



省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计
- 乐观村 45 组新建道路工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册

南通东锦工程设计有限公司

二零二五年五月

省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计
-乐观村 45 组新建道路工程



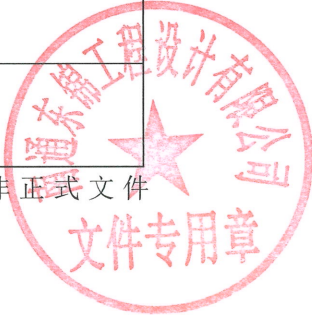
施 工 图 设 计

第一册 共一册

项目负责人	李 锦	总工程师	李 锦
主任工程师	邓利娟	总 经 理	李 锦
编 制 单 位	南通东锦工程设计有限公司		
证 书 编 号	A232057329		
编 制 日 期	2025.05		

江苏省工程勘察设计出图专用章	
南通东锦工程设计有限公司	
资质证书	A232057329
编 号	
江苏省住房和城乡建设厅监制(F)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

未盖文件专用章为非正式文件



施工图设计说明

1.0 概述

本工程位于南通市通州区石港镇境内，根据业主要求新建乐观村 45 组道路。

项目沿线现状为基本农田及居民区，地势平坦；现状无老路，为土地平整区域。

本项目范围内道路路基设计宽度：

新建路基宽 5.0m，行车道宽 4.0m，两侧路肩宽均为 $2\times 0.5\text{m}$ ；

设计速度为 15km/h。

1.1 技术标准

1、设计等级：按乡村道路-巷路设计，参照四级公路（II 类）

2、计算行车速度：15km/h

3、路面结构设计基准期：10 年（水泥混凝土路面）

1.2 设计采用的主要标准、规范、规程及依据

1、《乡村道路工程技术规范》(GB/T51224-2017)

2、《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)

3、《公路路线设计规范》(JTG D20—2017)

4、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)

5、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)

6、《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)

7、《公路路基施工技术规范》(JTG/T3610—2019)

8、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)

9、《公路土工试验规程》(JTG3430-2020)

10、《公路土工合成材料试验规程》(JTG E50—2006)

11、《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2017)

12、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61—2005)

13、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)

14、《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)

15、《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2022)

16、《道路交通反光膜》(GB/T 18833-2012)

17、《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2009)

18、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)

19、《室外排水设计规范》(GB50014-2006) (2016 版)；

20、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268—2008)；

21、《室外埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》(CECS122:2001)；

22、《05 系列江苏省工程建设标准设计图集—给水排水图集》 苏 S01-2021；

其它相关专业规划及有关技术标准。

2.0 设计概要

2.1 设计技术标准确定

根据道路功能定位，因本项目道路等级较低，均为乡村道路-巷路，设计等级参照四级公路（II 类），设计速度为 15km/h。

2.2 平面设计

根据业主提供的区域用地红线，设计道路边线与用地红线齐平（详见平面图）。

2.3 纵断面设计

道路中心线处路面标高为设计标高。

设计纵断面标高主要考虑与周边现状道路、地坪标高的顺接。

2.4 横断面设计

本工程设计等级为四级公路（II 类）：

新建路基宽 5.0m，行车道宽 4.0m，两侧路肩宽均为 $2\times 0.5\text{m}$ ；

行车道横坡 $\pm 1.5\%$ ，土路肩横坡 $\pm 3\%$ 。车行道和土路肩均采用直线型路拱。

2.5 路基设计

①当 $H\leq 78\text{cm}$ 时，翻挖至路面设计标高以下 78cm，原槽整平夯实，压实度不小于 92%；（H 为路肩边缘设计标高-原地面标高，以下同）。

②当 $H>78\text{cm}$ 时，现状整平、夯实，压实度不小于 92%，回填建筑碎砖（质量不低于 III 级，以下同）或老路翻挖材料至路面设计标高以下 78cm。

编制：沈杰 复核：秦立峰 一审：邵利均

2.6 路基防护设计

道路沿线路基防护采用放坡处理，填方边坡坡率为 1:1.5，坡面由居民种植农作物。
一般路段路肩采用**建筑碎砖回填**。

2.7 路基路面排水设计

2.7.1 路基、路面排水系统

路基、路面排水系统由路基和路面排水两部分组成，并通过河道、沟塘、桥涵等将水排入沿线河流，形成完整的排水系统。

2.7.2 路基排水

根据本工程周边环境，道路路基雨水通过路基边坡漫流至路基外侧边沟、现有沟塘、河道、农田等。

本次不考虑在道路两侧设计排水边沟，由村部根据实际情况自行考虑排水设施。

2.8 路面结构设计

- 16cm 水泥混凝土 (f_r=4.5MPa)
- 2cm 碎石调平层 (质量不低于Ⅲ级，粒径范围 9.5-16.0mm)
- 60cm 碎砖垫层 (整平、夯实) (质量不低于Ⅲ级，粒径范围 20-50.0mm)

2.8.1 水泥混凝土路面面层结构材料及施工要求

2.8.1.1 原材料基本要求：

(1) 水泥

路面应采用道路水泥、也可采用普通硅酸盐水泥。低温天气施工或有快通要求路段可采用 R 型水泥。本工程路面水泥各龄期的抗折强度、抗压强度，路面水泥的化学成分和物理指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中相关规定。

(2) 粗集料

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%。不宜采用石灰岩石料。

(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。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。

(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，应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中检验合格者方可使用。

(5) 外加剂

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014) 中各项技术指标。

(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、弹性复原率高、耐久性好的胀缝板，如橡胶泡沫板，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) 中规定。

2.8.1.2 施工方法及注意事项

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》(JTG/T F30-2014) 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相关规范要求；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。

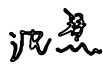
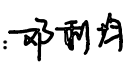
(2) 进行测量放样，根据设计图纸放出边线，根据原路面板块设置缩缝位置。安设模板，注意接头处拼装牢固，对于局部低洼处要用水泥砂浆铺平并充分夯实。安装完毕，检查模板相接处是否错位或不平整，局部进行调整。

(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±2%，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，可以采用人工摊铺或机械摊铺，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，同时路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，构造深度为 0.5-1.0mm。

编制：  复核：  一审： 

（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。喷洒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。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横向缩缝。横向缩缝与路面中心线垂直，而且与原道路缩缝对直，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。

②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 PG-III 型嵌缝胶或预制嵌缝条。在填缝期间应封闭交通。

3.0 排灌溉设施

1、部分排水、灌溉设施过路段采用 PVC-U 管道，通过设置 PVC-U（直壁管，公称外径 600 橡胶圈接口，环刚度须达到 8kpa 以上，技术指标见《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材(GB/T 20221-2006)》）管道将水引至路基外，过路段采用 C25 混凝土包封。

UPVC 管橡胶圈须达到《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程（CECS 122：2001）》所规定的质量标准，具体如下：应采用具有耐酸、碱、污水腐蚀的合成橡胶，由管材厂家配套供应，外观应光滑平整，不得有气泡、裂缝、卷褶、破损、重皮等缺陷，性能应符合下列要求：

- 1)邵氏硬度：50±5；
- 2)伸长率：≥500%；
- 3)拉断强度：≥16Mpa；
- 4) 永久变形：<20%；
- 5) 老化系数：≥0.8(70°，144h)。

2、部分灌溉、排水采用 U60 型结构，采用 5cmC25 混凝土浇筑，渠底纵断面按现状实地情况拟定；防渗渠应建在坚实的基础上,回填土密实度不小于 0.90；

防渗渠每 5 米设一道 2cm 宽伸缩缝,伸缩缝止水材料用沥青二毡三油。

4.0 交通标志设计

1、道口示警桩

道口警示桩,设置于每条农村公路沿线各路口处，提醒沿线行驶车辆提高警觉，防范被交叉路口车辆突然出现而造成意外。安装时应靠主路一侧设置，一般距离道路外边缘 20cm，条件受限（土路肩较窄）时，可根据现场情况适当调整。

2、沿河路段设置警示桩

路侧 2m 内存在 0.5m 水深以上的水体路段，设置警示桩，间距为 4m。
局部道路路侧警示桩基础埋设困难时，采用钻孔埋设警示桩，警示桩埋入土中长度 80cm。

5.0 施工技术要求

道路施工应执行相应的施工技术标准、规范、规程、材料质量和施工工艺要求。路基施工应注意以下事项。

- 1、做好场地平整，清除杂物。
- 2、路基施工中应保持施工区域内的排水体系完整，使其在施工全过程中发挥作用。
- 3、路基施工期内，其顶面应按道路设计横坡的要求做成横坡，土基顶面不出现坑塘。
- 4、施工前应复核已有道路高程及控制点坐标。

6.0 其他

道路施工过程中应保护周边相关农田水利、居民生产、生活等设施，如意外损毁，由施工单位负责修复。

编制：沈杰

复核：秦立峰

一审：邵利丹

7.0 主要工程数量表

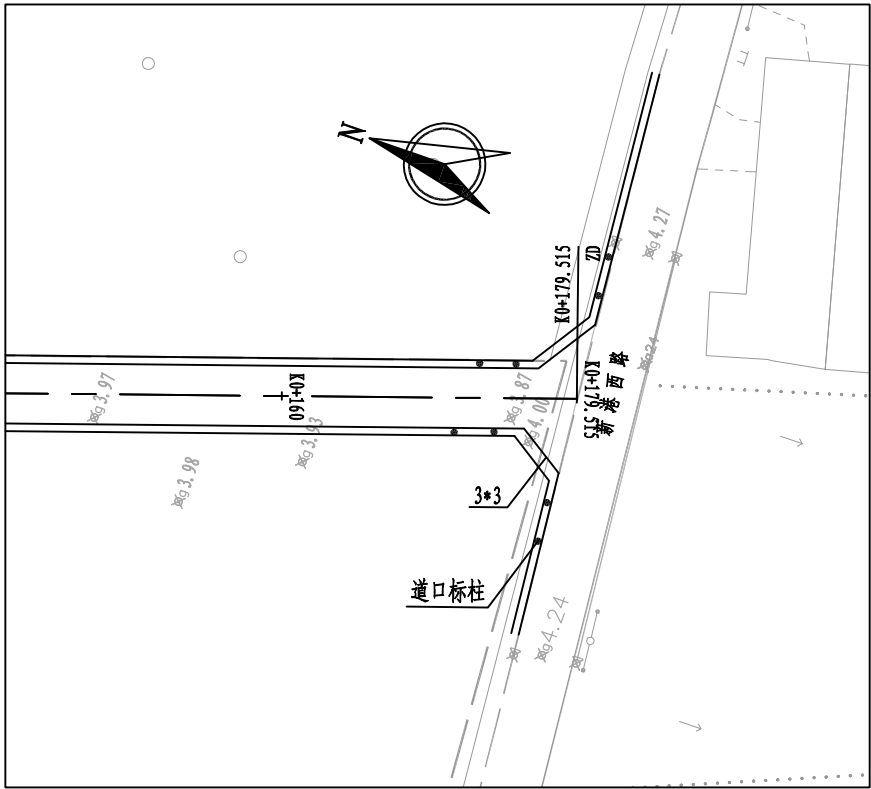
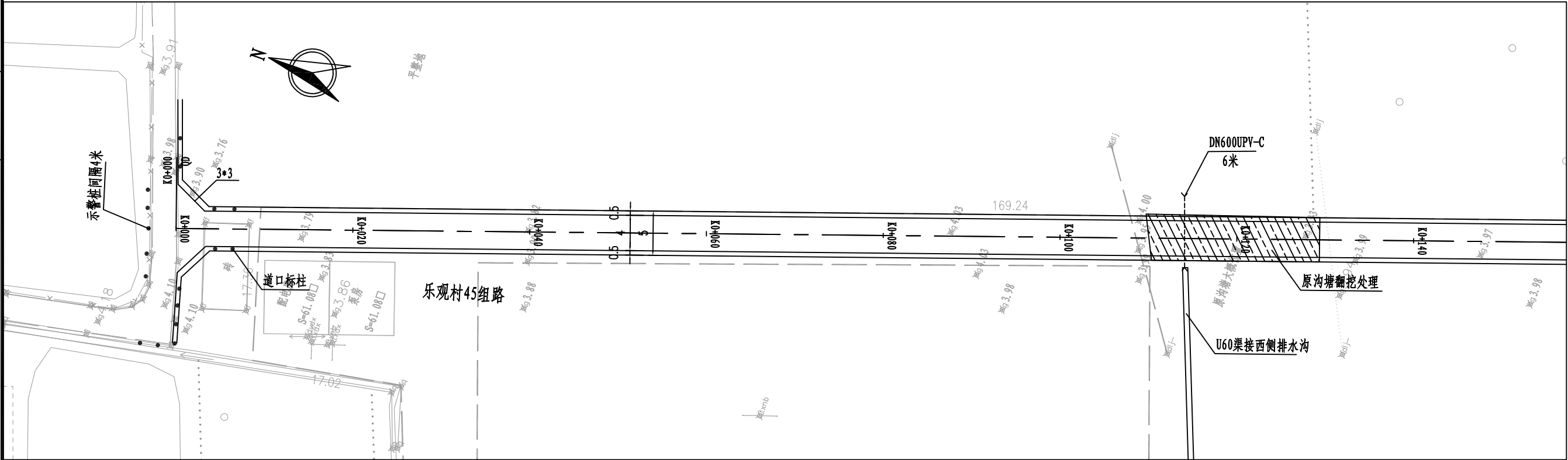
主要工程数量表					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	挖方		m ³	612	含暗河开挖
2	60cm 碎砖垫层		m ²	802	整平、夯实
3	2cm 碎石调平层		m ²	765	
4	16cm 水泥混凝土		m ²	728	
5	路肩碎砖		m ³	36	碎砖或老路翻挖材料
6	道口标柱		根	16	
7	示警桩		根	9	
8	DN600 暗涵	PVC-U	m	6	位置、标高由村部确定
9	U60		m	145	位置、标高由村部确定
9	暗塘回填		m ³	72	碎砖或老路翻挖材料

编制：泥燕

复核：秦立峰

一审：邵利均

项目编号



图例:

- 示警桩
- 道口标柱

说明:

- 本图尺寸以米计。
- 本图高程采用1985年国家高程基准。
- 本图采用1954北京坐标系，中央子午线121°。
- 本图比例1: 500。

通州区石港镇人民政府

省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计
-乐观村45组新建道路工程

平面设计图

制 图
沈 慧

设 计
沈 慧

复 核
秦 云 峰

一 审
邵 利 均

日 期
2025. 05

图 表 号
DL-01

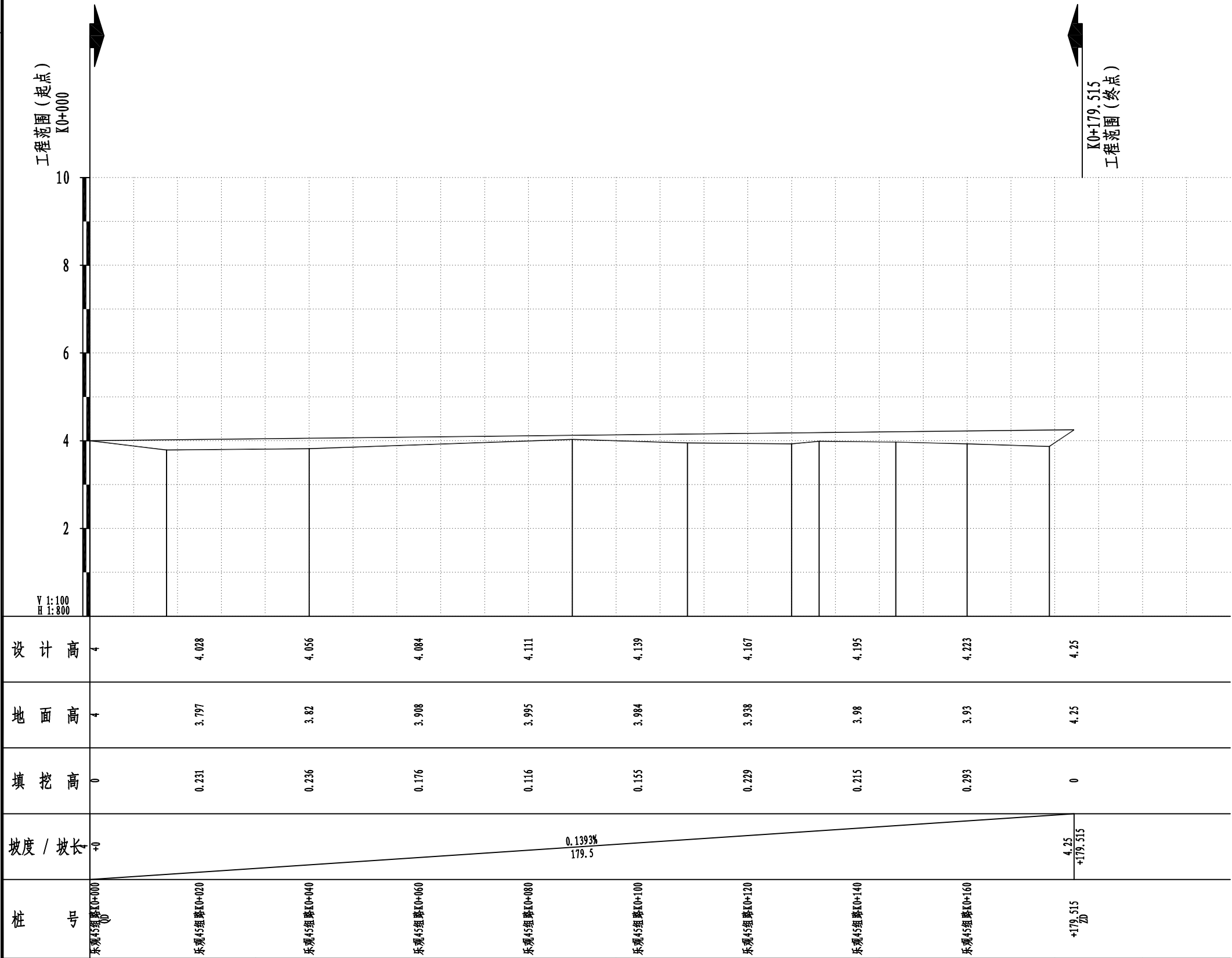
南通东锦工程设计有限公司

												第 1 页		共 1 页	
项目 编号	桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标				
		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y			
	K0+000	3562025.207	491756.671												
	K0+020	3562006.233	491762.994												
	K0+040	3561987.259	491769.317												
	K0+060	3561968.285	491775.64												
	K0+080	3561949.311	491781.963												
	K0+100	3561930.336	491788.286												
	K0+120	3561911.362	491794.609												
	K0+140	3561892.388	491800.932												
	K0+160	3561873.414	491807.254												
	K0+179.515	3561854.899	491813.424												
	通州区石港镇人民政府		省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计 -乐观村45组新建道路工程			路线逐桩坐标表			制 图	设 计	复 核	一 审	日 期	图表号	南通东锦工程设计有限公司
									沈 慧	沈 慧	秦 云 峰	邵 利 均	2025. 05	DL- 02	

项目编号

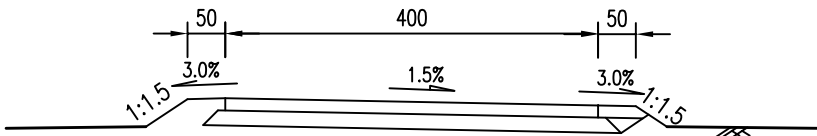
说明:

- 1、本图尺寸除注明外均以米计，高程系统采用1985国家高程系统。
- 2、本纵断面设计标高为道路中心路面标高。
- 3、若施工中高程和设计高程有误差，则以现场高程控制。



项目编号

道路标准横断面

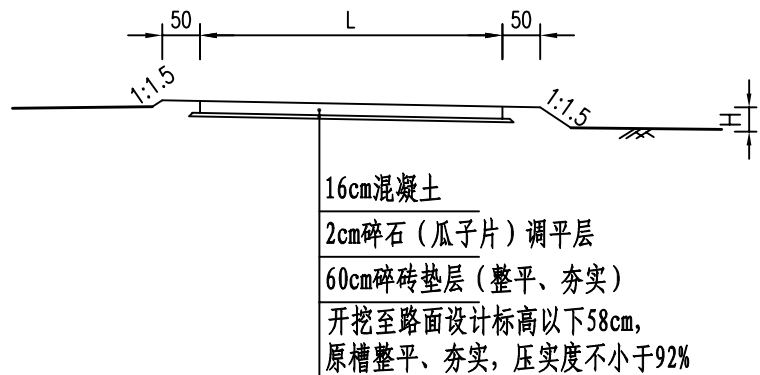


说明:
1、本图尺寸以厘米计。
2、车行道路面采用直线型路拱。

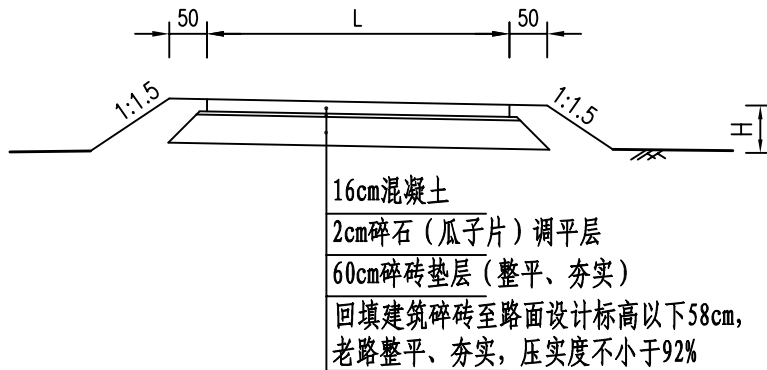
通州区石港镇人民政府	省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计 -乐观村45组新建道路工程	标准横断面设计图	制 图	设 计	复 核	一 审	日 期	图 表 号	南通东锦工程设计有限公司
			沈 慧	沈 慧	秦 云 峰	邵 利 均	2025. 05	DL-04	

一般路基设计图

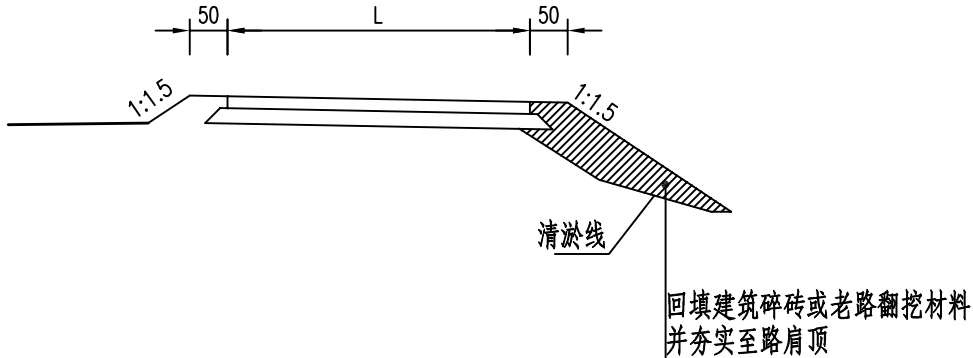
$H \leq 78\text{cm}$



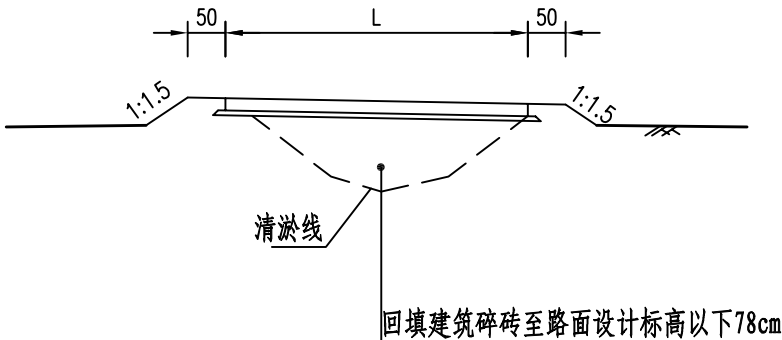
$H > 78\text{cm}$



路基一侧过沟塘段



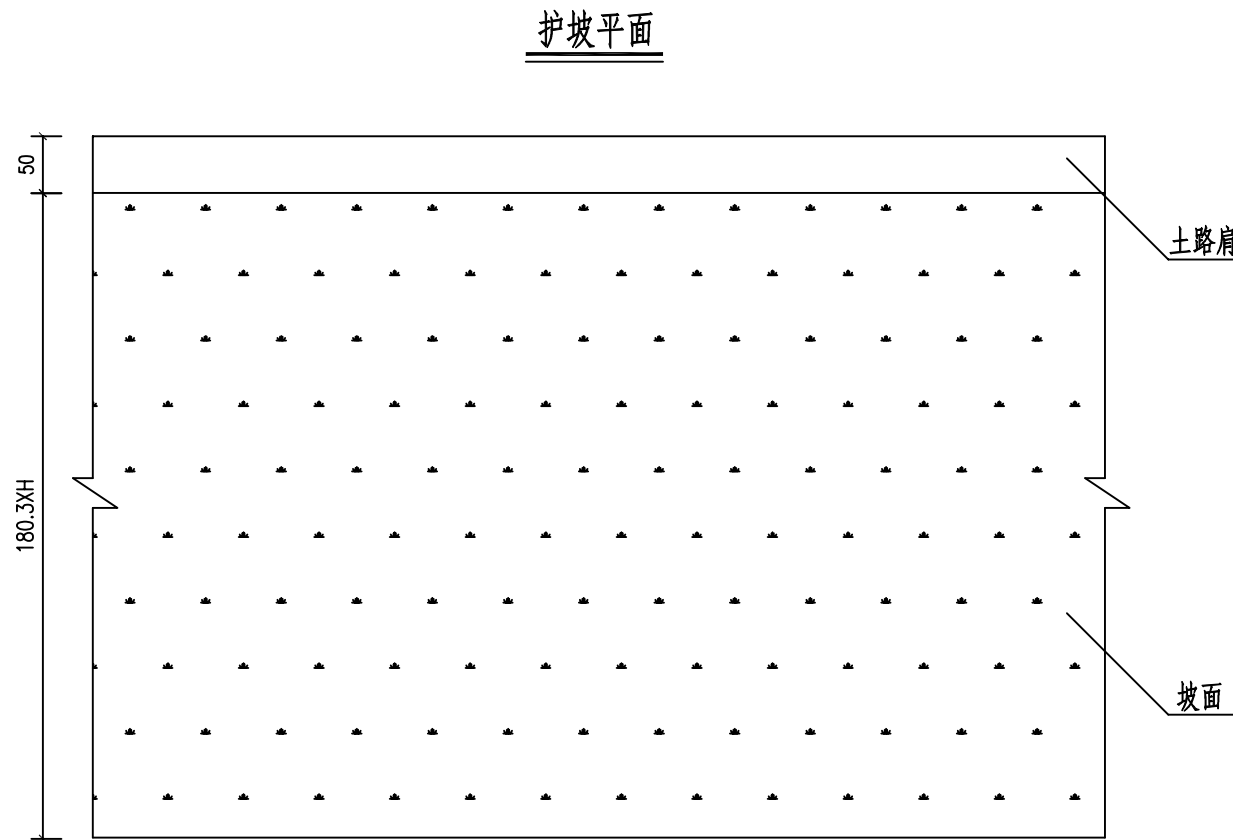
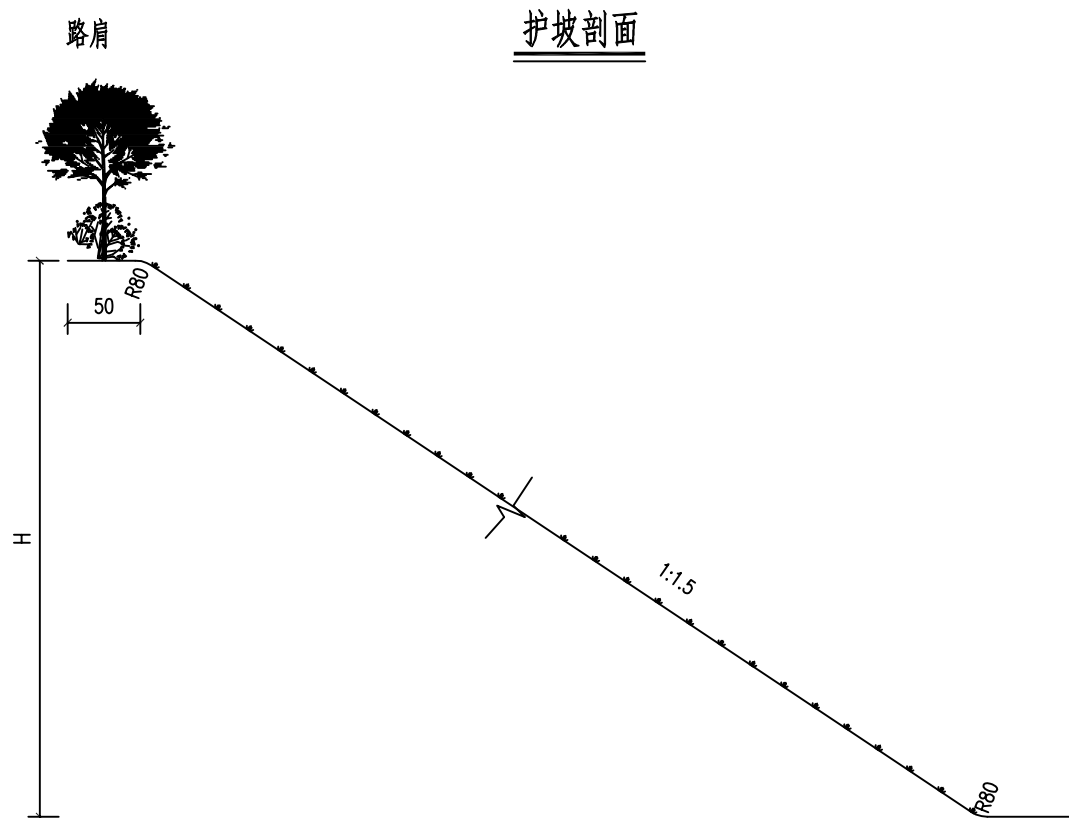
路基中部过沟塘段



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、H为路肩边缘设计标高-原地面标高高差。
- 3、路面横坡为1.5%单向坡，土路肩为向外3%横坡。

项目编号



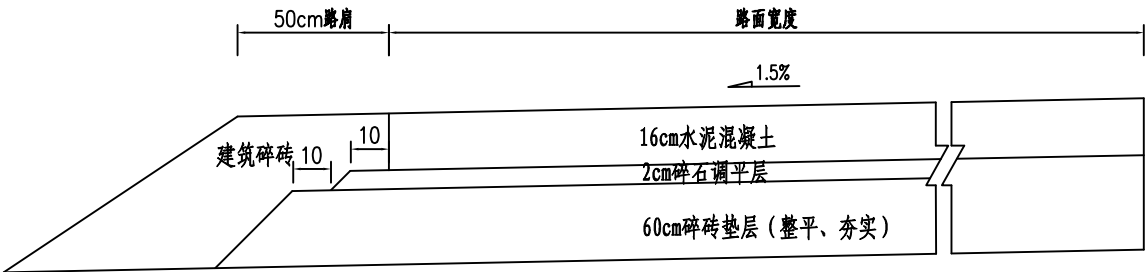
说明:

1、本图尺寸除注明外，余均以厘米计。

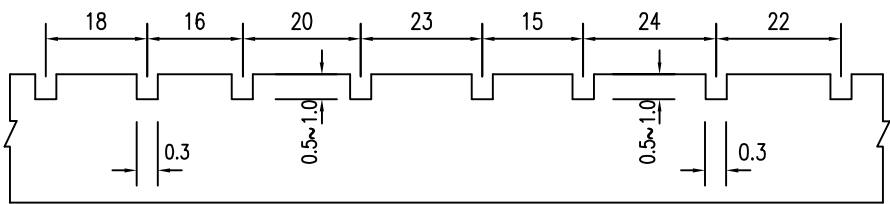
2、H指土路肩外缘标高与原地面标高之差，单位米。

项目编号

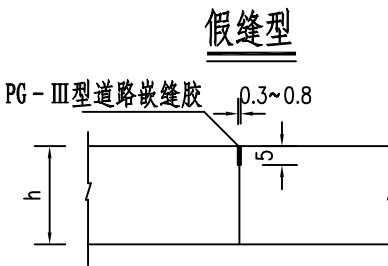
行车道边部构造



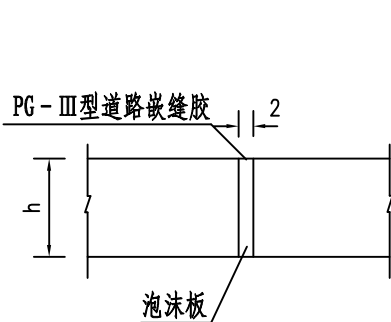
水泥混凝土路面表面构造大样图



横向缩缝构造



简易胀缝构造



说明:

- 1、图中尺寸除注明外，均以厘米计。
- 2、新建道路板块尺寸按：4.0m宽×5.0m长划分。
- 3、嵌缝胶一般应低于路面1~2毫米，胶层应密实、均匀，不应有断头和空洞。
- 4、每隔50m设置一道简易胀缝，胀缝宽2cm，缝内填塞填缝板。

通州区石港镇人民政府

省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计
-乐观村45组新建道路工程

路面结构设计图

制 图
沈慧

设 计
沈慧

复 核
秦之峰

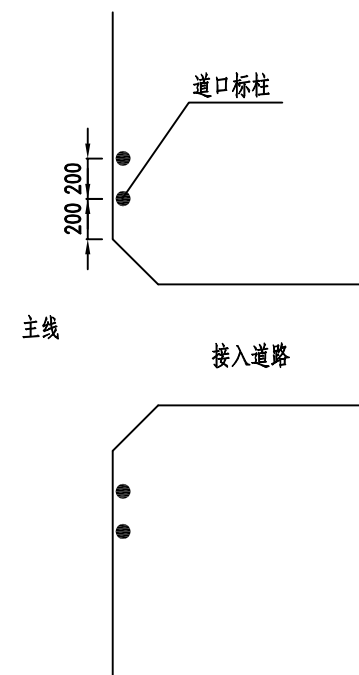
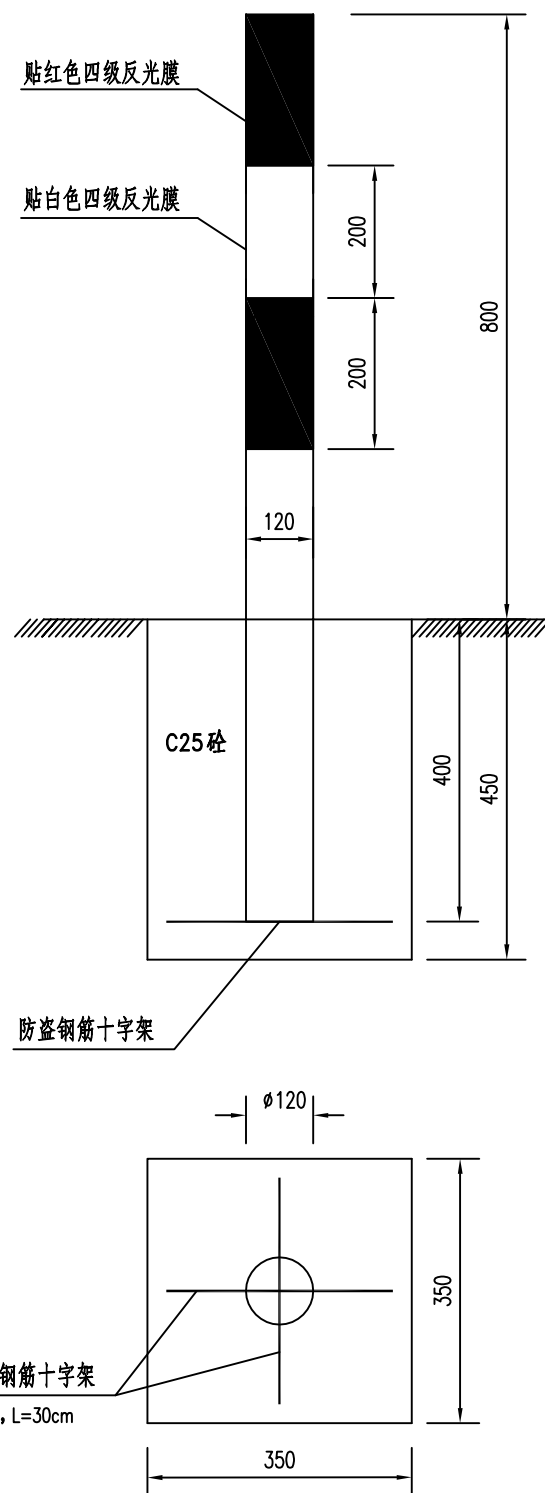
一 审
邵利均

日 期
2025.05

图 表 号
DL-07

南通东锦工程设计有限公司

道口标柱设置示意图



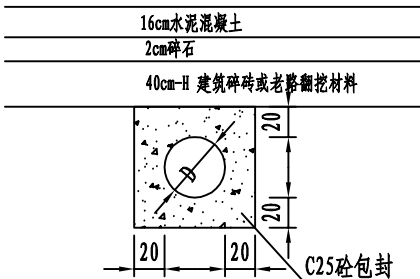
一个普通警示桩（道口标柱）材料数量表

名 称	规 格	数 量
钢 管	∅120x1200	1根
防盗钢筋	∅10	0.6m
混凝土	C25	0.055m ³
反光膜	四顺	0.25m ²

说明:

- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、示警桩、道口标柱采用外径120mm，壁厚2.5mm的钢管。
- 3、示警桩、道口标柱顶端采用壁厚2.5mm的钢板焊接封口。

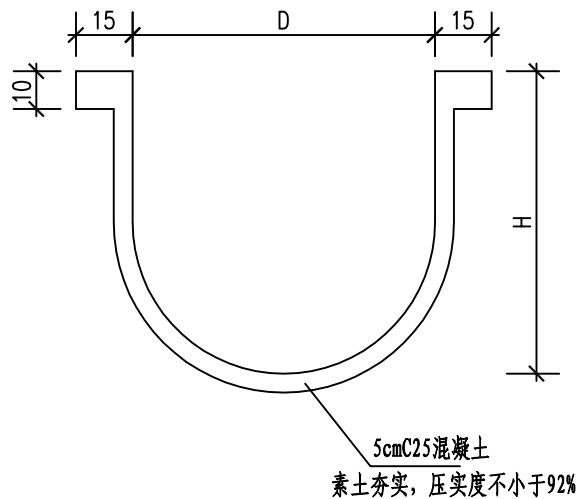
PVC-U过路管道横断面图 1:50



每延米PVC-U过路管道工程数量表

	管节 m	C25砼基础 m³
DN400	1.0	0.51
DN500	1.0	0.62
DN600	1.0	0.72

U型渠断面图 1:20



U型渠断面指标表

类型	D cm	H cm	口以下内径各部位净宽					C25砼 m³/m
			10cm	20cm	30cm	40cm	50cm	
U60	62	44	58	52.5	44.5			0.11
U80	77	53.5	74.5	69.2	63.3	59.9	44.2	0.13
U100	99.5	70.5	96.5	92.5	87	80	67	0.16

- 说明:
- 1、本图尺寸单位均以厘米计。
 - 2、管道地基承载力不小于100KPA.
 - 3、各管道的埋设标高由各村部确定。

通州区石港镇人民政府

省宜居宜业和美乡村石港片区建设项目工程设计
-乐观村45组新建道路工程

管涵、U型渠设计图

制 图
沈 慧

设 计
沈 慧

复 核
秦 云 峰

一 审
邵 利 均

日 期
2025.05

图 表 号
DL-09

南通东锦工程设计有限公司