

线  
订  
装  
线  
订  
装  
线  
订  
装


项目名称：良田省道至石垌村茅坡队屋背岭道路硬化

建设单位：陆川县良田镇人民政府

(施工图册)

设计编号:202602-34

图纸内容：施工图

 广西富盟工程设计有限公司  
& Guangxi UNITA engineering design limited company

2026年02月

广西富盟工程设计有限公司

业务范围、资质等级

建筑行业(建筑)	甲级	证书编号: A145009152
公路行业(公路)	乙级	
市政行业(道路)	甲级	
风景园林	甲级	证书编号: A245009159
(给水、排水, 桥梁)	乙级	

地址：广西南宁市兴宁区松柏路31号兴宁创业园

网址：<http://www.gxfm.net>

## 施工图设计说明书

### 1 道路设计采用规范

《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017）  
《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111-2019  
《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）  
《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）  
《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）  
《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年版）  
《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012  
《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011  
《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008  
《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013  
《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015  
《工程设计标准强制性条文》

其他相关现行的技术设计规范

国家及地方的有关法律规范及强制性措施

### 2 设计概要

#### 2.1 项目概况及建设规模

项目位于玉林市陆川县良田镇石垌村茅坡队屋背岭队内，本项目主要为道路硬化工程。本次设计实施长度为727米。道路现状紧挨房屋，路线设计时应保留既有房屋。路面采用为水泥混凝土路面，路基宽度：用5.0m，路面宽4.0m。详见《路基标准横断面图》。路面结构采用C30水泥混凝土路面。

#### 2.2 道路现状描述

本工程主要对现状道路硬化，现状道路两侧为荒地或民房。

#### 2.3 交通量分析

根据现场调查，交通量较小，主要为以机动车道交通、人行功能为主，少量居民家用小客车、农作物机耕车辆和摩托车。

结合本项目道路功能，本项目道路参照乡村道路工程技术标准设计。

#### 2.4 采用的技术标准

道路设计参照《乡村道路工程技术规范》GB/ T 51224-2017执行：

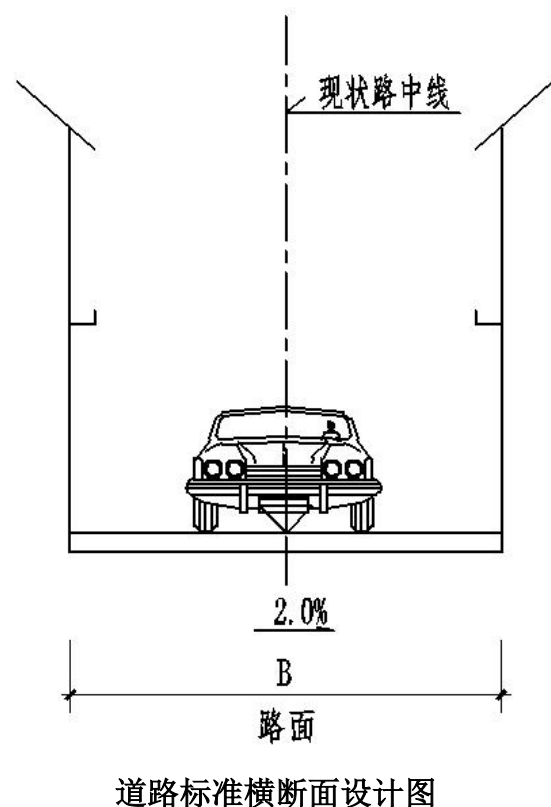
- 道路等级：支路
- 设计速度：15km/h
- 路基宽度：4.0m
- 车道数：1车道
- 路面类型：水泥混凝土路面
- 设计年限：10年
- 路面标准轴载：BZZ-100KN
- 抗震烈度：抗震设防烈度为7度，地震加速度值为0.1g

#### 2.5 平面线型设计

平面线型设计：本项目道路改造路线位置较为明确，路线走向依照现状进行拟合，根据用地条件均衡布线，道路标准按照等外路。

#### 2.6 横断面设计

本项目现状道路水泥路，主要功能服务村民的出行生活，是村庄内部联系的支路，道路横坡为单向2.0%。如下图所示：



## 2.7 路线交叉设计

道路采用平面交叉形式。主要是支路与土路的交叉，主要为1车道，交通量较小，不做展宽设计。

## 2.8 路基、路面设计

### 2.8.1 设计原则

(1) 遵循“因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资”等原则。

(2) 路基路面应保证足够的强度、稳定性和耐久性，路面面层应满足平整和抗滑要求。

(3) 路基断面应与沿线自然环境相协调，重视环境保护，防止水土流失和水源污染，尽量采用浅挖、低填的路基断面型式。

(4) 排水设施应与当地规划排水系统相协调，注重与农田水利设施配合。

### 2.8.2 一般路基设计

(1) 路基边坡坡率

本项目现状地形较为平坦，道路两侧不用开挖或填方。

#### (2) 路拱横坡

道路路面宽度 $\geq 6$ 米时，道路路拱横坡为双向坡，坡度为2.0%；其余道路路拱横坡为单向坡，坡度为2.0%。

#### (3) 路基填筑

路堤填筑时，采用填料分层摊铺，分层松铺厚度根据碾压机具确定。路堤填料压实标准应根据工程规模、场地大小、填料种类、压实度要求、气候条件、压实机械效率等因素综合考虑确定，采用重型标准，分层压实。土质路基的压实度应符合下表的规定。

路基压实度控制标准表

项目分类	路床顶面以下深度 (cm)	压实度 (%) (重型击实)
填方路堤	0~80	$\geq 92$
	80~150	$\geq 91$
	>150	$\geq 90$
零填或挖方路基	0~30	$\geq 92$
	30~80	—

路堤与横向构筑物（箱涵、地道）的连接处，填筑与压实度应符合相关规范要求。

路基填料严禁使用含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土；泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土，不得直接用于路基填料；液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，不得直接用于路基填料。易溶性岩石、膨胀性岩石和盐化岩石等不得用于路堤填筑。填方材料强度及最大粒径应符合下表的规定。

路基填料最小承载比、最大粒径指标表

项目分类	路面底面以下 (cm)	CBR (%)	填料最大粒径 (cm)
填方路堤	上路床	5	10
	下路床	3	10
	上路堤	3	15
	下路堤	2	15

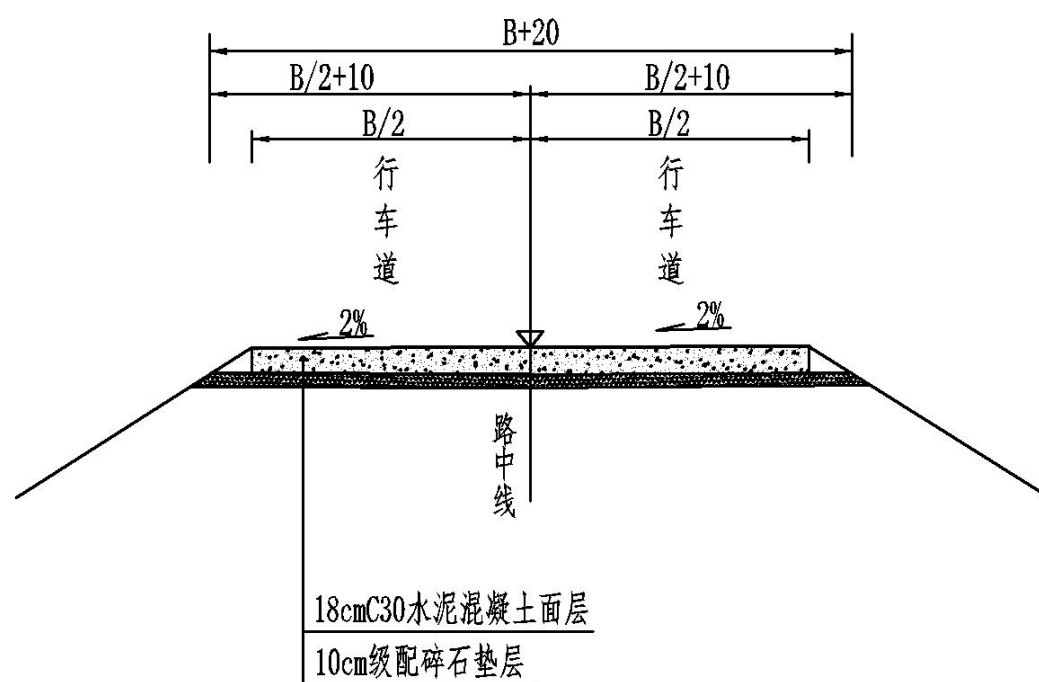
(4) 路基排水

道路两侧为现状建筑物，路基排水通过涵管排出。

2.8.3 路面设计

(1) 路面结构设计

水泥混凝土路面设计采用 100kN 的单轴-双轮组荷载作为标准轴载。交通量等级为轻交通，路面设计使用年限为 10 年。道路面结构如下所示：



路面结构图

面层：18cmC30 水泥混凝土

垫层：10cm 级配碎石

土基回弹模量不小于 40MPa。

(2) 接缝设计

1) 面层板块划分

普通混凝土面板一般采用矩形，其纵向和横向接缝应垂直相交，纵缝两侧的横缝不得互通错位，必须缝对缝。横向缩缝间距（板长）一般为 4.0~6m，最大不超过 6m，最小不小于板宽。板宽和板长的比例应控制在 1:1.35 以内，面板最小边长应不小于 1.5m。本项目标准段横缝间距与现状同宽。

2) 接缝设置

横缝

该道路横向缩缝采用不设传力杆的假缝型式，上部锯切槽口灌塞填缝料。

每天摊铺结束或摊铺中断时间超过 30min 时，应设置横向施工缝，其位置与胀缝或缩缝重合。横向施工缝应与路线中心线垂直。横向施工缝在缩缝处采用平缝加传力杆型，在胀缝处其与胀缝构造相同。

2.8.4 材料技术标准

1. 水泥路面用料技术要求

采用普通硅酸盐水泥 P.O 42.5。

(1) 水泥砼用粗集料

水泥砼路面粗集料质量技术要求

项目	粗集料质量技术要求				
	压碎值 (%)	针片状颗粒含量 (按质量计) (%)	表观相对密度 (kg/m <sup>3</sup> )	含泥量 (按质量计) (%)	抗压强度 (MPa)
基层粗集料	<10	<5	>2500	<0.5	≥100

(2) 接缝材料

1) 填缝材料：应具有与混凝土板粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，低温时不脆裂、负温拉伸量大，耐油、耐火、抗疲劳耐久性好等性能。

应优先选用（聚）树脂类、橡胶类、沥青等高档、高耐久的填缝材料，并宜在填缝料中加入耐老化剂。

常温施工式填缝料技术要求

试验项目	单位	高弹性型
固含量	%	≥15
表干时间	h	≤3
实干时间	h	≤34
流动度	mm	0
失粘（固化）时间	h	3~16
弹性（复原）率	%	≥90
与混凝土粘结强度	MPa	≥0.4
粘结延伸率	%	≥400
(-10℃) 拉伸量	mm	≥25
拉伸强度	MPa	1.00~1.85
针入度	0.1mm	20~40
耐老化性（抗光、氧、热加速老化，采用疝弧光灯照射法）	--	180h 照射后，外观：无流淌、变色、脱落、开裂，-10℃拉伸量、与混凝土的粘结强度、粘结延伸率保持到未老化前的 80%
热压冷拉疲劳循环（15℃压缩 50%8h，-20℃拉伸 50%8h 再拉伸 100%8h，1 次循环 36h）	--	3 次循环（108h）后，拉伸位移可保持 50%而不开裂
耐高温性	--	80℃±2℃×168h 倾斜 45° 表面不流淌、开裂、发粘
耐低温性	--	-20℃±2℃×168h 弯曲 90° 不开裂
耐油性	--	93 号汽油浸泡 48h 前后质量损失率不大于 5%
耐火性	--	天然气火焰 260℃±10℃120s 不闪火、不燃烧，并观察有无硬化、流淌、开裂现象

沥青加热施工式填缝料技术要求

指标	单位	SBS I-D
针入度（25℃，5s，100g）	0.1m	40~60
软化点	℃	≥60
5℃延度	cm	≥20
闪点	℃	≥230
25℃弹性恢复	--	≥75
老化试验 TFOT 后		
质量变化	%	±1.0
残留针入度比（25℃）	%	65
残留延度（5℃）	cm	15

2) 胀缝接缝板：采用塑胶、橡胶泡沫板或沥青纤维板。其技术要求应符合下表的规定。

胀缝板的技术要求

试验项目	胀缝板种类	
	塑胶、橡胶泡沫类	纤维类
压缩应力（MPa）	0.2~0.6	2.0~10.0
弹性复原率（%）	≥90	≥65
挤出量（mm）	<5.0	<3.0
弯曲荷载（N）	0~50	5~40

注：各类胀缝板吸水后的压缩应力不应小于不吸水的 90%。

### 2.8.5 路面竣工验收标准

(1) 基层的压实度要求

道路基层的压实度应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》中大于等于 95% 的要求。

(2) 路面验收弯沉值

路面竣工验收弯沉值

位置（层顶面）	路面竣工验收弯沉值（1/100mm）
面层	105.4
土基	232.9

### 3 施工注意事项

#### 3.1 施工前准备工作

（1）施工前应进一步查明现状道路地下管线的布置情况，加强保护措施；需迁改的电缆、管线等应由建设单位组织各管线专业部门进行迁改；对保留管线需加以严格保护。

（2）施工开展前应做好施工期临时排水规划和建设，临时排水设施应结合永久排水设施考虑，并与施工影响范围内的现有排水体系相协调。

#### 3.2 路基

##### 1. 路基填筑要求

（1）含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁做填料。

（2）泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土，不得直接用于填筑路基。

（3）液限大于 50%、塑塑性指数大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接作为路堤填料；需要使用时，必须采取技术措施进行处理，经检验满足设计要求后方可使用。

（4）粉质土不宜直接填筑于路床，不得直接填筑于浸水部分的路堤。

（5）填料强度和粒径需符合设计规定。

##### 2. 路基压实

路基压实机械的选择应根据工程规模、场地大小、填料种类、压实度要求、气候条件、压实机械效率等因素综合考虑确定。

用铲运机、推土机和自卸汽车推运土料填筑路堤时，应平整每层填土，且自中线向两边设置 2%~4%的横向坡，及时碾压，雨季施工时更应注意。

碾压前应对填土层的松铺厚度、平整度和含水量进行检查，符合要求后方可进行碾压；压实应根据现场压实试验提供的松铺厚度和控制压实遍数进行，若控制压实遍数超过 10 遍，应考虑减少填土厚度，经压实度检查合格后可转入下道工序。各种压路机的碾压行驶速度开始时宜慢速，最大速度不宜超过 4km/h。应达到无漏压、无死角，确保碾压均匀。

路基填筑至设计标高并整修完成后，其施工质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》中的规定。

##### 3. 路基排水

路基施工中，各施工层表面不应有积水，填方路堤应根据土质情况和施工气候状况，做成 2%~4%的排水横坡，确保在施工中，能及时使雨水排走。

雨季施工或因故中断施工时，必须将施工层表面及时修理平整并压实；施工中当地下水位较高时，应根据水位及水量大小采取设置集水井等设施降低地下水位或将地下水排走。

路基施工中应先按设计做好排水工程和防渗设施以及施工场地附近的临时排水措施，然后做主体工程，特别是多雨地区和雨季施工更应加强这方面的工作。

在路基施工期，不得任意破坏地表植被或堵塞水路；各类排水设施应及时维修及清理，保持其完好状态，使水流畅通不产生冲刷和淤塞；临时排水设施应尽量与永久排水设施结合起来。

现场积水不得排入周边农田，排入河涌前应先与主管部门先行确认。施工中若发现设计与实地不符时，在有关方面的同意后，可根据实际情况予以补充和修改，使全线的沟渠、管道、桥涵构成完整的排水系统。

### 3.3 施工过程

#### 3.3.1 施工组织

本工程工期较紧，合理安排施工顺序和优化施工期间的组织管理，对于保证工程质量和工期非常重要。本项目的施工组织拟按下述原则进行：

交通组织利用现状村巷道进行，因道路宽度较小，采用分段全幅施工，不另外修建施工便道，避免增加临时占地。

施工时必须加强与交通等部门的沟通、协调，尽快落实施工方案，确保安全。

本路段外购或调拨材料通过道路运至工地。供筑路用的砂等材料，多数需购买，使用前需进一步与货主协议，以保证供应。

此外，所有取土场、弃土场在施工期间要结合地形，做好临时排水措施，在施工完毕后必须采取绿化、无害化处理，避免大填大挖对原有地区景观的破坏。

#### 3.3.2 交通组织手段

本方案采取的交通组织手段有“交通诱导”和“立足自身”两种方式。

“交通诱导”实质上通过媒介等各种信息发布手段诱导驾驶员合理选择行车路线，降低本项目的交通压力。

“立足自身”是充分利用道路自身建设条件，保证施工期间道路通行。

#### 3.3.3 交通组织方案

施工组织以维持现有交通组织为原则，施工段限速 10km/h，分一阶段实施：全幅段施工，对分段范围进行道路施工，直到路面施工完成。实施期半个月。

#### 3.3.4 施工现场交通管制措施

1、施工前，施工单位应在项目出入口醒目位置设置公告栏，公布本工程施工的时间及交通组织、管制措施，以提醒司机在施工期间择道行驶。

2、施工作业区域交通管制方案详见相关设计图纸。为确保施工人员安全，预防车辆误入施工作业区域，用交通锥把行车道和施工区隔离。为保障夜间施工安全，需在每个施工安全标志上设置黄色或红色示警灯。

3、在出、入口施工段前后，应按《公路养护安全作业规程》标准的要求设置相关的施工标志，以引导车辆安全通行。

4、做好施工路段信息预告和发布工作。在各出、入口附近的地方道路上设置必要的提示标志。

5、施工单位必须认真制定和严格执行安全管理规定，坚持做好员工安全教育和培训，施工、管理人员必须统一穿反光衣，戴安全帽，统一着装，进入施工现场，文明施工，严禁施工人员进入通行车道区域。

#### 3.3.5 施工现场安全设施要求

1、标志设置位置应明显，方便驾驶员发现并使用。

2、标志牌采用 IV 类反光膜制作。

3、警告标志施工标志按国标制作，采用 IV 类反光膜。

4、需在道路上通行的施工机械设备必须按标准涂以桔黄色，大型移动设备应加装黄色爆闪顶灯和防冲撞装置。并应设置“工程施工”等相关字牌，该字牌应采用 IV 类反光膜制作。

5、所有施工人员须穿反光标志服装。

#### 3.3.6 注意事项及存在的问题

1、对破损的施工安全设施应及时更换。

2、施工组织方案务必取得交警部门及相关管理部门同意后，方可施工。

3、本工程涉及到与现状路衔接问题，施工前，施工单位应根据本项目的特点与当地管理部位商议制定具体详细的交通组织方案，经业主、路政、交警及相关管理部门批准后方可施工。

4、施工时，施工单位应对工程实施过程中的交通组织情况及遇到的问题及时上报业主、路政及交警等部门，及时有效地处理各种状况，保障施工安全。

### 3.4 其它施工要求

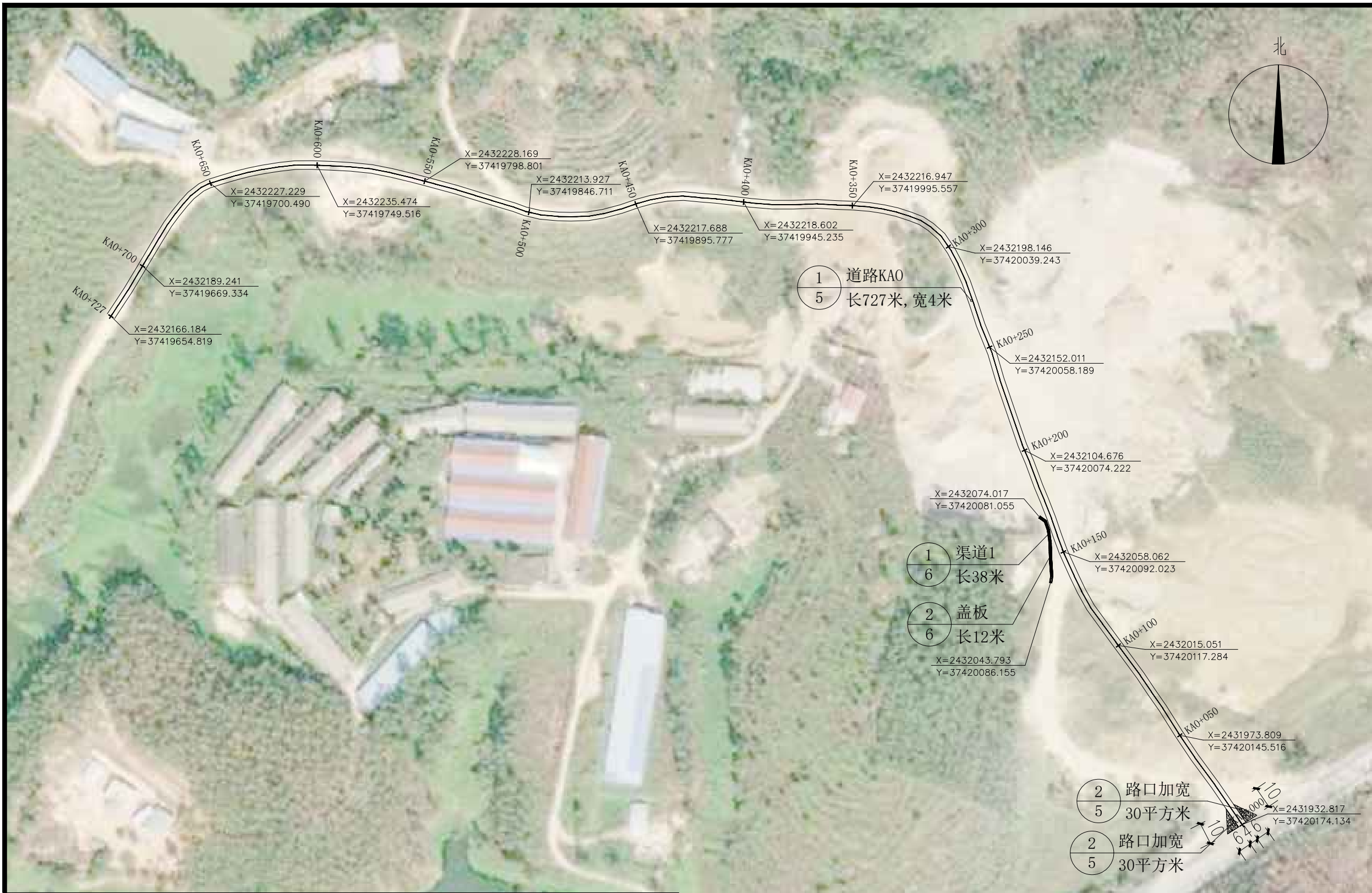
1、道路的施工时须遵循相关规范要求，做到强度达标、外观整齐。

2、道路路面的施工边线多为现状建筑物墙角处，施工至墙角处时压路机等施工机械需与墙角保持安全距离，避免对房屋造成破坏，墙角处禁止使用大型机械碾压，应采用小型压路机碾压。

3、根据现场自然环境，材料供应，施工进度，加强现场试验工作，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。

4、严格把好质量关，健全施工监理组织，完善质量检查方法，做到各工序的产品试验指标均达到设计要求后方能进行下道工序，避免不合格产品进入下道工序以影响质量，造成返工。

5、本说明未尽之处，应参考现行最新的规范执行。



盖章栏

注册执业章

单位出图专用章

**广西富盟工程设计有限公司**  
 & Guangxi FuMeng engineering & design  
 工程设计证书:  
 建筑行业(建筑)甲级、公路行业(公路)乙级  
 市政行业(道路)甲级、风景园林甲级A145009152  
 市政行业(给水、排水、桥梁)乙级A245009159

项目负责人 PROJECT PRINCIPAL	黄丽华	秦阳华
专业负责人 PROJECT CAPTAIN	黄丽华	秦阳华
审定 AUTHORIZED BY	黄江山	董
审核 EXAMINED BY	廖辉超	廖
校对 CHECKED BY	吕鑫	吕
设计 DESIGNED BY	蒙春贤	蒙

建设单位  
CONSTRUCTION UNIT

陆川县良田镇人民政府

工程名称  
PROJECT NAME

良田省道至石垌村茅坡队屋背岭道路硬化

图名  
DRAWING TITLE

总平面图

日期 DATE	阶段 STAGES	工程编号 PROJECT No.
2026.02	施工图	
图别 TYPE	图号 DRAWING NUMBER	二维码
市政	SZ03	

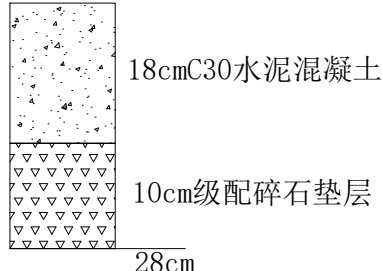
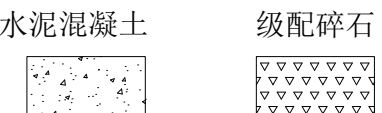
说明:

1. 本图尺寸单位以m计。
2. 本图采用1985国家高程基准, 坐标系为2000国家大地坐标系;
3. 图中涉及土地权属问题以国土资源部门核实为准;
4. 需对旧路水泥路面进行破除, 破除结构为18cm混凝土面层+10cm水泥稳定碎石层;
5. 道路附属建筑物布置位置可根据现场实际情况及当地群众需要做适当调整。
6. 管道基槽回填应严格按照回填土压实度(≥92%)进行夯实, 压实度达到要求后方可进行道路结构层施工。
7. 位于道路上的管道施工应采取施工护栏、交通维护用品等施工安全措施; 水泥路面结构恢复后, 需对其进行相关的养护不少于15天方可开放交通。

总平面图 1:100



路面结构整体设计表

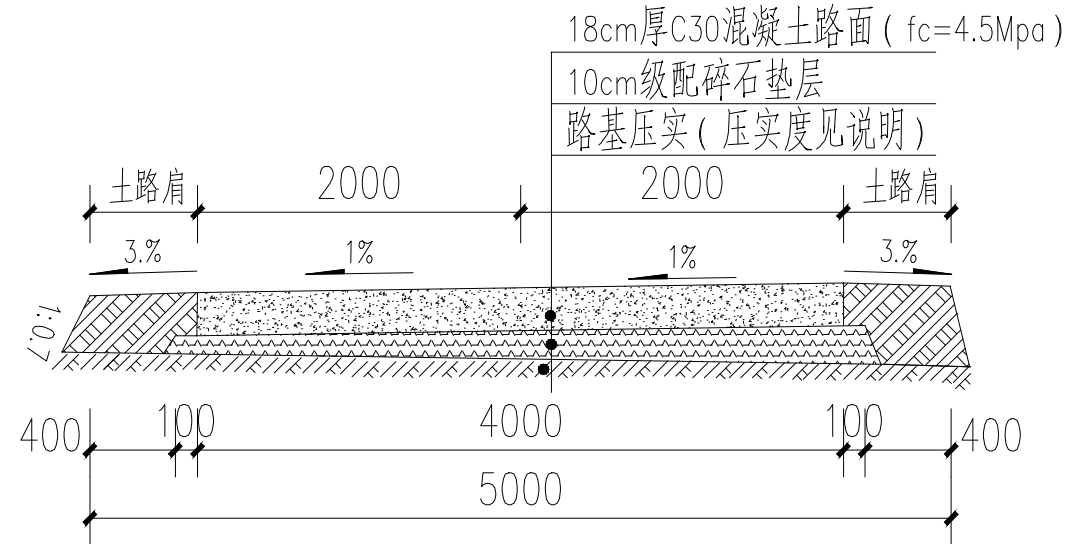
自然区划	V <sub>3</sub>	
交通等级	轻交通	
路面类型	水泥混凝土路面	
设计使用年限	10年	
图式	路面结构	 <p>18cm C30水泥混凝土 10cm级配碎石垫层 28cm</p>
		<p>水泥混凝土</p>  <p>级配碎石</p>
图例		

注:

- 1、本图尺寸均以cm计。
- 2、水泥混凝土面层的弯拉强度标准值不应小于4.5MPa。
- 3、水泥混凝土面层采用标号为4.2.5的水泥。
- 4、水泥每隔4.5米设置一条道路横向伸缩缝，切缝深度 $\geq 1/3$ 混凝土面层厚度，内填沥青。
- 5、路肩压实度及各基层混合料中的材料技术指标应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的有关规定。

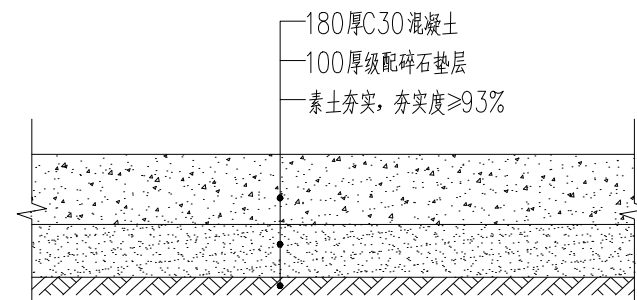
新建水泥混凝土竣工验收标准及路面各结构层的强度与压实度要求

结构层	压实度	交工验收弯沉值 (0.01mm)
基层	$\geq 96\%$	171.2
路床	$\geq 94\%$	237.3



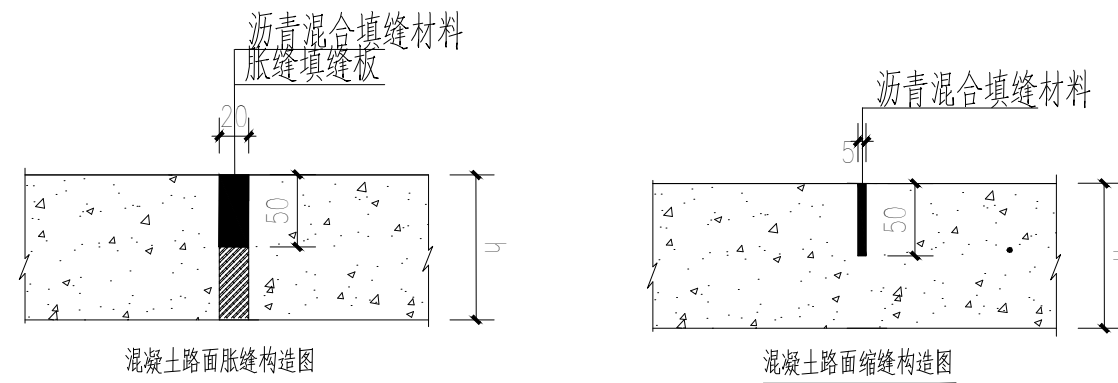
① 砼路面结构图

宽度4.0米；总长727米；



② 零星场地硬化大样 1:20

共硬化为：60平方米



盖章栏

单位专用章

注册执业章



广西富盟工程设计有限公司  
Guangxi FuMeng engineering design limited company  
工程设计证书:  
建筑行业(建筑)甲级、公路行业(公路)乙级  
市政行业(道路)甲级、风景园林甲级A145009152  
市政行业(给水、排水、桥梁)乙级A245009159

项目负责人 PROJECT PRINCIPAL	廖辉超	
专业负责人 PROJECT CAPTAIN	吕鑫	
审定 AUTHORIZED BY	黄丽华	
审核 EXAMINED BY	凌辉荣	
校对 CHECKED BY	蓝田	
设计 DESIGNED BY	蒙春贤	

建设单位  
CONSTRUCTION UNIT

陆川县良田镇人民政府

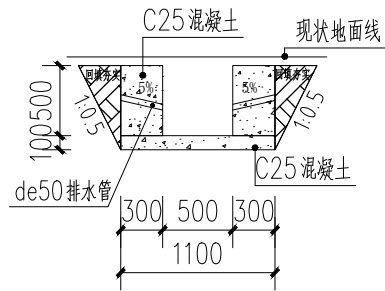
工程名称  
PROJECT NAME

良田省道至石垌村  
茅坡队屋背岭道路  
硬化

图名  
DRAWING TITLE

道路结构图

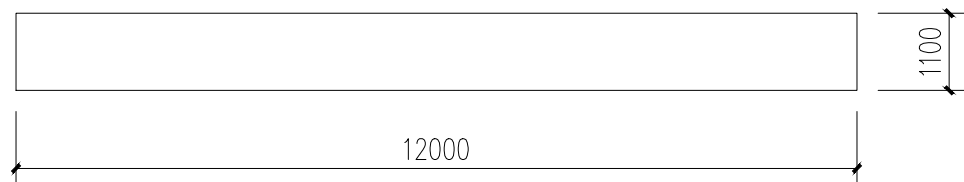
日期 DATE	阶段 STAGES	工程编号 PROJECT No.
2026.02	施工图	
图别 TYPE	图号 DRAWING NUMBER	二维码
市政	05	



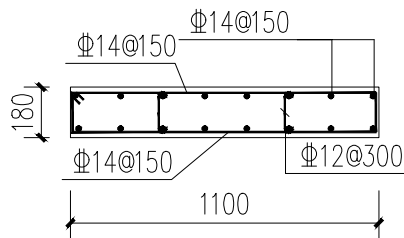
① 渠道1详图 1:50  
总长38米

说明:

- 1、图中单位桩号以km+m计，高程以m计，其余以mm计；
- 2、渠道边墙采用C25现浇砼浇筑，底板采用C25现浇砼浇筑厚10cm；
- 3、渠道开挖的土方须运至指定地点堆放，不得随意堆放到田里影响耕作；
- 4、渠道边墙及底板纵向间隔5m设置一道伸缩缝，均采用沥青木板填缝止水；
- 5、渠肩高80cm及80cm以上的间隔2m设置排水管，排水管前设土工布包头；
- 6、渠道回填土均不能采用根植土、腐植土、淤泥土等土质，回填土需夯实，压实度不低于0.92，拆模后渠肩外侧需土方回填。
- 7、纵剖图中设计渠底线为渠道底板顶高程线，渠道开挖深度值已计入渠底板土石方开挖。
- 8、两侧为农田的区段间隔10米设置一道拉梁，水渠一侧或两侧是山岭的间隔5米设置一道支撑梁；
- 9、未述及之处按国家现行相关规范执行。



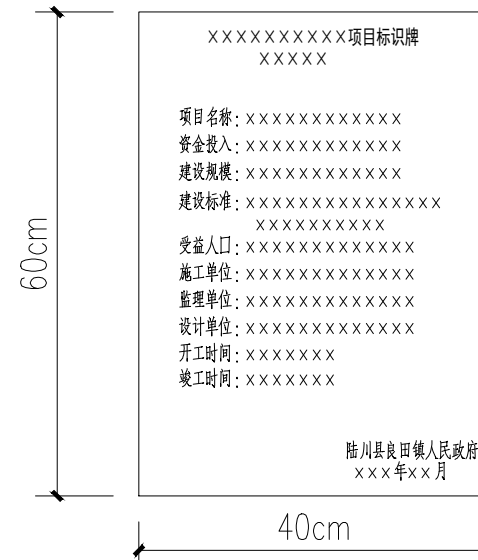
② 盖板平面图 1:100  
总共1座



盖板剖面图 1:25

说明:

- 1、混凝土等级为：C25；
- 2、图中带“Φ”符号为III级钢筋；
- 3、其他未尽事宜均应按照相关规范的有关规程执行。



③ 项目竣工标牌示意图

材质：黑色大理石厚度2厘米 字体：黑体、宋体  
设置1块（标识具体内容按业主要求）

盖章栏

单位专用章

注册执业章



广西富盟工程设计有限公司  
& Guangxi FuMeng engineering design limited company  
工程设计证书：  
建筑行业（建筑）甲级、公路行业（公路）乙级  
市政行业（道路）甲级、风景园林甲级A145009152  
市政行业（给水、排水、桥梁）乙级A245009159

项目负责人 PROJECT PRINCIPAL	廖辉超	
专业负责人 PROJECT CAPTAIN	吕鑫	
审定 AUTHORIZED BY	黄丽华	
审核 EXAMINED BY	凌辉荣	
校对 CHECKED BY	蓝田	
设计 DESIGNED BY	蒙春贤	
建设单位 CONSTRUCTION UNIT	陆川县良田镇人民政府	
工程名称 PROJECT NAME	良田省道至石垌村茅坡队屋背岭道路硬化	
图名 DRAWING TITLE	水沟详图	
日期 DATE	阶段 STAGES	工程编号 PROJECT No.
2026.02	施工图	
图别 TYPE	图号 DRAWING NUMBER	二维码
市政	06	