

证书等级 丙级

证书编号: A245016501

武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施

施工图设计

广西亿路通工程咨询有限公司

二〇二五年三月

武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施 施工图设计

单位负责人：卢周

设计单位：广西亿路通工程咨询有限公司

审核：卢周

业务范围：公路行业（公路）专业丙级

证书编号：A245016501

复核：莫敏华

发证部门：中华人民共和国住房和城乡建设部



营业执照

(副本) (2-1)
统一社会信用代码91450103MA5KCDY44C

名称 广西亿路通工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 南宁市青秀区金浦路18-2号风尚80·住宅楼3011号
法定代表人 陈树伟
注册资本 贰佰万圆整
成立日期 2016年05月20日
营业期限 长期
经营范围 道路工程、市政工程、建筑工程的信息咨询,道路工程、市政工程、建筑工程的可行性研究报告编制,工程设计,工程勘察,工程测量,公路养护工程施工。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



提示
1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告;
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成之日起20个工作日内,通过企业信用信息公示系统向社会公示。

登记机关



2018年11月30日

<http://gx.gsxt.gov.cn>

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



工程设计资质证书

企业名称:广西亿路通工程咨询有限公司

详细地址:南宁市青秀区金浦路18-2号风尚80·住宅楼3011号

统一社会信用代码:91450103MA5KCDY44C
(或营业执照注册号) 法定代表人:陈树伟

技术负责人:韦承东 职称: 私营有限责任公司

注册资本:200万元 经济性质:

证书编号:A245016501 有效期至:2026年12月31日

资质类别及等级:

工程设计公路行业公路丙级
工程设计房建行业房建丙级
工程设计水利行业水利丙级

发证机关:广西壮族自治区住房和城乡建设厅



2017年09月15日

目录

[illegible]

施工图设计总说明

第一篇 总说明

1.1、测设依据及设计标准

1、测设依据

武宣县东乡镇人民政府-武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施，施工图设计依据以下部颁的有关标准、规范进行测设：

- (1) 《武宣县乡村振兴攻坚村屯道路项目管理办法》
- (2) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）
- (3) 《公路路线设计规范》（JTGD20-2017）
- (4) 《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）
- (5) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011）
- (6) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）
- (7) 《公路勘测规范》（JTG C10—2007）
- (8) 《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82—2009）

2、设计标准

- (1) 道路等级：等外路
- (2) 设计行车速度：15km/h
- (3) 路基宽度：4.5m
- (4) 路面宽度：3.5m
- (5) 土路肩宽度：2×0.5 m
- (6) 路面类型：水泥混凝土路面
- (7) 荷载等级：参照公路-II级
- (8) 设计洪水频率：1/25

1.2、工程概况

1、路线全长：1.34 公里

2、全线主要工程量如下：

- (1) 厚度 10 厘米级配碎石调平层：6084 平方米。
- (2) 厚度 18 厘米水泥混凝土面层：4744 平方米。

(3) 培土路肩：1340 平方米

(4) 涵洞：新建涵洞 2 道。

(5) 运距：5 千米。

1.3、沿线地形、地质、气候、水文等情况

1、地形：项目地处武宣县境内，属山地地形。

2、地质：项目沿线无不良地段，未存在不良地质构造，属良好工程地质区。

3、气候

项目地处属亚热带季风气候区，季节性气候变化很明显。夏季，受热带海洋吹来的暖湿气流控制，湿润多雨；冬季，受北方来的干冷气流影响，干冷少雨。又因县内多山，海拔较高，山间还有不少河谷平地，山水相间，地形复杂，森林广布，从而使瑶山具有显著的亚热带山区气候特点，即冬暖夏凉，阴雨天多，日照少，湿度大，气候的垂直变化和水平变化都比较明显，在群众中有“隔岭不同天”之说。历年平均气温 21.3℃，常年气温高，夏长炎热，冬短微寒，是本县气候的特点。

雨季长，自 4 月下旬开始，10 月上旬结束，持续 5 个月。5 至 9 月雨量集中，占全年总雨量的 74%，且降雨强度大，多大雨、暴雨，年暴雨(日降雨量在 50 毫米以上)日数平均为 5 天，最多为 8 天，最少为 2 天。在暴雨影响下，沿河和低洼地区常发生涝灾。10 月至次年 3 月，降雨量显著减少，仅占全年降雨量的 26%。每年春秋季节都有不同程度的干旱发生。本县雨量分布不均匀，多集中于夏季，干湿季分明。

4、水文

项目所在地区水质良好，不会对构筑物产生侵蚀作用。项目沿线基本为地面水及地表潜水，没有发现明显的地下泉水和地下水（河）。

1.4、筑路材料供应、水电供应、运输条件情况

1、筑路材料供应

筑路材料主要包括路基、路面、桥涵及其它构造物用材料，有砂、石料和水泥、沥青、钢材、木材等，均采用汽车运输。

(1)石料：经实地调查，沿线石场主要有武宣县采石场等石料场。石场已开采使用，石料强度较高，满足工程使用。

(2)砂、砂砾：可从来武宣县砂场购买，采用社会运输方式，用汽车运往工地。

- (3)水泥：采用 42.5 水泥可从武宣县购买，经试验合格后使用。
- (4)沥青：可在柳州市、来宾市市场上购买，经试验合格后使用
- (5)钢筋、钢材：可从武宣县建材市场调购，经试验合格后使用
- (6)木材：可在当地乡镇购买。
- (7)泥结石路面材料：利用挖出次坚石破碎制备。

2、水电供应

项目沿线水供应充足，需要配备柴油发电机，可满足路基、路面及涵洞施工的需要。

3、运输条件

以公路运输为主，可利用旧路运输。

第二篇 路线

2.1、路线平面线型设计

根据地形、地物、筑路材料、水文地质等自然条件及沿线控制点综合进行布设。对各种线形要素的运用和协调均符合规范要求和节省投资的前提下、尽量做到线形平顺、行车舒适。

本项目为机耕路改建工程，平面线型设计以充分利用原路基为基本原则，根据标准、规范所要求的平面线形要素，结合自然地形，路线转角与直线长度等情况进行平面设计后实地定线、测量，中线基本上沿原路基布设，同时通过采取加大曲线半径，适当载弯取直，挖高填低，调整纵坡等措施，提高原公路线型的美观性及舒适性。对工程艰巨地段，在满足技术标准的前提下，适当考虑采用低限指标，以充分利用原有工程，以充分利用原有机耕路，减少投资。

本项目为旧机耕路硬化项目，不再对路线进行大的改造，仅对路基进行修整回填碎石调平层，对宽度不符合要求的部位进行拓宽处理，在排水不畅的沟槽位置设置涵洞，在受冲刷或无法培土加宽的路段增设挡土墙。

2.2、施工应注意的问题

开工前，应由村屯负责人、设计、监理对线路进行检测,并进行放线点，满足精度要求后方可施工。

第三篇 路基、路面

3.1、路基横断面布置及加宽、超高方式的说明

1、路基横断面布置

路基宽度为 4.5m，路面宽度为 3.5m，土路肩宽各 0.5m，在有条件地段设置一处错车道，无条件时错车道视情况设置，错车道位置路基宽 6.5 米。路拱采用单向横坡 2%,路肩横坡为 3%。局部受地形条件限制路段为避免大填大挖破坏生态环境，同时为节省投资考虑路宽可根据实际情况调整，但最小路宽不少于 3 米。

2、曲线加宽超高方式

无。

3.2、路基设计说明

1、路基设计标高为路中标高，不设超高的路段路面横坡为 2.0%，路肩横坡为 3.0%，路肩与行车道横坡一致。路基设计洪水频率为 1/25。

2、填方边坡：自路基边缘往下 0~8 米为 1：1.5，8 米以下为 1：1.75。

3、挖方边坡：全线土方路段采用 1:0.5，石方路段采用 1:0.3，全线边沟外不设碎落平台。

3.3、路基压实标准压实度的说明

填方路基应分层铺筑均匀压实，填料应用指定的料场且经过试验确认后方能填筑。每一层填料的规格、压实度和 CBR 值必须满足有关要求，当填料无法满足规范要求时，必须采取适当的处理措施或换填符合要求的土。液限、塑限指数以及含水量超过规定的土，不能直接作为路堤填料，需要应用时，必须采取满足设计要求的措施，经检查合格后方可使用。每层填土最大松铺厚度应根据现场压实试验确定，一般最大松铺厚度不大于 30 厘米，也不小于 10 厘米，同种材料的填筑层累计厚度不宜小于 50 厘米，压实层的表面应整平并做成路拱。土的压实应控制在最佳含水量进行。施工过程中对土的含水量必须严加控制、及时测定、随时调整。

根据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）、《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）的规定，路基压实标准按重型击实试验法求得最大干密度为准，路基压实度（路床顶面以下深度）要求为：

填方路段：0~80cm≥94%

80~150cm≥93%

150cm 以下≥90%

零填及挖方路段：0~30 cm ≥94%

为保证路基边缘压实度，路基填方宽度每侧超填应不少于 30 cm。

路基土石方数量计算，挖方按天然密实体积计，填方按压实后体积计，移挖作填时，按预算定额考虑了松方系数。计算路基土石方时，扣除了路面厚度并计入了边沟开挖数量，但未计

入路基超填的影响。

3.4、路基、路面排水系统设计说明

- 1、边沟：一般挖方及矮路堤设置梯形土边沟，土边沟底宽 30cm，上部宽 50cm，高度 30cm。
- 2、受投资限制，坡顶外暂不设置截水沟。
- 3、路肩墙，开挖应进入老土至少 30cm。

3.5、路面设计说明

- 1、路面采用 10cm 碎石调平层+18 厘米水泥混凝土面层（抗压强度 $\geq 25\text{MPa}$ ，抗弯拉强度 $\geq 4.0\text{MPa}$ ）。
- 2、水泥混凝土路面的施工要求：
 - （1）水泥混凝土路面严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30—2014）进行施工。

（2）各结构层顶面弯沉值检验如下表：

面层类型	水泥混凝土路面	
项目名称	全线	
干湿类型结构层	干燥	中湿
路基顶面	222	226

表注：弯沉值单位为 1/100mm，已考虑季节影响系数 1.2。

第四篇 桥梁、涵洞

4.1、设计技术标准采用情况

全线新建涵洞设计主要采用如下主要技术标准：

- 1、设计荷载：公路—II 级
- 2、设计洪水频率：1/25

4.2、桥涵分布及旧桥涵利用

新建涵洞 2 道。

4.3、施工方法及注意事项

施工时除严格遵守交通运输部部颁标准《公路桥涵施工技术规范》[JTG F50-2011]及《公

路工程质量评定标准》[JTGF80/1—2004]的有关要求外，尚应注意：

- 1、在涵洞施工前，须实地放样，校核涵洞的涵底标高、交角及进出口水沟等有关情况，必须经监理确认以后方可进行施工，确保涵洞满足其功能要求。
 - 2、施工中如发现溶洞、容槽、软基等不良地质情况，应根据实际情况适当进行换填及调整标高。
 - 3、涵管安装时应确保基础管座与管壁紧密结合，以保证受力均匀。
 - 4、管节装卸、运输、安装过程中采取防碰撞措施，避免管节损坏或产生裂纹；涵管装卸、安装机具及存放场地必须得到经监理工程师的许可，安装时严格按规范规定操作。
 - 5、按设计要求，接口处用沥青麻絮填塞，并用 15cm 宽三油两毡沥青防水层圈裹。
 - 6、涵洞完成后，当涵洞砌体砂浆强度达到设计强度的 70%时，方可进行回填土，填土应用砂性土填筑并应对称分层夯实。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%。
 - 7、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要先砌筑挡土墙或一字墙。
 - 8、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。
 - 9、涵洞河床铺砌，片石缝隙间应填满砂浆防止冲刷，并使铺砌层起到支撑梁的作用。
 - 10、盖板支承处要求用 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 1.0~1.5mm。
 - 11、涵洞每隔 4~6 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 1~2cm，内用沥青麻絮填塞。
- 其它未尽事宜及注意事项参照公路桥涵施工技术规范及有关图表说明。

第五篇 隧道（无）

第六篇 路线交叉（无）

第七篇 交通工程及沿线设施（无）

第八篇 环境保护与景观设计

8.1、设计原则

根据交通部《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）、《公路路基施工技术规范》（JTGF10-2006）和《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012），本工程环境保护遵守“预防为主、保护优先、防治结合、综合治理的原则，在防护与设施的设计上，尽量采用利于环境保护的方案及措施，做到因地制宜、切实可行、经济有效。

在公路线形设计时遵循“环保选线”，尽量使路线与地形和周围的环境相协调，尽量减少破坏沿线原有地形、地貌、植被和建筑物的原则，尽量少占耕地，尽可能远离较大的环境敏感点，如学校、居民区、城区等，以降低汽车噪音和废气对环境的影响。注意路基土石方填挖平衡，尽可能减少弃方和借方。对路基边坡，根据地质条件采用了植物防护和工程防护相结合的措施。

8.2、景观设计的理念

环境保护是我国的一项基本国策，提倡“绿色环保”是当今世界的主题之一。而公路建设是我国基础设施建设的重要内容，是一项投资大、服务周期长的经济活动，建设过程有“点多、线长、面广”的特点，对沿线环境有很大的影响。因此在公路建设过程中，一定要尊重自然规律，建立和维护人与自然相对平衡的关系，倍加爱护和保护自然，要树立“不破坏是最大的保护”的理念，坚持最大限度地保护、最小程度地破坏、最强力度地恢复，使工程建设顺应自然、融入自然；要使设计成为改善环境的促进因素，摒弃先破坏、后恢复的陋习，实现环境保护与公路建设并举、公路发展与自然环境相和谐。

8.3、施工中的环境保护措施与注意事项

1、施工单位进场清表时，应先放样，对旧路路树未占用时应予以保留，尽可能减少砍伐路树。

2、施工过程中，在能产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时的砂、土沉淀池，以拦截泥砂，其规模依据汇水面积的大小而定，位置依地貌、地形、施工方式而定。工程完工后，将沉淀池摊平后绿化或还耕。

3、建议施工单位安排工作人员轮流操作筑路机械，避免工人长时间接触高噪音，同时注意保养施工机械，使施工机械维持其最低声级水平。

4、当施工路段距居民住宅区小于 200 米时，为保证居民夜间休息，施工时，建议避开居民休息时段。

5、靠近学校的路段，高噪音机械的施工时间应避开学校的教学时间，尽量减少施工噪音对学校的教学影响。

6、桥梁施工时要做好防护措施尽量减小对河流的污染，严禁将建筑垃圾倒入河流中。

7、施工管理区生活污水、生活垃圾要集中处理，不得直接排入河（沟）中。

8、机械油料泄漏或机械废油料倒入水中将会引起水源污染，所以应加强管理，开展环境教育，防患于未然。

9、施工材料如水泥、油料、化学品不宜堆放在民用水井及河流附近，并应设置临时遮挡雨棚，以避免遇雨溶解后造成水源污染。

第九篇 其他工程（无）

第十篇 筑路材料

10.1、石料

石料可在沿线石场购买，石质为石灰岩，石质坚硬，且料源丰富，可用于涵洞、及路面等。

10.2、砂

砂可在沿线砂场购买，含泥、杂质少，质量较好。

10.3、水

沿线水源较丰富，有自来水、河流、水利渠等，其中大多数长年有水。涵洞、路面可就近取水。

10.4、其它

水泥、钢材、沥青等在武宣县购买。

第十一篇 施工组织计划

11.1、施工组织

根据本路段的特点，施工时应采用流水作业的方式进行，以加快施工进度。为了施工方便，便于统一指挥，利于调度，加快施工进度，建议施工时成立建设办，领导全线道路的建设，施工单位根据工程的具体特点，设置合理的机构，组织强有力的施工队伍。

11.2、质量保证体系

为加强对施工质量的管理，应成立总监办对工程进行监理，同时施工单位应组织雄厚的技术力量，设置质检部，各分项工程设置质检员，以加强自检、抽检，保证施工质量。施工时严

格按施工图纸、施工规范进行，建全施工技术交底制度。

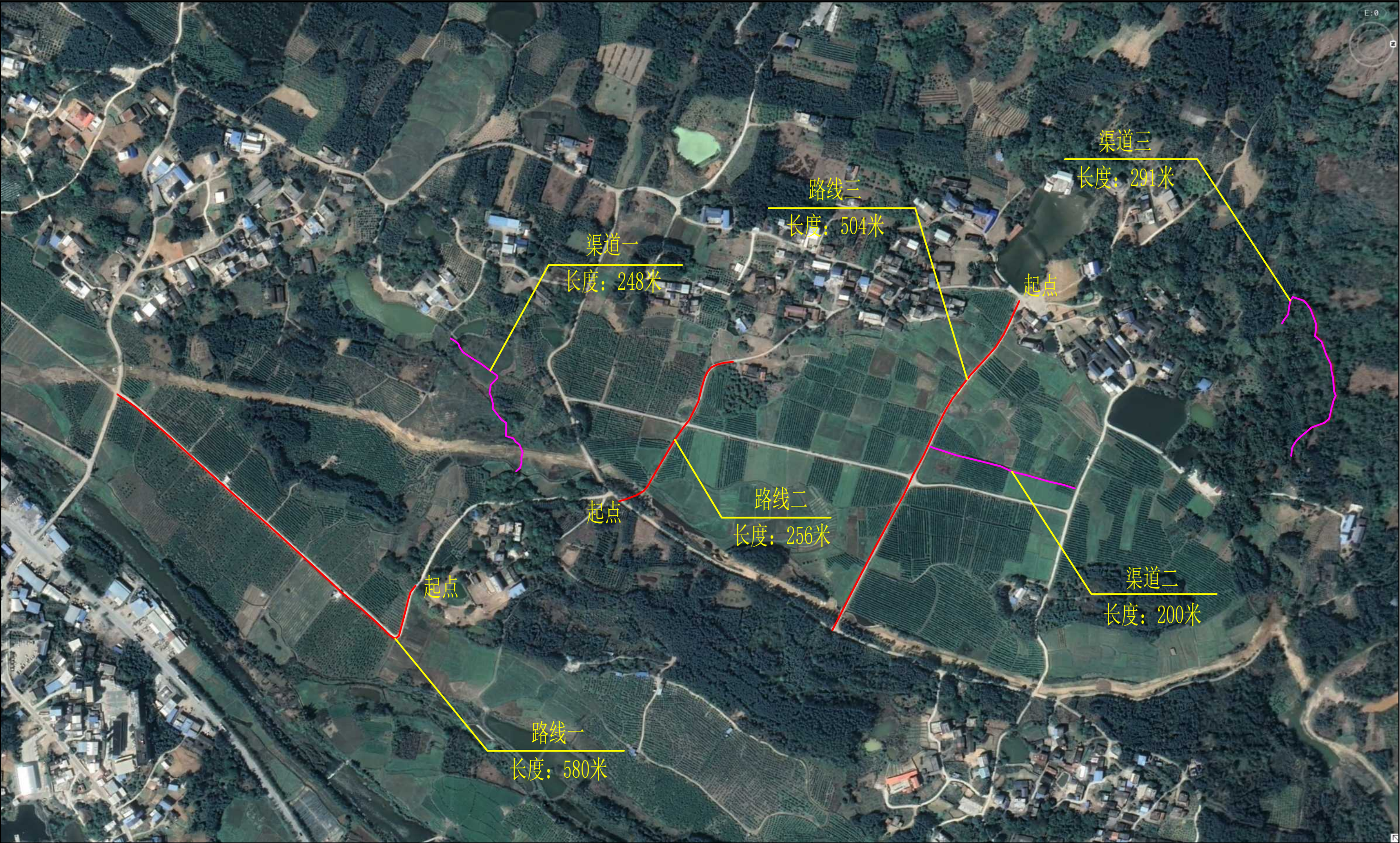
11.3、施工注意事项

- 1、施工前应对施工队伍进行施工安全教育，设置施工安全组、安全员，加强施工安全技术的管理，维持交通，保证施工安全，使工程施工在无伤亡、无事故下进行。
- 2、注意道路新旧衔接，填挖交接的处理，以保证路基工程的质量。
- 3、水泥砼路面施工应采用集中拌和汽车运输的方式，以保证砼的质量。
- 4、路面施工时，应注意对路面各层平整度的控制，以提高路面工程质量。
- 5、砌筑工程施工时应组织较强砌体施工的技术力量和质检技术力量，以保证工程达到优良工程的标准。

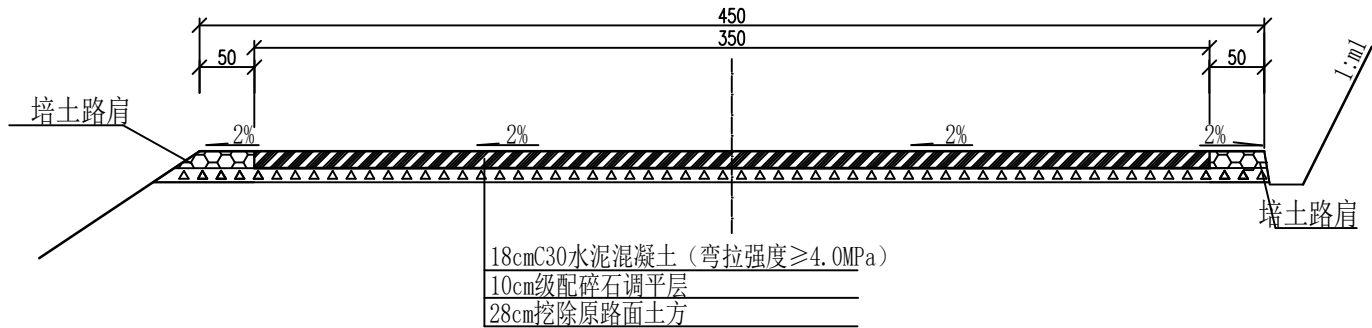
11.4、施工准备工作

尽快做好征地、拆迁工作，与此同时，施工单位应做好早期的施工便道、电讯、电力、临时房屋等项目的准备工作。

第十二篇 施工图预算（另册）



广西亿路通工程咨询有限公司	建设单位	武宣县东乡镇人民政府	图名	线路总平面布置图	审定人	卢周	专业负责人	卢周	校对	莫敬华	设计阶段	施工图	出图日期	2025. 03
	项目名称	武宣县东乡镇古列村委古利屯优质稻产业基地配套设施			项目负责人	卢周	审核人	黄结	设计人	陈思敏			图号	DSC-02



路面结构设计图

路面结构图式

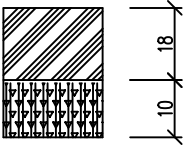
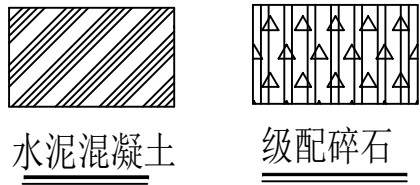
自然区划	IV6
路基条件	路基为干燥~中湿状态
路基土类	低液限粘土，中湿以上
面层类型	水泥混凝土
路面结构层	
土基回弹模量 $E_0 \geq 25\text{MPa}$	

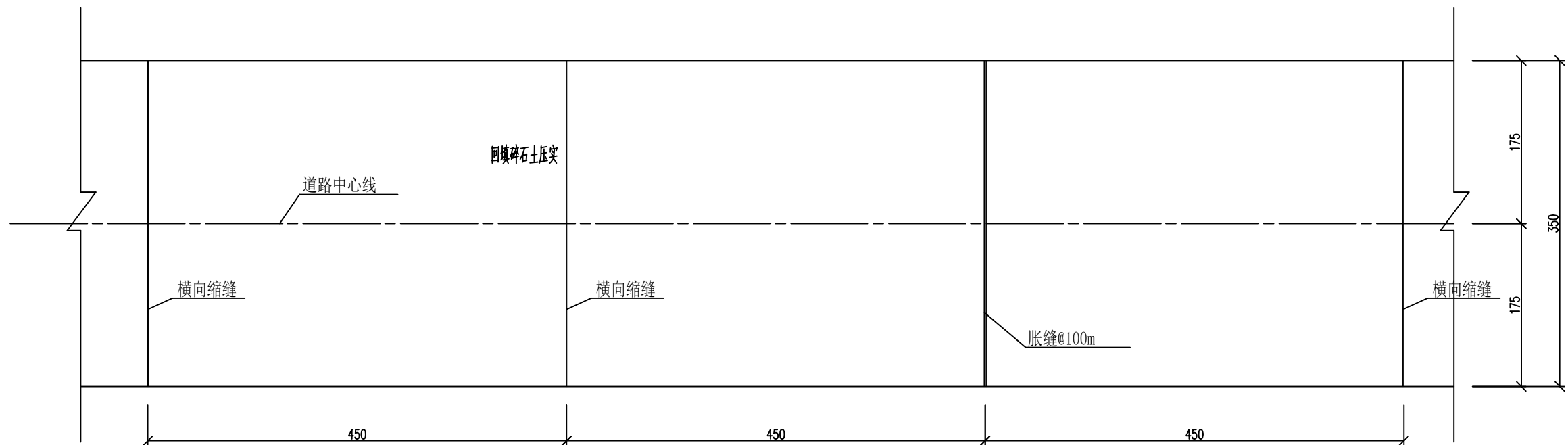
图 例



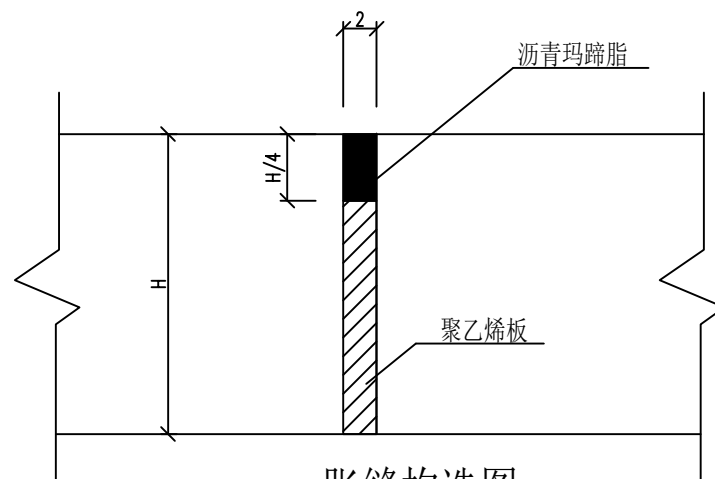
附注：

- 1、本图尺寸单位除注明外均以厘米计。
- 2、交叉口范围路面结构同机动车道路面结构。
- 3、基层材料及施工须满足《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034—2000）的要求。
- 4、土基回弹模量 $E_0 \geq 25\text{MPa}$ 。如不能满足要求，须采取措施提高土基强度。路基压实度须按照《公路路基施工技术规范》（JTG F10—2006）进行。

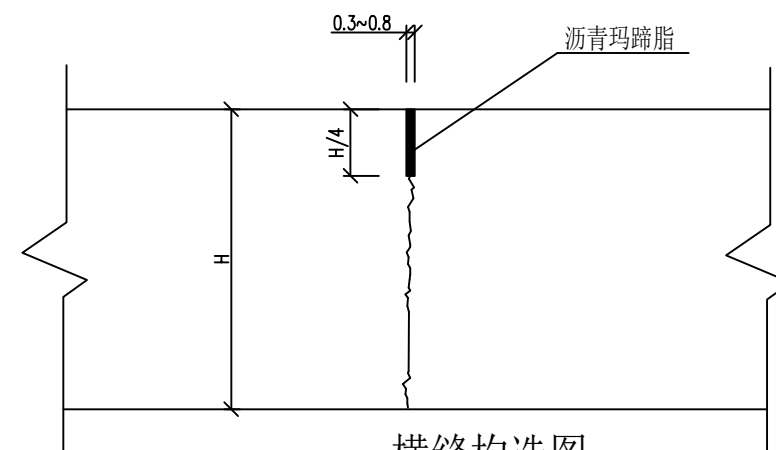
广西亿路通工程咨询有限公司	建设单位	武宣县东乡镇人民政府	图 名	路面结构设计图	审定人	卢国	专业负责人	卢国	校对	卢国	设计阶段	施工图	出图日期	2025. 03
	项目名称	武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施			项目负责人	卢国	审核人	卢国	设计人	卢国			图 号	DSC-03



行车道路面接缝平面布置图



胀缝构造图



横缝构造图

说明:

- 1、本图尺寸单位均以cm计。H为水泥板厚度。
- 2、每日施工终了或因故中断浇筑时，必须设置横向施工缝，其位置宜设在胀缝或缩缝处。
- 3、在邻近涵洞或其它道路相交处应设置横向胀缝，道数视膨胀量大小而定。

广西亿路通工程咨询有限公司	建设单位	武宣县东乡镇人民政府	图名	行车道路面接缝平面布置图	审定人	卢国	专业负责人	卢国	校对	莫敏华	设计阶段	施工图	出图日期	2025. 03
	项目名称	武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施			项目负责人	卢国	审核人	黄结	设计人	陈品波			图 号	DSC-04

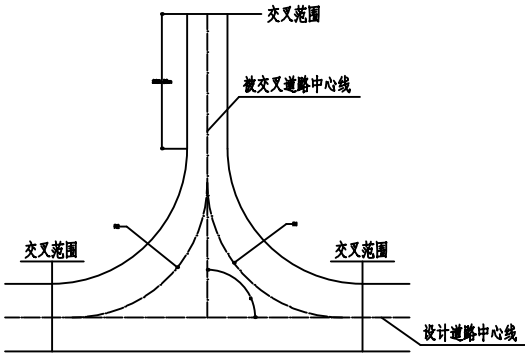
路面工程数量表

序号	起讫桩号	铺 筑 长 度 (米)	路 面 宽 度 (米)	路 基 宽 度 (米)	路面工程		培土路肩			28cm开挖路基土 方 (立方米)	备注
					18cm水泥 混凝土面层 (平方米)	10cm级配碎石 调平层 (平方米)	宽 度 (米)	厚 度 (米)	数 量 (平方米)		
1	路线一K0+000～K0+580	580	3.5	4.5	2030	2610	2*0.5	0.2	580	730.8	
2	路线二K0+000～K0+256	256	3.5	4.5	896	1152	2*0.5	0.2	256	322.56	
2	路线三K0+000～K0+504	504	3.5	4.5	1764	2268	2*0.5	0.2	504	635.04	
4	喇叭口路线一K0+580				8	8					
5	喇叭口路线二K0+000				8	8					
6	喇叭口路线三K0+000				30	30					
7	喇叭口路线三K0+291				8	8					
	合计	1340			4744	6084			1340	1688.4	

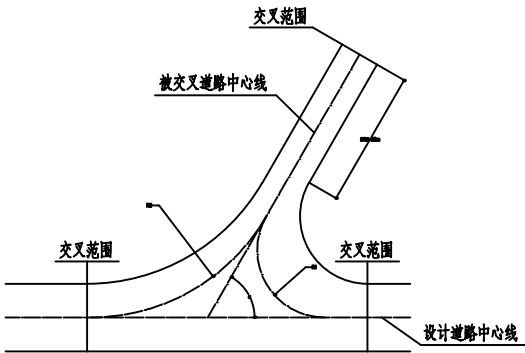
编制：陈家波

复核：莫敏华

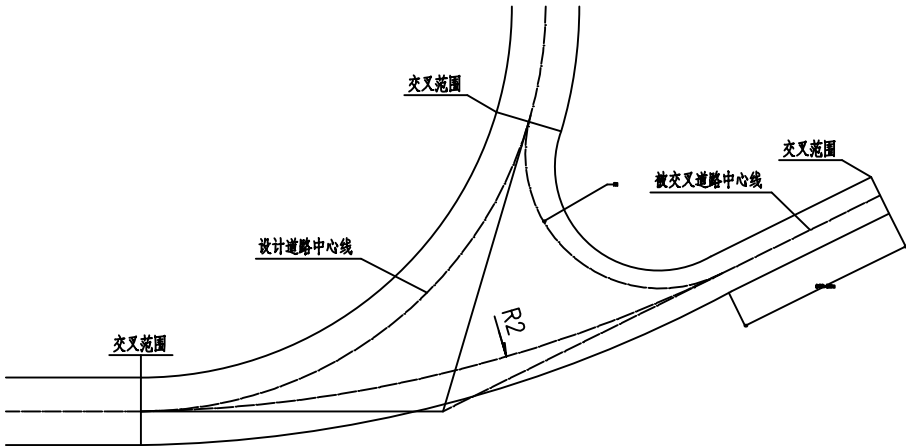
1. 直线地段正交连接



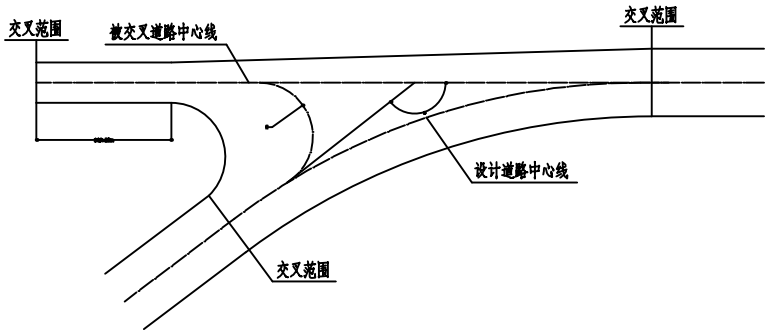
2. 直线地段斜交连接



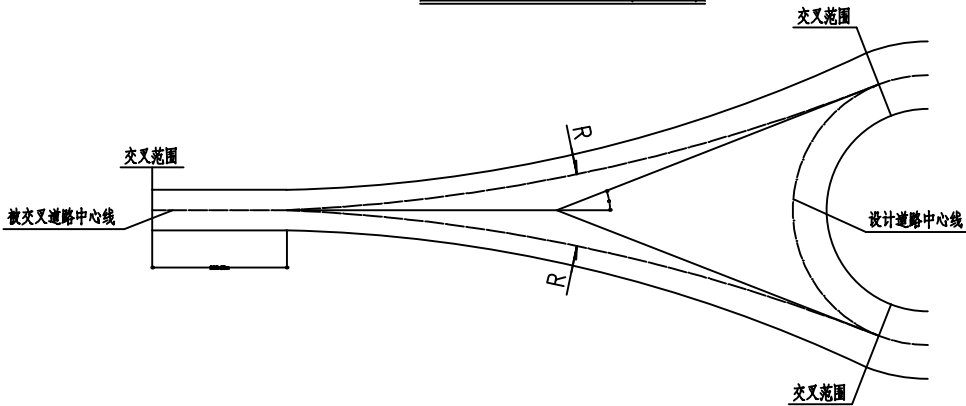
3. 曲线地段以曲线连接



4. 曲线地段以直线连接



5. 曲线地段以曲线连接(对称型)



公路不同角度时加铺转角最小圆曲线半径表

公路等级		二	三	四
路口右转弯车速(Km/h)		15~20	15	10
最小半径 R(m)	$\alpha=45^\circ$	25~27	25	25
	$\alpha=60^\circ$	17~23	17	17
	$\alpha=80^\circ$	13~20	13	12
	$\alpha=90^\circ$	12~19	12	10
	$\alpha=100^\circ$	11~19	11	9
	$\alpha=120^\circ$	10~18	10	8
	$\alpha=135^\circ$	10~18	10	7

公路平面交叉地点水平坡段的最小长度表

公路等级	二	三	四
水平坡段最小长度(m)	60	40	30

注：表列数值系水平坡段的全长，宜各半对称布置在相交公路的两侧。

注：

1. 本图尺寸均以米计；
2. 加铺转角式交叉特点为交叉结构简单，主要是以圆曲线构成加宽来连接相交道路的路基路面，占地较小，主要解决交通量较小路段的右转车辆，行车功能较差。适用于交通量不大、车速不高且转弯车辆较少的交叉口；
3. 交叉处公路两侧的被交叉道路直线长度应各不小于20m；
4. 交叉处公路两侧应分别设置水平段。紧接水平段得纵坡不应大于3%，困难地段不应大于6%；
5. 施工时交叉口处要求连接圆顺，排水顺畅；
6. 施工中如发现实际情况与设计不符，请及时通知业主、监理、设计单位，共同协商解决；
7. 工程数量详见《平面交叉设置及工程数量一览表》；
8. 未尽事宜严格参照有关规范、规程执行。

广西亿路通工程咨询有限公司

建设单位

武宣县东乡镇人民政府

项目名称

武宣县东乡镇古列村委古利屯优质稻
产业基地配套设施

图名

交叉路口平面示意图

审定人

卢周

专业负责人

卢周

校对

卢周

设计阶段

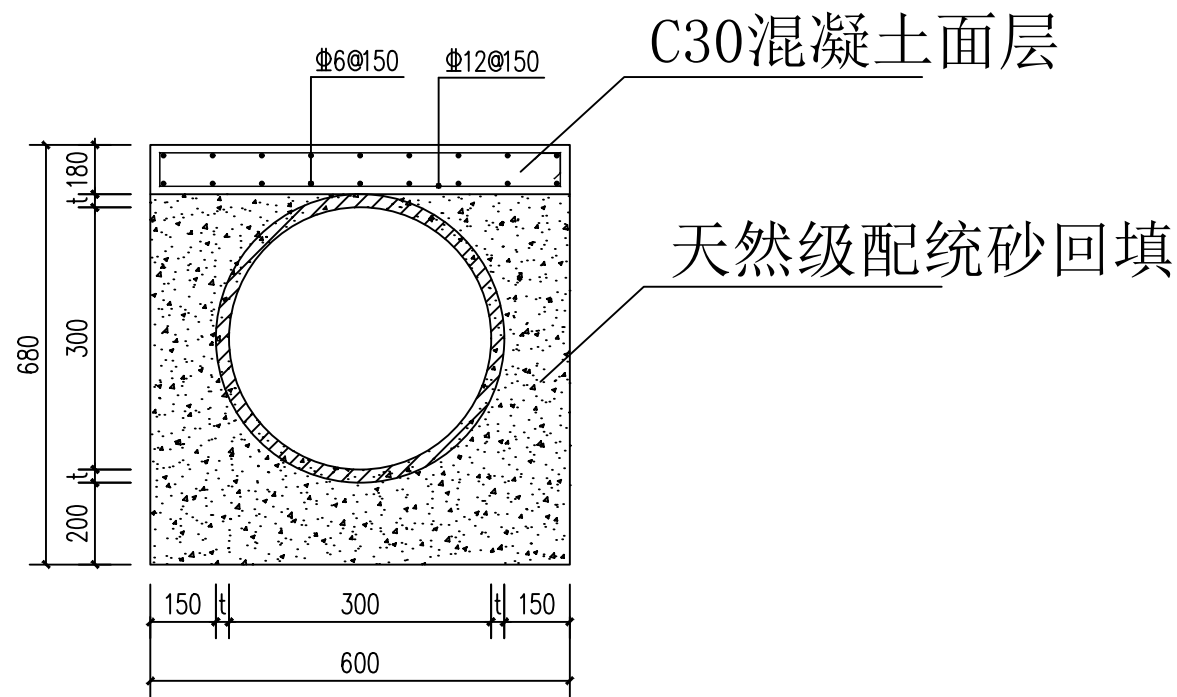
施工图

出图日期

2025. 03

图号

DSC-06



DN300涵管断面图

说明：

1、地基承载力特征值 $\geq 120\text{KPa}$ ；

2、当管道构筑物位于路基范围内，管道应进行配筋混凝土方包加固处理；

3、混凝土方包每隔15~20米设一道变形缝，且应设在管道接口处。缝宽15mm，要求贯通，内填低发泡聚乙烯闭孔泡沫板；与检查井连接的第一节管子接口处，均要求设变形缝；

4、如遇地下水时，应设置100厚碎石垫层；如局部地基软弱，承载力特征值 $< 120\text{KN/m}^2$ ，应设置300厚碎石垫层；如遇淤泥质土地基情况，应清除淤泥土，用粘性土分层压实回填至管道基础底面。

广西亿路通工程咨询有限公司	建设单位	武宣县东乡镇人民政府	图名	1X0.3m圆管涵一般结构图	审定人	卢国	专业负责人	卢国	校对	莫敏华	设计阶段	施工图	出图日期	2025.03
	项目名称	武宣县东乡镇古列村民委古利屯优质稻产业基地配套设施			项目负责人	卢国	审核人	黄结	设计人	陈品波			图号	DSC-07

设计说明

1. 设计依据

法律法规

- 1、《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修改）；
- 2、《中华人民共和国农业法》（2012 年修正）；
- 3、《基本农田保护条例》（2011 修订）；
- 4、《农田水利条例》（2016 年）；
- 5、《政府投资条例》（2019 年）；

2. 设计标准及设计规范

2.1. 设计规范

- 1、《防洪标准》（GB 50201-94）
- 2、《小型农田水利工程规划设计导则》（DB45/T 952-2013）
- 3、《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）
- 4、《水工混凝土结构设计规范》（SL/T 191-96）
- 5、《给水排水工程构筑物设计规范》（GB 50069-2002）
- 6、《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2002）
- 7、《渠道防渗工程技术规范》（SL 18-2004）
- 8、《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB 50204-2002）
- 9、建设部、水利部颁发的其它现行有关规范。

3. 场地岩土工程条件

3.1. 水文气象、区域地质概况

3.1.1 水文气象

1) 气候

武宣县属亚热带季风气候。1 月平均气温 9.9℃，7 月平均气温 28.8℃，年日照率为 39℃，年平均气温 21.2℃，平均年降水量 1291.7mm，全年无霜期 329d。

2) 水文

武宣县境内河道属濠江河水系上游。濠江河发源之一是下汶村、山汶村村后的山泉及马山水库的集雨水，经寺村流下灵池村。另一个源流是从平安村、思劳村流下的思灵河，汇聚于禄围和灵池村。第三条源流是甘棠村及兴宾区石牙乡的都落河，汇聚于朝东村和定笔村。河自定笔村入禄新境，成为濠江中游。境内有马山水库、灵湖等几个大型的水库，山塘有多座。

3.1.2 场区位置及地形地貌

武宣县地处冲积平原地带，地形平坦开阔。地势自东向西倾斜，东部属山区地带，呈南北走向，是大瑶山余脉，山岭连绵，西南低丘陵起伏，中部较为平坦。

4. 工程设计

4.1. 水力计算及过水断面设计

4.1.1 渠底纵坡的确定

根据现有地形地质资料、道路以及现状沟渠接入标高作为基本控制高程设计纵坡。以保持渠道不冲不淤，力争减小渠顶高程和规划竖向高程高差以及降低土

方工程量为原则设计。

4.1.2 过水断面尺寸的确定

在棱柱体沟段按明渠均匀流采用谢才公式计算，在非棱柱体沟段（如渐变段、多级跌水、消力池等）以及暗渠入口处明渠一定距离内按非均匀流特定水力学方法计算。本渠段考虑地质条件较差，相应渠底宽度为 1.6m。

4.2. 断面结构设计

渠道边墙采用砼空心砌块（390*190*190）砌筑，砼空心砌块之间采用 M7.5 砂浆砌筑，厚度为 10mm，渠底采用 100mm 厚 C20 水泥混凝土现浇。边墙及底板每 20m 设置一道沉降缝，采用沥青砂浆填缝，砼空心砌块强度不低于 10MPa；渠道内侧面及渠堤顶面需采用 1:2 水泥砂浆抹面，抹面厚度为 20mm（详见“横断面结构图”）。

4.3. 地基处理

本段渠道施工在软基处理完成后，再开挖形成。软基处理必须满足渠道开挖后渠道堤岸稳定要求。渠底回填土夯实，压实度需达 90%以上。

4.4. 其他说明

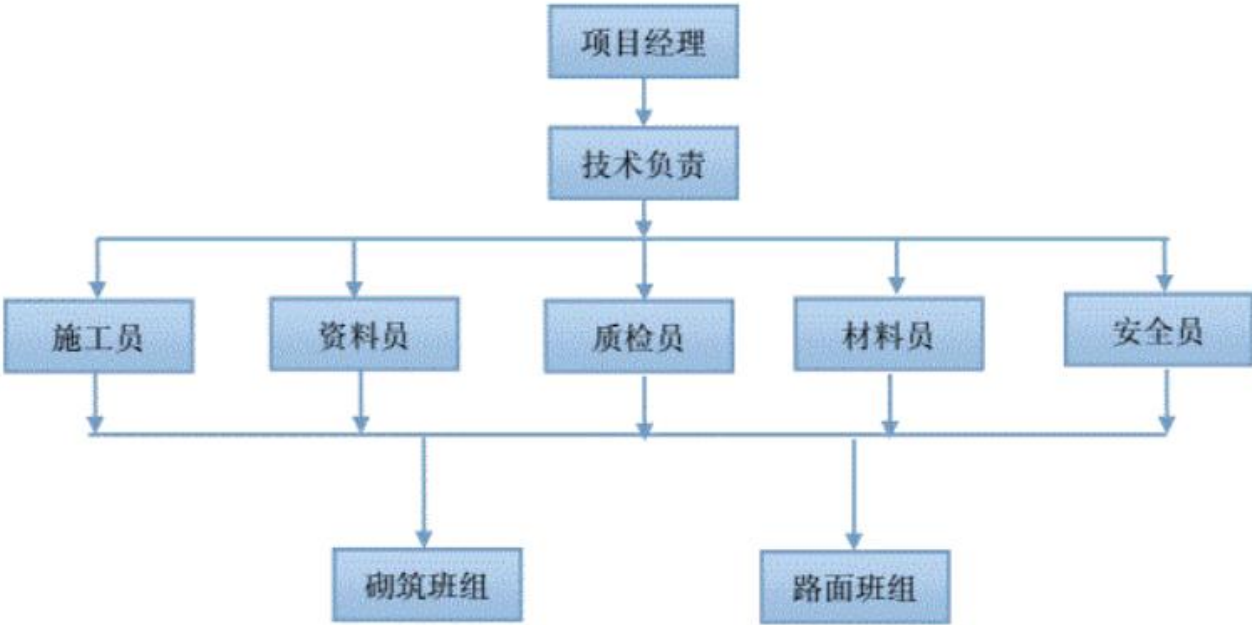
本项目渠道淤泥弃运 400m；边墙采用砼空心砌块（390*190*190），砼空心砌块强度不低于 10MPa，水泥采用普通硅酸盐水泥 P042.50MPa；开挖以后的土方用于回填，剩余土方需运 400m。

5. 施工组织计划

5.1. 施工注意事项

- 在施工时应该注意以下几点：
- 1) 严格控制开挖断面尺寸和标高，不得出现超挖、欠挖等情况。开挖渠道注意地下水抽排，沟槽不得被水淹泡。
 - 2) 按照相关施工和验收规范，严格控制尺寸、质量等要求。
 - 3) 砌体应严格控制标号和施工质量。

5.2. 施工部署



5.3. 主要分项施工技术措施

5.3.1. 土方开挖

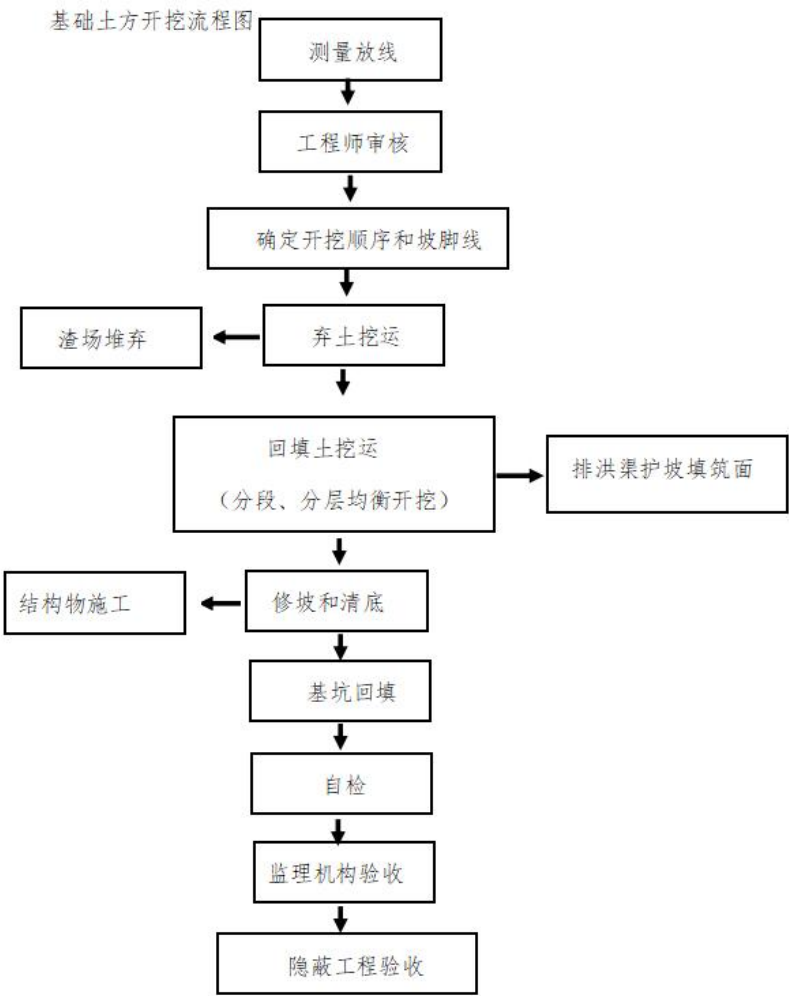
5.3.1.1. 工艺流程

工艺流程：定位放线测量→沟槽开挖→基底处理、砌筑→防水→灌水、通水试验→回填土

5.3.2. 施工方法

- (1) 开挖前，成分了解地质、地下水等情况，编制切实可行的技术方案；
- (2) 向施工人员进行施工作业及安全技术交底；
- (3) 严格按照已审批的施工方案进行实施，施工过程中案值人员必须进行监控；
- (4) 施工的机械设备必须在检定期内，操作人员必须持证上岗；
- (5) 开挖沟槽边需设置警示标示；
- (6) 沟槽边 0.5m 内区域严禁堆放，堆放的土堆高度不得超过 1.0m；

5.3.3. 基础开挖流程图



5.4 砌体工程

本工程砌体工程设计中有片石回填。

5.4.1 材料要求

1、水泥、砂

- (1) 水泥、砂、石等材料标准执行混凝土有关规定。
- (2) 砌石、勾缝、抹面用水泥采用 R42.5 号。

(3) 砂的最大粒径, 砌筑片石时, 不超过 5 毫米。砌筑块石时, 不超过 2.5 毫米。总含泥量不超过 3%。

2、砂浆

(1) 砂浆中所用水泥、砂、水等材料质量标准符合混凝土工程相应材料的质量标准。砂浆中所用砂采用中砂或粗砂

(2) 胶结材料拌和时间, 机械拌和大于两分钟, 人工拌和干拌三遍, 再湿拌至色泽均匀后使用。

(3) 在砂浆拌合过程中, 及时测定砂的含水量, 保证水灰比准确, 胶结材料外加剂均匀配入拌和用水中, 拌和用水量包括外加剂中的用水量。

(4) 砂浆采用机械拌和。拌和时间, 自投料完算起, 大于 1.5 分钟。

3、石料

石料符合设计的类别和标号, 石质均匀、不易风化、无裂纹, 石料强度不低于 MU40, 形状大致方形, 厚度不低于 20CM, 宽度约为厚度的 1~1.5 倍, 长度约为厚度 1.5~3 倍, 每层石料高度大致一律, 并错缝砌筑。

4、砖:

品种和强度等级必须符合现行技术标准和设计要求, 在设计无规定时, 应采用不小于 MU10 普通砖, 并应有出场合格证和试验报告。

5.4.2 施工机具(设备)

1、搅拌机械: 搅拌机。

2、计量器具: 磅秤、皮数杆、水平尺、2m 靠尺、卷尺、楔形塞尺、线坠。

3、工具: 大铲、刨镐、瓦刀、扁子、托线板、小白先、筛子、小水桶、灰槽、

砖夹子、扫帚等。

5.5 砼工程

5.5.1 基本要求

1) 水泥进场必须有出厂合格证或进场实验报告, 并应对其品种、标号、出厂日期等检查验收;

2) 粗细骨料应符合国家现行有关标准的规定;

3) 粗骨料的颗粒粒径不得超过结构截面最小尺寸的 1/4, 且不得超过钢筋间最小净距的 3/4, 泵送砼的碎石的最大粒径与输送管内径之比不宜大于 1:3; 骨料应按品种、规格分别堆放, 不得混杂, 骨料中严禁混入煅烧过的白云石或石灰块;

4) 拌制砼采用饮用水;

5) 外加剂的质量应符合现行国家标准的要求;

6) 外加剂的品种及掺量应结合实际经试验确定;

7) 砼的取样及试验应符合国家现行标准的要求;

8) 浇筑竖向结构前应先底部填以 50~100mm 厚的与砼内砂浆成分相同的水泥砂浆;

5.5.3 施工工艺

1、定位放线测量

根据地下原有构筑物: 管线和设计图纸实际情况, 充分研究分析, 合理布局, 充分考虑现行国家规范规定的各种管线的间距要求, 现有建筑物、构筑物进出口

管线的坐标、标高和确定堆土、堆料、运料的区间和位置。

2、沟槽开挖

- (1) 槽底开挖宽度等于排水沟结构基础宽度加两侧工作面宽度，每侧工作面宽度应不小于 300mm。
- (2) 用机械开槽或开挖沟槽后，当天不能进行下一道工序作业时，沟底应留出 200mm 左右的一层土不挖，待下道工序前用人工清底。
- (3) 沟槽土方应堆在沟槽的一侧，便于下道工序作业。
- (4) 堆土底边与沟槽边应保持一定的距离，不得小于 1.0m，堆土高度应小于 1.5m。
- (5) 沟槽边坡的大小与土质和沟槽深度有关，当无设计要求时，应符合表 2.6 的规定

土壤类别	坡度（高:宽）		
	槽深 0~1.0m	槽深 1.0~3.0m	槽深 3.0~5.0m
亚粘土	1:0.00	1:0.33	1:0.50
粘土	1:0.00	1:0.25	1:0.33
干黄土	1:0.00	1:0.20	1:0.25
砖土和砂砾土	1:0.00	1:1.00	1:1.25

3、基底处理

- (1) 地基处理应按设计规定进行，施工中遇到与设计不符的松软地基及杂土层等情况，应会同设计人员协商解决。
- (2) 挖槽应控制槽底高程，槽底局部超挖宜按以下方法处理：

- 1) 含水量接近最佳含水量的疏干槽超挖深度小于或等于 150mm 时，可用含水量接近最佳含水量的挖槽原土回填夯实，其压实度不低于原天然地基上的密实度，或用石灰土处理，其压实度不应低于 95%。
- 2) 槽底有地下水或地基土壤含水量较大，不适于压实时，可采用天然级配砂石回填夯实。
- 3、排水不良造成地基上土壤扰动，可按以下方法处理：
 - 1) 扰动深度在 100mm 以内，可用天然级配砂石或砂砾石处理。
 - 2) 扰动深度在 300mm 以内，但下部坚硬时，可换填块石，并用砾石填充空隙和找平表面，填块石时应由一端顺序进行，大面朝下，块与块相互挤紧。
- (4) 设计要求采用换土方案时，应按要求清槽，并经检查合格后方可进行换土回填，回填材料，操作方法及质量要求应符合设计规定。

4、砌筑：

- (1) 砂浆：砂浆的强度等级应符合设计规定；砂浆的配合比应采用质量比，并经试验确定；搅拌机拌合砂浆，拌合时间宜为 1~1.5min，人工拌合砂浆应采用“干三湿三”法拌制；已经拌合好的砂浆应在初凝前使用完毕；每 50m³ 砌体应制作试块一组，不足 50m³ 按每一砌筑段留设试块。
- (2) 砌砖：
- (3) 砌砖前应检查垫层或平基尺寸，高程及中线位置，垫层混凝土抗压强度满足。
- (4) 垫层或平基顶面应先清扫，并用水冲刷干净。
- (5) 砌砖前应根据中心线放出墙基线，摆砖撂底，确定砌法。
- (6) 砖使用前应浸水，不得有干心现象。

(7) 砌砖体应上下错缝，内外搭接，宜采用“三顺一丁”砌法，但最下一层和最上一层砖，应用丁字砌筑。

(8) 砌砖时，砂浆应满铺满挤，灰缝不得有竖向通缝，水平灰缝厚度和竖向灰缝厚度应为 10mm，允许偏差为±2mm。

(9) 砌筑直墙应挂线。砌筑 240 厚墙体需单面挂线，超过 240 厚墙体应双面挂线。砌体表面应平直，随砌随找平

(10) 砖墙的伸缩缝与底板伸缩缝应垂直贯通、缝的间隙尺寸应符合设计要求，砌筑整齐，缝内挤出的砂浆应随砌随刮干净。

(11) 砖墙的转角处和交接处应与墙体同时砌筑。当砌筑间断时，应砌成斜槎。接茬砌筑时，应先将斜槎用水冲干净，并使砂浆饱满。

5、防水

(1) 抹面的砖墙，应随砌随将挤出的砂浆刮平，进行砂浆抹面施工应符合下列要求：

(2) 砌体表面粘结的残余砂浆应清除干净，将砖墙表面洒水湿润。

(3) 抹面水泥砂浆强度等级应符合设计规定，稠度满足施工需要，底层砂浆稠度宜为 120mm，其他宜为 70~80mm。

(4) 抹灰厚度应为 20~30mm。

(5) 水泥砂浆抹面应分两道抹成。第一道砂浆抹成后，用杠尺刮平，并将表面划出纹道，完成后间隔 48h，进行第二道抹面。第二道砂浆应分两遍压实赶光完成。

(6) 抹面的施工接茬应留成阶梯形茬，上、下层接茬应错开，留茬的位置应离开交留处 150mm 以上。接茬时，应先将留茬均匀的涂刷水泥浆一道，然后按

照层次操作程序层层搭茬，接茬应严密。

(7) 水泥砂浆抹面完成后，应进行养护。抹面砂浆终凝后，应保持表面湿润，宜每隔 4h 洒水一次，养护时间宜为 14d。

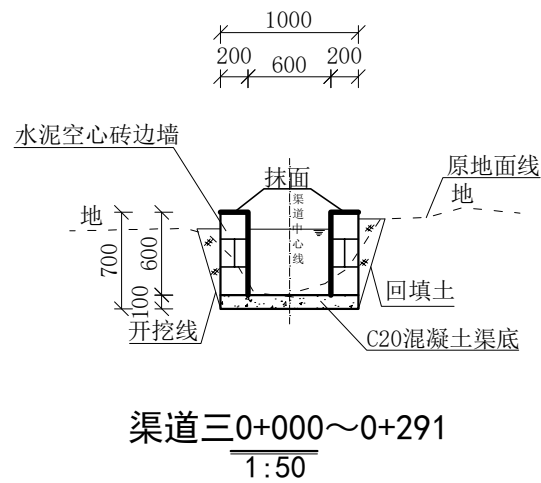
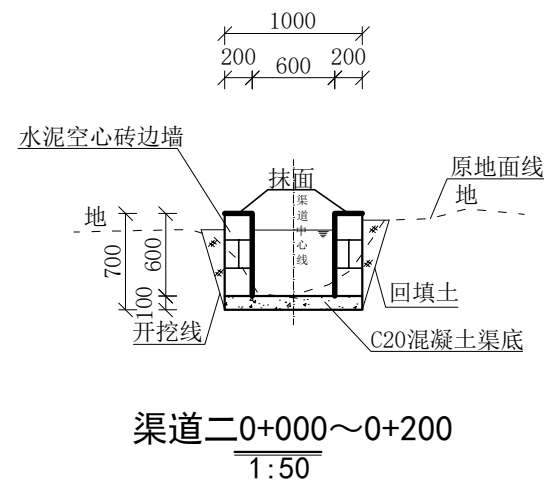
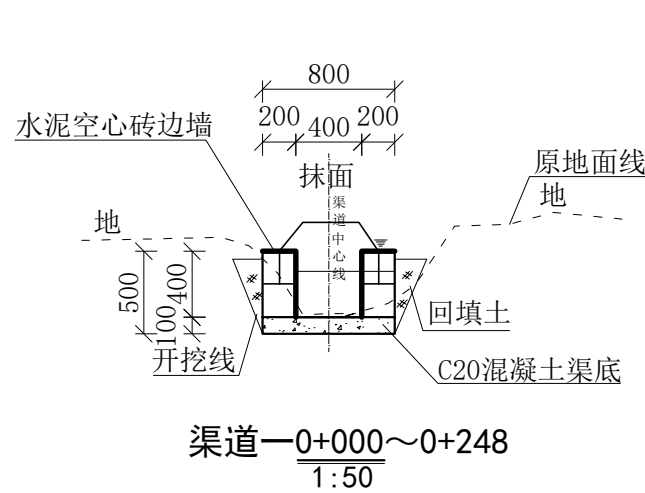
6、回填土

(1) 在灌水、通水试验合格后，做好质量记录，方可进行回填土。

(2) 槽底至沟顶以上 500mm 范围内不得含有有机物及大于 50mm 的砖、石等硬块，接口周围应采用细粒土回填。

(3) 回填土不得在水、淤泥上回填，当日回填当日夯实。

(4) 回填土在分层夯实，虚铺厚度如设计无要求时，按机械夯实不大于 300mm，人工夯实不大于 200mm 施工。



说明:

- 1、本图桩号，高程均以m计，其他尺寸以mm计。
- 2、渠道边墙采用砼空心砌块（390*190*190）砌筑，砼空心砌块之间采用M7.5砂浆砌筑，厚度为10mm，渠底采用C20水泥混凝土现浇。边墙及底板每20m设置一道沉降缝，采用沥青砂浆填缝，砼空心砌块强度不低于10MPa；渠道内侧面及渠堤顶面需采用1:2水泥砂浆抹面，抹面厚度为20mm。
- 3、渠道两侧需开挖工作面，开挖线坡度为1:0.3，渠道两侧空余部分就地取土回填并夯实，如有剩余土则外运200m。
- 4、根据渠道两侧农田灌排需要预留灌排水口，施工时根据实际需要预留。
- 5、未提及之处按有关规范执行。
- 6、现场实际情况如果发生变化，请及时与设计单位联系。
- 7、开挖土方量30%为淤泥。

广西亿路通工程咨询有限公司	建设单位	武宣县东乡镇人民政府	图名	渠道横断面图	审定人	李红	专业负责人	卢周	校对	莫敏华	设计阶段	施工图	出图日期	2025. 03
	项目名称	武宣县东乡镇古列村民委古利屯 优质稻产业配套设施			项目负责人	卢周	审核人	黄结	设计人	陈品			图号	DSC-10

工程数量表

DSC-11

序号	渠道名称	起讫桩号			长度（m）	宽度（m）	渠道类型	C20混凝土渠底	水泥空心砖（190*190*390）		M10水泥砂浆抹面厚2cm（m3）	渠底清淤（m³）	挖土方（m³）	渠壁回填土方（m³）	备 注
								基础（m³）	左壁(m³)	右壁(m³)	立面、平面				
1	渠道一	K0+000.000	~	K0+248.000	248.000	0.4	水泥空心砖渠道	19.8	18.4	18.4	5.952	37.200	99.2	24.8	
2	渠道二	K0+000.000	~	K0+200.000	200.000	0.6	水泥空心砖渠道	20.0	22.0	22.0	6.400	36.000	96.0	28.0	
2	渠道三	K0+000.000	~	K0+291.000	291.000	0.6	水泥空心砖渠道	29.1	32.1	32.1	9.312	52.380	139.7	40.7	
17	合计				739.0			68.9	72.5	72.5	21.7	125.6	334.9	93.5	

编制：陈家波

复核：莫敏华