

# 良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

## 施工图设计封面

(专业：公路)

工程编号：KZ2024（公）-0011

勘察设计出图专用章  
审查专用章



中创科卓工程设计有限公司  
Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

建筑行业(建筑工程)乙级, 市政行业(道路、桥梁、给水、排水)专业乙级;  
风景园林工程设计专项乙级, 公路行业(公路)专业乙级:A145017854(临)-6/1  
工程设计资质证书: A245017851 城乡规划乙级[桂]142104

2024年10月编制

建设单位：南宁市良庆区交通运输局

项目名称：良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

# 良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

工程编号: KZ2024 (公) -0011

法定代表人: 黄赛廷

黄赛廷

技术总负责人: 蒋才华

蒋才华

项目设计总负责人: 齐飞

齐飞

黄正华

黄正华

专业负责人:

公路:

李黎平 李黎平

勘察设计出图专用章

注册师专用章

注册师专用章



中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

建筑行业(建筑工程)乙级, 市政行业(道路、桥梁、给水、排水)专业乙级;  
风景园林工程设计专项乙级, 公路行业(公路)专业乙级:A145017854(临)-6/1  
工程设计资质证书: A245017851 城乡规划乙级[桂]142104

2024年10月编制





# 第一篇

## 总体设计





科学卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05	
04	
03	
02	
01	

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞 黄正华	 
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

项目地理位置图

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

阶段  
STATUS 施工图 版次  
REV. 01

图别  
DS 公路 日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.NO. S1-1





# 总体设计说明书

## 一、项目背景

农村公路是服务“三农”的公益性基础设施，是巩固脱贫攻坚战成果、实施乡村振兴战略的重要抓手，是保障和改善农村民生的基础性、先导性条件，对实施乡村振兴战略具有重要的先行引领和服务支撑作用。随着乡村振兴战略全面实施，为深入贯彻落实习近平总书记关于“交通建设项目要尽量向进村入户倾斜”的重要指示精神，广西实施乡村道路“三项工程”深化“四好农村路”高质量发展实施方案，切实降低农村物流成本，助力乡村产品进入更广泛的市场，充分发挥交通在推进乡村振兴战略中的基础性、先导性、支撑性作用，为实现产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求奠定坚实基础。

## 二、说明书

### 2.1 项目概况

拟建项目位于良庆区大塘镇，为农村公路维护修复工程，主路线起点 K0+000 位于大塘镇附近，主路线终点 K2+521 位于大塘镇附近，主路线长为 2.521km。总里程为 2.521km。原有混凝土路面宽分别为 4 米，4.5 米。对破损的地方进行挖除后重新铺筑，根据现场实际情况采用水泥混凝土(商品混凝土)路面。

### 2.2 项目扼要说明及测设经过

受良庆区交通运输局委托，我公司（中创科卓工程设计有限公司）良庆区 2024 年锦亮至慕莫道路养护工程进行勘察设计。

(1) 接到任务后，我公司根据相关的技术要求，初步拟定了维修方案。

(2) 派出技术人员进入现场，对沿线地形测量、沿线地物和地质进行调查。

历经 1 天后，完成施工图外业勘测工作，而后对测量数据进行整理并完成方案设计，向业主提交方案设计成果。

(3) 根据相关意见修改完善图纸设计。

### 2.3 技术标准

本项目根据合同书要求及交通部颁布的《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311—2021)、《四好农村路 第 1 部分：建设指南》(DBJT 45/T 023.1-2021) 相关规定进行设计，同时参考《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 及《公路路线设计规范》(JTG D20-2017) 等有关规定进行设计，本设计采用单车道农村公路标准对原有路面进行拓宽修建。

公路等级：农村公路

设计速度：15Km/h

标准路基宽度：5.0m；5.5m；

断面形式为：(0.5m 土路肩+4.0m 行车道+0.5m 土路肩)；(0.5m 土路肩+4.5m 行车道+0.5m 土路肩)

汽车荷载等级：公路—II 级

设计洪水频率：小桥涵和路基 1/15

路面类型：水泥混凝土路面

主要技术指标如下：

主要技术指标表

表 1-1

名称	单位	标准值
公路等级		农村公路
设计速度	Km/h	15
路基宽度	m	5.0, 5.5

名称	单位	标准值
路面宽度	m	4.0, 4.5
路面类型		水泥混凝土路面
汽车荷载等级		公路-II级

本项目主要特点是对原旧路破除重建，路线平纵面指标维持原有的技术标准，在设计时对路线平面、纵断面、超高等不进行改造，施工时应与旧路路线保持一致，并在其基础上拓宽道路以及满足相关规范要求。

## 2.4 路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路、工程概况等

### 2.4.1 路线起讫点、中间控制点及全长

拟建项目位于良庆区大塘镇附近，为农村公路旧路维修工程，主路线起点 K0+000 位于大塘镇附近，主路线终点 K2+521 位于那马镇附近，主路线长为 2.521km。总里程为 2.521km。项目建成通车后为沿线的交通出行提供更畅通、更好的服务水平。

### 2.4.2 主要城镇

沿线主要乡镇：大塘镇。

### 2.4.3 主要河流

本项目沿线主要水系有当地江河，均无通航要求，地表径流主要靠大气降水及地表水汇集。

### 2.4.4 沿线公路、铁路等及工程规模

#### 2.4.4.1 公路

项目区域内存在一定的区域农村路网，多为农村通屯路或机耕道。

#### 2.4.4.2 铁路

项目区域内无铁路经过。

#### 2.4.4.3 水运

本项目沿线无水运路线。

#### 2.4.4.4 工程规模

本项目为旧路维修工程，在满足设计指标的前提下，利用有利地形尽可能减少工程数量，以下为主要工程规模：

(1) 路线长度：路线里程 2.521km。

(2) 路基路面：水泥混凝土路面 5280 平方米。

## 2.5 沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

项目区域地貌以丘陵为主，高度在海拔 180 至 220 米之间。路线主要沿山坡布设，沿线岩石主要由砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩组成，易受流水侵蚀。

根据《中国地震动参数区划图》划分，项目地址区基本地震动峰值加速度值为 0.05g，基本地震动反应谱特征周期为 0.35s，考虑简易设防。

项目区域位于中、亚热带之间的季风气候区。夏长冬短，四季分明。春季多阴雨天气；夏季多热雷雨，有时产生大风暴雨和冰雹；秋季常有秋旱和寒露风；冬季多数年份有霜冻。影响项目的主要气候灾害是干旱、洪涝、风雹、寒潮、寒露风等，其中洪涝灾害主要发生在 5~7 月；降雹多在 3~5 月份，4 月份最严重；雨季时间长，对路基、路面及人工构造物等施工均有一定影响。本项目应根据气候条件做好施工安排，不宜雨天施工的项目应尽量避免雨季。

本项目为维修工程，项目区域内公路为农村通屯道路或机耕道。

## 2.6 沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

### 2.6.1 路基填料

沿线挖余土石方可做路基填料。



### 2.6.2 石料、机制砂

可从邕宁区蒲庙砂石场购买。该石场主要生产建筑用碎石，储备量充足。石场距离路线起 50km，有公路直达石场。

### 2.6.3 水泥

水泥可从蒲庙采购。至路线起点距离为 50km。

### 2.6.4 钢材

本工程用木材、钢材、小五金等材料可在大塘镇购买。

### 2.6.5 施工用电

施工用电可与供电部门联系，就近接入。

## 2.7 与周围环境和自然景观相协调情况

本项目旧路维修工程，项目建成后将有利于大塘镇交通出行，施工期间应做好水土保持、开挖防护等措施，减小对环境破坏污染。将来营运后，汽车噪音、废气对周边环境带来一定的污染。

### 三、各项工程施工的总体实施步骤的建议及有关工序衔接及相关注意事项

各项工程施工的总体实施步骤为：

**施工准备阶段：**主要完善必要的线外工程及辅助工程，包括项目部、拌和场的选址、临时土地征用及施工便道、料场便道施工，协调与地方群众的关系，为大规模的机械设备及人员进场创造条件。

**路基：**路基施工前应首先进行场地清表、清淤及排水工作，并将表土、淤泥堆放在指定场地，作为土地复垦、绿化植被土进行二次利用。土石方施工应选择晴天进行，并严格按规范、规程进行，在路基施工基本完成后，应及时进行路基路面排水系统及坡面排水防护的施工，以确保排水系统的完好。

水土保持及环境保护工程与路基施工同步进行，确保沿线因公路工程施工造成的水土流失及环境影响降低到最小程度。

**路面施工：**路面全面施工前，应选择典型路段做试验路段以掌握相关工艺，交通工程应按核定的工程等级及规模进行施工，以确保工程的适用性及实用性。

## 四、与有关部门协商情况

本项目的路线方案及有关事项已在外业勘测及内业设计阶段与业主及有关部门进行请示、汇报及协商，并形成统一意见，设计文件已按相关意见进行编制。

# 第二篇

## 路线





科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
 建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
 市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
 风景园林乙级: A245017851-6/1  
 公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
 城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION	
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE	
项目负责人 MANAGER	齐飞 黄正华	[Signatures]	
审定 APPROVAL	刘孟	[Signature]	
审核 CHECK	李黎平	[Signature]	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	[Signature]	
校对 PROOF	覃上贤	[Signature]	
设计 DESIGN	王华	[Signature]	
制图 DRAWING	王华	[Signature]	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

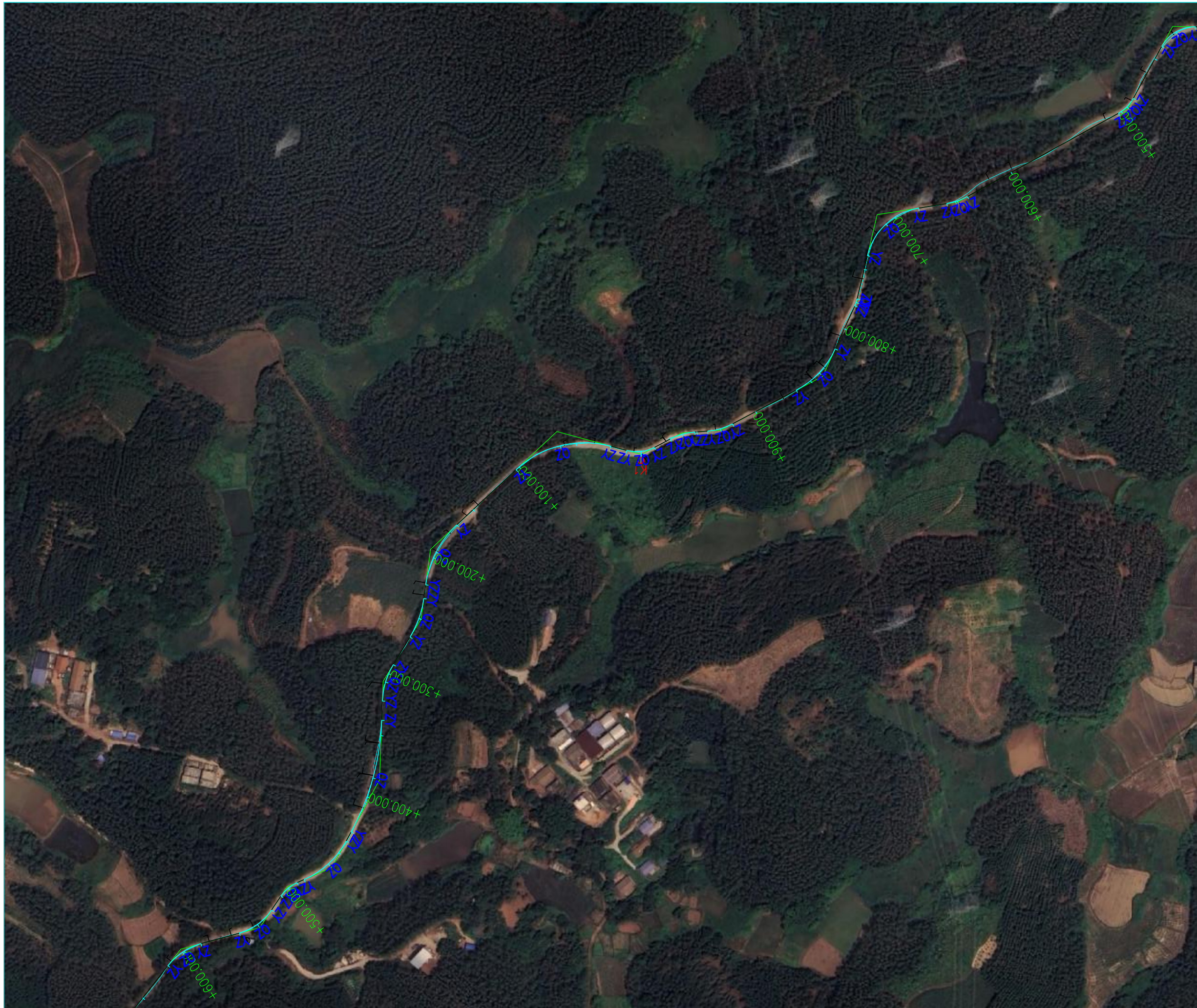
良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

平面布置图

工程编号 PROJ.NO.	KZ2024(公)-0011		
阶段 STATUS	施工图	版次 REV.	01
图别 D.S	公路	日期 DATE	2024.09
图号 DWG.NO.	S2-1-1		





中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuan Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
 建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
 市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
 风景园林乙级: A245017851-6/1  
 公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
 城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞 黄正华	 
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

平面布置图

工程编号 PROJ.NO.	KZ2024(公)-0011		
阶段 STATUS	施工图	版次 REV.	01
图别 D.S	公路	日期 DATE	2024.09
图号 DWG.NO.	S2-1-2		





科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION	
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE	
项目负责人 MANAGER	齐飞 黄正华	齐飞 黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	王华	
制图 DRAWING	王华	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

平面布置图

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

阶段  
STATUS 施工图 版次  
REV. 01

图别  
D.S 公路 日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.NO. S2-1-3

2021年11月01日版, 未加盖勘察设计出图专用章无效







科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

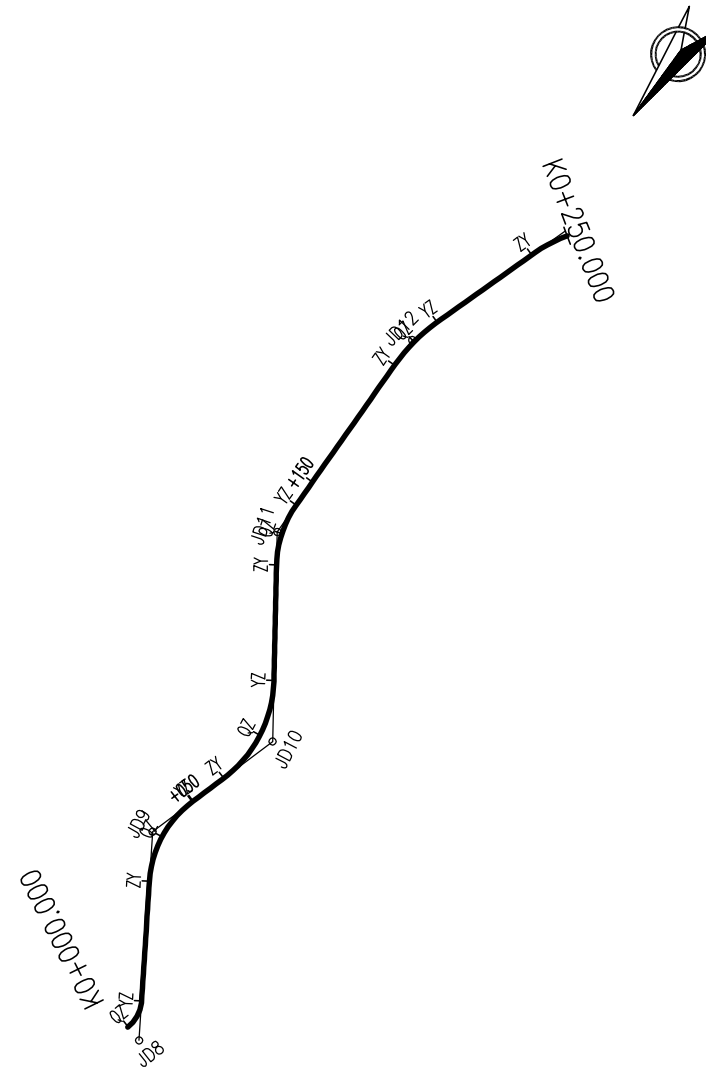
项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

路线平面图

工程编号 PROJ.NO.	KZ2024(公)-0011		
阶段 STATUS	施工图	版次 REV.	01
图别 D.S	公路	日期 DATE	2024.09
图号 DWG.NO.	SII-2-1		





科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05	
04	
03	
02	
01	

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
------------	------------	-------------------

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

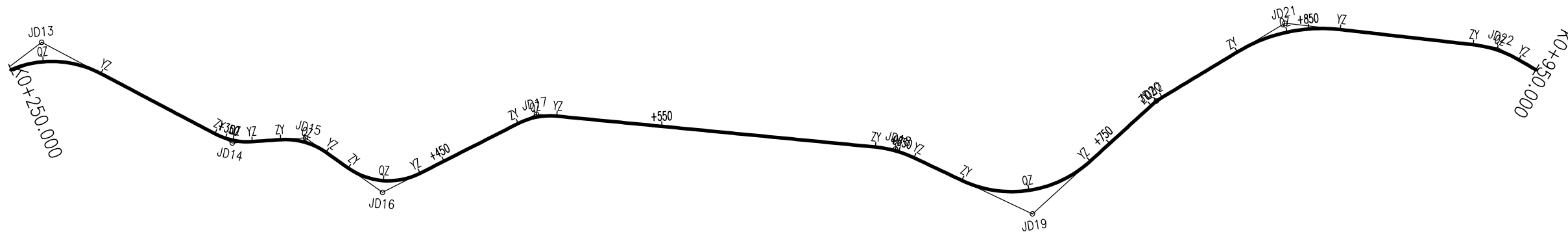
路线平面图

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

阶段  
STATUS 施工图 版次  
REV. 01

图别  
D.S 公路 日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.NO. SII-2-2





科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05	
04	
03	
02	
01	

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

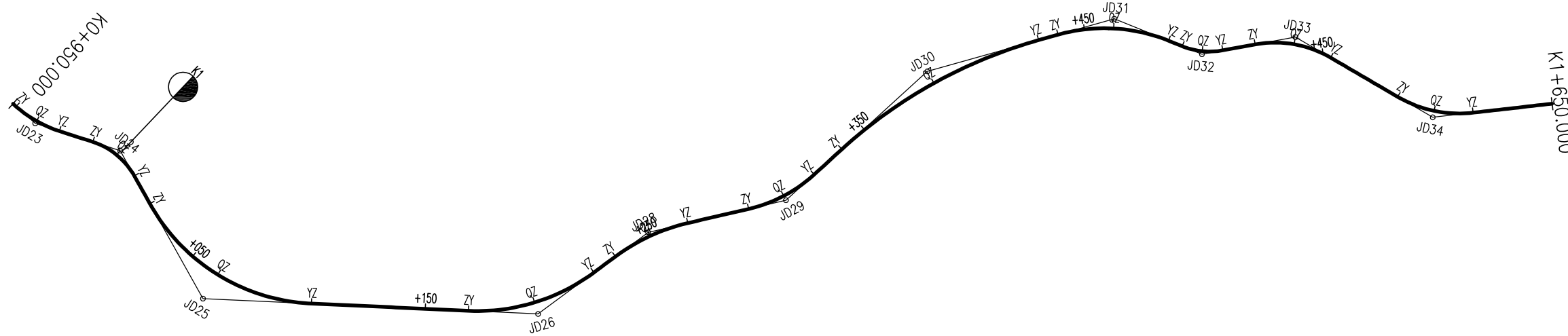
路线平面图

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

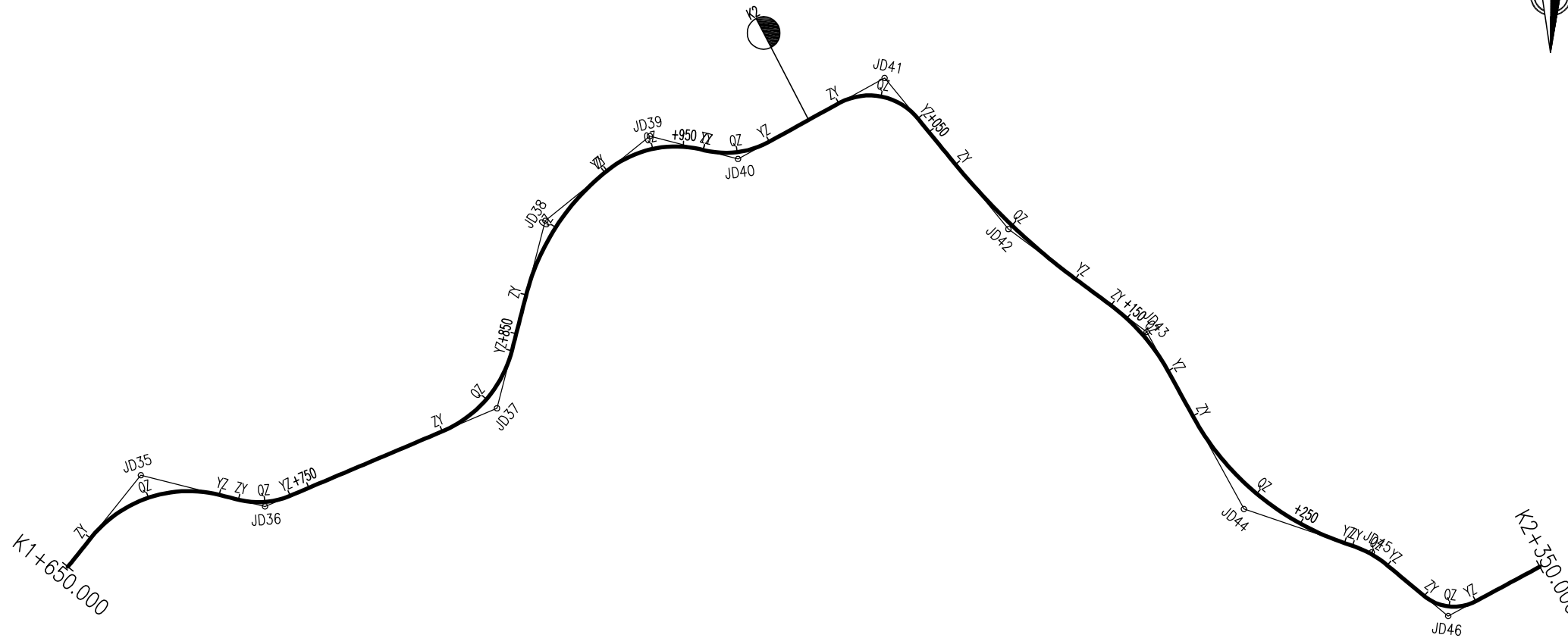
阶段  
STATUS 施工图 版次  
REV. 01

图别  
D.S 公路 日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.NO. SII-2-3







科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

路线平面图

工程编号 PROJ.NO.	KZ2024(公)-0011		
阶段 STATUS	施工图	版次 REV.	01
图别 D.S	公路	日期 DATE	2024.09
图号 DWG.NO.	SII-2-4		



科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05	
04	
03	
02	
01	

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

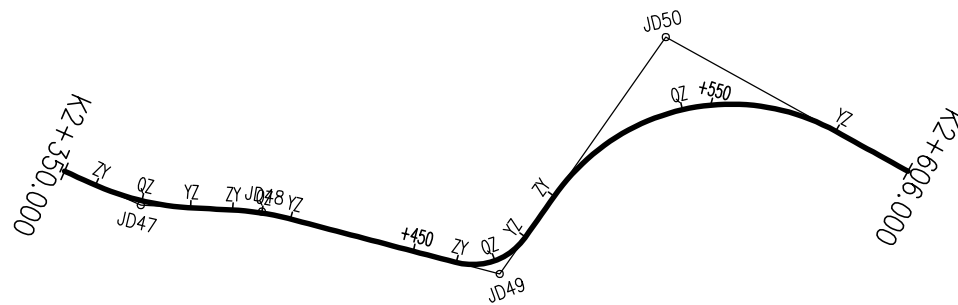
项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

路线平面图

工程编号 PROJ.NO.	KZ2024(公)-0011		
阶段 STATUS	施工图	版次 REV.	01
图别 D.S	公路	日期 DATE	2024.09
图号 DWG.NO.	SII-2-5		



# 第三篇

## 路基、路面

# 路基、路面说明书

## 一、上级批文执行情况

本项目的建设程序执行国家关于基本建设程序的规定和有关批复文件。

## 二、路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高、错车道方案说明

### 1. 路基设计原则

(1) 路基设计应保证路基工程具有足够的强度、稳定和耐久性。

(2) 路基设计应符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。

(3) 路基设计应做好工程地质勘察工作，查明水文地质和工程地质条件，获取设计所需的岩土物理学参数。

(4) 地基处理、路基填料选择、路基强度与稳定性、防护工程、排水系统及关键部位路基施工技术等方面进行综合设计。

(5) 水文及水文地质条件不良的路基设计最小填土高度不应小于路床处于中潮状态的临界高度，当路基设计标高受到限制时，应对潮湿、过湿状态的路基进行处理，处理后的土基回弹模量不应小于路基路面规范规定的要求。

### 2. 路基横断面布置

路基采用路基宽度分别为 5.0m；5.5m，路基标准横断面为 0.5m 土路肩+4.0m 车道+0.5m 土路肩；0.5m 土路肩+4.5m 车道+0.5m 土路肩。详见《路基标准横断面图》。一般路段行车道及硬路肩路拱横坡采用 0%横坡，土路肩采用 3%横坡，

超高路段根据原有路面路拱横坡设置相应的超高路拱横坡。

### 3. 平曲线加宽、超高方式

本项目主要服务于乡村，交通量较小，考虑交通车辆组成及受造价限制，平曲线内侧不加宽路面。

本项目主要为在原旧水泥路破除重建，超高方式根据原有路面路拱设置相应路拱横坡。

路基设计标高为道路中心线。

### 4. 错车道设置

本项目根据地形无需设置错车道。

## 三、路基设计、施工工艺、参数，材料要求等说明

### 1. 路基设计

由于本项目为旧路维修道路服务提升工程，路线所经过区域主要为旱地、山坡荒地等。

本项目对于路堤边坡高度  $H \leq 8.0m$  时，其边坡坡率采用 1:1.5；当连续边坡高度  $8.0m < H \leq 12.0m$  时，其边坡采用 1:1.5 一坡到底，中间不设平台。当边坡高度  $H > 12.0m$  时，上部边坡 8.0m 采用 1:1.5，下部边坡采用 1:1.75 一坡到底，在边坡高度为 8.0m 处设置 1.0m 的平台。对于地面横坡为 1:5~1:1.25 时，应在原地面应开挖宽度不小于 2.0 米的台阶，并在台阶底部开挖向内侧倾斜 4%反坡。

全线挖方路段不设置碎落台，挖方边坡路段应根据边坡高度、土石类别等



路基部位	路面底面以下深度	填料最小承载比 (CBR) (%)	最大粒径 (mm)
	(m)		
路床	0~0.3	5	100
	0~0.8	3	100
路堤	0.8~1.5	3	150
	>1.5	2	150

因素确定，按实际情况一般采用 1:0.5~1:0.75，当挖方边坡高度大于 14 米时，视地质情况，在 10 米处设 1 米宽挖方平台。

路基土石方计算：路基横断面面积计算中挖方加路槽，填方扣除路槽，路堑计入边沟体积，路堤则计入排水沟开沟的体积，路基土石方数量计算中，挖方按天然密实体积计算，填方按压实后体积计。松方换算系数：普土为 1.05，硬土为 1.0，石方为 0.84。

#### (2) 排水工程

路面表面水一般采用漫流的形式通过路拱横坡将水排向路基两侧，然后通过边沟将水汇集排出路基外。本项目挖方路段设置土边沟，填方段不设排水沟，边沟形式详见《路基标准横断面图》。

#### (4) 取土与弃土

路基填土主要从挖方中挑选合格土料使用，挖方剩余部分弃土运至附近弃土场堆弃。

### 四、路床、路基压实度标准与压实度及填料强度要求的说明

本项目路面结构为水泥路面，路基填料最小承载比 (CBR) 和最大粒径及路基、路床压实度应满足《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021)

的规定要求。路基填料最小承载比和最大粒径应符合如下表要求：

路基压实度要求如下表：

填挖类型	路面底面以下深度	路基压实度 (%)
	(m)	
零填及挖方	0~0.3	≥94
	0.3~0.8	≥94
填方	0.8~1.5	≥93
	>1.5	≥90

注：1. 表列数值以重型击实试验法为准。

2. 桥台背、涵台背、挡墙背路基压实度不小于 94%。

### 五、路面结构设计，材料要求、混合料要求、级配组成及施工要求

#### 1 路面设计依据

##### 1.1 设计依据及概述

路面设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)、《广西四好农村公路建设指南》(DBJT45) 等有关规定，根据公路的功能，使用要求及所处地区的气候、水文、地质等自然条件，结合造价、材料供应等因素进行路基、路面综合设计。

##### 1.2 路基、路面结构组合

###### (1) 路基宽度

路基宽度分别为 5.0m; 5.5m, 其路基标准横断面分别组成：0.5m 土路肩+4.0m 车道+0.5m 土路肩；0.5m 土路肩+4.5m 车道+0.5m 土路肩。详见“路基标准横断

面图”。

**(2) 路面结构形式：18cm 水泥混凝土面层。**

### 1.3 路肩设计

本项目属于维修工程，无需设计土路肩，详见“路面结构设计图”。

## 2. 路面各结构层技术指标及施工要求

### 2.1 基本要求

(1) 路面各结构层进行施工前，均应按《公路路面基层施工技术细则》(JTG-T-F20-2015) 要求对其下承层进行严格检查，只有当其各项指标均满足验收要求时，方可进入下一工序的施工。否则应采取相应的补救措施，使其各项指标均满足验收要求。

(2) 路面施工应严格按照现行《公路路面基层施工技术细则》(JTG-T-F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 等相关规范的规定执行。

(3) 施工必须文明和注重环保。做好施工场地临时排水及防护设施，避免冲刷、污染农田以及大范围扬尘等扰民、污染环境的事件发生。

### 2.2 对路基的要求

路基是公路的重要组成部分，提高路基的强度及稳定性，是保证路面结构稳定、耐久的前提条件。因此，在进行路面施工前应对路基进行严格检查，路基应密实、均匀、稳定，无过干使表层松散、过湿发生“弹簧”的现象。标高、平整度及压实度等各项指标均应符合验收要求。

### 2.3 对砾石基层的要求

(1) 砾石基层所采用的砾石集料应采用具有一定级配的硬质石料或天然砾石，且不应含有黏土块、有机物等杂质，砾石集料应由粗细搭配组成，公称最大粒径不应大于 31.5mm，砾石压碎值不宜大于 35%。

(2) 施工时配料要准确，拌和要均匀，没有粗细颗粒离析现象，在最佳含水量时碾压。

(3) 在混合料处于最佳含水量时进行压实。应使用蛙式夯土机压实，压实厚度不应超过 15~18cm。压实应先慢后快、由低至高进行，边部应多压 2~3 遍。压实结束时，表面应无明显的轮迹，压实度必须 $\geq 97\%$  (重型击实标准)。

(4) 其余未尽事宜参照《公路路面基层施工技术细则》(JTG-T-F20-2015) 中的有关规定执行。

## 六、施工方案及注意事项

### 1 路基施工方法及注意事项

路基施工应按照《公路路基施工技术规范》(JTG-F10-2006) 的有关规定，路基施工全过程应严格遵循各项施工技术规范的有关规定。施工人员、监理人员应在施工前认真查阅设计文件，收集现场资料，了解设计意图和目的，编制详细完善的施工组织计划，确保施工质量。

施工前应做好清理场地工作，如砍树、除草、清淤、填前压实、排水、清除种植土单独堆放等。

路基施工时应注意：

(1) 施工时应做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，以降低地下水位，并与永久排水设施相结合。排出的雨水，不得流入农田、耕地，不得引起水沟淤积和路基冲刷。

(2) 路基经过鱼塘、河沟地段，应清淤干净彻底（清淤后塘底土质基本同周围土质）。

(3) 路基填筑必须根据设计断面分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

(4) 路基填筑应采用水平分层填筑法施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面水平，应由最底处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

(5) 若路基填筑分几个作业段施工，两段交接处，不在同一时间填筑时，则先填地段，应按 1:1 坡度分层留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度不应小于 2m。

(6) 压实度按压实标准执行，为保证均匀压实，应注意压实顺序，并定期检查土的含水量。

(7) 为保证路基边部的强度和稳定，施工时应每侧超宽 30 cm 填土压实，施工加宽与路堤同步填筑，严禁出现贴坡现象。

(8) 为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降而导致路面不平整，对于构造物两侧的一定长度路基范围内，在填筑时需要特别注意，并满足相应的压实度和 CBR 值的要求。该范围内的路基填土压实度应大于同类填土压实度 2 个百分

点。当施工方案采用构造物后填路基时，对于大型压实机具压不到的地方必须配以小型压实机具薄层碾压，以确保路基的压实度。

(9) 弃土场堆土前先在低洼的出口砌筑护脚墙进行拦截，防止水土流失，清除的表土如需要用到路基或取土场作恢复植被原料则运走，剩下部分应将其放置在整个弃土堆上面并摊平压实，压实度要求 85%，经过整平后的弃土场能恢复耕种的尽可能恢复并还之于农。

(10) 清淤换填应将淤泥质粘土层全部清除后，方可进行回填，换填深度及换填范围，按设计结合现场地质条件确定回填料的质量等级，换填料可采用碎石土、碎石等透水性材料，换填土层应分层填筑，用重型机械压实，然后再进行路堤填土。对软土地基、填土高度 > 6m 的路堤（含斜坡填高），施工作业沉降跟踪监测，并根据沉降速率或日均沉降量控制填土和路面上基层施工。

(11) 路基施工时必须以安全为第一要素，在各方面的安全措施到位后，才能进行施工，以确保行车、行人和施工人员的安全。

(12) 正式开工前应确定不小于 100m 长的试验路段，以确定相关的施工工艺和各项指标。

(13) 未尽事宜按照部颁《公路路面基层施工技术细则》（JTG-T-F20-2015）执行。

## 2 路面的施工方法及注意事项

### 2.1 施工注意事项

(1) 路面各结构层进行施工前，均应按规范要求对其下承层进行严格检查，

只有当其各项指标均满足验收要求时，方可进入下一工序的施工。否则应采取相应的补救措施，使其各项指标均满足验收要求。

(2) 路面施工应严格按照现行《公路路面基层施工技术细则》(JTG-T-F20-2015)、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)等相关规范的规定执行。

(3) 施工必须文明和注重环保。做好施工场地临时排水及防护设施，避免冲刷、污染农田以及大范围扬尘等扰民、污染环境的事件发生。

(4) 路面用碎石一律用机轧碎石，二破采用反击式机加工。

### 2.2 面层的施工

水泥混凝土路面的面层采用搅拌机拌和，切缝机切缝、拉毛机拉毛，洒水养生法施工。施工机械根据施工单位实际情况，可采用小型机具施工。

水泥混凝土路面应严格控制材料配合比及水泥用量，以减少收缩裂缝，混合料应具有良好的流动性和饱水性，水泥混凝土运输必须严密，以免水泥浆流失。

水泥混凝土路面各种接缝和钢筋必须按设计布设，横向缩缝必须按时切割，以防缩裂。填缝时要求缝内清洁、干燥、无杂物。

#### 1. 主要原材料技术要求：

##### (1) 水泥

水泥各龄期的抗折、抗压强度

龄期 (d)	3	28
抗压强度 (Mpa), ≥	10	42.5
抗折强度 (Mpa), ≥	3.0	6.5

水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	指标
铝酸三钙	≤9.0%
铁铝酸四钙	12.0%~20.0%
游离氧化钙	≤1.8%
氧化镁	≤6.0%
三氧化硫	≤4.0%
碱含量	0.6
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
标准稠度需水量	≤30%
比表面积	宜在 300~450m <sup>2</sup> /kg
细度(80 μ m)	筛余量≤10.0%
初凝时间	不早于 0.75h
终凝时间	≤10h
28d 干缩率	≤0.10
耐磨性	≤3.0

注: 28d 干缩率和耐磨性试验方法采用《道路硅酸盐水泥》(GB 13693)标准

##### (2) 粗集料

水泥混凝土面层的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《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)表 3.3.1。中交通荷载等级公路面层混凝土可使用陈级粗集料。III级集料吸水率不应大于 3.0%。

**碎石、碎卵石和卵石技术指标**

项目	技术要求
碎石压碎指标 (%)	≤30.0
卵石压碎指标 (%)	≤26.0
坚固性 (按质量损失计%)	≤12.0
针片状颗粒含量 (按质量计%)	≤20.0
含泥量 (按质量计%)	≤2.0
泥块含量 (按质量计%)	≤0.7
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐(按 SO <sub>3</sub> 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/m <sup>3</sup>
松散堆积密度	≥1350kg/m <sup>3</sup>
空隙率	≤47%
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似活性反应

用于路面和桥面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》(JTGT F30-2014)表 3.3.2 合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm；粒径小于 75 μm 的石粉含量不宜大于 1%。

(3) 细集料

水泥混凝土面层的细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂和

混合砂，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)表

3.4.4。中等交通荷载等级公路面层水泥混凝土可使用III级机制砂。

**机制砂质量标准**

项目	技术要求
机制砂母岩的抗压强度 (Mpa) (%)	≥30
机制砂母岩的磨光值	≥30
机制砂单料级最大压碎指标 (%)	≥30
氯化物 (氯离子质量计%)	<0.06
坚固性 (按质量损失计%)	≤10.0
云母含量 (按质量计%)	<2.0
石粉含量	MB 值<1.4 或合格
(%) <	MB 值≥1.4 或不合格
	3.0
	5.0
泥块含量 (按质量计%)	<1.0
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐 (按 SO <sub>3</sub> 质量计%)	≤0.5
轻物质含量 (按质量计%)	≤1.0
吸水率 (%) ≤	2.0
表观密度 ≥	2500kg/m <sup>3</sup>
松散堆积密度 ≥	1400kg/m <sup>3</sup>
空隙率 ≤	45%
有机物含量 (比色法)	合格
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似活性反应

注：碱活性反应、氯离子含量、硫化物及硫酸盐含量在机制砂使用前应至少检验一次。



## 2. 注意事项

(1) 施工前，施工单位应对所备的材料进行各项检查及试验，并根据自身的施工素质以及所选材料的情况，参照设计提供的试验资料，依相关规范的要求，按 28d 弯拉设计强度 4.5MPa 进行施工配合比试验，以确定最终的施工配合比。

(2) 施工配合比一经批准确定后，未经批准不得随意更改。同一施工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) 雨天风速在 10.8m/s 以上的 6 级以上大风天；现场气温高于 40℃ 或拌和物摊铺温度高于 35℃；现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，夜间最低气温低于 -3℃，均不得进行施工。

(4) 当现场气温高于 30℃，拌和物摊铺温度在 30~35℃，且空气相对湿度小于 80% 时，施工应按高温季节施工规定进行。当现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在 -3~5℃ 时，施工应按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施工，应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 表 10.3.1 的规定，采取措施防止水泥混凝土路面的塑性收缩开裂。

(5) 在施工前，宜储备正常施工一个月以上的砂石料。严禁不同规格的砂石料混杂堆放，严禁料堆积水和受泥土污染。还应配备一定数量的篷、布或薄膜等防雨器具，以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

(6) 水泥砼运输过程中，装卸拌和物的落差高度不得大于 2m，应防止漏浆、漏料、离析。当有明显离析时，应经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间

必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 中的规定。

(7) 浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求埋设拉杆、传力杆，并在摊铺振捣时防止钢筋变形、移位。

(8) 胀缝接缝板应选用能适应砼面板收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性良好的材料。可采用橡胶泡沫板、沥青纤维板、塑胶等，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 中的有关规定。

(9) 砼路面的横向缩缝(假缝)应按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 中的有关要求及时切缝，不得迟误。填缝料应选用与砼板壁粘结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不挤出、不流淌，嵌入能力强，耐老化、抗龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂，耐久性好的材料。采用的填缝材料技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014) 中的有关规定。

(10) 养生建议采用湿法养生，用旧麻袋、草席等覆盖，经常保持表面润湿状况。

(11) 路面施工时，在强度达到 80% 后，用刻槽机刻槽，构造深度  $D \geq 0.5$  毫米。平整度抗滑标准：砼路面的平整度以采用平整度仪检测为准，标准差不大于 2.0mm，IRI 不大于 3.2m/km。其抗滑标准应符合下表规定：

构造深度 (mm)	
一般路段	特殊路段
0.50-0.90	0.60-1.00

注：特殊路段是指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。



(12) 水泥砼路面铺筑过程中其各项技术指标的质量检验评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)表 13.2.1 的规定。

(13) 其余未尽事宜, 参照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTGT F30-2014)中的有关规定执行。

(14) 为使路面各结构层厚度 $\leq$ 设计值, 从路床顶面起, 严格控制纵、横断面高程, 高程不容许出现正误差, 横坡 $\leq$ 设计值。

(15) 宜利用废弃旧路维持交通, 先建新路分项工程, 挖方路基采取回填边沟和碎石落台; 低填土路堤地段适当拓宽作双向交通避让车道等, 并计列工程费用。扭转不规范的边施工边通车的作业行为, 确保工程质量和交通安全。

# 路面工程数量表

良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

S3-2-1

序号	起止桩号	长度 (m)	级配碎石基层			水泥混凝土面层（弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$ ）			破除碎石路面			路肩	破除旧路面混凝土			备注
			宽度 (m)	厚度 (m)	数量 ( $\text{m}^2$ )	宽度 (m)	厚度 (m)	数量 ( $\text{m}^2$ )	宽度 (m)	厚度 (m)	数量 ( $\text{m}^3$ )	培土路肩 ( $\text{m}^3$ )	宽度 (m)	厚度 (m)	数量 ( $\text{m}^3$ )	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	K0+000~K0+021	21	0.5	0.1	10.5	4.5	0.18	94.5				4.83	4.5	0.18	17.01	维修
2	K0+021~K0+087	66	0.5	0.1	33	4	0.18	264				15.18	4	0.18	47.52	维修
3	K0+118~K0+147	29	0.5	0.1	14.5	4	0.18	116				6.67	4	0.18	20.88	维修
4	K0+168~K0+232	64	0.5	0.1	32	4	0.18	256				14.72	4	0.18	46.08	维修
5	K0+232~K0+306	74	0.5	0.1	37	4	0.18	296				17.02	4	0.18	53.28	维修
6	K0+317~K0+333	16	0.5	0.1	8	4	0.18	64				3.68	4	0.18	11.52	维修
7	K0+345~K0+460	115	0.5	0.1	57.5	4	0.18	460				26.45	4	0.18	82.8	维修
8	K0+485~K0+511	26	0.5	0.1	13	4	0.18	104				5.98	4	0.18	18.72	维修
9	K0+716~K0+754	38	0.5	0.1	19	4	0.18	152				8.74	4	0.18	27.36	维修
10	K0+803~K0+845	42	0.5	0.1	21	4	0.18	168				9.66	4	0.18	30.24	维修
11	K0+932~K0+973	41	0.5	0.1	20.5	4.5	0.18	184.5				9.43	4.5	0.18	33.21	维修
12	K0+973~K1+001	28	0.5	0.1	14	4	0.18	112				6.44	4	0.18	20.16	维修
13	K1+032~K1+057	25	0.5	0.1	12.5	4.5	0.18	112.5				5.75	4.5	0.18	20.25	维修
14	K1+141~K1+191	50	0.5	0.1	25	4	0.18	200				11.5	4	0.18	36	维修
15	K1+217~K1+228	11	0.5	0.1	5.5	4	0.18	44				2.53	4	0.18	7.92	维修
16	K1+308~K1+379	71	0.5	0.1	35.5	4	0.18	284				16.33	4	0.18	51.12	维修
17	K1+379~K1+406	27	0.5	0.1	13.5	4	0.18	108				6.21	4	0.18	19.44	维修
18	K1+538~K1+557	19	0.5	0.1	9.5	4	0.18	76				4.37	4	0.18	13.68	维修
19	K1+575~K1+610	35	0.5	0.1	17.5	4	0.18	140				8.05	4	0.18	25.2	维修
20	K1+701~K1+725	24	0.5	0.1	12	4	0.18	96				5.52	4	0.18	17.28	维修
21	K1+737~K1+757	20	0.5	0.1	10	4	0.18	80				4.6	4	0.18	14.4	维修
	本页小计	842.0			421.0			3411.5			0.0	193.7			614.1	

编制:

复核:

# 路面工程数量表

良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

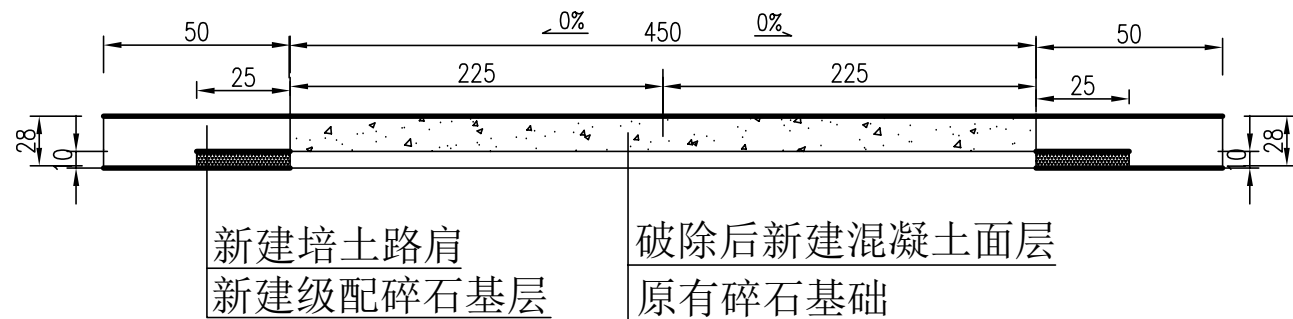
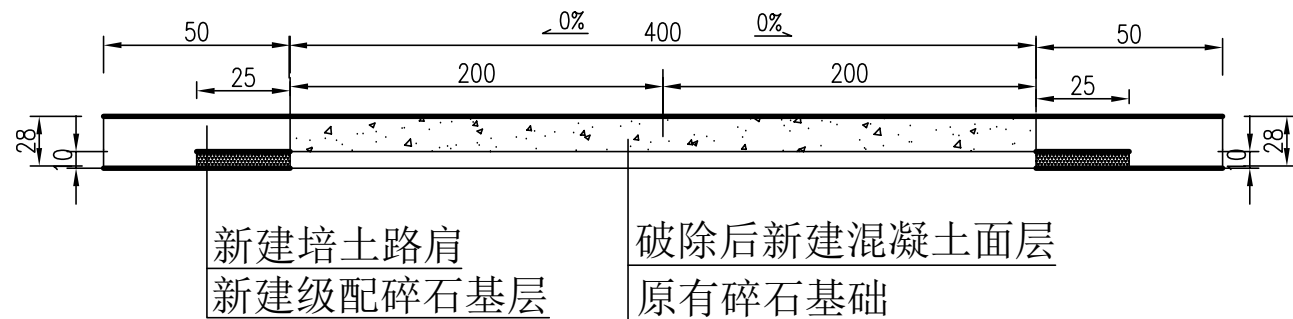
S3-2-1

序号	起止柱号	长度 (m)				水泥混凝土面层（弯拉强度 $\geq$ 4.5MPa）			破除碎石路面			路肩	破除旧路面混凝土			备注
						宽度 (m)	厚度 (m)	数量 (m <sup>2</sup> )	宽度 (m)	厚度 (m)	数量 (m <sup>3</sup> )	培土路肩 (m <sup>3</sup> )	宽度 (m)	厚度 (m)	数量 (m <sup>3</sup> )	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	K1+795~K1+816	21	0.5	0.1	10.5	4	0.18	84				4.83	4	0.18	15.12	维修
2	K1+816~K1+902	86	0.5	0.1	43	4	0.18	344				19.78	4	0.18	61.92	维修
3	K1+931~K1+962	31	0.5	0.1	15.5	4	0.18	124				7.13	4	0.18	22.32	维修
4	K1+985~K2+008	23	0.5	0.1	11.5	4	0.18	92				5.29	4	0.18	16.56	维修
5	K2+008~K2+033	25	0.5	0.1	12.5	4.5	0.18	112.5				5.75	4.5	0.18	20.25	维修
6	K2+061~K2+150	89	0.5	0.1	44.5	4	0.18	356				20.47	4	0.18	64.08	维修
7	K2+175~K2+205	30	0.5	0.1	15	4	0.18	120				6.9	4	0.18	21.6	维修
8	K2+258~K2+273	15	0.5	0.1	7.5	4	0.18	60				3.45	4	0.18	10.8	维修
9	K2+285~K2+304	19	0.5	0.1	9.5	4	0.18	76				4.37	4	0.18	13.68	维修
10	K2+316~K2+325	9	0.5	0.1	4.5	4	0.18	36				2.07	4	0.18	6.48	维修
11	K2+341~K2+400	59	0.5	0.1	29.5	4	0.18	236				13.57	4	0.18	42.48	维修
12	K2+432~K2+472	40	0.5	0.1	20	4	0.18	160				9.2	4	0.18	28.8	维修
13	K2+504~K2+521	17	0.5	0.1	8.5	4	0.18	68				3.91	4	0.18	12.24	维修
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
	本页小计	466.0			232.0			1868.5			0.0	118.7			336.3	
	合计	1308.0			653.0			5280.0				312.4			950.4	

编制:

复核:

# 路面结构图



自然区划	IV7
路面类型	混凝土路面
路基土质	粘性土
路基干湿类型	中湿
设计弯拉强度	≥4.5MPa
土基回弹模量	≥40MPa
路基结构	<p>图</p> <p>示</p>

### 附注:

- 1、本图尺寸以厘米为单位
- 2、本设计依据《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)。
- 3、水泥砼28天龄期弯拉强度不小于4.5MPa。
- 4、碎石应符合《公路路面基层施工技术细则》(JTGT F20-2015)要求。



科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
------------	------------	-------------------

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	
审定 APPROVAL	刘孟	
审核 CHECK	李黎平	
专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
校对 PROOF	覃上贤	
设计 DESIGN	王华	
制图 DRAWING	王华	

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

路面结构图

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

阶段  
STATUS 施工图  
版次  
REV. 01

图别  
D.S 公路  
日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.NO. S3-3-1



# 第四篇

## 桥梁、涵洞

### 一、设计标准

- 1、汽车荷载等级：公路—II级（旧桥涵除外）；
- 2、设计洪水频率：1/25；
- 3、抗震基本裂度：VI度。

### 二、桥涵分布及旧桥涵利用

全路段新建直径 50cm 圆管涵 1 座。

### 三、施工方法及注意事项

施工时除严格遵守交通部部颁标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）及《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1—2004）和设计图有关要求外，尚应注意：

- 1、涵背填土应用砂性土或碎石填筑并应对称分层夯实。
- 2、涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实相对密度达到 95%。
- 3、施工过程中，当涵洞顶覆土厚度小于 0.5 米时，严禁任何重型机械和车辆通过。
- 4、当采用混凝土浇筑时：涵洞台身（墩身）与基础要连续浇筑。
- 5、孔径 $\geq 1.5$  米的涵台墩帽采用 C20 钢筋砼，孔径 $< 1.5$  米的涵洞盖板支承处要求有 M10 砂浆抹平，盖板顶及台顶防水层采用两层沥青涂料。每层厚 1.0~1.5 毫米。
- 6、每隔 3~6 米设一道垂直于涵洞轴线的沉降缝。沉降缝贯穿于整个断面，缝宽 1~2 厘米，内用沥青麻絮填塞。
- 7、斜交盖板涵施工时，注意端头现浇梯形盖板厚度与中部预制安装盖板不

同。

8、1) 新建斜交盖板涵盖板施工时，首先要保证端头梯形板最小搭接宽 D1，两梯形盖板间整米区域按正交板预制安装施工，不足整米区域按正交板配筋方式与一块斜交端头板一起现浇施工；2) 正交盖板涵盖板施工时，不足整米区域按正交板配筋方式与一块正交板一起现浇施工，具体方法参阅标准图。

9、涵洞洞口形式为挡土墙或一字墙时，为保证挡土墙或一字墙整体稳定性，当涵洞洞身与挡土墙或一字墙相接时先砌筑挡土墙或一字墙。

10、涵洞出口设有急流槽时，应在槽身交错设置阻水块。

# 涵洞工程数量表

良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

SIV-2-1

第1页 共2页

序号	中心桩号	结构类型	交角(°)	孔数及孔径(孔-m)	涵长(m)	洞口形式		工 程 数 量(钢筋单位为kg, 沥青麻絮及油毛毡为m <sup>2</sup> , 其余均为m <sup>3</sup> )								备注
						进水口	出水口	I级钢筋(洞身管节)	C20(洞身帽石)	C30(洞身管节)	C20砼(洞身基础)	C20砼(洞身垫层)	M7.5浆砌片石(翼墙墙身)	M7.5浆砌片石(翼墙基础)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	K2+562	圆管涵	90	1-φ0.5	7.0	边沟跌水井	一字墙	135.10	0.25	0.889	1.372	2.352	1.18	0.81	新建	
合计					7.0			135.10	0.25	0.89	1.37	2.35	1.18	0.81		

编制:

复核:



# 涵洞工程数量表

良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

续页 SIV-2-2 第2页 共2页

序号	中心桩号	结构类型	交角(°)	孔数及孔径(孔-m)	涵长(m)	洞口形式		工程数量(钢筋单位为kg, 沥青麻絮及油毛毡为m <sup>2</sup> , 其余均为m <sup>3</sup> )									备注
						进水口	出水口	M7.5浆砌片石(边沟跌水井井身)	M7.5浆砌片石(边沟跌水井铺砌)	沥青麻絮(洞身沉降缝)	沥青麻絮(洞身接头填充)	沥青麻絮(边沟跌水井沉降缝)	油毛毡(洞身接头表层)	防腐沥青(洞身防腐层)	挖土(无水)	台背回填	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	K2+562	圆管涵	90	1-φ0.5	7.0	边沟跌水井	一字墙	1.13	1.00	0.12	6.30	0.22	1.75	13.65	14.56	4.37	新建
合	计				7.0			1.13	1.00	0.12	6.30	0.22	1.75	13.65	14.56	4.37	

编制:

复核:



科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05	
04	
03	
02	
01	

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
------------	------------	-------------------

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
------------	------------	-----------------

项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	

审定 APPROVAL	刘孟	
----------------	----	--

审核 CHECK	李黎平	
-------------	-----	--

专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
---------------------	-----	--

校对 PROOF	覃上贤	
-------------	-----	--

设计 DESIGN	王华	
--------------	----	--

制图 DRAWING	王华	
---------------	----	--

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

孔径0.5米钢筋混凝土圆管涵

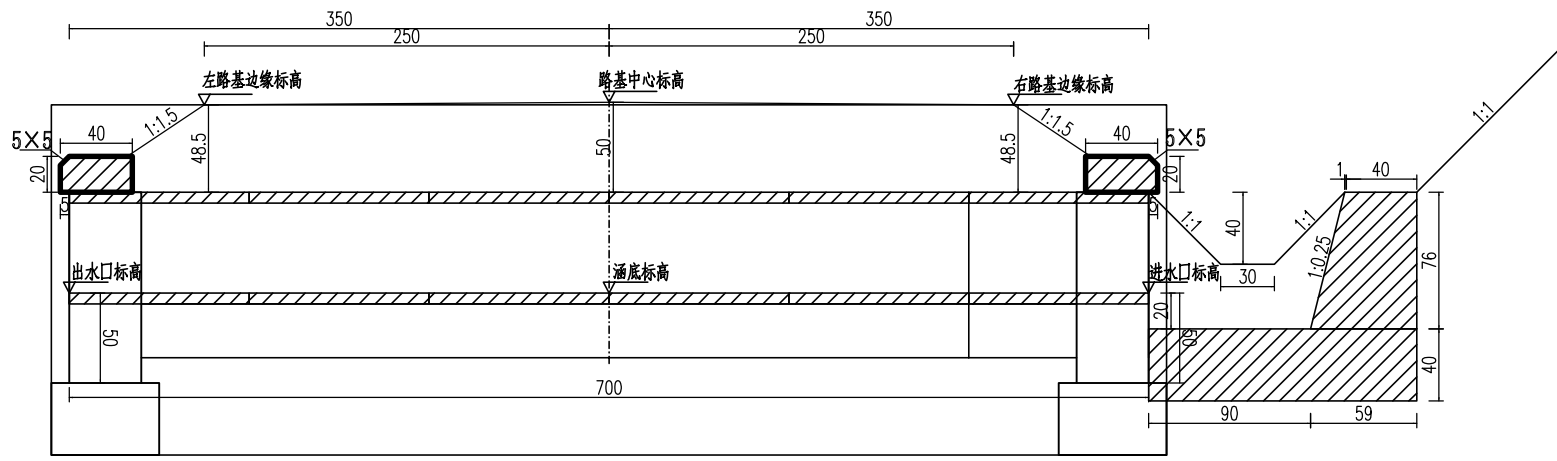
工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

阶段  
STATUS 施工图 版次  
REV. 01

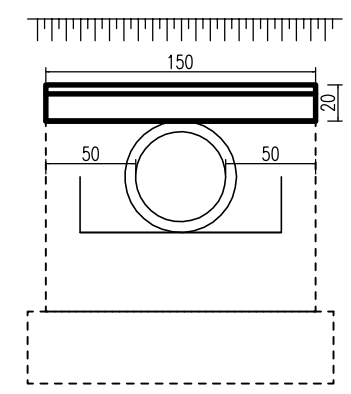
图别  
D.S 公路 日期  
DATE 2024.09

图号  
DWG.No. S4-3-1

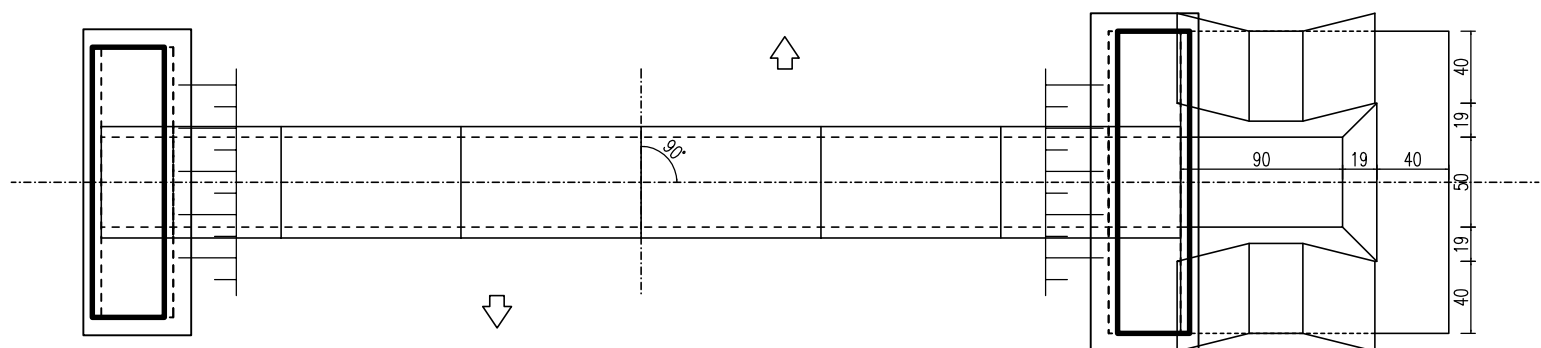
2021年11月01日版, 未加盖勘察设计出图专用章无效



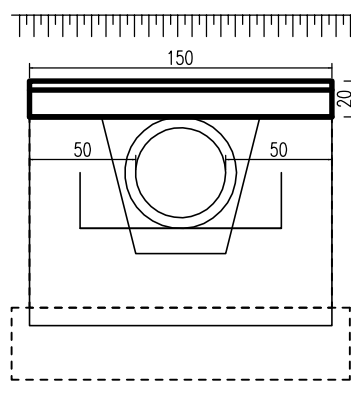
立面图 1:40



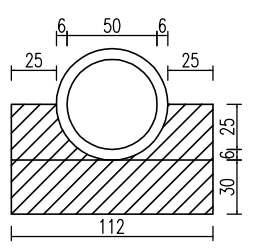
左洞口侧面 1:40



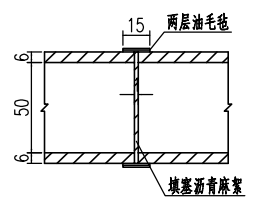
平面图 1:40



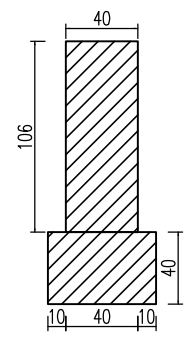
右洞口侧面 1:40



中心洞身断面 1:40



管节接头 1:40



左一字墙剖面图 1:40

- 附注:
- 1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
  - 2.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
  - 3.地基承载力不得低于0.25MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
  - 4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
  - 5.涵洞与路线夹角为90.0度。



科学 卓越  
Scientific excellence

中创科卓工程设计有限公司

Zhongchuang Kezhuo Engineering Design Co., Ltd

工程设计资质证书: A245017851  
建筑行业(建筑工程)乙级: A245017851-6/1  
市政工程设计乙级: A245017851-6/1  
风景园林乙级: A245017851-6/1  
公路行业(公路)专业乙级: A145017854(临)-6/1  
城乡规划编制丙级[桂]: A245017851-6/1

05		
04		
03		
02		
01		

版次 REV.	日期 DATE	摘要 DESCRIPTION
------------	------------	-------------------

职责 DUTY	姓名 NAME	签署 SIGNATURE
------------	------------	-----------------

项目负责人 MANAGER	齐飞	
	黄正华	

审定 APPROVAL	刘孟	
----------------	----	--

审核 CHECK	李黎平	
-------------	-----	--

专业负责人 ARCH.CHIEF	李黎平	
---------------------	-----	--

校对 PROOF	覃上贤	
-------------	-----	--

设计 DESIGN	王华	
--------------	----	--

制图 DRAWING	王华	
---------------	----	--

建设单位 C.C

南宁市良庆区交通运输局

项目名称 PROJECT

良庆区2024年锦亮至  
慕莫道路养护工程

图名 TITLE

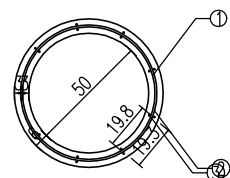
孔径0.5米钢筋混凝土圆管

工程编号  
PROJ.NO. KZ2024(公)-0011

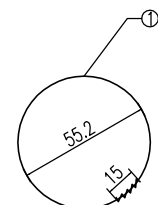
阶段  
STATUS 施工图  
REV. 01

图别  
D.S 公路  
日期  
DATE 2024.09

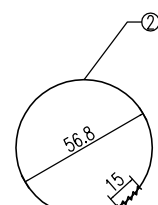
图号  
DWG.NO. S4-3-2



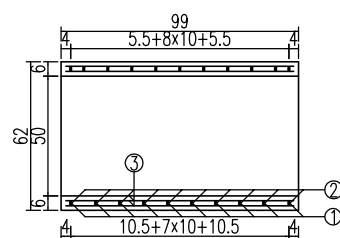
横断面  
1:30



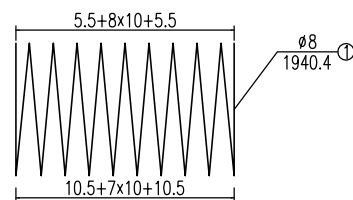
外层环筋大样图  
1:30



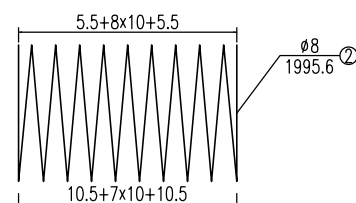
内层环筋大样图  
1:30



纵断面  
1:30



外层环筋纵断面图  
1:30



内层环筋纵断面图  
1:30



纵向筋大样图  
1:30

每米工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	∅8	1940.43	1	19.4	0.4	7.66	HPB300
2	∅8	1995.64	1	19.96	0.4	7.88	HPB300
3	∅6	95	18	17.1	0.22	3.8	HPB300
合计	C30:0.127m <sup>3</sup> HPB300:19.3Kg						

附注:

1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

# 第十篇

## 筑路材料



## 第十篇 沿线筑路材料说明书

### 一、项目概况

#### 1. 项目概况

项目原路面宽度分别为 4.0m, 4.5m。现设计主要道路维修, 现有旧路为水泥混凝土路面部分已经损坏, 对损坏里面进行破除重建。

公路等级: 农村公路

本项目路面结构采用 22cm 厚水泥混凝土(商品混凝土)面层。

### 二、沿线筑路材料质量、储量及采运条件说明

#### 1. 沿线筑路材料质量

##### 路基填料:

路线走廊带内覆盖层发育, 成分以冲洪积、坡积粉质粘土、粘土及基岩的残积层、全、强风化层为主, 土体多呈可-硬塑, 无摇振反应或较弱, 干强度中等, 韧性中-高等, 膨胀反应不明显; 基体全、强风化层以粘性土、粉质粘土为主, 部分含未完全风化碎石, 均是良好的路基填筑材料。第四系风化覆盖层厚度不均, 土料相对较多。

#### 2. 沿线筑路材料储量

经现场调查碎石加工场、河砂、水泥厂, 了解到各主要料场的产量和项目可利用的产量。其中蒲庙石场储备量丰富, 主要供应周边民用建筑及部分公路养护维修施工使用。

本项目水泥使用量较大, 水泥可从蒲庙镇采购。

#### 3. 沿线筑路材料采运条件

沿线通往料场的路网主要有 G075, G325 以及项目周边村屯道路等, 沿线料场和水泥厂都有公路直达项目各拌合站料场, 运输方便。

### 三、大型料场说明

经走访了邕宁区等项目沿线及周边县市地区, 了解到沿线筑路材料储量充足, 运输条件良好, 能充分满足本工程项目的建设要求, 具体如下:

#### 1、石料场

拟定石料场为蒲庙石场, 料场位于南宁市邕宁区蒲庙镇镇区周边。现正常运营, 储备量充足。供应各级石料及人工砂, 质量较好、强度较高、运输方便, 可供路基防护等各项工程使用。石料场有 G075, G325 通往, 运输方便, 上路桩号为 K0+000, 支距为 25km。

#### 2、路面用砂

拟定砂场为蒲庙砂场, 料场位于南宁市邕宁区蒲庙镇镇区周边, 为中小型砂场, 可供应机制砂, 来源稳定, 储量充足, 质量一般, 符合各项工程建设要求, 适用于路基、路面工程用砂。有 G075, G325 通往, 运输方便, 上路桩号为 K0+000, 支距为 25km。

#### 3、水泥

水泥可从蒲庙镇采购, 可提供商品熟料、42.5 级普通硅酸盐, 质量较好。可用于路基、路面工程。可通过 G075, G325 运输, 上路桩号 K0+000 支距为 25km。

#### 4、钢材、五金、木材

钢材、五金件、木材可以从那马镇购买。

#### 5、施工用电

施工用电可与供电部门联系，就近接入。

## 6、施工用水

施工用水可与供水部门联系，就近接入。

# 沿线筑路材料料场表

良庆区2024年锦亮至慕莫道路养护工程

S10-2  
第 1 页 共 1 页

序号	料场编号	料场名称	材料名称	料场位置			料场说明	目前储存量 (m³)	开采量 (m³)	开采情况	计划用量 (m³)			开采时间	开采方法	运输方式	通往料场道路	备注
				距路线距离(Km)		上路桩号					路面	大中桥	其他构造物					
				左	右													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	I-1	蒲庙石场	石粉、碎石	50.0		K0+000	料场位于南宁市邕宁区蒲庙镇镇区周边。为中小型砂石场，来源稳定，供应各级碎石料，质量较好、运输方便，各项圬工砌体等工程用料要求使用	100万m³	2000m³/天	丰富				非限	外购	汽运	G075, G325	
2	II-1	蒲庙镇	商品砼	50.0		K0+000	蒲庙镇购买			丰富				不限	外购	汽运	G075, G325	
3	IV-1	大塘镇钢材市场	钢材	5.0		K0+000	那马镇钢材市场均有销售	100万吨	100万吨/年	丰富				不限	外购	汽运	G325	
4	V-1	蒲庙砂场	机制砂	50.0		K0+000	料场位于南宁市邕宁区蒲庙镇镇区周边。为中小型砂石场，来源稳定，供应各级碎石料，质量较好、运输方便，各项圬工砌体等工程用料要求使用	100万m³	2000m³/天	丰富				不限	外购	汽运	G075, G325	

编制:

复核:

审核:

# 第十一篇

## 施工组织计划



## 第十一篇 施工组织计划说明书

### 一、施工组织计划

#### 施工组织设计及保通方案

本项目位于广西壮族自治区南宁市良庆区那马镇，本项目为旧路维修工程，在施工过程中保证原有道路通行尤为重要。

- (1) 施工过程中要充分考虑施工组织及保通措施；
- (2) 在施工招标阶段应要求施工单位提出严格的施工方案和工序；
- (3) 实施阶段应加强施工管理，最大限度的保证公路在施工期间安全通行；
- (4) 对修建过程中确实需要断行的局部路段提出临行通行方案。

### 二、施工期间交通组织

施工前，应在媒体公布交通管制措施。施工期间应设立专门保通及安全部门，协调管理全线保通工作。通过设置交通标志，引导车辆出入，同时在路线起终点及被交道路上均设置预告标志，通过维护、警示等标志隔离施工；严禁施工机械、材料及人员乱用、占用道路。

本项目为农村公路，根据本项目实际情况，在施工过程中，施工路段进行全封闭施工，施工前应预先发布封闭施工公告，设置绕行分段路线图，告知过往车辆绕行其他路线，充分挖掘周边交通潜力，使过往车辆提前分流，保障沿线群众及车辆出行。在公路部分封闭施工，部分开放交通阶段，设立齐全警告、警示标志，最大限度的减少因施工带来交通运输不便，确保施工过程中社会车辆能到达行驶目的地。

### 三、劳动力计划及主要施工机具的使用安排

劳动力计划及主要施工机具的使用安排是公路施工组织计划中的一部分。劳动力计划按照施工准备工作计划、施工总进度计划和主要分项工程流水施工进度计划进行编制。主要施工机具的使用安排根据施工部署和施工方案、施工总进度计划、主要工种工程量和主要材料、预制加工品运输量计划和机械化施工程度进行安排。

劳动力计划及主要施工机具的使用安排，应体现协调性和均衡性，协调性即施工生产过程中的各个阶段、各工序之间在人员和设备上要保持适当的比例关系，不致发生不配套，不均衡、相互脱节的现象，从而充分调动职工的生产积极性，不断提高设备的利用率。均衡性即合理地最低限度的配置施工现场各类人员的人数，即保证施工生产需要，又避免频繁调动、窝工浪费，同时可使施工用的机械设备、工具、周转性消耗材料等减少到最低限度，并能尽量重复使用，节约费用。

劳动力计划及主要施工机具的使用安排应以经济效益为原则，以最少的劳动力消耗和最合理的使用机具，完成尽可能多的建筑施工任务。

劳动力计划及主要施工机具、设备根据土建工程中标单位的施工组织设计而定，但必须提前进场做好准备。

### 四、主要工程施工方法及措施

#### (1) 冬季施工采取的措施

本项目所经区域冬季气温较高，昼夜平均气温均高于零摄氏度，施工期间无需采取特殊措施。

#### (2) 雨季施工采取的措施

雨季施工应保持与气象部门联系，做好天气预报，及时根据气象的变化对施工计划做出调整，采取合理的措施和对策。

施工期间应做好应急措施准备，根据各场地具体情况采取防护、排水等措施，做到施工防洪两不误。做好相关防水、防洪、排水工作。

雨季施工应提前做好材料、设备的储备工作，做好防水措施，避免原材料损失。临时电线、配电箱、电缆线接头、电焊机等必须有防雨措施，防止水浸受潮造成的漏电或设备事故。施工人员要注意防滑、防触电，加强自我保护，确保安全生产。

雨季施工车辆应采取防滴漏措施，并设置车辆清洗设备，与保证道路的清洁。

### (3) 工程监理

本项目实行施工监理制度，具体实施工程中，由业主采取招标方式，挑选有资质的，经验丰富的公路工程项目优秀监理单位，科学而公正地按照交通部《公路工程施工监理规范》的要求，全面负责质量监督、中间检验与验收、计量与支付等签认职能。

## 五、施工准备工作的意见

施工单位应重视并切实做好施工前的准备工作，做好施工组织计划，及时调遣机械及技术力量，为工程全面开工创造有利条件，保证工程建设顺利进行。