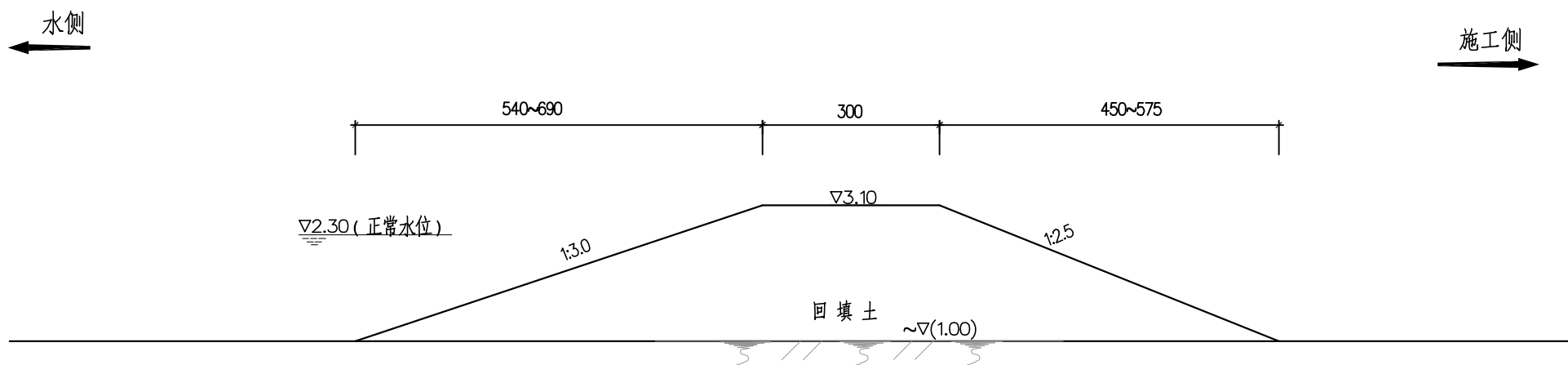
- 1、图中单位高程（1985国家高程基准）以米计，单位以米计，钢筋直径以毫米计，余均以厘米计；
- 2、混凝土强度等级除注明外均为C25，翼墙底板下设10cmC25素砼垫层；
- 3、钢筋 ϕ 为HPB300级钢；
- 4、主钢筋净保护层：3cm；
- 5、HPB300钢筋锚固长度不小于30d；
- 6、焊接长度为单面焊10d，双面焊5d；

南通市水利勘测设计研究院有限公司

批准	王承		宜居宜业和美乡村通州石港片区——	施工图设计
审定	王承		刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）	土 建 部 分
审查	王承		D60排水涵布置图三	
校核	王承			
设计	王承			
制图	王承		工程编号	2025S107-1
设计证号	A132002986		比 例	见图
			图 号	HD-TJ-03
			日 期	2025. 11

施工围堰断面图

围堰三道,共计45m

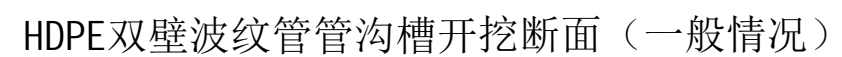
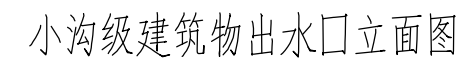


说明:

- 除特殊说明外,图中单位高程(八五高程)以米计,其它单位以厘米计。
- 围堰采用土围堰,围堰顶高程3.10m,顶宽3.0m,临水侧边坡1:3,施工侧边坡1:2.5。
- 围堰位置可根据现场适当调整,施工期间施工单位对围堰加强观测。

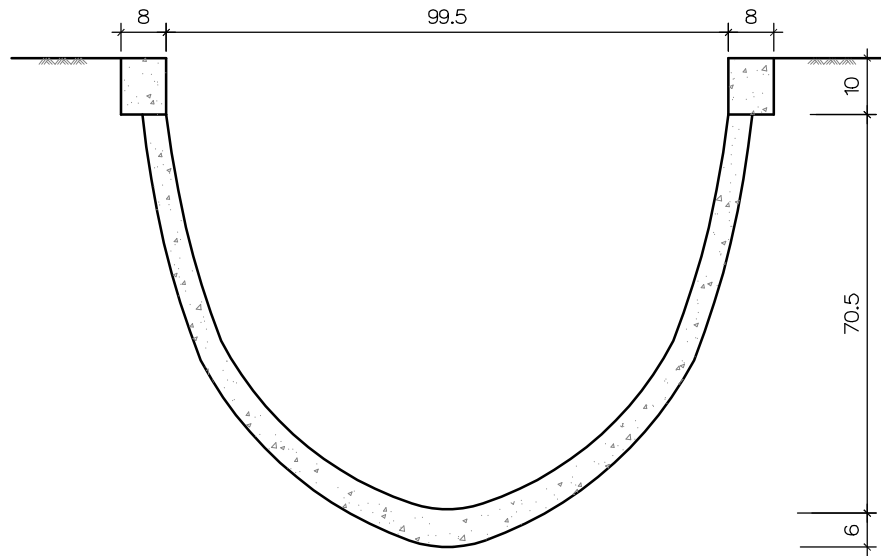
南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	孙永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目(二期)	施工图	设计
审定	孙永			土	建
审查	孙永		围堰结构图		
校核	孙永				
设计	孙永		工程编号	2025S107-1	图号
制图	孙永		比例	见图	日期
设计证号	A132002986				HD-TJ-04 2025.11

渠系建筑物典型设计图等



- 1、图中尺寸：高程以米计，其余均以厘米计。
- 2、涵洞底高程施工时可根据实际河床情况作适当调整。
- 3、回填土分层回填夯实，洞身两侧均衡回填，回填土密实度不小于0.90。
- 4、涵管基础底板以下若有淤泥，清淤后用5%水泥土回填，管顶以上50cm范围内用6%灰土处理。
- 5、施工时遇不良地质请及时通知设计单位。
- 6、HDPE双壁波纹管材料执行GB/T19472.1-2019《埋地用加筋（PE）结构壁管道系统第一部分：加筋双壁波纹管管材》；HDPE双壁波纹管联结弹性密封符合GB/T21873-2008的相关要求
- 7、HDPE双壁波纹管环刚度须达到S2级（ $\geq 8\text{KN/m}^2$ ）。

南通市水利勘测设计研究院有限公司									
批准	吴永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）				施工图 设计		
审定	吴永平		小沟排水建筑物结构图				土 建 部 分		
审查	崔莹莹								
校核	朱见初								
设计	崔莹莹								
制图	崔莹莹								
设计证号	A132002986		工程编号	2025S107-1	图 号	QX-TJ-01			
			比 例	见图	日 期	2025.11			



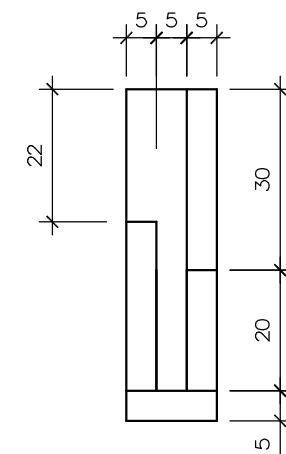
U100渠道修复断面

渠道破坏修复断面10m/处

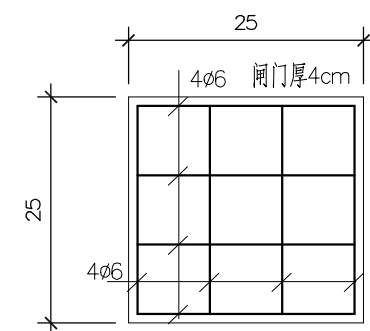
说明:

- 图中尺寸单位: 钢筋以毫米计, 其余以厘米计;
- 混凝土等级为C25, 斗渠纵坡 $i=1/4000$ (参照原渠道); 修复断面供参考, 根据实际现场尺寸微调。
- 防渗渠每5m设置一道伸缩缝, 缝宽2cm, 底部采用石油沥青聚氨酯接缝材料充填, 面层2cm用沥青砂浆封盖。伸缩缝临土侧通铺一层0.2mm塑料薄膜, 薄膜宽20cm;
- 渠道填土应分层夯实, 每层虚铺厚度不大于30cm; 回填土中不得含树根、杂草及其它生活垃圾, 粘性土回填压实度不小于0.90, 无粘性土回填相对密度不小于0.60;
- 每侧渠肩宽度不小于0.5m, 渠顶至地面的坡比不陡于1:1.25。

南通市水利勘测设计研究院有限公司					
批准	吴永		宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）	施工图设计	
审定	王太平			土 建 部 分	
审查	詹家豪		U型渠结构图		
校核	李思初				
设计	詹家豪				
制图	詹家豪		工程编号	2025S107-1	图 号 QX-TJ-02
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期 2025. 11





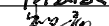
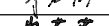


闸口结构图



闸门结构图

- 1、图中尺寸单位，除钢筋为毫米外，余为厘米。
- 2、本工程除闸口、闸板砼标号为C25外，余为C20。
- 3、本工程闸板、闸口，可选购正规市场成品。
- 4、闸板须预制成楔形结构。

南通市水利勘测设计研究院有限公司						
批 准			宜居宜业和美乡村通州石港片区—— 刘桥镇2025年农村道路改善项目（二期）		施 工 图	设 计
审 定					土 建	部 分
审 查					农 门 放 水 口 结 构 图	
校 核						
设 计						
制 图			工程编号	2025S107-1	图 号	QX-TJ-03
设计证号	A132002986		比 例	见图	日 期	2025.11