

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

一阶段施工图设计

(本册由施工图文件及预算文件组成)

第一册 共一册



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

二〇二五年八月·桂林

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目 一阶段施工图设计

总 经 理: 蒋 1m2
总 工 程 师: 刘 1m2
审 核: 刘 1m2
设 计 负 责 人: 刘 1m2

资质等级: 公路行业(公路)专业甲级
公路行业(交通工程)专业乙级

证书编号: A145006710

发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

二〇二五年八月·桂林

工程设计一照三证



总 目 录

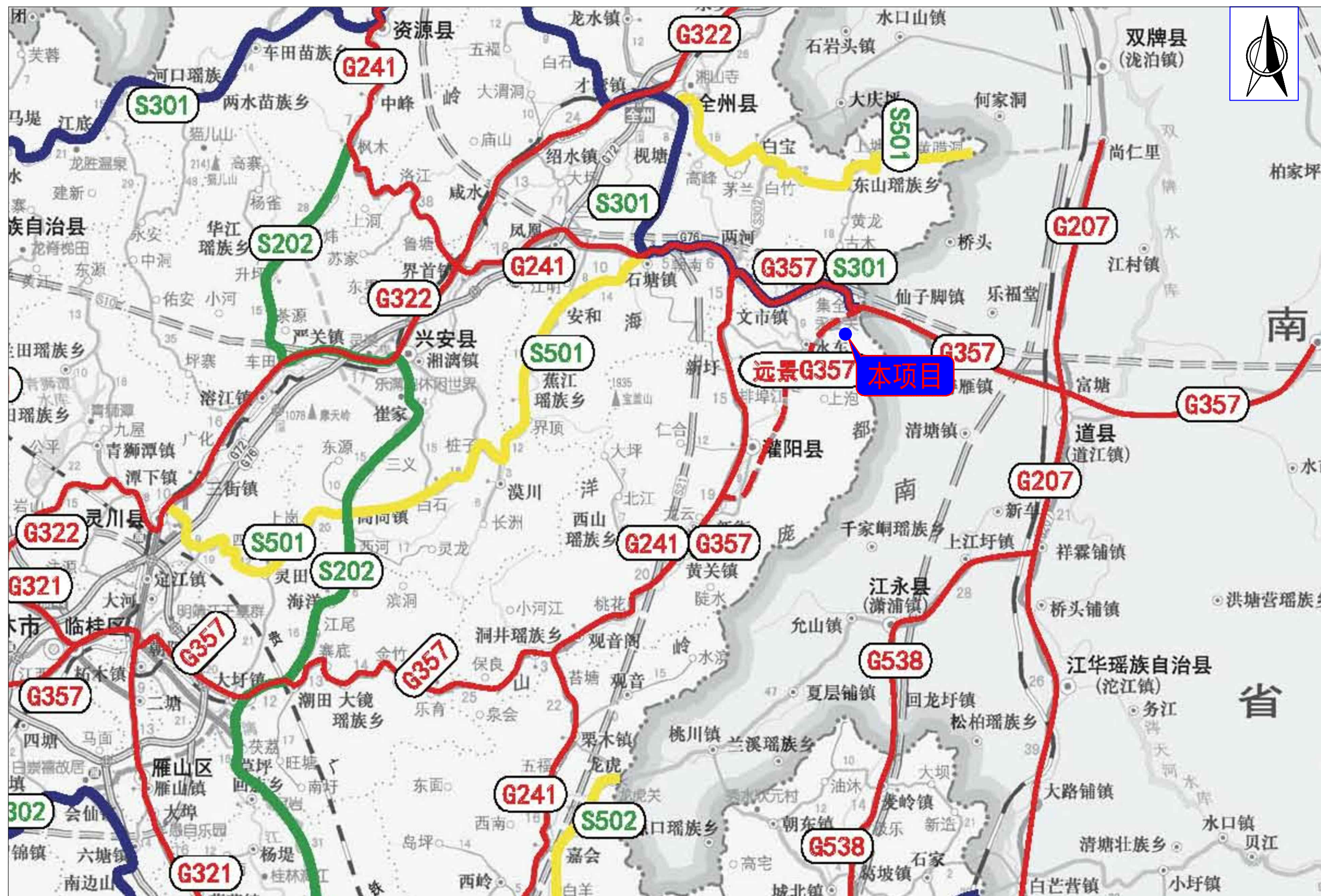
灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

图纸部分

地理位置示意图



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

项目地理位置图

设计

刘燕洲

复核

李永祥

审核

李永祥

图号

S1-1

灌阳县发展和改革局文件

灌发改行审字〔2025〕26号

关于灌阳县水车镇同德村乡村生产道路 改造项目可行性研究报告的批复

灌阳县水车镇人民政府：

报来的《水车镇人民政府关于审批灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目可行性研究报告的函》及项目可行性研究报告等材料收悉，经研究，批复如下。

一、原则上同意灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目可行性研究报告。

二、项目代码：2505-450327-04-01-475353

三、建设地点：灌阳县水车镇同德村。

四、建设规模及主要内容：本项目改建同德村乡村生产道路总长 9823 米（其中：主路路面宽 5.5 米，长 4636 米；次路路面宽 4.5 米，长 1691 米；支路路面宽 3.5 米，长 3496 米）。参

照四级公路（Ⅱ类）标准建设，改建内容包括生产道路路面、涵管工程、交通安全等附属工程。

五、项目总投资及资金筹措：项目总投资为 795.54 万元，其中工程费用为 701.22 万元，工程建设其他费用为 56.44 万元，预备费为 37.88 万元。项目资金来源拟通过申请中央预算内投资。

六、项目建设期：12 个月

七、务工组织和劳务报酬发放：计划吸纳务工群众 160 人，项目计划发放劳务报酬 326.01 万元，占中央预算内资金 40.98%，遵循“能用人工尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍”原则，组织项目农民特别是农村脱贫人口、防止返贫监测对象、易地搬迁脱贫群众等困难群众人口参与工程建设，及时足额发放劳务报酬。

八、项目设置公益性岗位 5 个，主要职责是排水渠养护、环境卫生保洁等工作。资金由灌阳县乡村振兴衔接资金支付。

九、项目招标：对采取以工代赈方式实施的农业农村基础设施项目，按照《招标投标法》、《以工代赈管理办法》及《村庄建设项目施行简易审批》的有关要求，可以不进行招标，施工单位由建设单位开班子会议确定，并将项目施工单位确定结果备案报备县人民政府、县纪委。项目设计、监理不进行招标，由建设单位开班子会议确定。

接文后，按照项目管理程序和以工代赈相关要求，一是进一步优化初步设计方案，在方案或概算中对应劳务报酬予以单列，具体内容包括务工岗位设置、吸纳用工人数及工资标准等。二是完成与本项目相关的审批手续。三是规范执行项目“四制”建设规定。四是项目业主要通过召开村民代表或群众会等方式宣传以

工代赈政策，再次对有意愿的务工群众进行摸底调查，建立实名制台账。并留存会议照片和摸底调查台账备查。结合就业意愿和工程项目建设用工需求，充分利用项目施工场地、机械设备等，采取“培训+上岗”等方式，联合施工单位开展岗前技能培训和安全生产培训。五是项目业主与施工企业在签订施工合同时，应将农村脱贫人口、易返贫致贫监测对象和其他低收入群体等比例不得低于整个项目用工总量的三分之一、劳务报酬发放比例占中央资金的30%以上，在依法合规的前提下，尽量提高项目资金中劳务报酬发放比例等要求纳入合同约定条款。项目业主要督促施工企业与务工群众签订务工合同，合同内容应包括务工人员信息、务工岗位、发放工资标准等列入合同相关条款。六是项目施工时能用人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍，采用“公益性基础设施建设+劳务报酬发放+就业技能培训+公益性岗位设置”模式。七是施工单位要每月核定务工群众劳务报酬，形成工资发放表，按程序报项目业主单位审定后，在相关村(社区)公示栏进行公示，公示期一般不少于7天，公示无异议后经务工群众签字确认，通过一卡通发放至本人，并将劳务报酬发放台账、银行打款凭证等送县发展和改革局备案。并做好项目绩效，留存公示文件、相关影像资料、项目农民工身份证复印件、务工台账、工资发放台账等及实施前、实施中、实施后各个环节资料，作为项目资料存档以备审查。监理单位要把以工代赈务工人员在施工现场的务工组织管理和劳务报酬发放等作为工程监理的重要内容。八是项目竣工后要建立项目永久性公示牌，明确项目名称、建设时间、资金来源、建设单位、设立公益性岗位的工种及数量等信息。九是项目业主单位会同相关行业主管部门等，围绕以工

代赈建设任务、以工代赈用工环节、组织当地群众开展培训情况和成效、吸纳当地群众务工就业情况和成效(包括返乡农民工、脱贫人口、防止返贫监测对象等)、当地群众获取劳务报酬情况(包括当地群众劳务报酬占市级及以上财政资金比例、是否公示到位、形式是否规范、时间是否及时等)等开展综合评价，并将评价结果作为项目竣工验收、审计决算的重要参考。工程验收后，必须及时办理移交手续，明确产权，建立资产台账，落实工程运行管护主体和管护责任，制定管护制度，确保项目建设成果得到巩固，工程长期发挥效益。十是工程建设中要严格按照批复的项目名称、内容、规模和工期进行建设，不得截留、挤占、挪用建设资金，未经批准不得擅自变更建设地点、内容和规模，如确需调整，报我局审批。

附：项目招投标核准意见表



附件

项目招投标核准意见表

项目建设单位：灌阳县水车镇人民政府

项目名称：灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

名称	金额 (万元)	招标范围		招标组织形式		招标方式		项目业 主自主 决定
		全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察	3.37							核准
设计	18.37							核准
建筑安 装工程	701.22							核准
监理	7.03							核准
总投资	795.54万元							
审批部门核准意见说明： 情况说明:根据国家发展和改革委员会发布的《国家以工代赈管理办法》第四章第二十六条中提出“按照招标投标法和村庄建设项目施行简易审批的有关规定要求，以工代赈项目可以不进行招标，任何单位和个人不得强制要求招标，不得另行制定必须招标的范围和规模标准”。为秉承“公平、公正、公开”原则完成项目实施，确定项目施工招标方式为采用邀请招标，报备县人民政府、县纪委。本项目的察、设计、监理均在100万元以下，不需要进行招标，由建设单位领导班子集体研究定招标方式。								
灌阳县发展和改革局 2025年5月19日								



设计说明

1 概述

1.1 任务由来

习近平总书记指出，要多采用以工代赈、生产奖补、劳务补助等方式，组织动员贫困群众参与帮扶项目实施，教育和引导广大群众用自己的辛勤劳动实现脱贫致富；李强总理强调，加大以工代赈投入，扩大以工代赈投资建设领域和实施范围；为在农业农村基础设施建设领域积极推广以工代赈方式，充分发挥以工代赈功能作用。为巩固脱贫攻坚成果做好脱贫攻坚与实施乡村振兴战略有效衔接，国家发展改革委、中央农办、财政部、交通运输部、水利部、农业农村部、文化和旅游部、国家林草局、国务院扶贫办等九部门印发了《关于在农业农村基础设施建设领域积极推广以工代赈方式的意见》（发改振兴〔2020〕1675 号），中央、国务院高度重视以工代赈工作。以工代赈实施范围：把握以工代赈性质特征，结合农业农村基础设施建设需求，选择一批投资规模小、技术门槛低、前期工作简单、务工技能要求不高的农业农村基础设施项目，积极推广以工代赈方式。在此背景下，我公司受灌阳县水车镇人民政府的委托，承担了灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目的施工图设计工作。

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目，包括4条主路、4条次路和7条支路，总长9.893km。其中主路总长度为4.656km；次路总长度1.695km；支线总长度为3.542km；主路路基宽度6.5米，路面宽度 5.5 米，两侧路肩宽均为 0.5米；次路路基宽度5.5米，路面宽度4.5米，两侧路肩宽均为0.5米；支路路基宽度4.5米，路面宽度3.5米，两侧路肩宽均为0.5米。

序号	公路名称	路面宽度（m）	路面结构	公路全长（m）
1	主路 1	5.5	水泥混凝土	2370
2	主路 2	5.5	水泥混凝土	1335
3	主路 3	5.5	水泥混凝土	465
4	主路 4	5.5	水泥混凝土	486
5	次路 1	4.5	水泥混凝土	210
6	次路 2	4.5	水泥混凝土	469
7	次路 3	4.5	水泥混凝土	692
8	次路 4	4.5	水泥混凝土	324

9	支路 1	3.5	水泥混凝土	779
10	支路 2	3.5	水泥混凝土	486
11	支路 3	3.5	水泥混凝土	772
12	支路 4	3.5	水泥混凝土	424
13	支路 5	3.5	水泥混凝土	285
14	支路 6	3.5	水泥混凝土	388
15	支路 7	3.5	水泥混凝土	408

1.2 测设经过

在与业主签订合同后，我公司按业主要求，立即组织专业技术人员在当地群众带领下对该项目进行了实地踏勘；并与业主现场商定了项目的实施方案以及基本要求。2025年8月初完成施工图设计文件的编制。

2 技术标准

2.1 设计依据

(1)项目相关资料

1)我公司与业主（灌阳县水车镇人民政府）签订的相关合同

2)交通部颁布的有关“技术标准”、“规范”、“公路工程基本建设项目设计文件编制办法”、“概预算编制办法”、“预算定额”及有关规定

3)实地踏勘了解现场地形、地貌、地质情况

(2)参照的规范

1)《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

2)《公路工程抗震设计规范》（JTGB02-2013）；

3)《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

4)《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

5)《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》（JTG/T D31-02-2013）；

6)《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）；

7)《公路路面基层施工技术细则》（JTJ/TF20-2015）；

8)《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

9)《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

10)《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

- 11) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；
- 12) 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；
- 13) 《道路交通标志与标线》（GB5768-2009）；
- 14) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81—2017）；
- 15) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）；
- 16) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG D81-2017）；
- 17) 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）

2.2 设计标准

本项目为改建工程，建设在原有道路上整平铺设路面，不涉及征地、拆迁。项目建设在已开挖好的路基上加铺路面，因此平纵指标均维持已开挖好路基的道路现状，本设计不做调整；完善交通标线及标志；根据现场情况增设圆管涵；项目在施工过程中局部路段如出现宽度不够需要进行补征土地的由当地自行协商解决；项目全线参照参照四级公路（Ⅱ类）的标准进行设计，设计时速15Km/h。

2.3 测量系统

国家2000大地坐标系。

3 建设条件

3.1 路线起讫点

由于本项目为农村公路，设计起讫点如有异议由业主与当地群众现场共同协商拟定。

3.2 原公路等级标准

原有道路为农村公路，平面线型弯道多，路基宽度在4.5-6.5米，道路路面为简易路面凸凹不平，局部地段车辙较重，原有涵洞部分严重淤塞，原路经现场实际调查未发现有安全防护设施、各类标志、标牌等交通安全行车必要的防护、警示等措施。现有道路通行车辆主要为道路沿线农用生产的小型车辆、摩托车以及局部的轻型载重汽车，年平均日交通量约89辆小客车。

3.3 沿线自然地理条件及对拟建项目的影响

(1)气象水文

灌阳境内属亚热带季风气候区。夏热冬冷，春秋温和，春夏湿秋冬干，冬短夏长，四季分明，光照适宜，热量充足，雨量充沛。全县年均气温 17.8℃，极端最高气温 39℃，极端最低气温-5.8℃，≥10℃的活动积温年均 5805℃；年平均日照时数 1400.2 小时；年均降

雨量1540.7 毫米，年均蒸发量 1566.1 毫米；年均相对湿度 78%；年均无霜期 286 天。本项目位于水车镇，水车镇属亚热带季风气候，四季分明，雨热同季，光照充足，雨量丰沛，无霜期长。降雨多集中在 5—9 月。1月年平均气温在 6.7℃，7 月年平均气温在 27.2℃，年平均气温在17.1℃。年平均降雨量为 1820.4 毫米，无霜期平均为 286 天。

(2)地形、地貌

项目区属典型岩溶地貌。该地貌类型是由地表水和地下水通过侵蚀和溶蚀方式作用在特定的石炭系和二叠系碳酸盐岩地层上形成的典型地貌类型。

项目区用地范围内未设置探矿权和采矿权登记备案，不属于建设用地地质灾害易发区，同时也未发现有已探明的重要矿产资源。因此，本项目区内不存在压覆重要矿产资源的问题

(3)地震设防烈度

根据国家地震局颁发的《中国地震烈度区划图》（1：400 万），灌阳县地震烈度 6 度，按 6 度设防；据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），抗震设防要求按设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为一组，设计特征周期为 0.35s 进行抗震设防。

(4)工程、水文地质条件

本项目拟建的道路场址地质状况一般，道路原采用的技术标准等级较低，为四级道路，技术指标较低，不良地质路段时有塌方现象。在建设时加强监测管理，对易出现边坡崩塌地方设立警示标志。特别是雨天应禁止道路通行。

4 总体设计

(1)设计原则

1)遵循“经济适用、成本最低化、工程系统化”的原则，充分顺应地形，竭力贴合自然进行工程体设计；

2)服从现有投资能力水平，充分结合项目环境、资金条件、因地制宜，按照“安全、耐久、节约、和谐”的指导思想设计；

3)合理确定技术指标，力求最大限度的利用现有公路资源，保护环境。

4)根据小交通量农村公路工程技术标准，本要道路适合中小型客车、中型、轻型载重汽车、四轮低速货车、三轮汽车、摩托车、非机动车交通混合行驶。

(2)全线土石方情况，取土、弃土方案

本项目以路面改造思路设计，道路挖填方均极小。

(3)与沿线环境协调情况

拟建项目设计时，尽量利用原路，保护环境，力争于周围环境协调。

(4)各种筑路材料的采用情况

1)中（粗）砂及砂砾

路基路面等构造物所用集料在灌阳县内获取。

2) 外购材料

水泥及钢材等材料可以由灌阳县直接购买, 汽车运输至工地。

(5) 施工期间

施工期间采取有效措施保障通行，根据本工程的特点，在设计和施工中，应采取以下措施：

1) 分段施工，施工时作好施工组织，先难后易，施工前期先修建重点路段及涵洞等，然后进行路基调平、削凸填凹施工，再作路面及交通设施。

2) 施工过程中，建设单位和施工单位通力协作，作好交通管制和疏导工作，确保行车和施工安全。

5 路线设计

本项目为改建工程，建设在原有道路上整平铺设路面。项目建设在已开挖好的路基上加铺路面，因此平纵指标均维持已开挖好路基的道路现状，本设计不做调整。

6 路基、路面

6.1 路基设计标准

1) 路基宽度为4.5-6.5米，其中行车道宽3.5-5.5m；两侧土路肩宽0.5m。土路肩与路面结构一致，采用一块板施工，路拱采用单向坡，横坡采用2%。

2) 路线设计标高为路中线路面标高。

6.2 一般路基设计

(1) 路面下承层处理

路面施工前应对路基进行检查，路基压实度应 $\geq 94\%$ ，路基必须密实且均匀稳定，其标高及平整度应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20—2015）的有关规定。路基检查合格后方可进行路面施工。

(2) 错车道

支路应设置错车道，错车道一般间距为300米/处，平均每公里设置3~4处，可利用道路沿线交叉口，节约造价，减少投资。本次设计中道路沿线交叉口较多，间距大于300m的支路考虑设计错车道。

6.3 路面设计

根据沿线气候、水文、地质及筑路材料分布情况，依据现场调查的交通量进行路面结构

组合设计和厚度计算。遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，选择技术先进、经济合理、安全可靠的路面结构。

(1) 路面结构组合

面 层：20cm 水泥混凝土面层（28d弯拉强度不小于4.0MPa）

基 层：15cm级配碎石基层

新建及扩宽土基顶面弯沉值检验值不大于310（1/100mm），土路肩采用片石回填，人工铺装整平。

(2) 路面材料要求

1) 面板尺寸

鉴于车行道宽为3.5-5.5m，考虑到面板边缘受力与施工可操作性，面板长度采用4.5-5.0m；

2) 接缝布置与构造

本线混凝土面板的接缝共分三大类，各接缝设置原则及其布置与构造分别为：

横缝：

a. 胀缝：按照本线情况，胀缝设置在平面交叉口端部位置。胀缝的缝宽较大，为2cm，上设嵌缝料，下为填缝板，其间的传力杆为 $\Phi 28$ mm光面钢筋，设置在板厚中央，铺以硬聚氯乙烯管套筒，能自由地水平活动。胀缝直角角隅设置发型针角隅钢筋。

b. 横向施工缝：应尽量做在胀缝或缩缝上，其构造与其设置位置接缝相同，但如设置在缩缝上，与之不同的是施工缝为平缝。

c. 横向缩缝宽5mm，深5cm，切缝处理，用嵌缝料填充。C型常规缩缝为不带传力杆的假缝形式，B型缩缝为带传力杆的平缝形式，设于胀缝单侧的三条横向接缝位置。

对于胀缝直角角隅与平面交叉口直角钢筋需采用发型针角隅钢筋加强，钢筋类型为 $\Phi 14$ 螺纹钢筋。对于交叉口范围内80度以下的锐角应采用双层钢筋网进行加强处理，钢筋布设方向与锐角边平行，钢筋间距10cm，钢筋类型为 $\Phi 14$ 螺纹钢筋。角隅钢筋布设于面板表面以下5cm位置（1/4板厚）。

(3) 混合料组成设计

水泥混凝土路面中水泥混凝土的强度以28d龄期的弯拉强度控制，根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）的规定，混凝土弯拉强度标准值 ≥ 4.0 MPa，要求使用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和道路硅酸盐水泥，水泥标号为42.5号，所用石料必须满足有关规范对石料强度指标的技术要求，砂的细度模数宜在2.0-3.5之间。路面的抗滑构造深度不低于0.6mm，混凝土水灰比不大于0.46，掺用的外加剂应经配合比试验应符合要求后方可使用。假缝上部的槽口用切缝机进行切割。

1) 材料要求

a. 水泥

水泥采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或道路硅酸盐水泥。宜选用终凝时间6小时以上，强度等级42.5以上的水泥。水泥质量应符合国家要求。

b. 细集料

应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配。细度模数宜在 2.0-3.5 之间。细骨料的技术要求应符合如下表。

砂料技术指标

项目	技术要求
坚固性（按质量损失计%）	≤10
含泥量（按质量计%）	≤3.0
泥块含量（按质量计%）	≤1.0
氯化物（质量计%）	≤0.06
云母（按质量计%）	≤2.0
硫化物及硫酸盐（按 SO ₃ 质量计%）	≤0.5
轻物质（按质量计%）	≤1.0
吸水率（%）	≤2.0
表观密度	≥2500kg/m ³
松散堆积密度	≤1400kg/m ³
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碱活性反应
结晶态二氧化硅含量	≥25.0

c. 粗集料

应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定级配，最大公称粒径 31.5mm，碎石的技术要求应符合如下表。

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
卵石压碎指标（%）	≤26

坚固性（按质量损失计%）	≤12
针片状颗粒含量（按质量计%）	≤20
含泥量（按质量计%）	≤2.0
泥块含量（按质量计%）	≤0.7
吸水率(按质量计)	≤3.0
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计%)	≤1.0
洛杉矶磨耗损失	≤35
有机物含量(比色法)	合格
岩石抗压强度	岩浆岩不应小于 100Mpa；变质岩不应小于 80Mpa； 沉积岩不应小于 60Mpa。
表观密度	≥2500kg/m ³
松散堆积密度	≥1350kg/m ³
空隙率	≤47%
磨光值	≥35%
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

2) 施工技术要求

a. 水泥混凝土路面板的拌和、运输、摊铺及养生,应按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG / T F30-2014）相关规定办理。

b. 在浇筑混凝土面层前,应将监理工程师认可的基层表面上的浮土杂物予以清除,并进行必要的修整。

c. 混凝土应采用机械拌和,其容量应根据摊铺机械的性能、工程量和施工进度配置。混凝土混合料的运输宜采用自卸汽车,当运距较远时,宜采用搅拌运输车运输。混合料从搅拌机出料后运到铺筑地点浇筑完毕的允许最长时间,应根据试验室的水泥初凝时间及施工气温确定,并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG / T F30-2014）表6.4条的规定,可参考下表。装运混合料,应防止漏浆和离析,夏季和冬季应有遮盖或保温措施,卸料不宜高于1.5m。

d. 使用小型机具施工时,模板宜采用钢模板,也可采用质地坚实变形小的木模板。模板应连接牢固、紧密,不允许漏浆,模板宜于水泥砼面板同高,并按要求的坡度和线向安设。混

合料摊铺前应对模板进行全面检查,并经监理工程师认可。

e.混凝土混合料可采用人工摊铺或小型机具摊铺。摊铺时应连续均匀地进行,以保证摊铺质量。

f.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,不再冒气泡并泛出砂浆为准,不宜过振。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。

g.做面时严禁在混凝土面板上洒水、撒水泥粉,当烈日暴晒或干旱风吹时,宜在遮荫棚下进行。表面抹平后应按图纸要求的表面构造深度沿横坡方向采用拉毛处理,应保证混凝土路面的抗滑要求。

h.当混凝土强度达到设计强度的25%~30%时,可采用人工进行拉毛。拉毛沟槽的几何尺寸,槽深为2.0~3.0mm,槽宽为5.0m。

i.混凝土板做面完毕,应及时养生。养生应根据现场情况和条件选用湿砂养护或喷洒塑料薄膜养护剂等方法,并经监理工程师同意。

j.切缝

切缝方式应根据本路气温条件选择适合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)规定的三种切缝方式中的一种,本路除冬季施工昼夜温差大于10℃时,可采用软硬结合切缝外,其余应采用硬切缝,温度小时乘积建议采用300温度小时。

横向缩缝、施工缝上部的槽口,应采用切缝法施工。切缝方式有全部硬切缝、软硬结合切缝和全部软切缝三种。

k.在纵坡大于7%的路段,路面作拉毛抗滑处理。水泥混凝土面层表面构造深度为2mm~3mm,槽间距20mm~25mm。

3)验收标准

基本要求

a.基层质量必须符合规定要求,并应进行弯沉测定,验算的基层整体模量应满足设计要求。

b.水泥强度、物理性能和化学成份应符合国家标准及有关规范的规定。

c.粗细集料、水、外掺剂及接缝填缝料应符合设计和施工规范要求。

d.施工配合比应根据现场测定水泥的实际强度进行计算,并经试验,选择采用最佳配合比。

e.接缝的位置、规格、尺寸及传力杆、拉力杆的设置应符合设计要求。

f.路面拉毛或机具压槽等抗滑措施,其构造深度应符合施工规范要求。

g.面层与其他构造物相接应平顺,路面边缘无积水现象。

h.混凝土路面铺筑后按施工规范要求养生。

实测项目

水泥混凝土面层实测项目

项次	检查项目		规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1△	弯拉强度(MPa)		≥4.0	按附录C检查	3
2△	板厚度(mm)	代表值	-5	按附录H检查	3
		合格值	-10	每200m每车道2处	
3	平整度	σ(mm)	2	平整度仪:全线每车道连续检测,每100m计算σ、IRI	2
		IRI(m/km)	3.2		
		最大间隙h(mm)	5	3m直尺:半幅车道板带每200m测2处x10尺	
4	抗滑构造深度(mm)		一般路段不小于0.5且不大于1.0;特殊路段不小于0.6且不大于1.1	铺砂法:每200m测1处	2
5	相邻板高差(mm)		3	抽量:每条胀缝2点;每200m抽纵、横缝各2条,每条2点	2
6	纵、横缝顺直度(mm)		10	纵缝20m拉线,每200m4处;横缝沿板宽拉线,每200m4条	1
7	中线平面偏位(mm)		20	经纬仪:每200m测4点	1
8	路面宽度(mm)		±20	抽量:每200m测4处	1
9	纵断高程(mm)		±15	水准仪:每200m测4断面	1
10	横坡(%)		±0.25	水准仪:每200m测4断面	1

注:
(1)表中σ为平整度仪测定的标准差;IRI为国际平整度指数;h为3m直尺与面层的最大间隙。
(2)工程质量评定方法及表中所示附录详见《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)

外观鉴定

a.混凝土板的断裂块数不得超过0.4%。不符合要求时每超过0.1%减2分。对于断裂板应采取适当措施予以处理。

b.混凝土板表面的脱皮、印痕、裂纹和缺边掉角等病害现象不得超过0.3%。不符合要求时每超过0.1%减2分。

c.路面侧石直顺、曲线圆滑,越位20mm以上者,每处减1~2分。

d.接缝填筑饱满密实,不污染路面。不符合要求时,累计长度每100m减2分。

e.胀缝有明显缺陷时,每条减1~2分。

(4)级配碎石基层设计

1)材料要求

基层采用15cm级配碎石,集料级配采用部颁《公路路面基层施工技术细则》JTG-T-F20-2015

表4.5.8级配,压碎值不大于30%,施工采用压实度控制:压实度不小于97%。见下表:

级配碎石范围

项目	筛孔尺寸(mm)	通过质量百分率(%)	G-A-2
	编号	37.5	

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目--总说明		
	31.5	100
	26.5	100~90
	19	86~70
	16	79~62
	13.2	72~54
	9.5	62~42
	4.75	45~25
	2.36	31~16
	1.18	22~11
	0.6	15~7
	0.3	—
	0.15	—
	0.075	5~5
液限（%）		<28
塑性指数		<6

2) 施工要求

路面基层铺筑前，应对路基的高程、中线、宽度、横坡度和平整度等外形进行全面检查，确定路基能满足设计要求。路基强度检验：采用弯沉检验，要求满足路基验收弯沉。平整度检验：应每50m检查一处以上。

施工前必须把路基表面清扫干净后方可施工。具体要求严格按照《公路路面基层施工技术细则》JTG-T-F20-2015相关规定执行。

(5) 土路肩片石回填施工要点及注意事项

土路肩片石回填是通过片石材料加固路肩结构，提升其承载能力、抗变形能力及排水性能

片石强度：天然片石抗压强度不低于30MPa（饱和状态），严禁使用软石、风化石或有裂缝的片石。

粒径规格：单块片石粒径宜为15~30cm（最大粒径不超过层厚的2/3），小于5cm的碎石含量≤15%（用于填充片石缝隙）。

清洁度：片石表面无泥土、腐殖质等杂质，含水率控制在最佳含水率±2%。

回填宽度：与土路肩设计宽度一致，内侧与路面基层边缘衔接，外侧与路基边坡顺接。

施工要点：

以“错缝摆放、嵌挤密实”为核心，具体步骤如下：

片石摆放：采用“大面朝下、小面朝上、错缝搭接”方式人工摆放，块体间距≤5cm，缝隙用粒径5~10cm小石块或级配碎石（含泥量≤5%）填充，确保无空洞（空洞率≤5%）。

边角处理：路肩内侧（靠近路面）10cm范围内用粒径≤20cm片石紧密摆放。

找平修整：按设计坡度人工修整（超挖部分用片石嵌补，欠挖部分凿除）。

外观检查：表面平整，无明显空洞、松动片石。

7 交通安全设施

交通安全设施是公路运营中不可或缺的重要部分，它对发挥公路的交通效能，预防和减少交通事故的发生起到十分重要的作用。针对本项目自身交通特点与线形指标，结合地理、气候、环境以及考虑到建设资金的合理利用等因素，本次交通安全设施的设计内容主要包括交通标志、交通标线、波形梁护栏、道口标柱等。

7.1 交通标志设计

7.1.1 设计原则

- ①以向完全不熟悉路段及周围路网体系的使用者提供正确、及时的信息，确保交通通畅和行车安全为设计目的，使驾驶员准确确定自己所处的位置、找到正确的目的地。
- ②交通标志应能加强驾驶员安全行车的意识。
- ③标志信息以《道路交通标志和标线》（GB5768）为基础，根据本路的实际需要，吸收国内已建四级公路上采用的各类交通标志的实用经验，尽量做到各类标志的设置系统、连续、均衡，诱导、控制车辆，使车辆在车道内安全行驶。
- ④指路标志汉字文字采用30cm字高，圆形禁令标志外径采用60cm，三角形标志边长采用70cm。
- ⑤沿线交叉路口前约30m设置交叉路口警示标志，在急弯路段前设置急弯警告标志或限速标志。
- ⑥靠近村庄的路段设置村庄标志。

7.1.2 标志的布置

- ①本项目主线与等级道路相交时，在平交口驶入路段的适当位置设置警示标志。
- ②本项目圆形禁令标志外径均采用60cm，其余标志尺寸详见标志版面布置图。
- ③交通标志字体采用“交通标志专用字体”，根据面板尺寸大小及字体的排版，标志汉字字高采用30cm。

7.1.3 标志的结构及反光材料

- ① 在充分比较了不同反光材料的老化性能、使用年限以及反光强度的衰减等性能后，本项目交通标志版面采用II类反光膜。
- ②为保证驾驶者有良好的视认效果，根据不同的道路横断面采用不同的标志结构设计。本次结构主要采用单柱式、单悬臂式。
- ③标志板：采用3003型铝合金板，并符合GB/T23827-2021《道路交通标志板及支撑件》的规定；圆形和三角型标志采用厚度为3.0mm的铝合金板，大型矩形标志采用厚度3.0mm的铝合金板。
- ④高强螺栓：高强连接螺栓和高强地脚螺栓（包括相应的螺母、垫圈），应采用40B或45号钢；并符合GB1231-2006的规定。

7.1.4 标志的生产

- ①交通标志的形状、图案、颜色应严格执行GB5768《道路交通标志和标线》之规定。
- ②标志板须保证板的平整度、铆的质量，对接缝应进行严格的处理，板面的铆钉头应打磨平滑；标志板边角要导圆。
- ③贴反光膜时要求底板平整、清洁、干燥，同时贴膜车间应保持清洁，温度、湿度控制在一定的范围，否则将导致气泡和皱折的产生。
- ④凡钢管外径152mm以下含（152mm）的立柱和横梁可采用焊管，应符合GB/T700-2006的要求；凡钢管外径152mm以上的立柱和横梁采用一般常用热轧无缝钢管，并符合GB/T14976-2002，GB/T8162-2008的规定，标志立柱不允许焊接。柱帽及横梁帽采用普通碳素结构钢板。在焊接时应注意焊接质量，并应进行有效的打毛刺和修磨工作。标志结构件均采用热浸镀锌进行防腐处理，镀锌应保证锌层的厚度及均匀性。

7.1.5 防腐处理

标志的立柱、横梁、加劲肋、法兰盘、抱箍、抱箍底衬等钢构件，镀锌量为600g/m²(相应层厚度>0.084mm)。螺栓及标志基础的地脚螺栓、螺母、垫片等紧固件的镀锌量为350g/m²；(相应层厚度>0.050mm)。所用锌应为GB/T 470-2008《锌锭》中规定的1号锌。螺栓连接件在镀锌后应清理螺纹或作离心分离处理。镀锌工艺应符合GB/T 470-2008《锌锭》的要求，保证镀锌的厚度和均匀度。构件镀锌后，外表应整洁光泽，不得有明显的气泡、裂纹、疤痕、毛刺等缺陷。

7.1.6 施工注意事项

- ①各类标志设置位置在施工前应根据现场情况进一步核实，如其设置位置与其它构筑物发生冲突时，在征得监理工程师和设计人员的同意后可调整标志的平面位置或结构形式。
- ②标志板与支架连接应牢固(或采用角铝形式加固)，铝合金板与滑动槽铝连接要牢固，

为避免板面变形，其四周应卷边加固。标志牌面安装前应在牌面下缘卷边内打泄水孔，孔径为1厘米，孔间距小于等于100厘米。

- ③各类标志基础中预埋的地脚螺栓外露螺纹部分需严格按照设计控制其尺寸，不得擅自更改。
- ④基础法兰盘要与地脚螺栓点焊固，并配双螺母。
- ⑤安装过程中应注意防止损伤标志版面；
- ⑥柱式标志的标志内边缘距路肩边缘≥25cm，标志下缘距路面高度为150～250cm。
- ⑦路侧标志安装时应与道路中线成一定角度，指路和警告标志其安装角度为0～10。
- ⑧在浇筑混凝土基础时应每30cm～40cm用振捣器振捣一次，保证混凝土基础的密实度。
- ⑨标志基础混凝土达到设计强度的80%以上方可进行立柱安装。
- ⑩施工单位进场后应对地点方向标志预告的地点方向信息进行核对，若与现场不一致，应作相应调整。

7.2 交通标线设计

7.2.1 设计原则

路面标线的设计应能正确管制和引导交通，确保车流分道行驶，加强车流行驶纪律和秩序，合理利用路面有效面积。路面标线材料应具有耐久性、耐磨性、粘结力、施工性、经济性及保证白天、黑夜都具有良好的可视性，并应做到车道分界清晰，线向清楚，轮廓分明。为保证公路的安全畅通和良好运营，针对本路段的道路特点和当地的地理、气候、环境，以及考虑到公路建设资金的合理利用等因素。

本次道路设计标线类型包括:车行道边缘线等。

7.2.2 标线的设计

根据本道路的实际情况，标线设计如下：

- ①项目车道标线在全路段范围内标划路面车行道边缘线，主线车道标准段边缘线采用线宽为10cm的白实线。

7.2.3 标线的施工

- ①划线施工之前应作出详细的施工组织设计及施工准备。
- ②标线的位置必须严格按设计图放样，对于交叉导流标线要求在划线前用粉笔按设计图在路面放大样图，方可开始施工。
- ③施工前，应认真检查施工设备，要保证设备不发生泄露现象，玻璃珠能均匀喷撒。
- ④标线施工要注意材料的加热温度，并避免在已完工的路面上进行材料加热。
- ⑤划线前对准备划线的区域进行路面检查，路面划线前应先清洁路面，不能有起灰现象；

划线的当天还要注意天气情况，当有雨、雾、天气潮湿或气温低于4℃时不允许施工。

⑥标线涂层厚度应均匀，厚度应满足《道路交通标线质量要求和检测方法》GB/T 16311-2009的要求，且无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷。

⑦标线实际位置与设计位置的横向允许误差为±30mm，标线的宽度允许误差为0～5mm。

⑧新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T 21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于150mcd·m⁻²·lx⁻¹。

⑨玻璃珠的撒布应经试验并获监理工程师批准方可实施。撒布玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行，以0.3Kg/m²的用量加压撒布在所有标线上。

⑩标线在施工完后，要对其进行保护，防止污染和破坏。

8 涵洞

本项目利用原有涵洞，其他路段根据路线排水要求及灌溉要求增设涵洞，涵洞布置详见涵洞工程数量表，涵洞位置可根据实际需要进行调整。

涵洞施工要点：

1、圆管涵管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的底面应平整，需要时应铺设5～10厘米的砂垫层，使受力均匀，以防管节开裂。

2、圆管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，相对密度应达到96%。填塞麻絮时，上半圈从外往里填塞，下半圈从里往外填塞。

3、圆管涵施工过程中，当洞顶填土厚度小于1.0米时，严禁任何重型机械和车辆通过。

4、圆管涵除设置在岩石地基上的涵洞外，洞身及基础应根据涵底纵坡及地基土的情况，每隔4～6米设一道沉降缝。在路基填挖交界处以及路基地质发生变化处亦应设置沉降缝。

5、圆管涵为防止流水冲刷砂砾垫层，基础采用加深端墙基础，及洞口外设抑水墙，施工时务必按设计图纸施工。

6、地基承载力达不到150KPa要求时，应采取相应的处理措施。除了地基土的容许承载力基底压应力相差不大时，可采用加宽基础或做整体式基础外，可采用夯实法、砂（土）桩挤密法、砂垫层法（换土）、旋喷法等方法进行加固处理。

7、砌筑用片石的石材强度等级不小于MU30。

8、除岩石地基上的涵洞不设沉降缝外，洞身和基础应根据地基的土质情况每隔4～6米设沉降缝一道，翼墙与台墙设沉降缝隔开。沉降缝应贯穿整个断面（包括基础），缝宽1～2厘米，缝内用沥青麻絮填塞。

9、位于陡坡上的涵洞，当洞底纵坡大于5%时，涵底宜每隔3～5m设置消能横隔墙或把基础做成阶梯形。当洞底纵坡大于10%时，涵洞洞身及基础应分段做成阶梯形，前后两节涵洞盖板的搭接高度不应小于其厚度的1/4。

10、涵底铺砌采用M7.5浆砌片石。

11、要求对涵洞的洞身、基础顶面以上被土掩埋等部位表面涂沥青防水层。

12、其他未尽事宜请参照《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650—2020执行。

9 路线交叉

9.1 设计要点

(1)结合被交叉公路的线形和地形条件，平面交叉范围内各相交叉公路的平曲线、纵坡、竖曲线设计，以及平面交叉处的加宽、超高及过渡段均按照有关标准、规范执行。

(2)部分平面交叉考虑到等级很低，交通量很小，并充分利用原地形、主线桥梁，节约造价，交叉形式采用加铺转角式。

(3)被交叉线同主线相交处，在优先保证主线的前提下，通过调整主线的横坡及被交叉线的超高来达到平顺相接。

10 筑路材料

为了保障和提高本工程项目的施工质量、节约投资、建议工程用地方材料由业主与监理工程师进行价格管理和质量控制，施工单位自行组织运输。

11 与周围环境和自然景观相协调情况

11.1 设计原则

根据交通部新的设计理念，需切实加强环境保护设计。施工图设计阶段确立的环境保护原则如下：

(1)施工期间注意保护自然水流形态，施工结束后必须清理沟渠中的工程废弃物。

(2)保护公路沿线的动植物，以求生态系统稳态发展，加强施工管理减少植被破坏。

(3)施工时做好施工组织计划，使施工期间对环境的不利影响降低至最小程度，工程完工后还应做好沿线场地清理、平整工作，整饰路容。对施工过程中导致的地表创面进行地貌复原。

11.2 环保及节约用地措施

工程实施时需根据运距、场地等情况尽量进行纵向调配，移挖作填。在实际施工过程中，业主和监理工程师应注意协调处理，以确保工程的顺利实施。

12 施工组织

12.1 施工安全措施

(1) 一般要求

承包人除应遵守《公路工程施工安全技术规程》(JTG F90-2015)、《公路筑养路机械操作规程》有关安全的规定外，还应遵守有关指导安全、健康与环境卫生方面的法规和规范，并提供相应的安全装置、设备与保护器材及采取其他有效措施，以保护现场施工和监理人员的生命、健康及安全。

(2) 安全标志

1) 承包人应在本工程现场周围配备、架立并维修必要的标志牌，以为其雇员和公众提供安全警示和通行方便。

2) 标志牌应包括：

- a. 警告与危险标志；
- b. 安全与控制标志；
- c. 指路标志与标准的道路标志。

3) 所有标志的尺寸、颜色、文字与架设地点，均应经监理工程师认可。

(3) 事故报告

1) 无论何时，一旦发生危害工程安全、工程进度和工程质量事故时，承包人除采取必要的抢救措施以外必须立即暂停此项目和与之有关的项目的施工。

2) 质量事故发生后，承包人必须以最快的方式，将事故的简要情况报监理工程师。在监理工程师初步确定安全、质量事故的类别性质后，按下述要求进行报告：

- a. 质量问题：承包人应在2天内书面上报监理工程师和业主。
- b. 一般质量事故：承包人应在3天内书面上报监理工程师和业主。
- c. 重大质量事故：承包人必须在2h内速报监理工程师和业主。

12.2 施工注意事项

由于本次施工任务较重，施工单位应注意以下事项：

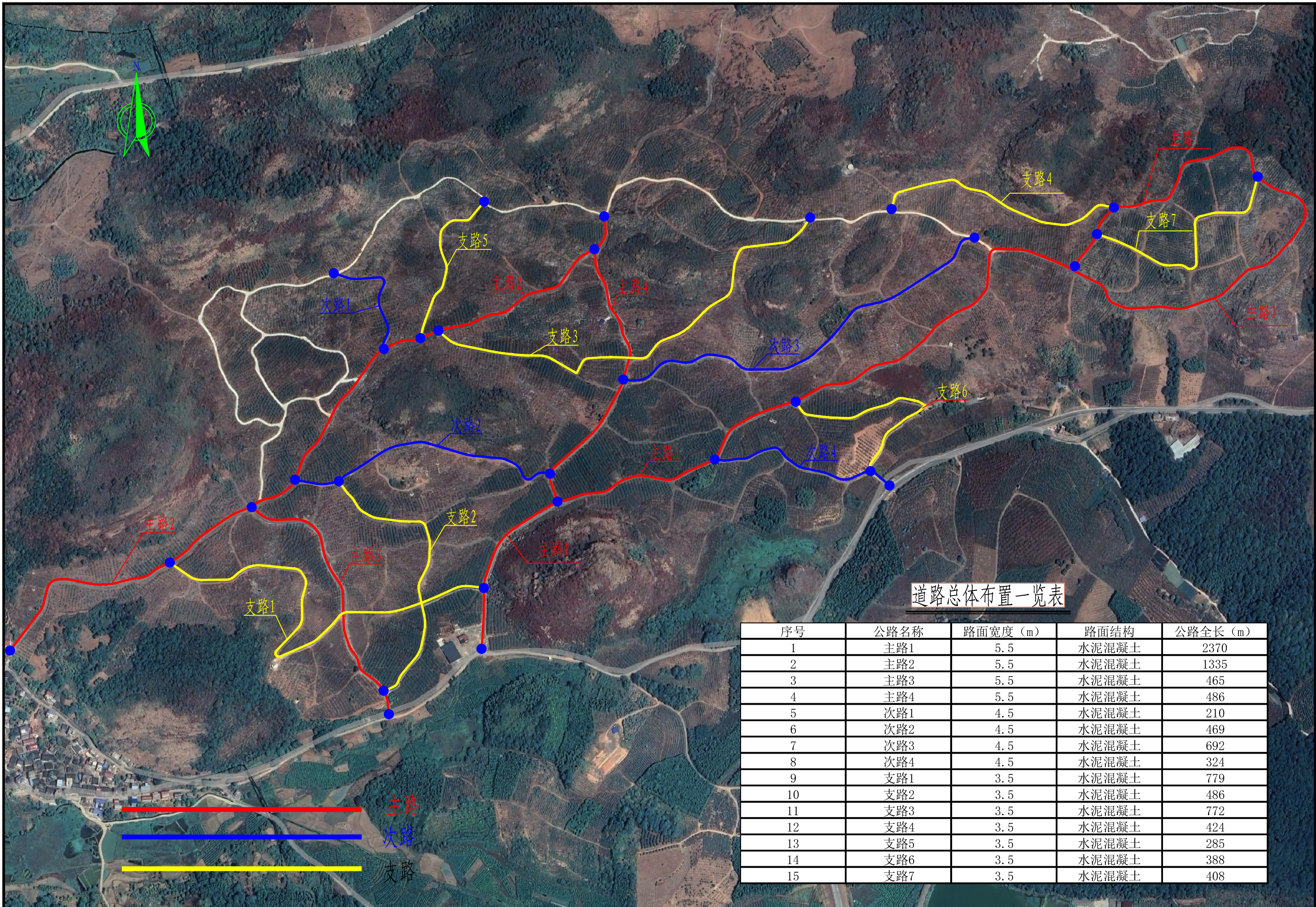
(1) 根据自身的技术力量、机械配置状况、工程经验和工期要求等状况编制总体施工组织计划和详细的分项工程施工组织计划，切实做好项目开工前的各项准备工作，完善项目开工所需基础配套设施，以确保工程的顺利进行。

(2) 严格按照设计文件要求进行施工，切实尊重业主、设计单位及监理单位的意见，如遇不可确定因素时，应即时积极的与三方单位进行协调沟通，确保维修工程能够高效的顺利完成。

(3) 技术人员应在施工前认真学习设计文件，并组织技术人员对施工人员进行技术培训，提高施工人员的施工质量意识，杜绝细节疏忽导致的维修质量问题，高质量的完成本工程。

(4) 施工前应对施工车辆司机进行安全培训，防止施工车辆出现交通事故。

(5) 交通控制是此次维修工程的安全工作的重点之一，施工单位应编制相应的交通控制措施，杜绝交通产生事故。



道路总体布置一览表

序号	公路名称	路面宽度 (m)	路面结构	公路全长 (m)
1	主路1	5.5	水泥混凝土	2370
2	主路2	5.5	水泥混凝土	1335
3	主路3	5.5	水泥混凝土	465
4	主路4	5.5	水泥混凝土	486
5	次路1	4.5	水泥混凝土	210
6	次路2	4.5	水泥混凝土	469
7	次路3	4.5	水泥混凝土	692
8	次路4	4.5	水泥混凝土	324
9	支路1	3.5	水泥混凝土	779
10	支路2	3.5	水泥混凝土	486
11	支路3	3.5	水泥混凝土	772
12	支路4	3.5	水泥混凝土	424
13	支路5	3.5	水泥混凝土	285
14	支路6	3.5	水泥混凝土	388
15	支路7	3.5	水泥混凝土	408



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

道路总体布置图

设计

刘燕洲

复核

李永祥

审核

李永祥

图号

S2-1



注

1、本图比例1:1000,采用2000国家大坐标系统;

2、本图尺寸以米计。

桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路1平面设计图

设计

石燕洲

复核

李艳群

审核

李四凡

图号

S2-2-1

桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路1平面设计图

设计

左燕洲

复核

李艳群

审核

刘四元

图号

S2-2-1





桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.

工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路1平面设计图

设计

石燕洲

复核

李艳群

审核

刘四元

图号

S2-2-1

桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO., LTD.工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路1平面设计图

设计

石燕洲

复核

李艳群

审核

李艳群

图号

S2-2-1





注

1、本图比例1:1000,采用2000国家大坐标系统;

2、本图尺寸以米计。

桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路2平面设计图

设计

石燕洲

复核

李艳群

审核

李艳群

图号

S2-2-2



桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路2平面设计图

设计

左燕洲

复核

李艳群

审核

刘四凡

图号

S2-2-2





桂林市交运勘察设计有限公司
GUILIN JIAOYUN SURVEYING & DESIGNING CO.,LTD.

工程
名称

灌阳县水车镇同德村乡村生产道路改造项目

图名

主路2平面设计图

设计

左燕洲

复核

李艳群

审核

刘四凡

图号

S2-2-2