

2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面硬底化建设工程项目

工程编号:

设计阶段: 施工图

工程设计图纸

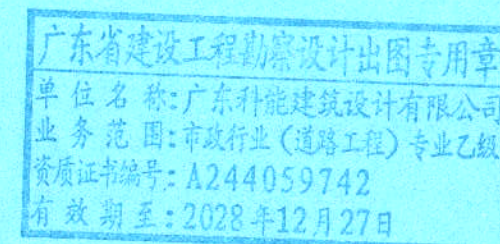
共一册 第一册

出图日期: 2025年08月



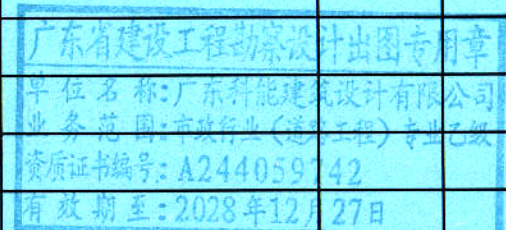
设计证号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.



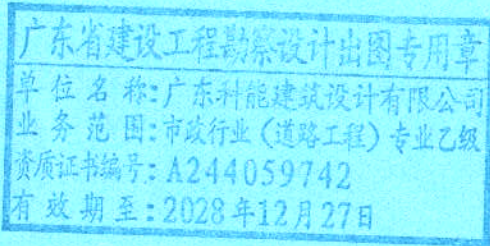
图纸目录

序号	图纸名称	图号	图幅	张数	序号	图纸名称	图号	图幅	张数
1	设计说明书	DL-01	A3	10	33				
2	项目地理位置图	DL-02	A3	1	34				
3	道路平面设计图	DL-03	A3	6	35				
4	道路拆迁平面图	DL-04	A3	6	36				
5	道路标准横断面图	DL-05	A3	1	37				
6	一般路基设计图	DL-06	A3	1	38				
7	路面工程数量表	DL-07	A3	1	39				
8	路面结构设计图	DL-08	A3	1	40				
9	水泥路面接缝设计图	DL-09	A3	2	41				
10	新旧路面搭接设计图	DL-10	A3	1	42				
11					43				
12					44				
13					45				
14					46				
15					47				
16					48				
17					49				
18					50				
19					51				
20					52				
21					53				
22					54				
23					55				
24					56				
25					57				
26					58				
27					59				
28					60				
29					61				
30					62				
31					63				
32					64				



目 录

1 概述	2	4.2 路面结构层的验收要求	8
1.1 任务依据	2	5 安全生产技术要求	8
1.2 设计标准	2	5.1 路基部分	8
1.3 工程概况	2	5.2 新旧路面拼接	9
1.4 标段划分	2	5.3 安全生产技术要求	9
1.5 图纸组成	2		
1.6 对图纸工程量的说明	2		
2 采用的规范和标准	2		
2.1 规范	2		
2.2 技术标准	2		
3 工程设计	2		
3.1 工程概况	2		
3.2 平面设计	3		
3.3 纵断面设计	3		
3.4 横断面设计	3		
3.5 交叉口设计	3		
3.6 路基设计	3		
3.7 路面设计	4		
4 工程质量要求及验收标准	8		
4.1 路基部分	8		



1 概述

1.1 任务依据

委托单位：普宁市普侨镇乌犁村民委员会。

设计内容：道路工程。

工程资金来源：财政资金。

1.2 设计标准

本项目包含 1 条路,按照乡村道路干路标准,设计车速 15km/h,采用水泥混凝土路面。

1.3 工程概况

项目位于普侨镇乌犁村,路线为东西走向,全长约1060m,乡村道路干路,设计车速15km/h,路面宽3.5m,路基宽4.5m,双向两车道,水泥混凝土路面。



项目地理位置图

1.4 标段划分

本工程不进行标段划分,为独立一个标。

1.5 图纸组成

本项目施工图纸共一册。

1.6 对图纸工程量的说明

(1) 路基施工时应应对现有路基、路面进行保护,若对路面路基有影响时,应做必要的支护,以保证老路面、路基的稳定,支护方案施工单位在综合单价自行考虑。

(2) 施工单位的路基施工、交验应尽量避免雨季进行,由于雨季进行路基交验,引起的施工变更,施工单位在投标报价及工程安排自行考虑。

(3) 其他工程量注意事项详见各章节施工图设计说明。

(4) 施工单位报价应综合考虑对沿线地下管线的保护费用。

2 采用的规范和标准

2.1 规范

- 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）
- 《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017）
- 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年版）
- 《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012
- 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012
- 《城市道路交叉口设计规程》CJJ152-2010
- 《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008
- 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021

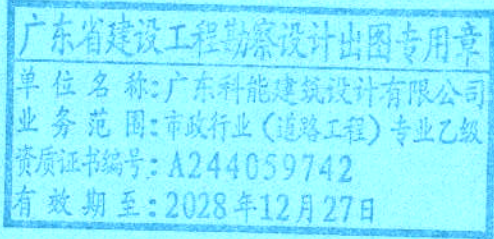
2.2 技术标准

本项目包含 1 条路,按照乡村道路干路标准,设计车速 15km/h,采用水泥混凝土路面。

3 工程设计

3.1 工程概况

本项目设计内容为道路工程。



3.2 平面设计

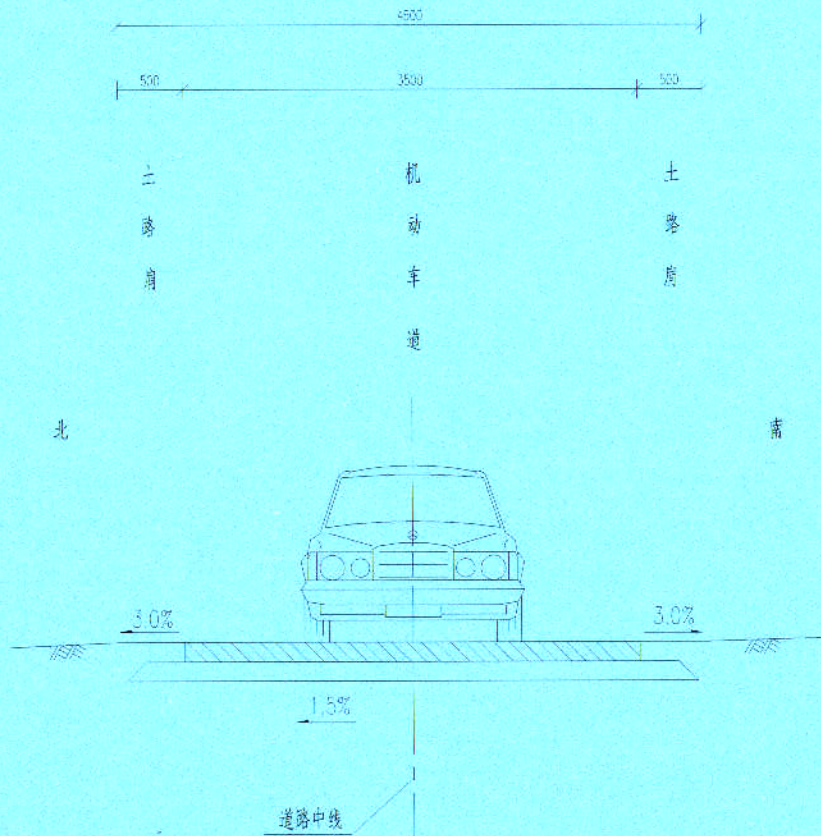
平面线形：根据现状成形的土基进行拟合线形。

3.3 纵断面设计

本项目以接顺现有道路标高为主，现状土路标高作为水泥混凝土路面标高，不再进行纵断面设计。

3.4 横断面设计

标准段横断面布置形式为：4.5m=0.5m（土路肩）+3.5m（机动车道）+0.5m（土路肩）。



3.5 交叉口设计

交叉口范围按照接顺处理。

3.6 路基设计

3.6.1 路基设计原则

(1) 路基必须做到密实、均匀、稳定。路槽底面土基应保持中湿状态，土基设计回弹模量值不小于20MPa，不能满足上述条件时，应采取处理措施。

(2) 根据场地的地形、地貌、气象、水文等自然条件和地质条件，选择适当的路基横断面和边坡坡度，并设置必要的路基防护措施。

(3) 路基设计要经济耐用，同时也要注意环境保护，景观协调。

3.6.2 路基强度

土基回弹模量E0根据规范标准及周边已经建成道路检测资料取值，取E0=20MPa。

3.6.3 路基设计标高

坐标采用大地2000坐标系，高程采用1985国家基准。

本工程以接顺现有道路标高为主，现状土路标高作为水泥混凝土路面标高，不再进行纵断面设计，道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表，开挖路槽，压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。

3.6.4 路基填料

(1) 本项目清表土方不可作为土路肩回填土方利用。土路肩回填土方采用外购土方，指标符合规范要求。

(2) 路基填筑前，基底应清理和压实。对菜地、旱地、荒地等应清除草皮、平整压实。地面横坡缓于1:5时，清除地表草皮、腐殖土后，可直接填筑路基；地面横坡陡于1:5时，应按要求挖台阶，设置坡度2%且向内的台阶，开挖台阶宽度不宜小于2m；开挖台阶高度不宜大于0.5m。

(3) 严禁作为路基填料包含：淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含腐殖质的土。

(4) 填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最低粒径应小于150mm。

(5) 液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，以及含水量超过规定的土，不得直接作为路基填料。

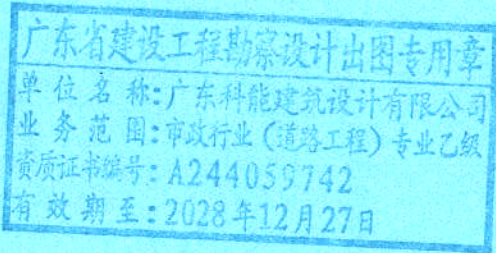
(6) 最终形成的路基断面填料强度要求应符合相关规范要求。

3.6.5 不良路基处理

本项目场地没有明显的不良地质现象。

3.6.6 边坡防护

本项目边坡不作处理。



3.6.7 路基路面排水

本次新建道路行车道地表积水通过横坡和纵坡散排到周边排水系统。

3.7 路面设计

3.7.1 设计标准

本工程路面设计以双轮单轴载 100KN（BZZ-100型标准车）为标准，路面设计年限为20年。设计交通等级为轻交通等级。

3.7.2 路面结构层设计

项目自然区划取IV₇；路面设计以双轮组单轴载100KN为标准轴载，以BZZ-100表示。路面结构采用水泥混凝土路面，结构具体如下：

结构厚度（30cm）
15cm C30水泥混凝土面层
15cm 4.5%水泥稳定石屑基层
压实路基（压实度≥92%）

3.7.3 路面结构面层的材料规格及质量要求

（1）水泥

水泥混凝土的强度以28d龄期的弯拉强度控制。当混凝土浇筑后90d内不开放交通时，可采用90d龄期的弯拉强度。C30混凝土面板弯拉强度标准值不得低于4.5MPa。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。刚性基层所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表的规定。

表3-7-1 路面所使用水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	技术要求
铝酸三钙	不宜>9.0%
铁铝酸四钙	不宜<12.0%
游离氧化钙	不得>1.5%
氧化镁	不得>6.0%
三氧化硫	不得>4.0%

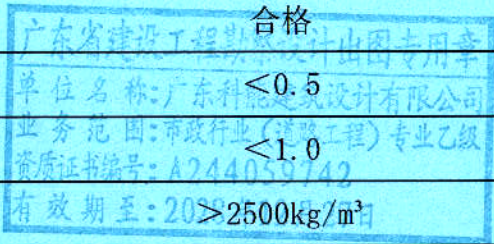
碱含量	怀疑有碱活性集料时，≤0.6%；无碱活性集料时，≤1.0%
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土，有抗盐冻要求时不得掺石灰、石粉
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
标准稠度需水量	不宜>30%
烧失量	不得>5.0%
比表面积	宜在300~450m ² /kg
细度(80μm)	筛余量不得>10%
初凝时间	不早于1.5h
终凝时间	不迟于10h
28干缩率	不得>0.10%
耐磨性	不得>3.6kg/m ²

（2）细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂混合砂，并应符合下表5的规定；混凝土上基层使用的砂应可采用III级砂，砂的硅质含量不应低于25%。

表3-7-2 细集料规格表

项目	技术要求
	III级
氯化物(氯离子质量计%)	<0.06
坚固性(按质量损失计%)	<10
云母(按质量计%)	<2.0
天然砂含泥量(按质量计%)	<3.0
天然砂泥块含量(按质量计%)	<2.0
有机物含量(比色法)	合格
硫化物级硫酸盐(按SO3质量计%)	<0.5
轻物质(按质量计%)	<1.0
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	>1350 kg/m ³



项目	技术要求
	III级
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后，由砂配制的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10%

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》（JTGF30-2014）表3.4.2的规定，水泥砼基层用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在2.0~3.5之间的砂。同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

（3）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，并应符合下表的规定。混凝土基层使用的砂应可采用III级。

表3-7-3 碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求
	III级
碎石压碎指标(%)	<20
卵石压碎指标(%)	<16
坚固性(按质量损失计%)	<12
针片状颗粒含量(按质量	<20
含泥量(按质量计%)	<1.5
泥块含量(按质量计%)	<0.5
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐(按SO3质量计)	<1.0
岩石抗压强度	火成岩不应小于100MPa；变质岩不应小于80MPa；水成岩不应小于60MPa。
表观密度	>2500kg/m³

项目	技术要求
	III级
松散堆积密度	>1350 kg/m³
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小

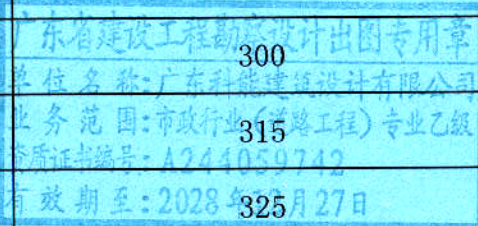
混凝土的粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用2~4个粒级的集料进行掺配，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）合成级配的要求，如下表。卵石最大公称粒径不宜大于19.0mm；碎卵石最大公称粒径不宜大于26.5mm；碎石最大公称粒径不应大于31.5mm。碎卵石或碎石中粒径小于75μm的石粉含量不宜大于1%。

（4）面层水泥混凝土最大水灰（胶）比和最小单位水泥用量

最大单位水泥用量不宜大于420kg/m³；使用掺和料时，最大大内胶材总量不宜大于450kg/m³。面层水泥混凝土最大水灰（胶）比和最小单位水泥用量应符合下表的规定。

表3-7-4 面层水泥混凝土最大水灰（胶）比和最小单位水泥用量

项目		公路等级
		三、四级
最大水灰（胶）比		0.48
有抗冰冻要求时最大水灰（胶）比		0.46
有抗盐冻要求时最大水灰（胶）比		0.44
最小单位水泥用量 (kg/m³)	52.5级	290
	42.5级	300
	32.5级	315
有抗冰冻、抗盐冻要求时最小单位水泥用量（kg/m³）	52.5级	300
	42.5级	315
	32.5级	325



项目		公路等级
		三、四级
掺粉煤灰时最小单位水泥用量（kg/m³）	52.5级	245
	42.5级	255
	32.5级	265
有抗冰冻、抗盐冻要求时掺粉煤灰时最小单位水泥用量（kg/m³）	52.5级	255
	42.5级	265

(5) 水

清洗集料、拌和混凝土及养护用水应清洁，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等，宜采用饮用水。使用非饮用水时须经过化验，并符合下列规定：

- A、硫酸盐含量(按SO42-计)小于0.0027mg/mm³；
- B、含盐量不得超过0.005 mg/mm³；
- C、PH值不得小于4；
- D、不得含有油污、泥和其他有害杂质。

(6) 钢筋

拉杆：采用Φ14螺纹钢筋，长度为70cm，中央10cm范围内涂防锈油漆，间距为50cm。

传力杆：采用Φ28光圆钢筋，长度为40cm，滑动端25cm涂防锈油漆后涂沥青，设在板的中央，间距为30cm。

水泥混凝土面层传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。

(7) 外加剂

面层水泥混凝土外加剂质量除应符合国家和行业现行相关标准外，尚应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）表3.6.1的要求，各项性能的检验方法应符合现行《混凝土外加剂》（GB 8076）的规定。

3.7.4 其它材料规格及质量要求

水泥稳定石屑基层

水泥稳定石屑基层所用的各种材料技术要求如下：

水泥：宜选用42.5号等级以上的水泥，水泥初凝时间不小于3h，终凝时间不小于6h。不得使用快硬水泥、早强水泥以及受潮变质的水泥。

水：人或牲畜的饮用水均可用于水泥稳定土施工。遇有可疑水源时，应进行试验鉴定。

水泥稳定石屑基层应采用骨架密实型结构，集料最大粒径不大于31.5mm，集料级配范围应符合下表3-7-5规定：

基层集料中不应含有泥土等杂物，集料压碎值不大于30%。

表3-7-5 骨架密实型水泥稳定集料级配							
层位	通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3

水泥稳定石屑基层石屑原材料技术指标应符合规范要求，并尽可能选择优质碎石，同时严格控制石屑含泥量及水泥用量，加强养生，防止出现过多干、温缩裂缝。水泥稳定石屑基层采用4.5%水泥剂量，要求7天抗压强度在3.5Mpa，实际水泥用量以抗压强度进行控制。

3.7.5 路面施工要点

施工单位应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）和《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）中有关条文进行施工。

- 水泥混凝土面层施工要点
- A、施工准备
- ① 建立现场试验站，为路面施工作好科学管理提供必要手段，并选择好材料。
 - ② 做好施工前的现场准备工作，检查路基、排水、防护工程等完成情况，应按其设计要求进行。
 - ③ 路基完成后，对路基作全面的技术测试，待各项指标均达到设计要求后，再按路面设计、施工要求修筑路面。
 - ④ 混凝土路面面层应具有平整、坚实、抗滑、耐久的品质；同时，还应有高温抗车辙、抗水损害、防止雨水进入基层的功能。摊铺、碾压完成后，应有良好的均匀性，避免孔隙率过大、过小的现象发生。故水泥混凝土面层与骨料必须符合设计规范中的技术要求，并严格按现行施工规范进行施工。
 - ⑤ 基层采用水泥稳定集料。结构层要具有要求的强度、刚度和良好的稳定性；基层的干缩和温缩变形要小；基层表面平整、密实，拱度与面层一致，高程符合要求。

单位名称:广东科能建筑设计有限公司
业务范围:市政行业(道路工程)专业乙级
有效期至:2028年12月27日

B、混凝土配合比

普通混凝土路面的配合比设计在兼顾经济性的同时应满足下列三项技术要求：①弯拉强度；②工作性；③耐久性。普通混凝土配合比设计的有关规定详见《公路路面基层施工技术细则》(JTG/TF20-2015)4.1条。

C、混凝土混合料的拌和与运输

每台搅拌楼在投入生产前，必须进行标定和试拌。在标定有效期满或搅拌楼搬迁安装后，均应重新标定。施工中应每15d校验一次搅拌楼计量精确度。搅拌楼配料计量偏差不得超过以下的规定：

- ① 水泥：±1%
- ② 粗集料：±2%
- ③ 砂：±2%
- ④ 水：±1%
- ⑤ 外加剂：±1%

不满足时，应分析原因，排除故障，确保拌和计量精确度。采用计算机自动控制系统的搅拌楼时，应使用自动配料生产，并按需要打印每天(周、旬、月)对应路面摊铺桩号的混凝土配料统计数据及偏差。

可选配车况优良、载重量5~20t的自卸车，自卸车后挡板应关闭紧密，运输时不漏浆撒料，车箱板应平整光滑。远距离运输时，宜选配混凝土罐车。

D、混凝土浇筑

① 混凝土混合料摊铺前，应对模板及支撑情况、基层的平整及润湿情况、钢筋的位置和传力杆装置等进行全面检查。

② 对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准，不宜过振。用平板式振捣器时不宜少于15s，水灰比小于0.45时不宜少于30s；用插入式振捣器时不宜少于20s。当采用两种振捣器配合使用时，应先用插入式振捣器，后用平板式振捣器振捣。振捣时应辅以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动。

③ 在振实和大致振平后，用震动夯板（振动梁）往返刮振2~3遍，使表面泛浆整平赶出气泡，并及时挖填补齐，填补时应选用较细的碎（砾）石混合料，严禁用纯砂浆填补找平。振动夯板刮平后用滚浆筒提浆整平，应注意将表面的石子压下去。

④ 抹面时严禁在混凝土面板上洒水、洒水泥粉。表面抹平后采用拉槽器、滚动压纹器等合适

工具，在混凝土表面沿横向制作纹理。拉毛或压纹深度一般为0.5~0.9mm。

E、接缝

- ① 缝槽应在混凝土养生期满后及时填缝。填缝前必须保持缝内清洁。
- ② 填缝材料应与混凝土缝壁粘附紧密不渗水。
- ③ 在开放交通前应保证填缝材料有充分的时间硬结。

F、养生

① 机械摊铺的各种混凝土路面宜采用喷洒养生剂同时保混凝土路面铺筑完成或软作抗滑构造完毕后应立即开始养生湿覆盖的方式养生。在雨天或养生用水充足的情况下，也可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等洒水湿养生方式，不宜使用围水养生方式。

② 混凝土路面采用喷洒养生剂养生时，喷洒应均匀、成膜厚度应足以形成完全密闭水分的薄膜，喷洒后的表面不得有颜色差异。喷洒时间宜在表面混凝土泌水完毕后进行。喷洒高度宜控制在0.5~1m。使用一级品养生剂时，最小喷洒剂量不得少于0.30kg/m²；合格品的最小喷洒剂量不得少于0.35kg/m²。不得使用易被雨水冲刷掉的对混凝土强度、表面耐磨性有影响的养生剂。当喷洒一种养生剂达不到90%以上有效保水率要求时，可采用两种养生剂各喷洒一层或喷一层养生剂再加覆盖的方法。

③ 覆盖塑料薄膜养生的初始时间，以不压坏细观抗滑构造为准。薄膜厚度(韧度)应合适，宽度应大于覆盖面600mm。两条薄膜对接时，搭接宽度不应小于400mm，养生期间应始终保持薄膜完整盖满。

④ 覆盖养生

宜使用保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草袋、草帘等覆盖物保湿养生并及时洒水，保持混凝土表面始终处于潮湿状态，并由此确定每天的洒水遍数。

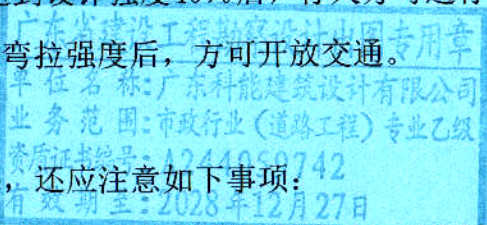
⑤ 养生时间应根据混凝土弯拉强度增长情况而定，不宜小于设计弯拉强度的80%，应特别注重前7d的保湿(温)养生。一般养生天数宜为14~21d，高温天不宜少于14d，低温天不宜少于21d。掺粉煤灰的混凝土路面，最短养生时间不宜少于28d，低温天应适当延长。

⑥ 混凝土板养生初期，严禁人、畜、车辆通行，在达到设计强度40%后，行人方可通行。在路面养生期间，平交道口应搭建临时便桥。面板达到设计弯拉强度后，方可开放交通。

G、路面施工注意事项

除严格按照有关现场施工规范和设计要求进行施工外，还应注意如下事项：

① 水泥混凝土必须及早试验、选择、订购符合要求的材料，充分利用同类道路与同类材料的



施工实践经验，根据现场自然环境、材料供应、施工进度等情况，选定施工方法，指导现场施工，以确保质量。

- ② 水泥混凝土宜采用较大吨位的运料车运输，但严禁超载运输。运料车运输过程中表面必须盖毡布，运输途中不得随意行驶，尽量匀速进行避免突然刹车。
- ③ 面层摊铺前，表面进行清洁与冲洗，将表面污染和杂物冲洗干净，下封层上的浮屑要扫掉。
- ④ 路面的施工必须接缝紧密、连接平顺，不得产生明显的接缝离析。上下层的纵缝应错开20cm以上，相邻两幅及上下层的横向接缝均应错位1m以上。

4 工程质量要求及验收标准

4.1 路基部分

4.1.1 路基材料要求

粉性土和耕植土、淤泥等不能用于填筑路基。路基施工前应将原地表进行清理，整平压实，有草去草，有树挖根；对积水地段应排水疏干，并清除表土（清表均厚 30cm）。路床填料最小强度和最大粒径应符合下表的规定：

4-1 路床填料最小强度和最大粒径表

路床顶面以下深度（m）	填料最小强度（CBR）（%）	填料最大粒径（cm）
0~0.3	5	10
0.3~0.8	3	10
0.8~1.5	3	15
>1.5	2	15

4.1.2 路基压实度

路基应分层填筑，均匀压实，路基压实采用重型压实标准，其压实度应满足下表的规定，以确保土路基顶面回弹模量不小于 20MPa。

4-2 路基压实度重型标准

填挖类型	路床顶面以下深度（m）	压实度（%）
填方路基	0~0.8	≥92
	0.8~1.5	≥91
	>1.5	≥90

零填及挖方路基	0~0.3	≥92
	0.3~0.8	--

4.1.3 其他相对部位的压实度要求如下

- （1）路基压实度采用重型压实标准。
- （2）路床的压实度（或相对密度）按不小于 92%控制。
- （3）每一压实层均应检验压实度，经检验合格后方可填筑其上一层。压实度的的检验方法和内容按《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）的规定实施。

4.2 路面结构层的验收要求

1) 水泥混凝土面板到达设计弯拉强度 4.5MPa，面板应板面平整，密实，边角应整齐、无裂缝，并不得有石子外露和浮浆、脱皮、踏痕、积水等现象，蜂窝麻面面积不得大于总面积的 0.5%。

2) 4.5%水泥稳定石屑基层的压实度不应小于 95%。

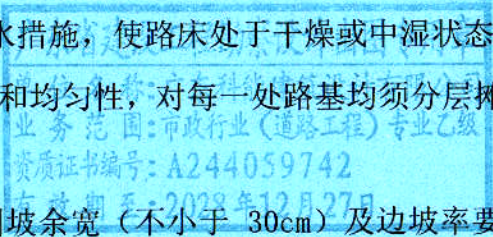
3) 必须严格按照相关的施工验收规范进行，如《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ-2008 等。

5 安全生产技术要求

5.1 路基部分

路基施工、排水工程、防护工程等所有工程施工要求，除满足设计要求外，还必须按交通部现行《城市道路设计规范》、《公路路基施工技术规范》、《公路软土地基路堤设计与施工技术规范》 等以及工程建设标准强制性条文要求执行。

- （1）注意施工前的准备工作，进行场地的清理，对原地面进行表面清理，并平整压实至规范要求。
- （2）由于沿线所经地区多雨多水，路基施工过程中，加强临时排水措施，以免影响路基的强度和稳定性，必要时开挖纵横边沟、盲沟等，临时排水措施，使路床处于干燥或中湿状态。
- （3）路基的填筑应严格控制填料的粒径、压实度和均匀性，对每一处路基均须分层摊铺、分层均匀碾压，一般分层厚度为不大于20cm。
- （4）填方路堤，应严格按设计边坡填筑，填土侧坡余宽（不小于 30cm）及边坡率要留有余



地，使压实宽度不得小于设计宽度，均厚削坡，并及时进行边坡防护，以防雨水冲刷。

(5) 路基土的强度应符合设计要求。

(6) 管道顶面填土压实厚度大于50cm时方可通过重型机械和汽车。

5.2 新旧路面拼接

本工程为新建项目，设计时考虑与旧路相接。新建混凝土面层，通过植筋技术，将新建水泥混凝土面层与原有水泥混凝土路面连接，使新建砼面层与原有砼路面形成一整体，共同承受荷载。植筋技术要求如下：

(1) 技术要求：

植筋的粘胶剂必须采用专门配制的改性环氧树脂胶粘剂或改性乙烯基酯类粘胶剂（改性氨基甲酸粘胶剂），其安全性指标符合《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）的规定。

(2) 施工注意事项

1) 施工中会遇到砼尺寸不能满足要求的情况（如边距，间距及厚度），为避免对砼工作面产生过大震动，钻孔时应尽量避免使用依靠凸轮传动原理工作的电锤，应使用电动——气锤原理工作的电锤。

2) 在固化期内禁止扰动钢筋。

3) 清孔时不仅要采用吹气筒或气泵等工具，同时也必须采用毛刷等设备清除附着在孔壁上的灰尘。

4) 夏季施工气温较高时，混凝土表面温度可能达到 60-70。C，如需要获得较长操作时间。可在孔内灌水降温，吹干孔内水分后竟进行灌胶植筋。

5) 尽量避免雨天施工。

(3) 施工步骤

1) 清除水泥砼表面杂质、浮浆。

2) 钻孔：在根据钢筋直径按照技术参数表中资料要求，根据直径对应深度打孔，检查 孔径及孔深，满足设计要求：直径 30mm。深度 20cm。

3) 清孔：利用压缩空气清孔，用毛刷刷三遍，吹三遍，确保孔壁无尘。

4) 首先将植筋胶直接放入胶枪中，将搅拌头旋到胶的头部，扣动胶枪直到胶流出为止，前两次打的胶不用。注胶时，将搅拌头插入孔的底部开始注胶，逐渐向外移动，直至注满孔体积

的 2/3 即可。注射下一个孔时，按下胶枪后面的舌头，因为自动加压，避免胶继续流出，造成浪费。更 换新的胶时，按下胶枪后面的舌头，拉出拉杆，将胶取出。

5) 钢筋旋转着缓缓插入孔底，按照固化时间表规定时间（根据选定的植筋胶确定）进行安装，使得锚固剂均匀地附着在钢筋的表面及缝隙中，固化期避免扰动钢筋。

5.3 安全生产技术要求

1) 拆除、迁移

本项目若涉及部分管线设施等的迁移，在进行迁移前应征得相关主管部门的许可。

2) 平面放样

平面设计图及有关设计图已有详尽的桩号、坐标、尺寸等资料，作为施工放样的依据。施工时应上下或左右对照放样，或根据图纸按桩号或按比例放样。施工前应复测现场地形标高。

施工单位进场后，需对地形及标高进行核实，发现与设计图纸相差较大时，应及时通知业主与设计单位。

3) 路基、路面施工

根据现场自然环境，材料供应、施工进度，加强现场材料的试验工作，选定最佳配合比方案及施工方法，指导现场施工，以确保质量。

路基完成后，需对路基作全面的技术测试，待各项指标均达到设计要求后，再按路面设计和规范要求路面的施工。

4) 道路施工临时排水

施工期间需注意临时排水，防止路基、路面及有关设施被积水浸泡。道路土基与路堤施工需按相关规范规定设置横向排水坡度，并设置临时排水边沟、集水井等设施，难以自流引出积水的应予以抽提排水。

5) 管线保护

施工单位进行现场施工前应先了解市政管线的管位和埋深。施工开挖时，应采取必要措施保护好地上、地下现有的管线，当部分管线与报告有出入或无法确认其具体位置，路基施工时，应先采取人工开挖（开挖深度视现场情况而定，一般不小于2~3m），如无管线，可采用机械施工。如需迁移，应与有关管线部门联系，做好迁移工作。保留的所有管井盖，均需按设计标高调整井盖标高。

6) 施工成果保护

施工过程中以及竣工验收、移交前应注意对施工成果的保护，以免对已施工成果造成损坏，影响工程质量，造成经济损失，影响工期。

路基施工中应及时压实，形成排水横坡及排水体系，避免雨水积压浸泡。已形成的路面应禁止履带式机械行走，并注意保洁，防止泥土或机油污染、损伤。道路侧平石不要过早施工。人行道禁止载重车辆驶入或停放，以免压坏等。

7) 环境保护

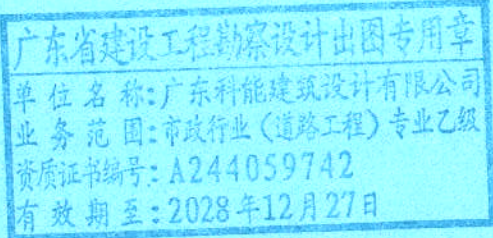
施工中应注意环境保护，施工中车辆运输应采用相应防护措施，减轻由于施工车辆的运行导致滴、漏与扬尘等。施工中要注意水土保持。注意对树木的保护，不随意砍伐。施工中产生的泥浆应沉淀处理后排放，注意及时清扫场地，防止粉尘、垃圾随雨水冲入水体，河道。

8) 施工过程中如遇到与设计图纸不符时请及时与设计人员联系。

9) 未尽事宜，施工操作应严格按照国家标准。

10) 其他说明事项

根据《超过一定规模危险性较大分部分项工程》的标准，本项目涉及规模危险性较大分部分项工程应根据标准要求执行。





【GmapGZ-公益】卫星地图小程序 22425
业务范围：市政行业（道路工程）专业乙级
资质证书编号：A244059742
有效期至：2028年12月27日



设计证号：
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

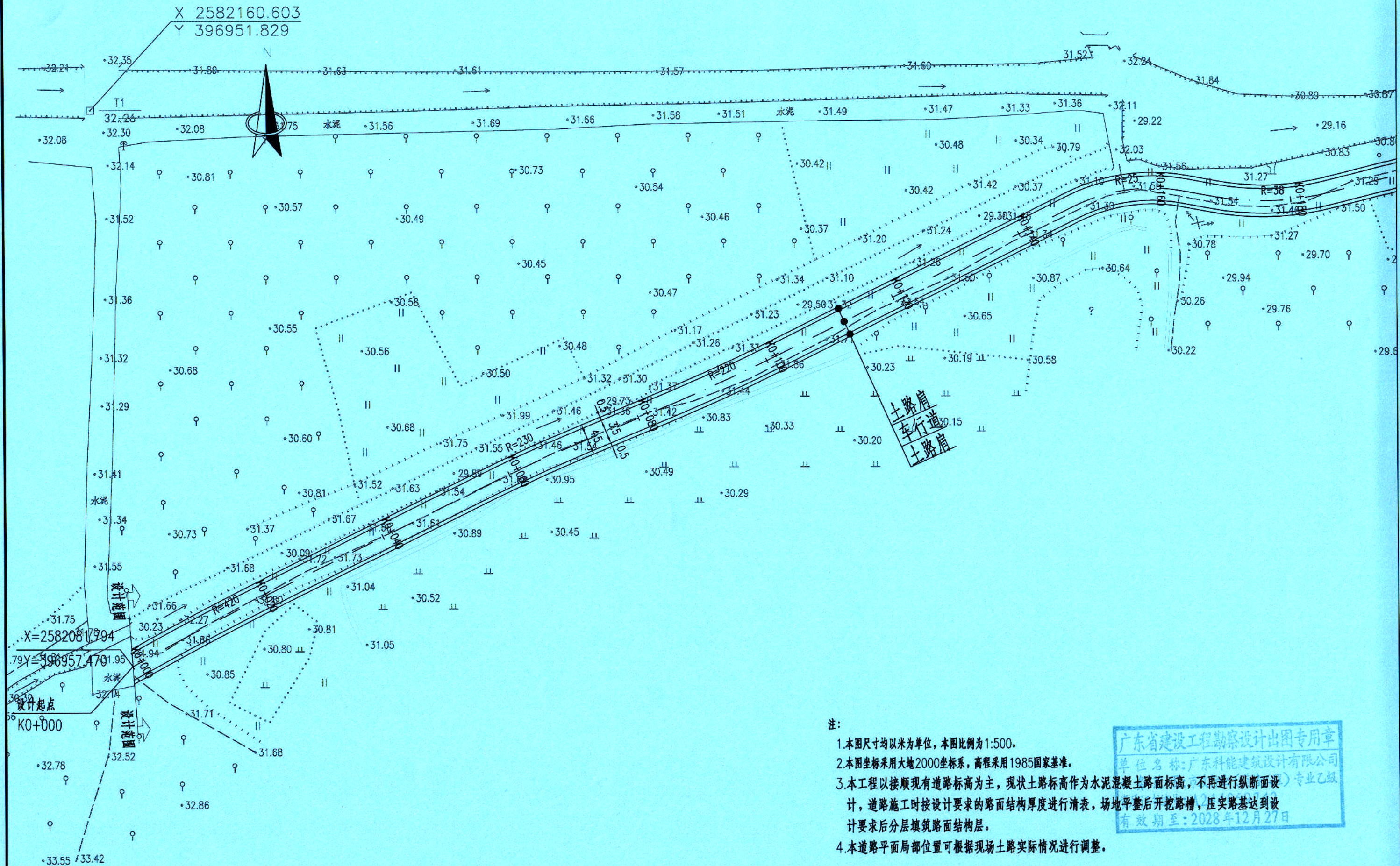
建设单位
工程名称

普宁市普桥镇乌梨村民委员会
2025年普桥镇乌梨村乌下至乌上水闸路面
硬化化建设工程项目

图名：

项目地理位置图

审定	蔡泽玮	普宁市	专业负责人	陈燕	陈燕	设计号	—	图号	DL-02
审核	陈伟婧	陈伟婧	校核	陈燕	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设计	叶家驹	叶家驹	专业	道路	日期	



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广东科能建筑设计有限公司
有效期至:2028年12月27日



设计号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

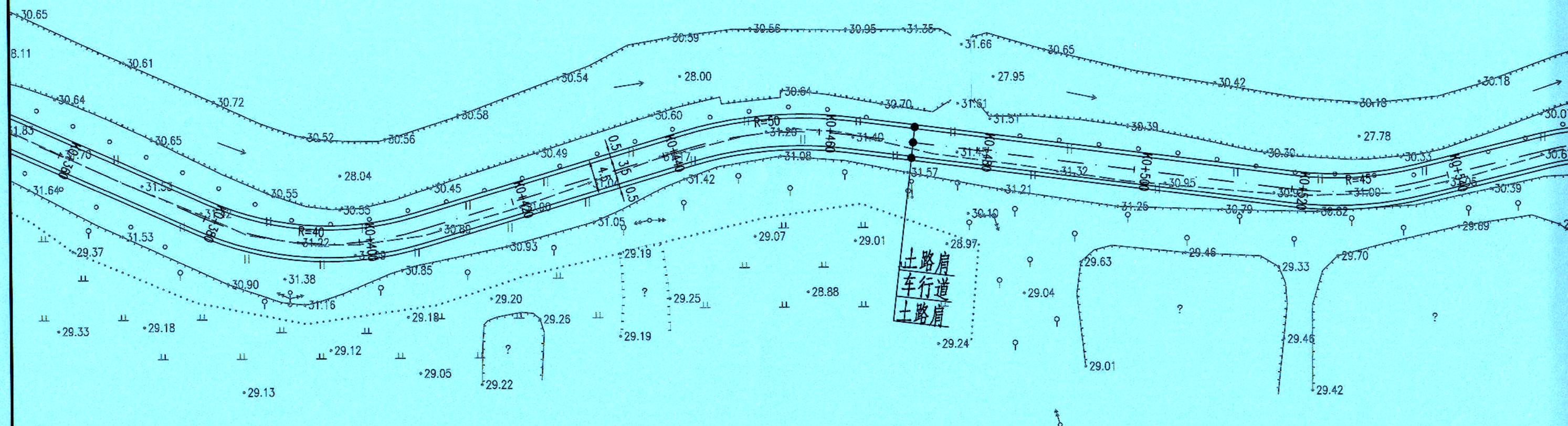
建设单位
工程名称

普宁市普侨镇乌犁村民委员会
2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面
硬化建设工程项目

图名:

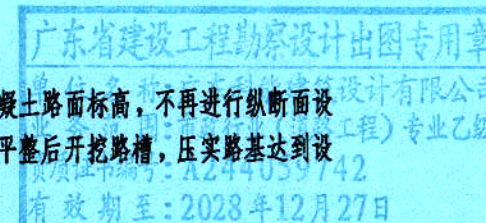
道路平面设计图

审定	蔡泽玮	设计	陈燕	设计号	—	图号	DL-03
审核	陈伟婧	校核	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	设计	叶家驹	专业	道路	日期	



注:

- 1.本图尺寸均以米为单位,本图比例为1:500。
- 2.本图坐标采用大地2000坐标系,高程采用1985国家基准。
- 3.本工程以接顺现有道路标高为主,现状土路标高作为水泥混凝土路面标高,不再进行纵断面设计,道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表,场地平整后开挖路槽,压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。
- 4.本道路平面局部位位置可根据现场土路实际情况进行调整。



设计证号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

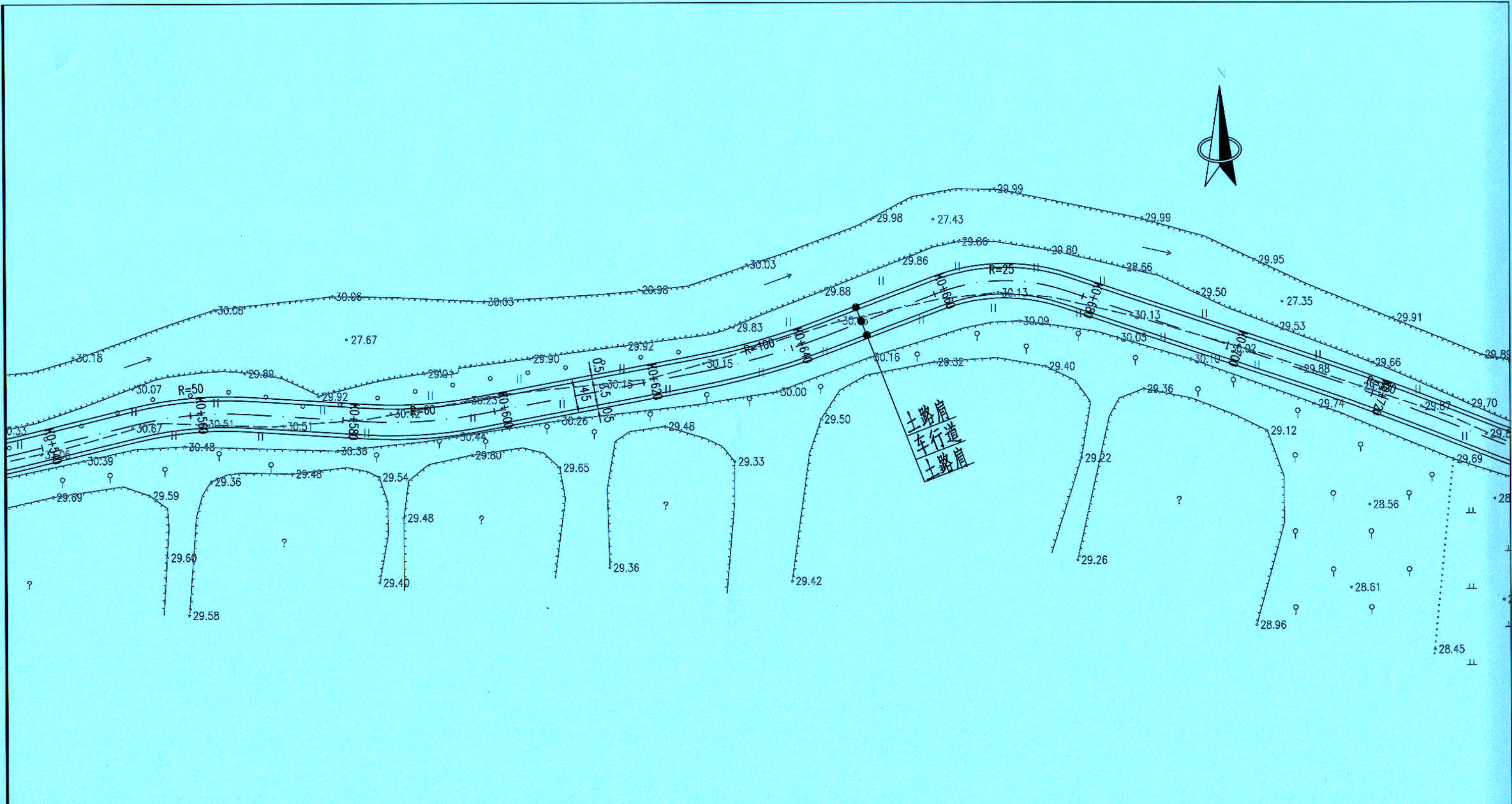
建设单位
工程名称

普宁市普侨镇乌犁村民委员会
2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名:

道路平面设计图

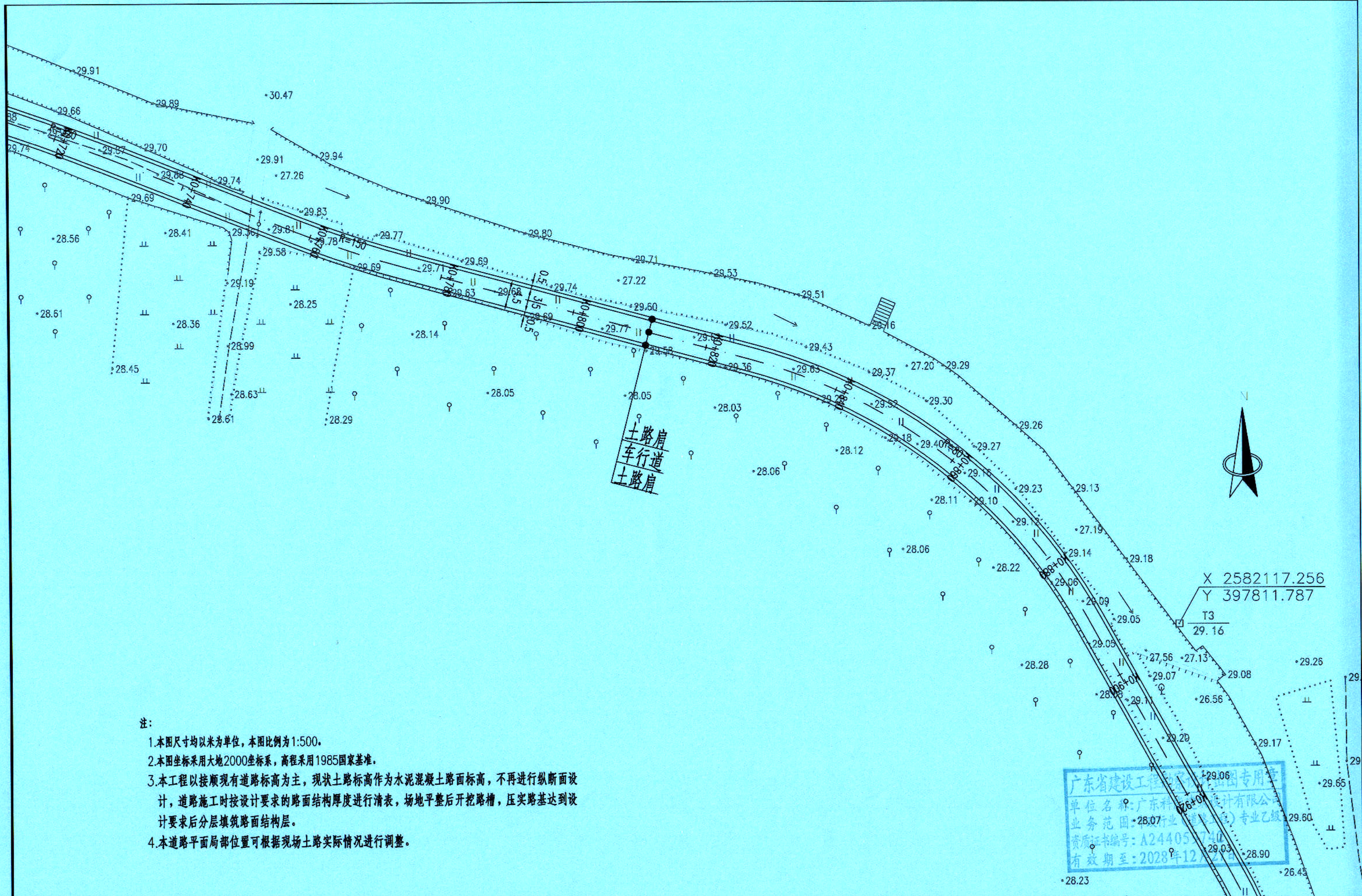
审定	蔡泽玮	黄泽中	专业负责人	陈燕	陈燕	设计号	—	图号	DL-03
审核	陈伟婧	陈伟婧	校核	陈燕	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设计	叶家驹	叶家驹	专业	道路	日期	



注：
1.本图尺寸均以米为单位，本图比例为1:500。
2.本图坐标采用大地2000坐标系，高程采用1985国家基准。
3.本工程以接顺现有道路标高为主，现状土路标高作为水泥混凝土路面标高，不再进行纵断面设计，道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表，场地平整后开挖路槽，压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。
4.本道路平面局部位置可根据现场土路实际情况进行调整。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
广东科能建筑设计有限公司
专业乙级
有效期至：2028年12月27日

 设计证号： A244059742	广东科能建筑设计有限公司 Guangdong Keneng Design Co., Ltd.		建设单位	普宁市普侨镇乌犁村民委员会	图名： 道路平面设计图	审 定	蔡泽玮		专业负责人	陈 燕		设 计 号	—	图 号	DL-03	
	工程名称 2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面 硬化化建设工程项目					审 核	陈伟婧		校 核	陈 燕		设计阶段	施工图	比 例	见图	
						项目负责人	陈伟婧		设 计	叶家驹		专 业	道 路	日 期		



注:

- 1.本图尺寸均以米为单位,本图比例为1:500。
- 2.本图坐标采用大地2000坐标系,高程采用1985国家基准。
- 3.本工程以接顺现有道路标高为主,现状土路标高作为水泥混凝土路面标高,不再进行纵断面设计,道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表,场地平整后开挖路槽,压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。
- 4.本道路平面局部位位置可根据现场土路实际情况进行调整。

广东省建设工程勘察设计行业协会
单位名称:广东科能建筑设计有限公司
业务范围:28.07行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号:A24405740
有效期至:2028年12月



设计证号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

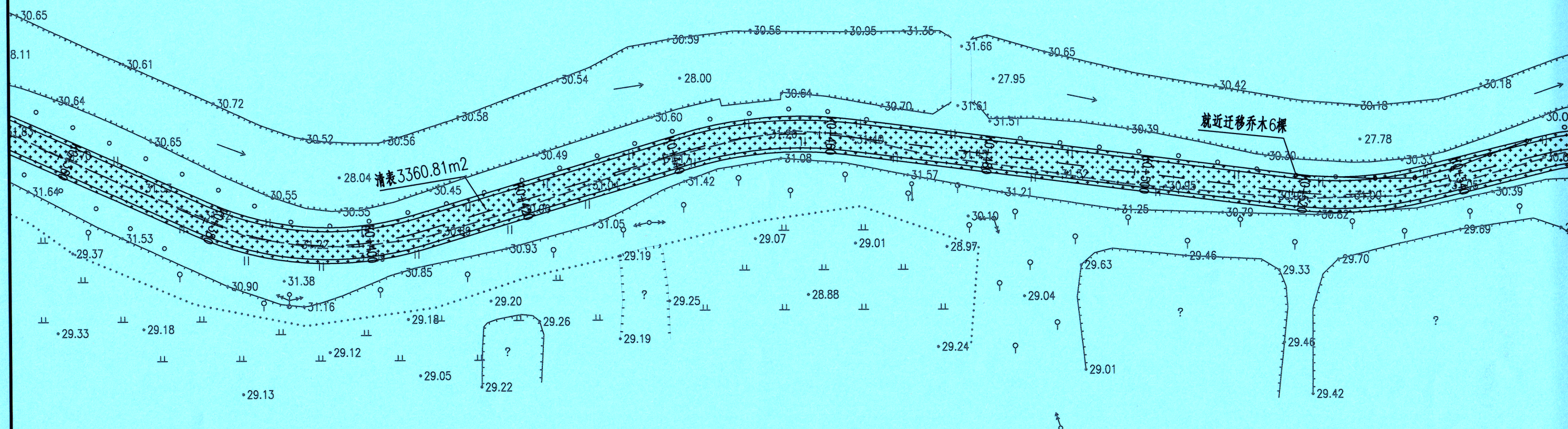
建设单位
工程名称

普宁市普侨镇乌犁村民委员会
2025年普侨镇乌犁村乌下至上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名:

道路平面设计图

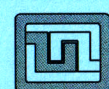
审定	蔡泽玮	设计人	陈燕	设计号	—	图号	DL-03
审核	陈伟婧	校核	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	设计	叶家驹	专业	道路	日期	



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称: 广东科能建筑设计有限公司
业务范围: 市政行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号: A244059742
有效期至: 2028年12月27日

注:

1. 本图尺寸均以米为单位, 本图比例为1:500。
2. 本图坐标采用大地2000坐标系, 高程采用1985国家基准。
3. 本工程以接顺现有道路标高为主, 现状土路标高作为水泥混凝土路面标高, 不再进行纵断面设计, 道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表, 场地平整后开挖路槽, 压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。
4. 本道路平面局部位置可根据现场土路实际情况进行调整。



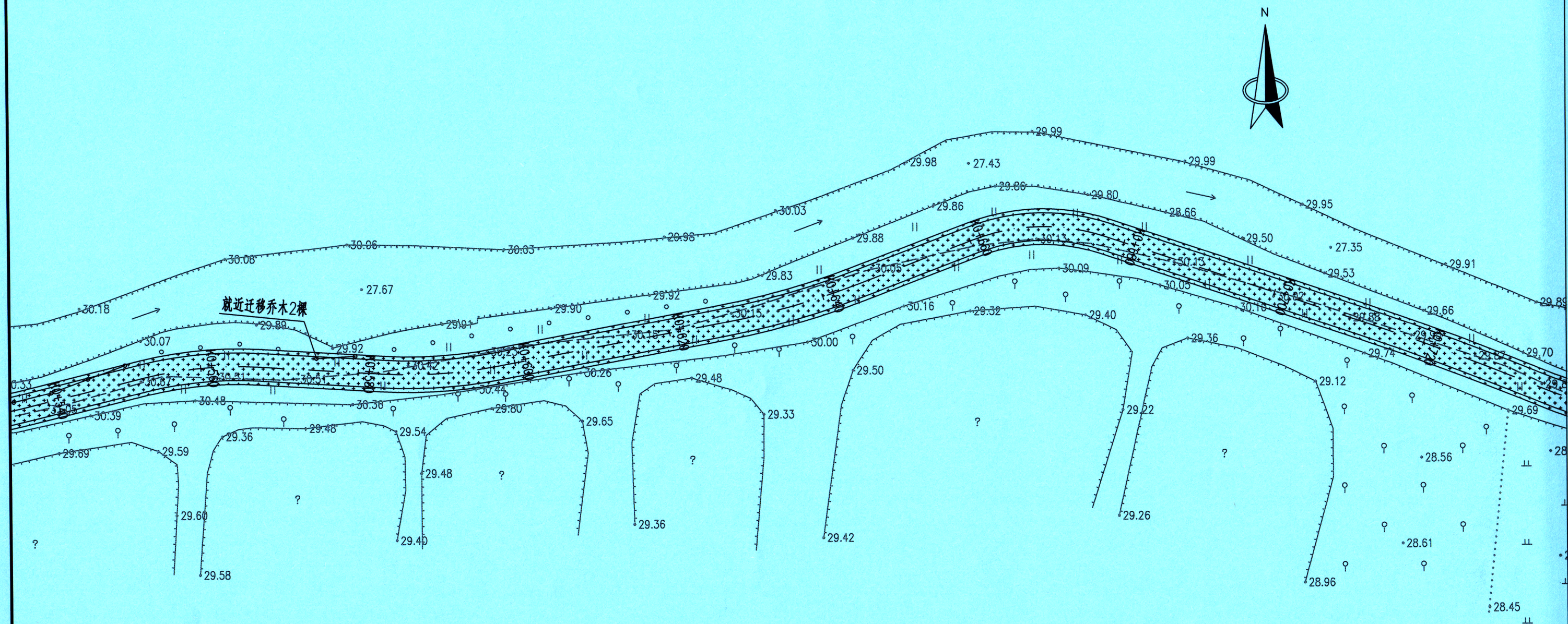
设计证号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

建设单位	普宁市普侨镇乌犁村民委员会
工程名称	2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面 硬底化建设工程项目

图名:
道路拆迁平面图

审定	蔡泽玮	黄泽中	专业负责人	陈燕	陈燕	设计号	—	图号	DL-04
审核	陈伟婧	陈伟婧	校核	陈燕	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设计	叶家驹	叶家驹	专业	道路	日期	



广东省建设工程勘察设计出图专用章

审 定	蔡泽玮		专业负责人	陈 燕		设 计 号	—	图 号	DL-04
审 核	陈伟婧		校 核	陈 燕		设计阶段	施工图	比 例	见图
项目负责人	陈伟婧		设 计	叶家驹		专 业	道 路	日 期	

- 注:
- 1.本图尺寸均以米为单位,本图比例为1:500。
 - 2.本图坐标采用大地2000坐标系,高程采用1985国家基准。
 - 3.本工程以接顺现有道路标高为主,现状土路标高作为水泥混凝土路面标高,不再进行纵断面设计,道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表,场地平整后开挖路槽,压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。
 - 4.本道路平面局部位置可根据现场土路实际情况进行调整。



广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

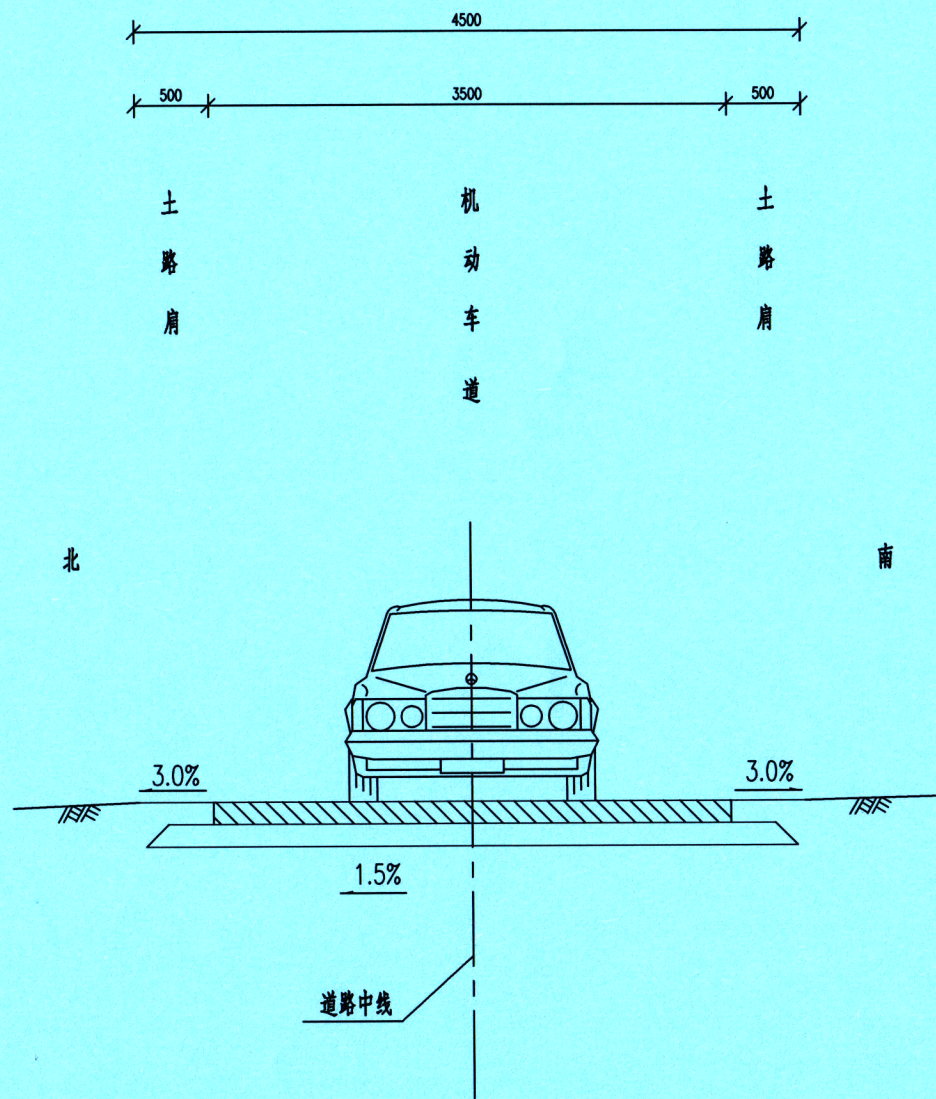
建设单位
工程名称

普宁市普侨镇乌犁村民委员会
2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名:
道路拆迁平面图

审 定	蔡泽玮	黄泽中	专业负责人	陈 燕	陈燕	设计号	—	图 号	DL-04
审 核	陈伟婧	陈伟婧	校 核	陈 燕	陈燕	设计阶段	施工图	比 例	见图
项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设 计	叶家驹	叶家驹	专 业	道 路	日 期	

道路标准横断面设计图



广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 广东科能建筑设计有限公司

1、图中尺寸除注明外均以毫米计,比例为1:50。(工程)专业乙级

资质证书编号: A244059742

有效期至: 2028年12月27日



设计证号:
A244059742

广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

建设单位

普宁市普侨镇乌犁村民委员会

工程名称

2025年普侨镇乌犁村乌下至上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名:

道路标准横断面设计图

审定

蔡泽玮

陈泽玮

专业负责人

陈燕

陈燕

设计号

--

图号

DL-05

审核

陈伟婧

陈伟婧

校核

陈燕

陈燕

设计阶段

施工图

比例

见图

项目负责人

陈伟婧

陈伟婧

设计

叶家驹

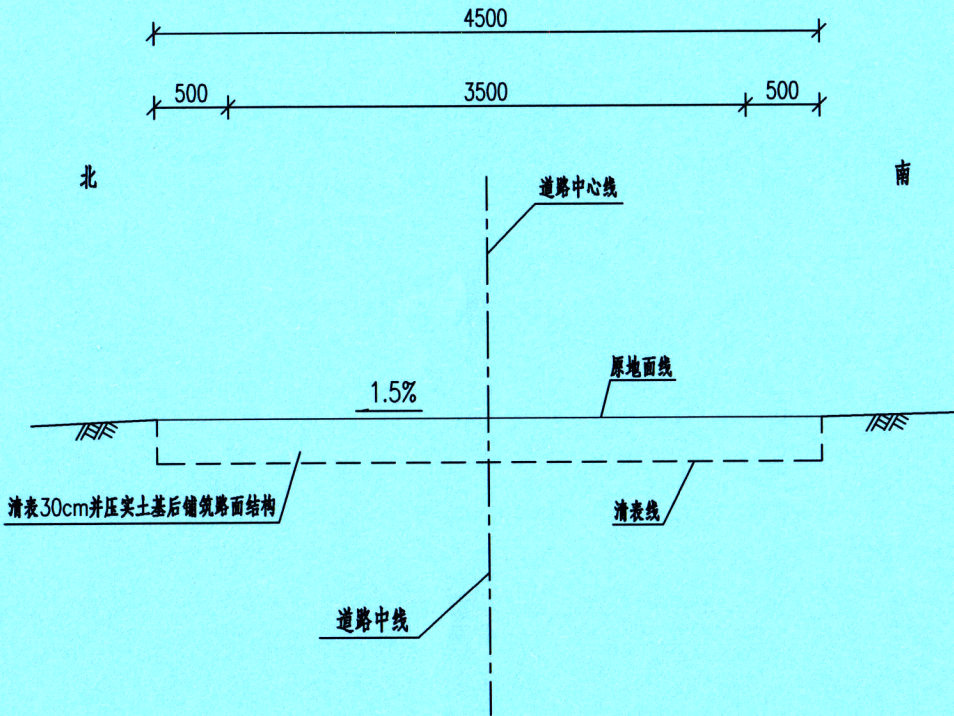
叶家驹

专业

道路

日期

一般路基处理设计图



注:

- 1、图中比例为1:50,尺寸除注明外均以厘米计。
- 2、本项目利用原土路路基,范围内均考虑清表,清表后应碾压密实,作为路床顶面,压实度(重型)不应小于92%。
- 3、地面横坡陡于1:5时,清除地表草皮、腐殖土后,可直接填筑路基,地面横坡陡于1:5时,应按要求挖台阶,设置坡度2%且向内的台阶,开挖台阶宽度不宜小于2m,开挖台阶高度,不宜大于0.5m。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广东科能建筑设计有限公司
业务范围:市政行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号:A244059742
有效期至:2028年12月27日

 广东科能建筑设计有限公司 Guangdong Keneng Design Co., Ltd. 设计证号: A244059742	建设单位	普宁市普侨镇乌犁村民委员会	图名: 一般路基设计图	审 定	蔡泽玮	陈泽玮	专业负责人	陈 燕	陈燕	设计号	--	图 号	DL-06
	工程名称	2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面 硬底化建设工程项目		审 核	陈伟婧	陈伟婧	校 核	陈 燕	陈燕	设计阶段	施工图	比 例	见图
				项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设 计	叶家驹	叶家驹	专 业	道 路	日 期	

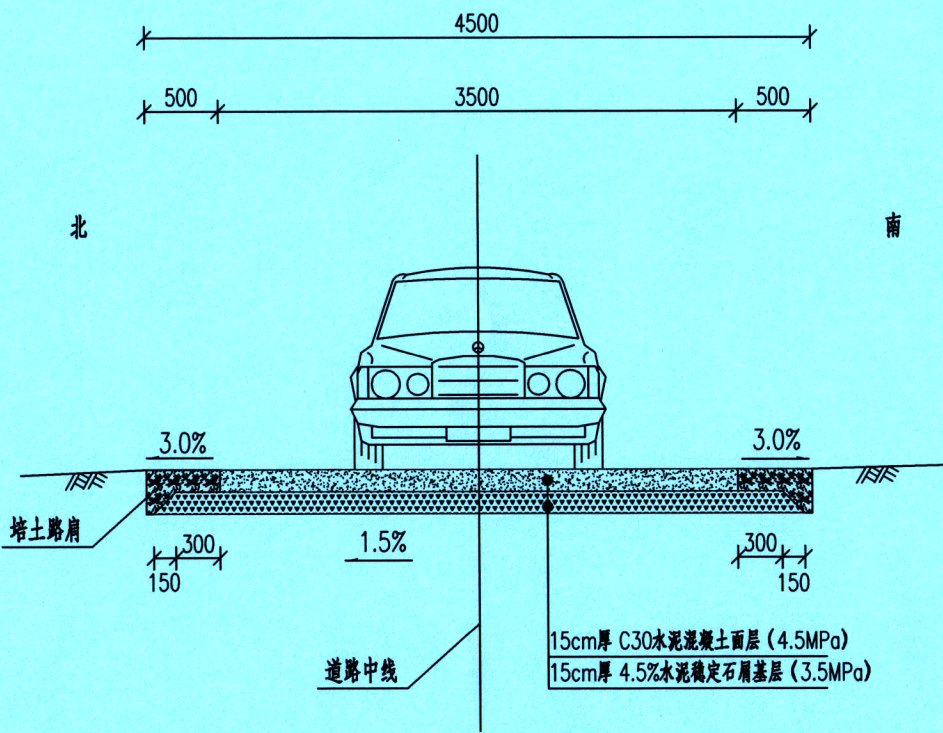
路面工程数量表

2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面硬底化建设工程项目

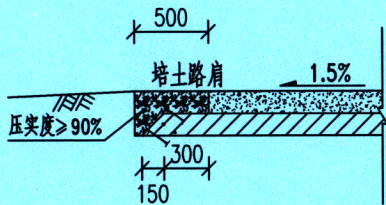
序号	起讫桩号			路面宽度	长度	路面结构				纵横缝			胀缝			填缝料		补强钢筋				备注
						4.5MPa C35水泥 砼面层（15cm）	3.5MPa 4.5%水泥 稳定石屑基层 （15cm）	路肩培土	清表（均厚 30cm）	拉杆Φ 14	传力杆 Φ 28	植筋 Φ 28	传力杆 Φ 28	Φ 12	Φ 10	聚氨酯	填缝板	角隅钢筋 Φ 14	边缘钢筋 Φ 14	连接钢筋 Φ 6	涵顶补强钢 筋 Φ 12	
						面积/体积				质量		根数	质量			体积		质量				
						(m)	(m)	(m2)	(m2)	(m3)	(m2)	(kg)	(kg)	(根)	(kg)	(kg)	(kg)	(m3)	(m3)	(kg)	(kg)	
	道路																					
1	K0+000.000	~	K1+060.960	3.5	1060.960	3714.0	4510.0	198.9	4474.3		820.4	38.0	92.9	236.0	115.0	0.596	0.10				路基段	
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19	合计:				1061	3714.00	4510.00	198.93	4474.32		820.40	38.00	92.88	236.00	115.00	0.60	0.10					
编制: 叶家驹										复核: 陈燕							审核: 陈永强					
广东省建设工程勘察设计院有限公司 单位名称: 广东科能建筑设计有限公司 业务范围: 市政行业(道路工程) 图号: DL-07 业务证书编号: 44040150240																						

广东省建设工程勘察设计院有限公司
单位名称: 广东科能建筑设计有限公司
业务范围: 市政行业 (道路工程) 图号: DL-07
资质证书编号: A244059742
有效期至: 2028年12月27日

路面结构设计图



路面边缘设计图



- 注：
- 1、本图比例为1:50，尺寸均以厘米计。
 - 2、车行道水泥砼板设计弯拉强度标准值不小于4.5MPa。
 - 3、本工程以接顺现有道路标高、结合现状土路标高，不再进行纵断面设计，道路施工时按设计要求的路面结构厚度进行清表，开挖路槽，压实路基达到设计要求后分层填筑路面结构层。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称: 广东科能建筑设计有限公司
业务范围: 市政行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号: A244059742
有效期至: 2028年12月27日



广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

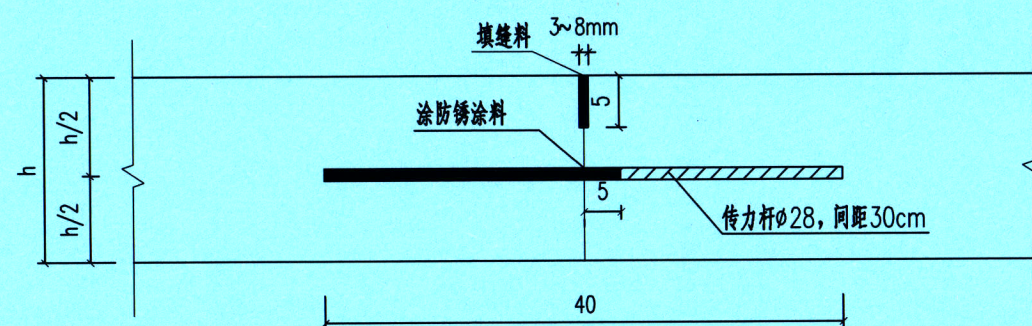
建设单位 普宁市普侨镇乌犁村民委员会
工程名称 2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名: 路面结构设计图

审定	蔡泽玮	专业负责人	陈燕	设计号	--	图号	DL-08
审核	陈伟婧	校核	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	设计	叶家驹	专业	道路	日期	

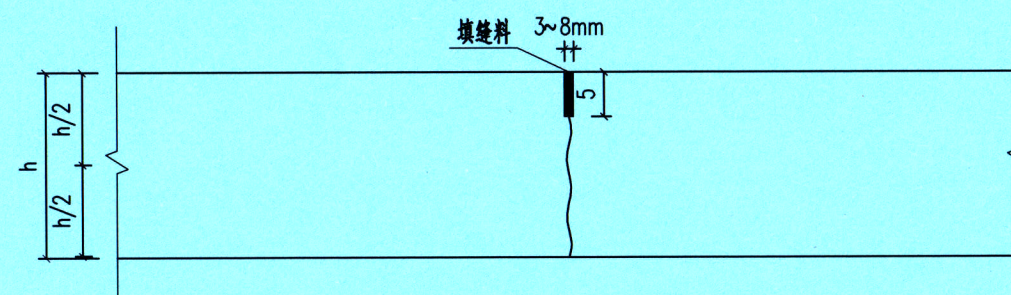
横向施工缝构造图(平缝)

1:10



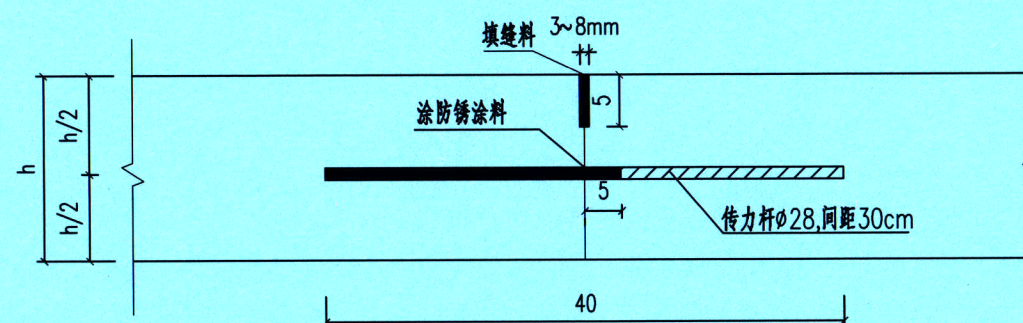
横向缩缝构造图(假缝)

1:10

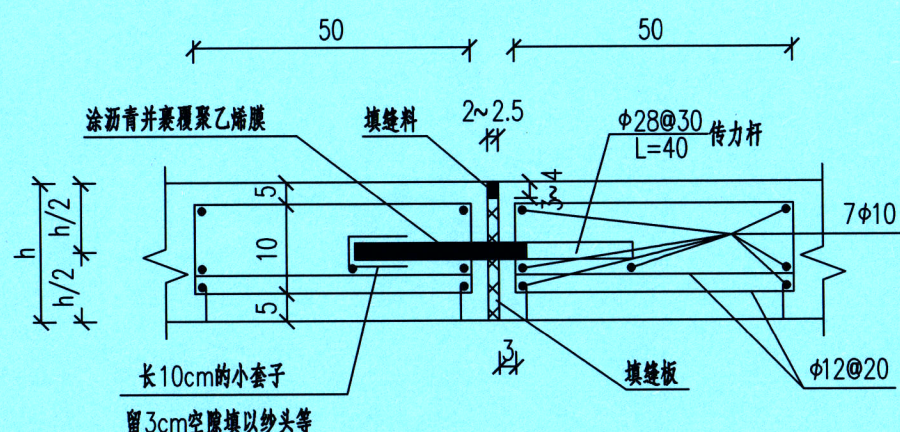


横向缩缝构造图(假缝-设传力杆)

1:10



胀缝构造

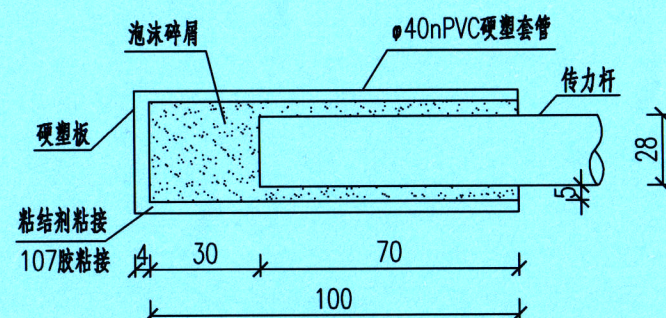


胀缝设置一览表(10m)

序号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (cm)	共重 (kg)
1	φ28	40	34	1360	65.787
2	φ12	180	102	18360	163.125
3	φ10	950	14	13300	82.061

设计一览表

项目	钢筋直径 (mm)	每根长 (cm)	设置间距 (cm)
传力杆 横缝	φ28	40	30



套筒大样

注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、本项目水泥混凝土面板单块板长4m,宽3.5m。
- 3、横缝:每日施工结束或因临时原因中断施工时,必须设置横向施工缝,其位置宜选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝,应采用加传力杆的平缝形式;设在胀缝处的施工缝,其构造应与胀缝相同;在临近桥梁或其他固定构造物处,或者与其他道路相交处,应设置横向胀缝。胀缝条数应根据膨胀量大小设置。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广东科能建筑设计有限公司
业务范围:市政行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号:A244059742
有效期至:2028年12月27日

- 4、新旧路搭接采用位置采用传力杆植筋连接。
- 5、填缝料采用聚氨酯,应切实保证填缝的质量。
- 6、图中未尽事宜详见设计说明及规范。



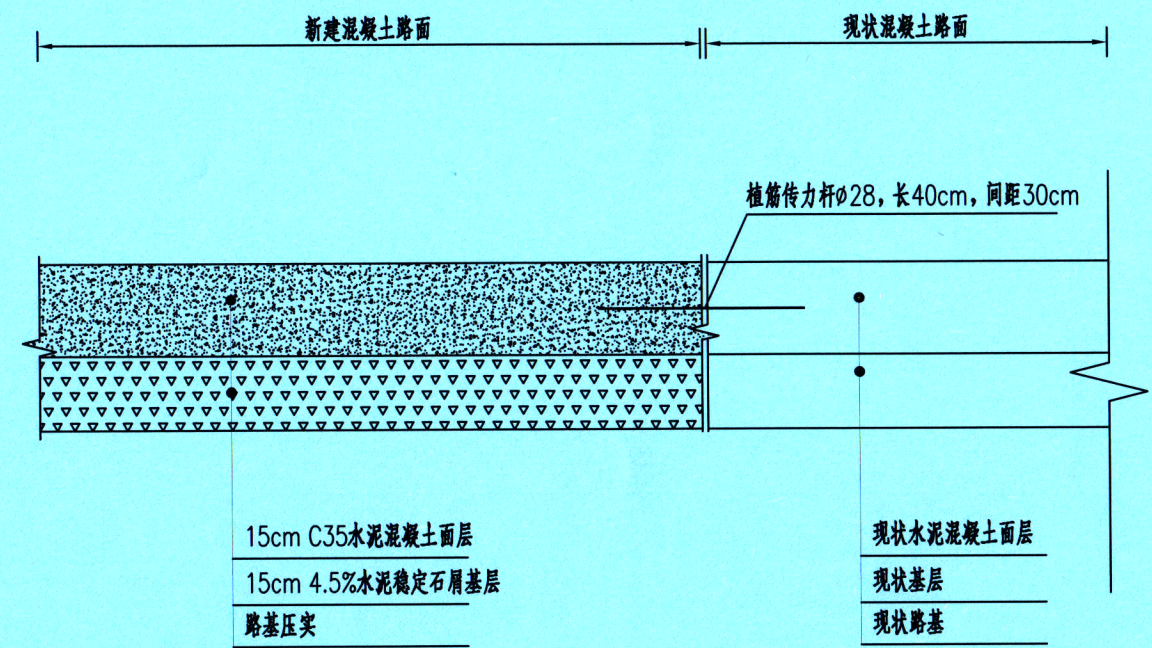
广东科能建筑设计有限公司
Guangdong Keneng Design Co., Ltd.

建设单位 普宁市普侨镇乌犁村民委员会
工程名称 2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面
硬底化建设工程项目

图名: 水泥路面接缝设计图

审定	蔡泽玮	专业负责人	陈燕	设计号	—	图号	DL-09
审核	陈伟婧	校核	陈燕	设计阶段	施工图	比例	见图
项目负责人	陈伟婧	设计	叶家驹	专业	道路	日期	

新旧水泥路面衔接设计图



注：
1、本图尺寸均以厘米计。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称: 广东科能建筑设计有限公司
业务范围: 市政行业(道路工程)专业乙级
资质证书编号: A244059742
有效期至: 2028年12月27日

 广东科能建筑设计有限公司 Guangdong Keneng Design Co., Ltd. 设计证号: A244059742	建设单位	普宁市普侨镇乌犁村民委员会	图名: 新旧路面搭接设计图	审 定	蔡泽玮	陈泽玮	专业负责人	陈 燕	陈燕	设计号	--	图 号	DL-10
	工程名称	2025年普侨镇乌犁村乌下至乌上水闸路面 硬底化建设工程项目		审 核	陈伟婧	陈伟婧	校 核	陈 燕	陈燕	设计阶段	施工图	比 例	见图
				项目负责人	陈伟婧	陈伟婧	设 计	叶家驹	叶家驹	专 业	道 路	日 期	