竞争性磋商澄清报价表

项目名称	志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目	项目编号	ZDCG2026-019CS
竞标单位	陕西友控通宇交通研究有限公司		
竞标单位二次报价	大写：壹佰肆拾陆万壹仟圆整	小写：1461000.00	

竞标单位澄清内容：

元）

法定代表人或授权代表（签字）：金荣范

2026年 4月 30日

监标人：赵迪

第一部分　磋商响应函

志丹县政府采购中心：

我单位收到贵中心 ZDCG2026-019CS 号磋商文件，经详细研究，我们决定参加该项目磋商活动。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

一、我们已详细阅读了磋商文件，完全理解并同意放弃提出含糊不清和误解问题的权力。

二、同意向贵方提供贵方可能要求的与本次磋商活动有关的任何证据资料。我们理解最低价不是成交的唯一条件，并尊重磋商小组的评审结果。

三、愿意按照磋商文件中的一切要求，勘察设计服务，完成合同的责任和义务。

四、按磋商文件的规定，勘察设计服务验收合格的磋商报价为：

人民币（大写）：**壹佰肆拾柒万壹仟零伍拾贰元整**；**¥1471052.00 元。**

五、我方提交的磋商文件正本一套、副本二套。

六、我方的磋商文件在开标后 90 天内有效，如成交，延至合同执行完毕时止。

七、所有关于此次磋商活动的函电，请按下列地址联系：

供应商：(公章)陕西交控通宇交通研究有限公司

地址：陕西省西安市高新区西沣路长安国际企业总部 27 号办公楼

开户银行：交通银行股份有限公司西安高新区科技支行

帐号：611301134018001267405

电话：029-81585118　　传真：029-81585118　　邮编：710118

法定代表人或被授权人：　　（签字并盖章）

2026 年 04 月 30 日

第二部分　磋商报价表

单位:元（精确到小数点后两位）

报价内容 / 项目名称	勘察设计服务费 A	优 惠 率 B	合　计 C	交 付 期 D
志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目	1474000.00	0.20%	1471052.00	60日历日
合计（人民币）	大写：　壹佰肆拾柒万壹仟零伍拾贰元整　小写：　1471052.00　元			

注：以下情况按废标处理。

（1）A、B、C、D栏未填写阿拉伯数字

（2）“合计（人民币）大写”栏未填写报价金额。

供应商：（公章）　陕西交控通宇交通研究有限公司　　法定代表人或被授权人：　（签字并盖章）

第五部分　磋商方案

1 项目实施方案

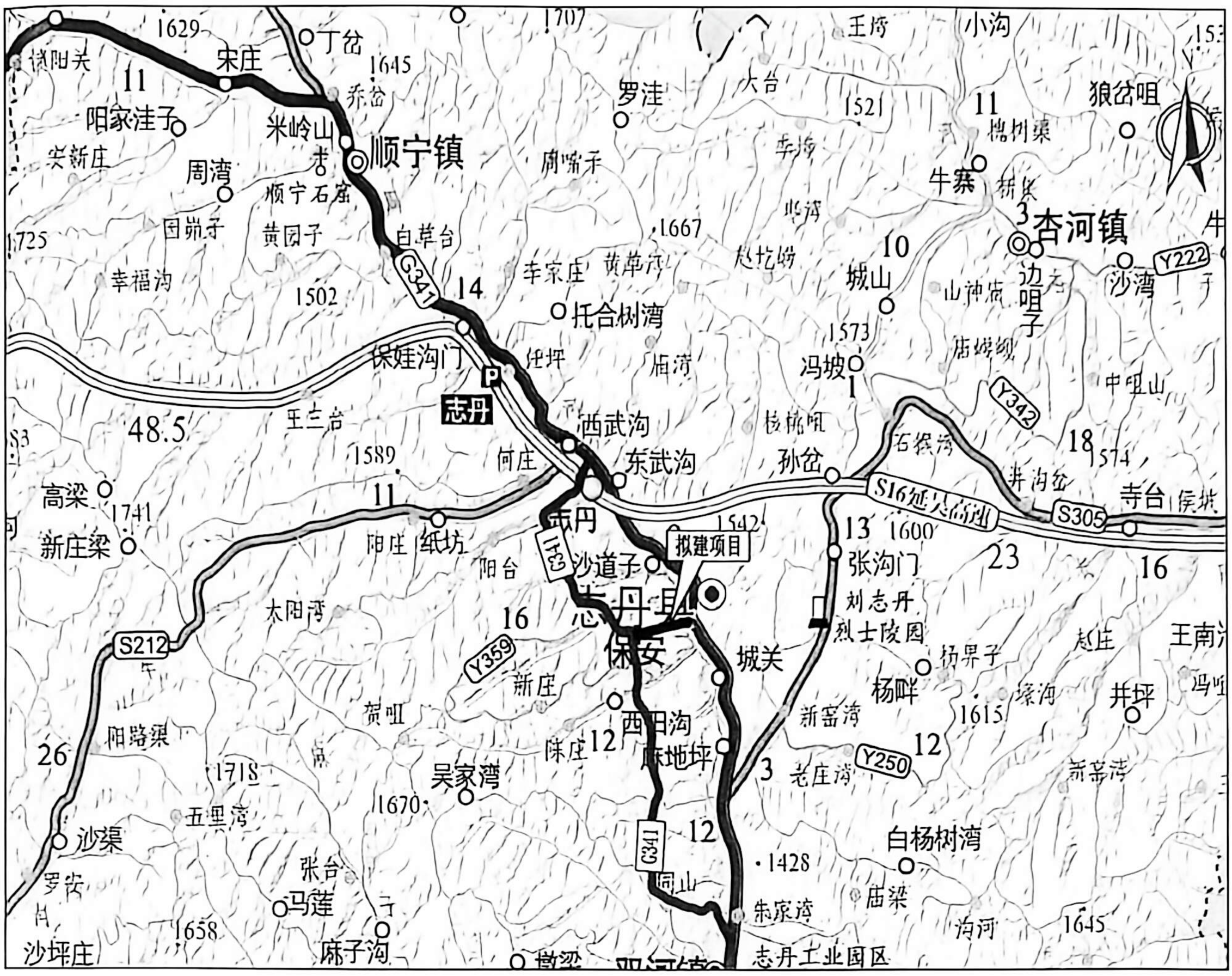
1.1 对招标项目的理解

1.1.1 项目背景

志丹县位于陕西省北部、延安市西北部，地处黄土高原丘陵沟壑区腹地。全县辖7镇1街道109个行政村，总土地面积3794平方公里，总人口15.5万。志丹县原名保安县，1936年6月为纪念“群众领袖、民族英雄”刘志丹将军而更名为志丹县。1936年7月，中华苏维埃中央人民政府奠都志丹，党中央和毛泽东主席曾在这里战斗生活了6个多月，作出过和平解决“西安事变”等许多关系国家前途和民族命运的重大决定，因此被誉为中国革命的“红都”。

志丹县地势由西北向东南倾斜，境内沟壑纵横，梁峁密布。受地理条件限制，志丹县城沿周河呈条带状分布，南北相距18公里。G341（原S303）是志丹县境内一条非常重要的交通主干线，是由延安市区进入志丹县的重要通道，由于穿越志丹县城，过境车辆对志丹县城造成了非常不利的影响，因此G341志丹县城过境段被列入“十四五”交通建设重点项目，该项目路段起点位于志丹县双河镇朱家湾村，终点位于志丹县保安街道办东武沟村，于志丹县城西侧外围设线，呈南北走向。其建设对于将过境车辆引导至县城外围，减少县城内部的交通流量，缓解县城内的车辆拥堵状况，降低城市尾气污染具有非常重要的作用，该项目预计于2026年底建成通车。为了加强志丹县城交通路网与G341县城过境段的交通联系，强化县城内外交通联络，提高资源运转效率，本次拟新建G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程。

G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程以双向两车道二级公路标准建设，设计速度为60Km/h，路基宽度为10.0m，起点位于西马岔村与保安街西巷及河滨路形成“十字”交叉，路线由东向西通过设置西马岔周河大桥跨越周河，而后沿韩家沟南侧坡面布设新线，途经垃圾处理站、志丹县集中吊唁治丧活动所、供热站，终点止于韩家沟与G341平面交叉，路线全长1.226公里；形成县城保安街与G341之间的横向联络线。



拟建项目地理位置图

1.1.2 建设必要性

（1）是缓解县城核心区交通拥堵的迫切需求

根据《志丹县综合交通运输“十四五”发展规划》，志丹县城作为区域交通节点，需承担一定的G341过境交通功能。当前，保安街作为县城南北向主干道，是进出城及过境交通的关键通道。据志丹县交通管理部门统计数据显示，在早高峰时段，保安街西巷至河滨路段平均车速仅为15公里/小时，车辆排队长度常超过1公里，拥堵情况严重影响居民日常出行及货物运输效率。

从《志丹县城市综合交通规划（2021-2035年）》来看，县城现状道路网络难以满足日益增长的交通需求，尤其是对外联系通道不足，而G341县城过境段的建设，对于优化县城路网格局具有非常重要的作用。西马岔至韩家沟连接线工程的建设，有利于加强保安街与G341过境段的联络，契合该规划中优化城区路网结构的要求，预计建成后将分流保安街30%以上的进出城车流。依据交通流量预测模型，这将直接缩短县城至G341的通行距离约1.3公里，通行时间减少8-10分钟，显著提升县城核心区交通流畅性，有效缓解交通拥堵压力。

（2）是强化县城与G341路网衔接的关键纽带

《陕西省人民政府关于延安市宝塔区等13个县（市、区）国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》明确志丹县需构建高效的区域交通网络，提升与外部区域的互联互通水平。G341志丹县城过境段作为“十四五”交通建设重点项目，建成后将成为志丹县对外联系的重要干线。然而，目前县城与G341之间缺乏直接横向联络线，车辆需绕行城北或城南，绕行距离长达5-8公里，增加了运输成本与时间成本。

西马岔至韩家沟连接线作为保安街与G341的“直达通道”，其建设符合志丹县国土空间总体规划中完善交通网络布局的导向。此连接线将实现县城核心区与过境干线的快速转换，完善“外联内畅”的交通网络格局，有力支撑志丹县“一中心、两副中心、一片区”城市功能结构的高效运转，促进区域间资源要素的快速流通，提升志丹县在区域交通网络中的地位。

（3）是推动县城有机更新与经济社会发展的重要支撑

《志丹县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中明确提出推进老城提升改造与城南城北拓展的发展任务。西马岔至韩家沟连接线沿线分布着垃圾处理站、供热站等市政设施，现有交通条件制约了这些设施的服务效率提升。例如，垃圾处理站的垃圾运输车辆在高峰期常因交通拥堵，导致垃圾转运不及时，影响环境卫生。

工程建设可借助此次契机，同步优化周边基础设施布局。按照规划，在连接线建设过程中，可对沿线市政设施进行升级改造，如拓宽垃圾处理站的进出通道，优化供热站的运输路线，预计可使垃圾处理站、供热站的运输效率提升20%-30%，从而提升县城整体服务能力。同时，连接线将强化志丹县集中吊唁治丧活动所、供热站、老城区商业圈与外界的联系，这将降低物流运输成本约15%-20%，预计带动沿线区域商业、服务业增加值年均增长8%-10%，为志丹县经济社会高质量发展注入强劲动力，助力实现规划中的经济发展目标。

1.1.3 投标方案路线走向、主要控制点

（1）路线走向

G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程项目起点位于西马岔村与保安街西巷及河滨路形成“十字”交叉，路线由东向西通过设置西马岔周河大桥跨越周河，而后沿韩家沟南侧坡面布设新线，途经垃圾处理站、志丹县集中吊唁治丧活动所、供热站，终点止于韩家沟与G341平面交叉，路线全长1.226公里。

（2）主要控制点

保安街西巷、河滨路、西马岔村、垃圾处理站、志丹县集中吊唁治丧活动所、供热站、G341及沿线构造物。

1.1.4 主要技术标准

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）及有关勘测规范为依据，本项目全线按照

二级公路标准建设，设计速度为60Km/h，路基宽度采用10.0m，沥青混凝土路面，大、中桥设计洪水频率1/100，小桥、涵洞及路基1/50，荷载等级采用公路—Ⅰ级。采用的主要技术标准如下表所示。

设计标准

指标名称		单位	技术标准	
			规范规定值	实际采用值
公路等级			二级	
设计速度		Km/h	60	60
路基宽度		m	10.0	10.0
平曲线最小半径		m	125	321/1
不设超高最小半径		m	1500	/
竖曲线最小半径	凸形	m	1400	2000/1
	凹形	m	1000	2000/1
竖曲线最小长度		m	50	67.5
停车视距		m	75	75
最大纵坡		%	6	5.70/2
最小坡长		m	150	240
设计洪水频率	路基、小桥及涵洞		1/50	1/50
	大中桥		1/100	1/100
车辆荷载等级			公路—Ⅰ级	公路—Ⅰ级

1.1.5 招标项目的服务要求

本次勘察设计范围包括：编制项目地勘、地形图、两阶段施工图设计及概、预算编制并通过相关单位批复或审查。

本次设计主要包含路线工程、路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、绿化工程及沿线设施等。

1.1.6 招标项目的设计目标

本次投标，我公司充分吸收类似项目经验，通过调查研究、方案比选和技术经济分析，提出设计方案。在项目勘察设计中全面贯彻 “资源节约、环境融合、安全舒适、耐久经济”的设计理念，以“安全、优质、环保、舒适、和谐”为目标，把本项目建设成一条安全和谐路、生态环保路为一体的典型示范路，设计出质量优良、经久耐用、经济合理的精品工程。

1.2 对招标项目所在地区建设条件的认识

1.2.1 地形地貌等自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目所在地区处于陕西省北部黄土高原丘陵沟壑区，地理位置介于东经108° 11′ 56″

～109° 3′ 48″，北纬36° 21′ 23″～37° 11′ 47″之间。本项目位于延安市志丹县境内，东部和安塞县相接，西部毗邻靖边县。地势由西北向东南倾斜，平均海拔1093～1741m，相对高差648m。境内沟壑纵横，梁峁密布，山高坡陡，沟谷深切。

1.2.1.2 气候条件

（1）气象

本地区属暖温带温凉气候区，属于半干旱、半湿润气候的过渡地带，具有典型的大陆性季风气候特征。冬季漫长，寒冷干燥，春季较长，干旱多风，并有寒潮降温天气，夏季短而高温，旱涝相间，秋季温凉湿润，四季气候变化分明。年平均气温9.1℃，极端最高气温37.4℃，极端最低气温-28.0℃，雨季一般在7～9月份，年平均降雨量514.7mm，年平均蒸发量1980mm，干燥指数在2.0以上。冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为东南风。本区历年最大冻土深度为100cm，初霜日期145～215天，最短为116天。

（2）水文

①地表水

志丹县境内主要河流有洛河、周河、杏子河，皆为过境河流。洛河、周河属北洛河支流，杏子河为延河支流，均属黄河水系。境内以洛河、周河、杏子河三条河流为主干，大小支流、冲沟极为发育，纵横交错，密如蛛网，构成树枝状水文网，水网密度平均3.3Km/Km2。全县径流长度1Km以上河流沟道共计2055条，其中1～4级支流620条，流域面积100Km2～1000Km2的河流共计8条。

②地下水

地下水的形成、赋存与分布规律主要受地形地貌、地层岩性与构造条件等综合控制。志丹县境内水系密布，沟谷切割强烈，地貌类型多样，地层岩性组合较为复杂，决定了本区水文地质特征。主要表现在两个方面：一是含水介质的多样性，既有孔隙和裂隙含水介质，还有孔隙一裂隙双重含水介质；二是水流系统的复杂性，受密集的水网和分水岭控制，区域上没有统一、连续的地下水流场，地下水顺地势向附近沟谷排泄，形成相互独立的地下水流系统。

1.2.1.3 地质条件

（1）区域地质构造

志丹县地处华北陆块鄂尔多斯地块中东部陕北盆地，属岩石圈厚度最大（＞200Km）的地区之一。在构造上属以延安地区为中心的陕北单斜翘曲构造，呈东高西低的大斜坡，为陕甘宁拗陷向斜构造的二级构造志丹隆起。中生代以前，志丹境内主要是东胜隆起向南延展部分。中生代，陕北盆地成为一内陆湖盆地，境内保持稳定的沉积盆地特征，沉积了巨厚的陆相碎

屑物。下白垩纪末的燕山运动，盆地全面抬升。上新世，地台再次下降沉陷，堆积形成了三趾马红土层及一层极薄的湖盆泥岩沉积。上新世末，喜马拉雅运动，陕北盆地再次抬升，形成高原。

志丹县境内整体呈一向北西缓倾的单斜构造，岩层倾角1～3°，无大的褶皱和断裂，但节理裂隙构造较为发育，主要有两种类型，一种是与黄土高原整体隆升相关联的张性节理，据区域资料，白垩系下统地层中主要发育有两组共轭节理。其中走向N50°～80°E和N10°～40°W一组共轭节理最发育，北东向节理，多为越层和切层节理，延伸远，节理面平直，倾角80°左右，张开性较差，一般呈闭合状态。北西向节理发育较差，多为层间和切层节理，节理陡倾，延伸性较差，节理面粗糙，微具张口；走向近东西和近南北一组裂隙发育次之。白垩系下统三个岩组中，厚度巨大的洛河组砂岩分布区节理稀疏；以厚层、块状砂岩为主的华池组地层，节理也不多见。而以泥质岩与砂岩互层的环河组地层中，构造节理最为发育，线密度一般1～2条/米。另一种为高陡边坡的卸货裂隙，主要是由于岩石差异风化所引起，耐风化程度较差的泥岩易于风化，剖面上明显下凹，而耐风化程度较高的砂岩不容易风化，剖面上明显外凸，凌空面显著增大，坡面部分的砂岩层极易发育卸荷裂隙，这类裂隙规模较小，延伸深度数十厘米至数米，走向多数与坡面平行，裂隙面粗糙弯曲，极易发生基岩崩塌。

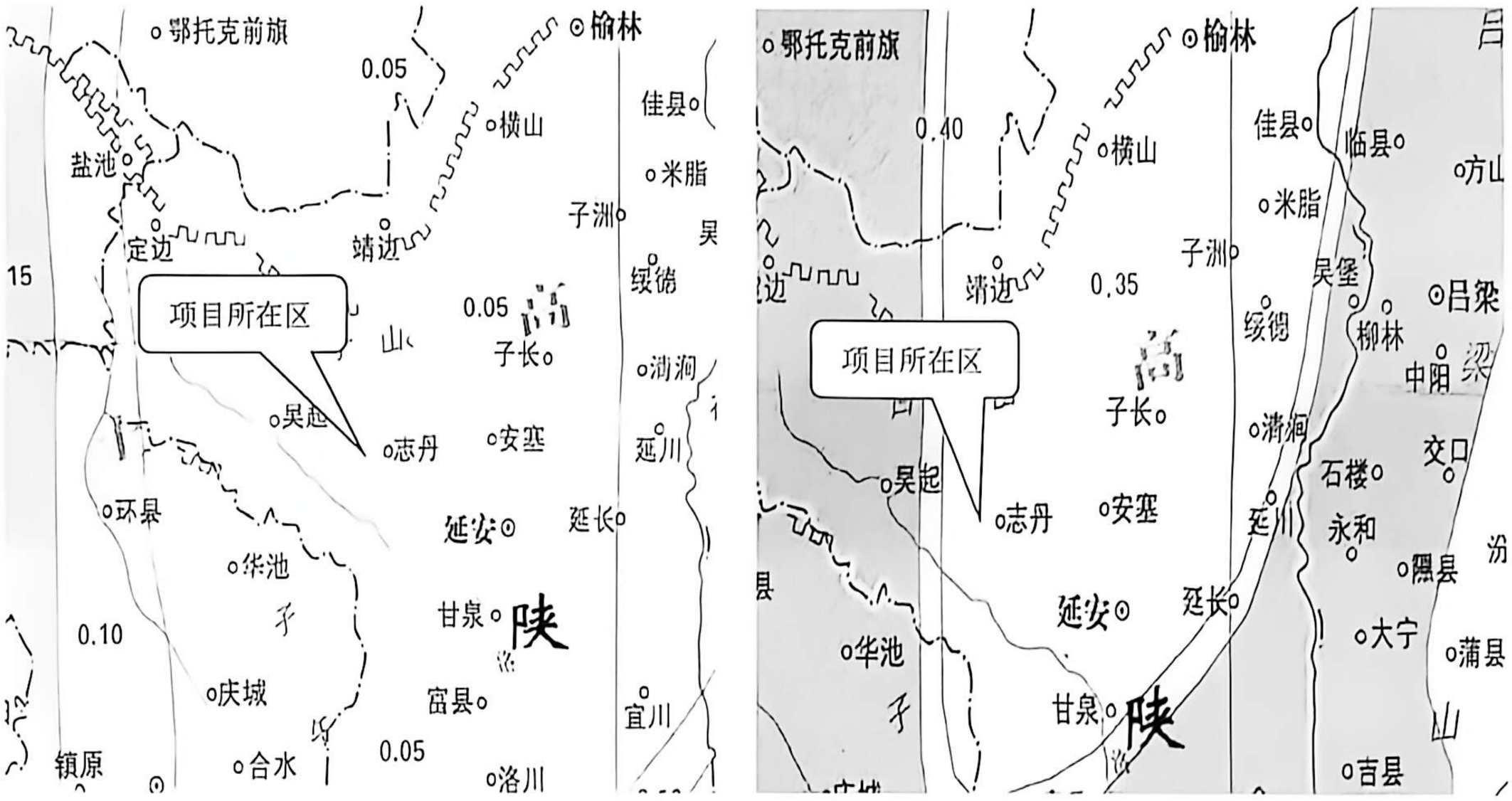
（2）不良地质及特殊路基现象

项目区不良地质主要为窑洞和湿陷性黄土。

1.2.1.4 地震效应

区内中、新生代地壳垂直形变不明显，褶皱、断裂不发育，地震活动水平低。根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2008），志丹县地震动峰值加速度g=0.05，反应谱特征周期S=0.35。据本地及周边地区史料记载：境内1628年、1636年曾发生过Ⅳ级地震。志丹—吴起一带共有记载14次Ⅳ级以下地震，震源大体上呈北东——南西向展布。2008年5月12日汶川大地震，本县境内有较强震感，但未发生大的破坏，对本区影响不大。

本项目位于延安市志丹县保安街道，依据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），地震动峰值加速度值为0.05g，地震基本烈度为6度，地震动加速度反应谱特征周期为0.35s。



志丹县地震加速度及反应谱特征周期区划图

1.2.2建设条件调查及分析

调查主要针对路线走廊带、沿线工程地质、桥涵构造物、征地拆迁等控制因素，对现状及适应性进行综合评价分析，为本次投标设计提供决策依据。

（1）路线走廊带

路线跨越周河后主要沿韩家沟南侧坡面布设线位，以“台口式”路基为主，起终点均与路网衔接。

（2）工程地质

路线沿线黄土梁面分布地层主要为上更新统马兰黄土或中更新统离石黄土，在黄土底部分布有新近系红黏土，褐红色，下伏基岩为桔红色、棕红色，洛河组泥质砂岩。局部路段坡积物松散，选线时尽量避免不良地质。



（3）桥涵构造物

路线沿山体坡面布设线位，对于沿线冲沟、支沟路段设置桥涵构造物。

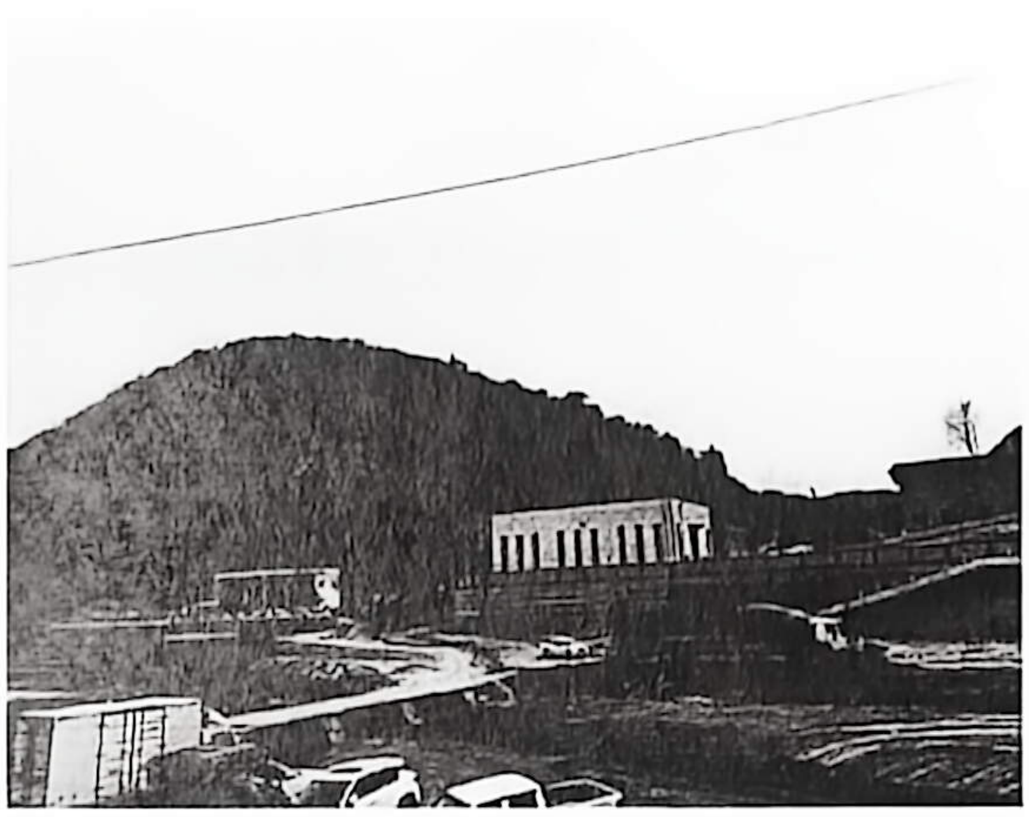


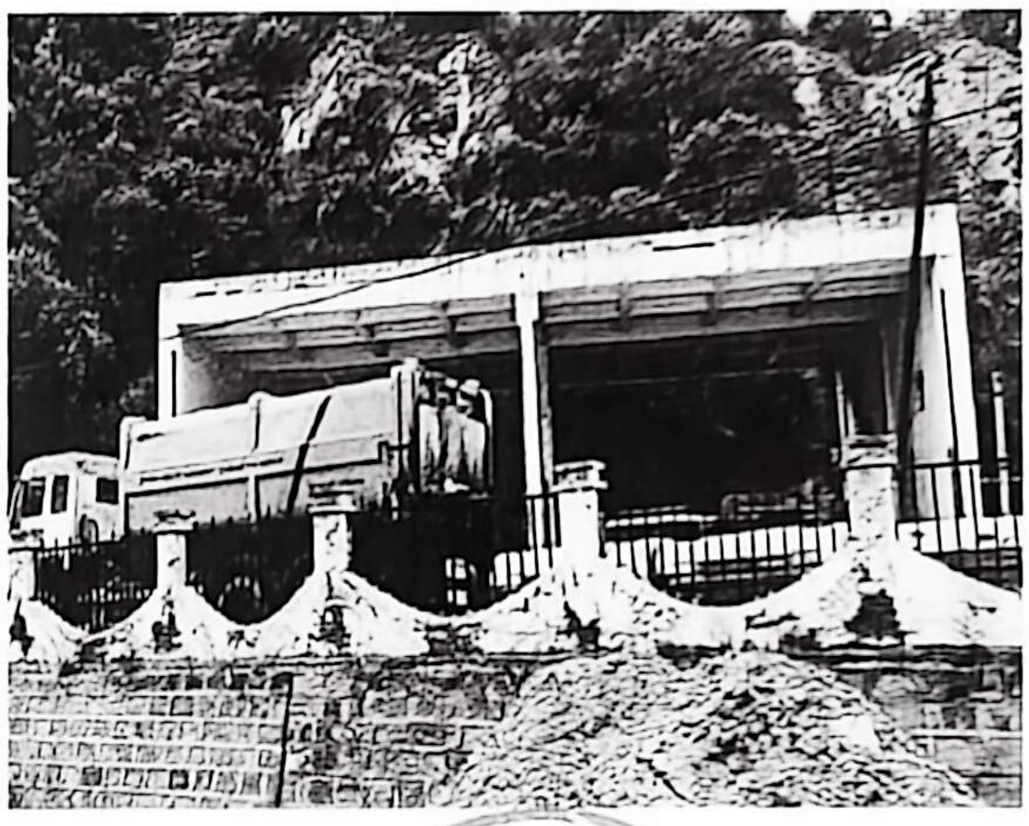


（4）征地拆迁

路线沿线主要为林地，不涉及耕地及基本农田；路线走廊带范围内存在建筑物，主要为砖混结构建筑物。

经现场调研，在1：2000地形图上调整路线后确认，拆迁建筑物540平方米。





（5）杆管线

沿线拆迁电力、光缆的调查结果显示，建设道路两侧分布有220V电力线路，以及中国电信、中国移动等通信光缆。本次设计局部路段杆线设施紧邻道路范围，实施过程中会产生不可避免的迁改。





1.2.3 对施工条件的认识

1.2.3.1 筑路材料来源及运输条件

项目沿线筑路材料中块石、片石、砂、中粗砂、砂砾、碎石、水泥等材料匮乏，主要通过公路远运外购。公路运输条件较好，为高速公路、二级路或三级路。

（1）碎石

宁夏太阳山镇一带碎石场较多，料场主要生产加工碎石，开采手续齐全，岩性为坚硬石灰岩，表面弱风化，裂隙发达，岩石大多为深灰色，局部含有夹层，夹层为略带黄褐色的石灰岩，结构致密，力学强度大，覆盖层较薄，工作面多，开采条件较好，交通运输条件便利。

（2）块石、片石

安塞县王窑乡高沟口附近石料场较多，料场主要生产块石、片石，开采手续齐全，岩性为坚硬石灰岩，结构致密，力学强度大，覆盖层较薄，工作面多，开采条件较好，交通运输条件便利。

（3）砂、中粗砂、砂砾

中卫市一带有多家砂厂，主要产出砂、中粗砂、砂砾，为水洗砂，砂质纯净，含泥量小，强度高，开采面积较大。储蓄丰富，交通运输条件便利。

（4）水泥

安塞神威水泥厂，该厂生产各种标号水泥，年产量大，性能稳定，其水泥产量、质量都达到国家标准，质量、数量可满足工程需要，交通运输条件便利。

（5）沥青混合料、水稳混合料

从志丹县刘坪村拌合站购买。

（6）钢材、木材

从延安市购买。

（7）工程用水、用电

本工程用水可从沿线周河河道取用，水量丰富，水质好，水车运输方便。沿线电力供应充足，工程用电可与当地电力部门协商解决。

1.2.3.2 对社会条件的认识

志丹县政府对该项目大力支持，并采取积极措施促成此项目，因为公路建设是基础设施的重要组成部分，是制约当地经济进一步发展的瓶颈。“要致富，先修路”已成为人们的共识，该项目的建成将有效地改善区域间的交通运输条件，对促进区域经济快速、稳定和持续发展有着积极作用。

在本次投标阶段，当地政府及其他各组织和人民群众对本项目建成殷切盼望。在工程建设期间政府负责协调解决除施工外的各种地方问题，将积极配合建设单位及施工单位的工作，

深切希望本项目早日建成。

1.3 总体设计思路

1.3.1 设计理念

可持续发展是人类二十一世纪的主题，持久、稳定、协调、综合、可行是可持续发展的五大主要特征。生态建设是可持续发展的需要，道路基础设施建设也必须顺应这一主题。本项目道路设计理念主要体现为：

提倡生态建设，满足环境保护和景观要求，切实贯彻“以人为本，强调人与自然和谐发展”的设计理念。

贯彻“循环经济”的发展观念，建设“节约型社会”。

道路建设与城镇发展相协调，遵循 “安全、舒适、快速、通达、经济、美观”的宗旨。

突出全过程“动态设计”的设计理念，灵活运用技术标准，采用合理的技术指标，尽量降低道路建设对环境的负面影响。

1.3.2 总体设计

1.3.2.1 总体设计原则

本项目勘察设计总原则为：充分结合项目实际，认真听取业主及专家意见，全面贯彻落实交通运输部提出的公路勘察设计新理念，努力把本项目建设成为一条功能满足要求、造价控制合理、指标运用适当、行车安全舒适、环境景观优美的资源节约型、环境友好型绿色通道。

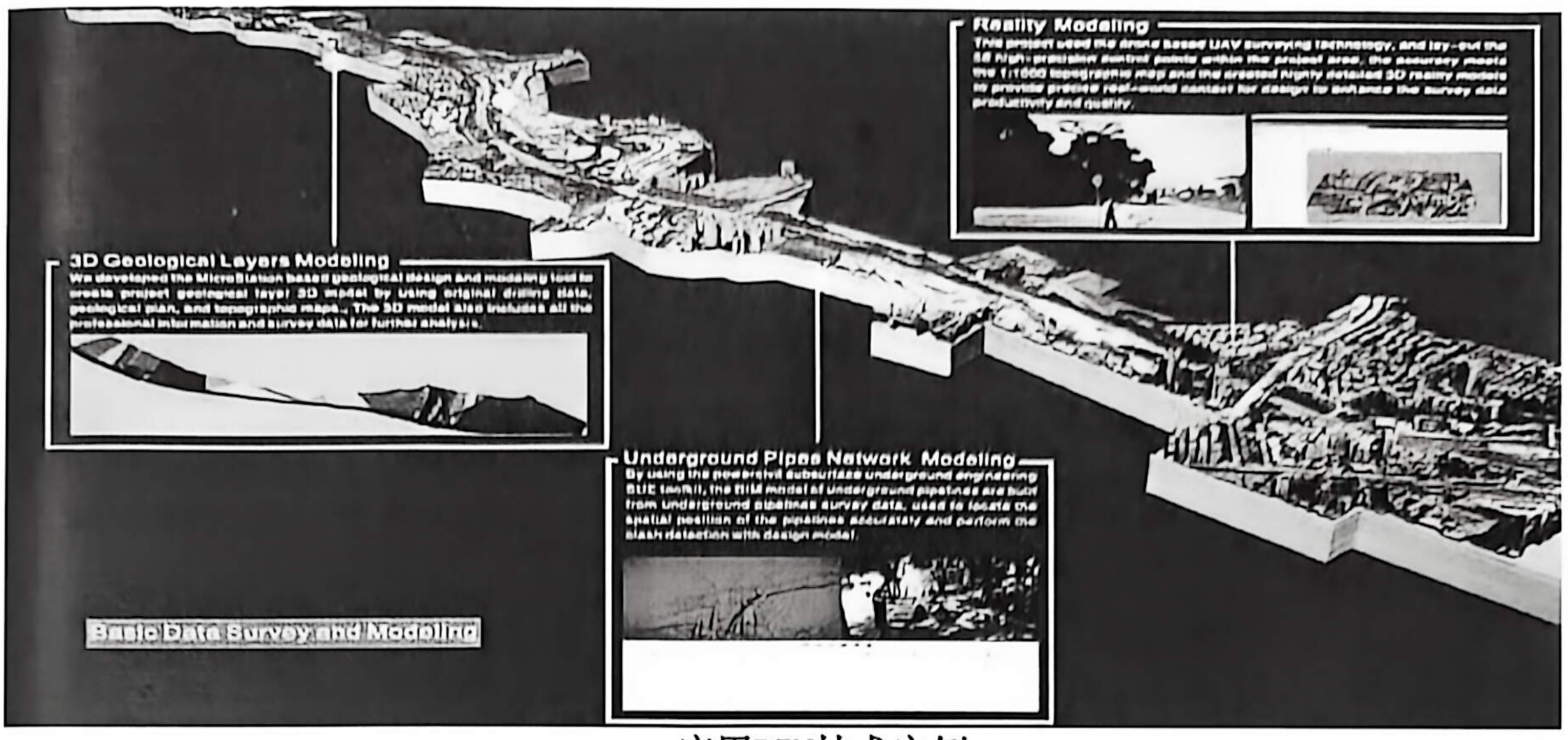
1.3.2.2 数字化应用

（1）数字化设计

①应用“公路三维动态化可视化道路设计系统”进行路线设计

在数模自动分段与提取技术的基础上，利用计算机高速网络数据传输等技术开发，实现路线平、纵、横以及三维道路模型之间的实时关联、互动的路线优化设计手段。

②应用BIM技术创新设计



应用BIM技术实例

项目设计中可运用BIM技术及相关软件，进行创新设计。应用ProjectWise搭建BIM协同设计和管理平台，建立项目基础文件、模型文件、管理文件等多层文件管理目录，依据项目分工及专业设置角色权限，建立工作流程，实现分任务模型设计和总体模型的动态总装。

通过采用当前国内行业BIM设计系统（如CNCCBIM），可以实现全过程BIM正向设计并交付设计模型，应用于下一阶段建造。

（2）数字化建造

在建造阶段，通过设计期间移交的数字化模型，进行深化和利用，可实现数字化建造。

①施工前改正设计错误与漏洞

为避免各专业间的冲突碰撞和错漏造成频繁返工或变更设计，在开工建设前采用BIM模型将各专业的设计整合，解决差错漏碰等问题，保证施工进度、减少浪费。

②4D施工模拟、优化施工方案

采用具有互用性的4D软件，将项目施工进度计划与BIM模型连接起来以动态的三维模式模拟整个施工过程与施工现场，及时发现潜在问题和优化施工方案（包括场地、人员、设备、空间冲突、安全问题等）。

③应用BIM模型实现预制加工工业化

细节化的构件模型可由BIM设计模型生成，可用来指导预制生产与施工，便于数控机械化自动生产。采用该模式方便供应商根据设计模型对所需构件进行细节化的设计与制造，准确性高且缩减了造价与工期。

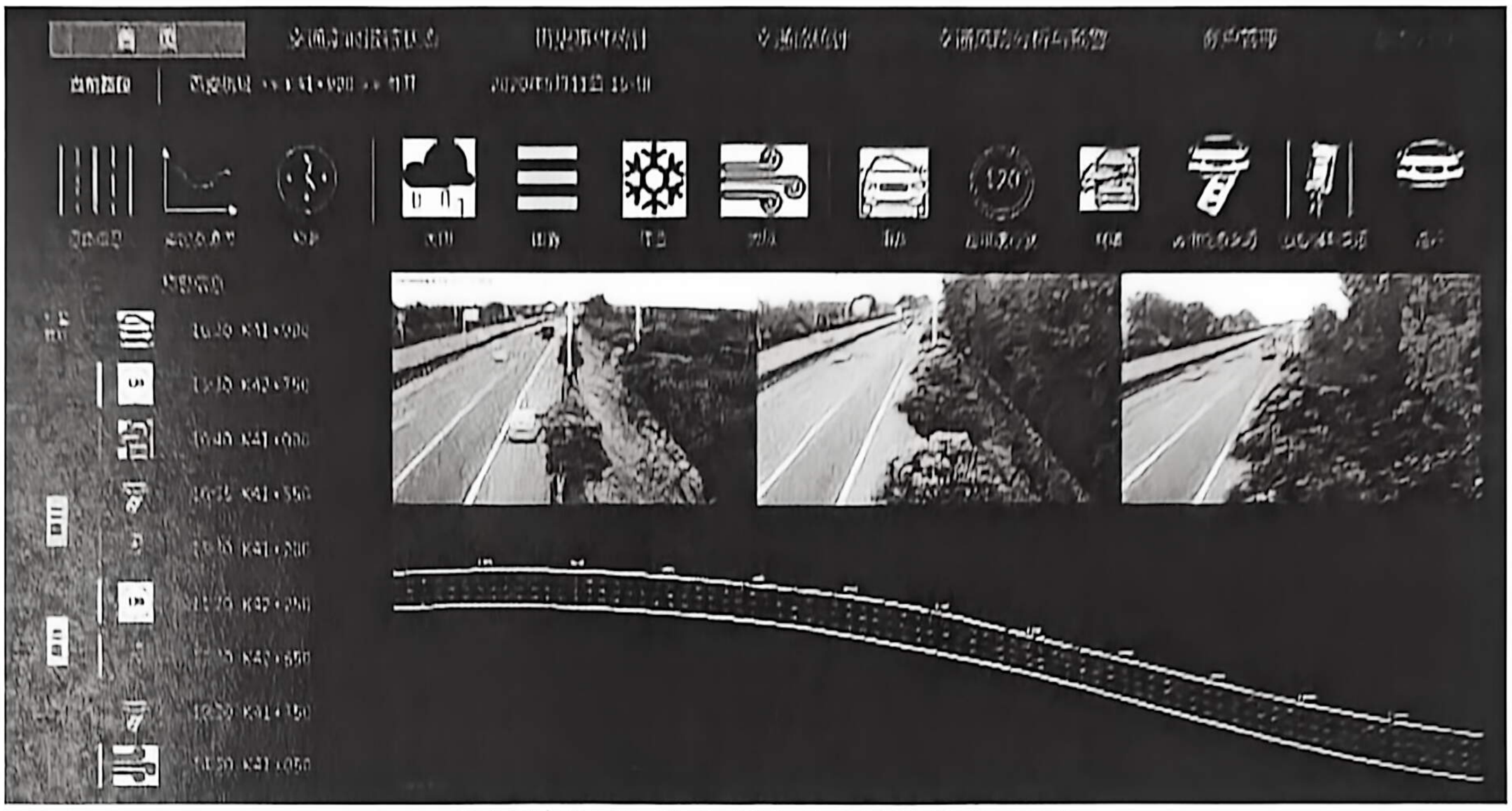
④基于BIM技术进行精益化管理

由于BIM参数模型提供的信息中包含了每一项工作所需的资源，包括人员、材料、设备等等，最大化地保证资源准时制管理、削减不必要的库存管理工作、减少无用的等待时间、提

高生产效率。

（3）数字化运营

以建设人民满意交通、为人民群众提供“安全、便捷、高效、绿色、经济”运输服务为导向，建议在运营阶段可结合5G、人工智能、大数据、物联网等新技术，打造端-边-管-云深度融合的智慧型公路，实现“通信网络、路网感知、信息服务、应急协同、管理管控”五个全覆盖。



交通流运行状态感知与事件检测平台

1.3.3 路线设计

1.3.3.1 路线设计原则

路线布设依据交通运输部部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路路线设计规范》（JTJ D20－2017），遵循地形选线、地质选线、生态选线和景观选线相结合的原则，尽量少占耕地、少拆迁、村庄等环境敏感区，配合农田基本建设与城镇规划，使路线与环境和景观相协调。充分利用地形，选择合理的设线位置，掌握适度的路线平纵面技术指标，使路线平纵面指标均衡、线形连续。针对本项目特点，确定原则如下：

（1）平面设计时尽量避让不良地质，利用山体坡面有利地形布设线位，以“台口式”路基为主，尽可能减少大填、大挖，以减少占地宽度。

（2）路线纵面设计时充分考虑起终点标高衔接、沿线两侧建筑物高度及现有构造物、排水设施的设置，合理把握好桥梁及填挖方高度，充分结合地形，使路线纵坡均衡、平缓，减少填挖高度，尽量保持填挖方平衡，且形成完整的排水系统。

（3）处理好本项目与“三区三线”的关系，尽量减少对土地的分割和避让基本农田。

（4）沿线地质情况较复杂，且高边坡路段较多，在路线设计中突出地质选线，尽可能减少不良地质对公路的影响。

（5）尽量避开工程地质和水文地质不良的地带，无法绕避时，尽可能减少高填、深挖，并采取适当防护措施。

（6）本项目为新线，应特别重视施工便道设计，施工便道应满足施工要求，合理确定施工便道规模。

（7）针对高边坡路段，应进行多方案论证，合理选择加宽类型，尽量减少大面积开挖山体，防止开挖后发生次生灾害，同时尽量减少弃方量。

1.3.3.2 路线设计概况

项目路线起点位于西马岔村与保安街西巷及河滨路形成“十字”交叉，路线由东向西通过设置西马岔周河大桥跨越周河，而后沿韩家沟南侧坡面布设新线，途经垃圾处理站、志丹县集中吊唁治丧活动所、供热站，终点止于韩家沟与G341平面交叉，路线全长1.226公里。

（1）平面线形设计

经过实地踏勘和对沿线地形、地貌、地物及工程地质、水文地质环境的分析研究，全线为新建线位，路线由东向西通过设置西马岔周河大桥跨越周河，而后沿韩家沟南侧坡面布设新线，布线时尽可能以“低填浅挖”及“台口式”路基为主。与起点河滨路、规划市政道路、终点G341标高合理衔接，对于工程量增加不大的路堑路段，临沟侧开挖通透，以达到良好的视觉效果。

（2）纵断面线形设计

本次投标项目均为新线，线路穿越周河河谷后进入黄土梁峁沟壑区，黄土梁峁沟壑区发育黄土梁和黄土冲沟，黄土冲沟深又狭窄，地形高差较大。纵断面设计时，应合理把握好桥梁及填挖方高度，充分结合地形，使路线纵坡均衡、平缓，减少填挖高度，尽量保持填挖方平衡，少占耕地等资源和不同技术指标平缓过渡，保持视觉连续性；同时注意和自然景观的协调统一，尽量减少对沿线自然环境的影响。

全线纵面设计主要分为：①新线段，设计标高主要受挖方路基断面形式限制。同时综合考虑了平、纵面线形的组合设计，使线形平顺，与周围环境相协调。纵断面设计时，尽可能使纵坡均衡，不同技术指标间平缓过渡，保持视觉连续性；并合理利用有利地形，尽量减少对沿线自然环境的影响，竖曲线设计尽可能选择满足视觉所需要的最小竖曲线半径值。②跨支沟处，采用中桥或涵洞跨越沟道，平交口注重与地方路网衔接。③项目沿线与河滨路、规划市政道路、G341及通村机耕路平面交叉，设计综合考虑与各路网的标高衔接。

全线均为新线，设计时合理控制填挖高度，控制工程规模，主要以衔接道路高程、预留规划路接口标高、桥梁水位、路基水位标高及平纵横综合考虑纵断面设计标高。

（3）平纵面组合设计

本次投标项目在平纵面设计时，对平纵线形组合进行了认真研究，尽量满足“平包纵”的要求，尽量避免在凸型竖曲线的顶部、凹型竖曲线的底部作为反向圆曲线的转向点；在直线与圆曲线的拐点，缓和曲线与直线的拐点处，均不设置竖曲线；在同一圆曲线内尽可能布设一处变坡点，在连续长直纵坡地段，以及多个S形时，均采用驾驶人员透视图，按路线往返方向，绘出透视图，进行驾驶人员的视觉检验，从而达到在视觉上有自然诱导感、心理状态上有安全感、行车操作上有舒适感的目标。

1.3.4 路基路面

1.3.4.1 路基路面设计原则

路基设计坚持“安全适用、技术经济合理 ”的原则，遵循因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合、安全经济、造型美观、顺应自然、与环境景观相协调的设计理念，采取有效的防治措施，防治路基病害和保证路基的稳定。

结合沿线的工程地质条件，综合分析沿线地形、地貌特征和地质构造、水文、气象等自然条件，选择合理的贴近自然的路基横断面形式和边坡坡率，减少对路基两侧自然环境的破坏，从工程技术和生态保护两方面综合考虑，采取切实有效的防治措施避免因各种不利因素对路基的危害及水土流失，在确保路基具有足够的强度、稳定性和耐久性的基础上，最大限度地使公路与自然相协调。

本次投标项目路基设计主要根据沿线地形、地貌、地质、水文、气候等自然条件，依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）以及外业调查资料进行设计。

（1）加强该地区的工程地质、水文地质、区域内已建成路基路面技术状况的调查，参照志丹县及项目附近地区路基设计与施工的经验，选择合适的横断面形式和边坡坡率，并采用经济合理防治措施，防止各种不利因素对路基的危害，确保路基具有足够的强度和稳定性。

（2）路基防护结合地形、工程及水文地质条件，选择合适形式，确保路基稳定，并与生态环境相协调。

（3）路面设计应结合沿线地形、地质、水文、气候、筑路材料等自然条件，借鉴志丹县及项目附近地已建公路路面成功经验，并遵循因地制宜、合理选材、方便施工、便于养护的原则。

（4）路基排水结合路线、桥涵设计，在充分调查沿线水文、地质的基础上综合考虑，路基纵、横断面相结合，形成完整的排水系统。

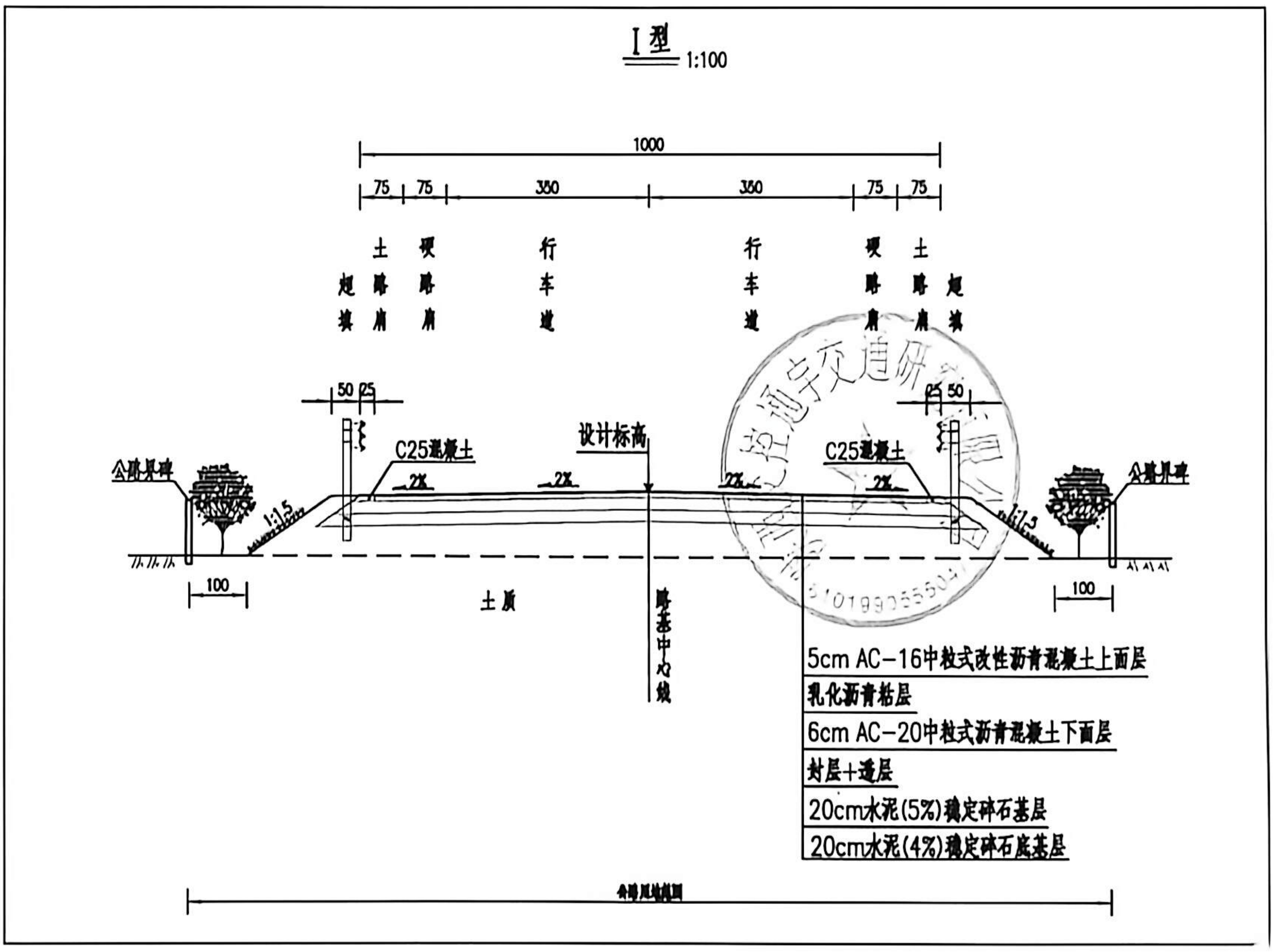
（5）采用设计新理念，使设计方案优先考虑人性化，提高公路的服务水平。

（6）充分考虑方便施工、养护、运营等。

1.3.4.2 路基工程

（1）路基标准横断面

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），本次投标项目采用二级公路标准，设计速度60Km/h，路基宽度10m，路面宽度9.5m，两侧设2×0.25m水泥砼路边石，断面组成为2×3.5m（行车道）+2×0.75m（硬路肩）+2×0.75m（土路肩）。



路基标准横断面设计图

①碎落台、护坡道

填方边坡坡脚与填方边沟之间设置护坡道，护坡道宽度取1.0m。挖方坡脚与路堑边沟之间设置碎落台，宽度采用1.0m。

②路拱横坡

一般路段行车道、硬路肩及土路肩路拱横坡均采用2%。

③用地范围

公路用地界限为一般填方路基坡脚或排水沟外侧1.0m,挖方坡顶外侧 1.0m 或坡顶截水沟外侧1.0m。

④超高及加宽

超高设计：

根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）之规定，本项目路基设计标高均为行车道中心线位置标高。路线超高采用绕行车道中线旋转的过渡方式，超高缓和段长度根据超高渐变率和排水需要计算确定，本项目最大超高采用8%。

加宽设计：

根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）之规定，本项目采用3类加宽值。

（2）一般路基设计

填方边坡

①本次投标项目项目填方边坡高度均小于10.0m，采用直线边坡，边坡坡率1:1.5；

②斜坡路段，当自然横坡陡于1:5，缓于1:2.5的路段，清表后水平向开挖不小于2.0m台阶，然后填筑路基。

挖方路基

一般土质挖方边坡

①当土质挖方边坡高度H≤8m时，采用直线型边坡，一坡到顶，边坡坡率1:0.75；

②当8＜H≤20m时采用台阶型边坡，边坡分级高度6m，平台宽度3.0m，边坡坡率均为1:0.75；

③当H＞20m时，按挖方高边坡设计，通过调整边坡高度及平台宽度增加边坡稳定性。

石质挖方边坡

①边坡高度H≤10.0m时，采用直线型边坡，边坡坡率根据岩石风化程度采用1:0.5～1:0.75。

②当边坡高度10.0＜H≤30.0m时，每级边坡高度采用8m，平台宽2.0m，边坡坡率根据岩石风化程度采用1:0.5～1:0.75。

③当最上一级边坡高度小于等于2.0m或纵向长度小于15.0m时，不再单独分级；

④当边坡高度H＞30.0m时，按高边坡工点单独设计。

（3）窑洞处理

本次投标项目线路范围内共发现1处窑洞，其主要分布于K0+255～K0+279段线路右侧5.0m。处理措施：窑洞处理路段，先将两侧从边缘挖成台阶型，台阶宽1m，高1m，然后用素土分层回填夯实，上部增设40cm厚8%水泥土，压实度在路基压实标准基础上提高1%，施工中若尺寸与设计尺寸不符，可根据实际情况进行适当调整。

（4）路床处理

为保证路基整体稳定，全线土质填方路段对路槽底0～40cm范围内采用8%水泥土填筑处理；对于挖方路段对路床范围 0～40cm范围内采用8%水泥土换填处理，路床40～80cm范围翻挖回填碾压；石质挖方路段路床采用20cm采用级配碎石进行整平处理。

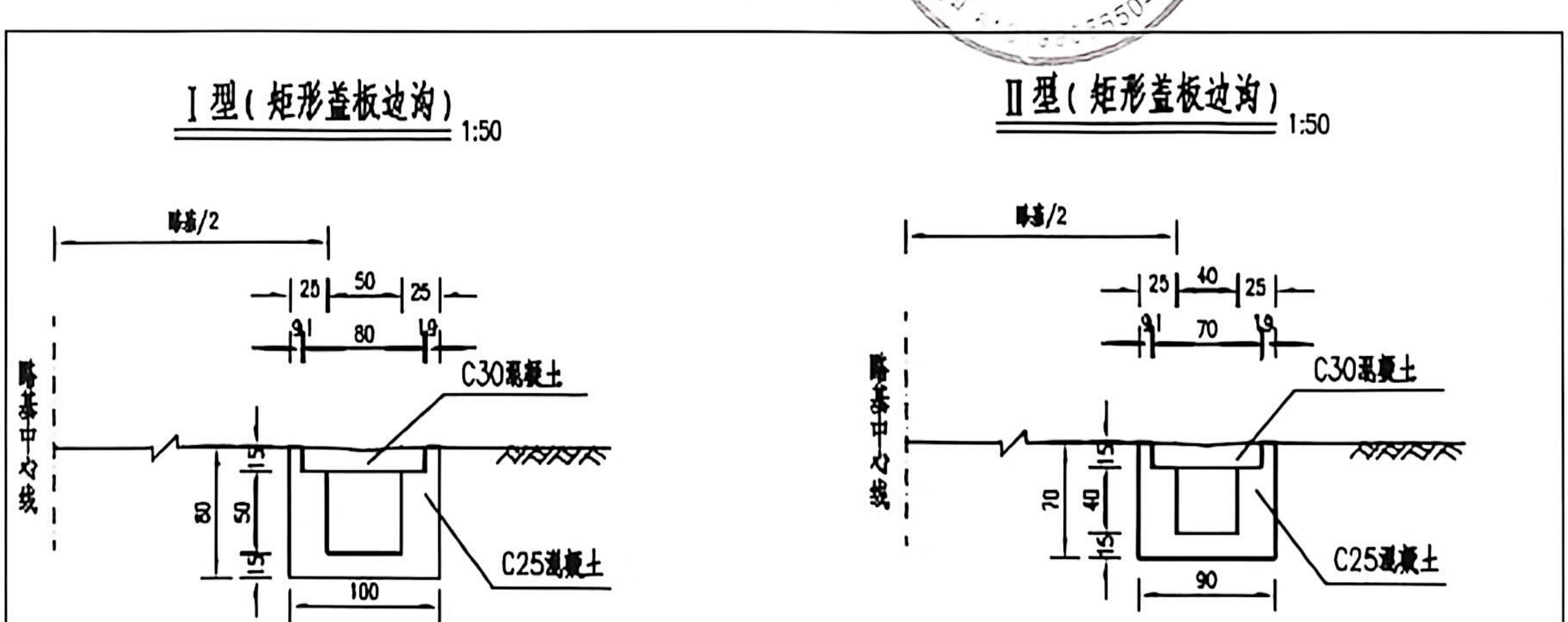
（5）路基防护设计

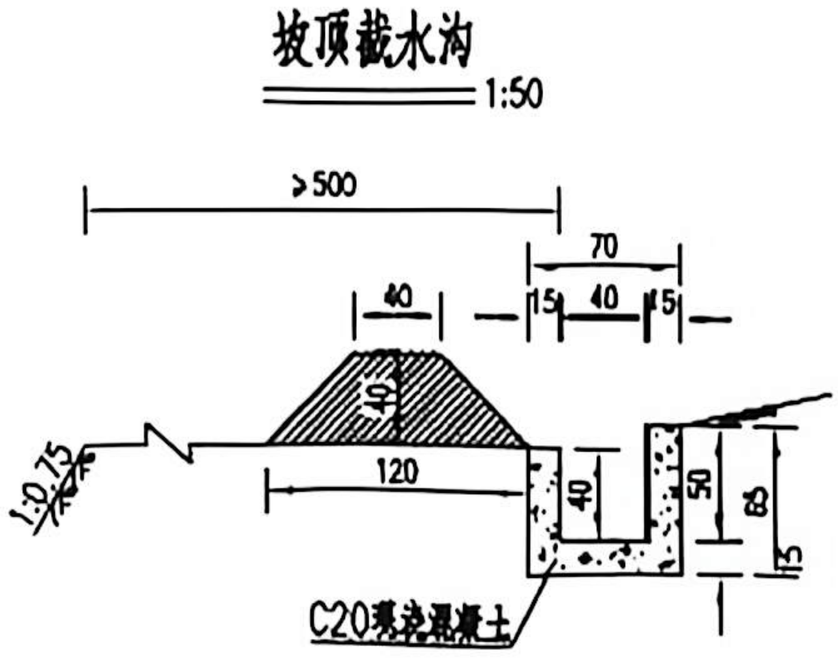
路基防护设计以安全、经济、环保、美观为原则，以项目影响区内气象、水文、地形、地貌等自然条件为基础，从技术、经济、环保、景观多方面综合考虑，提出合理可行的防护型式，在满足防护功能的前提下，重点突出景观设计。本项目的路基防护型式的选择在充分遵循路基防护设计原则的条件下，借鉴本项目附近地形地质条件部分相似项目的基础上，再结合本项目的特殊情况综合确定的。

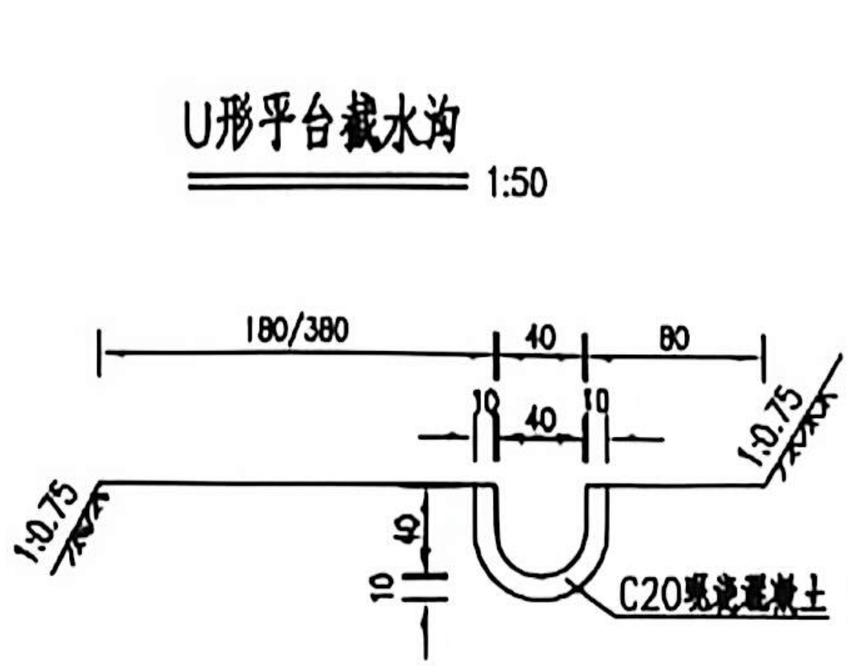
根据本次投标项目气候特点、土质类别等自然条件，本次投标项目填挖方高度大部分均在1.0m以下，设计采用撒草籽防护、植草种子的配合、播种量等应根据当地的具体情况试验后确定，建议植草中点缀种植灌木，以增加坡面立体效果及边坡稳定。

（6）路基、路面排水设计

路基排水主要形式有：边沟、排水沟、截水沟、急流槽。







排水设计图

边沟：边沟主要收集路基范围的地面水。考虑项目区水土流失比较严重，防止淤塞采用矩形加盖板边沟，便于运营期间养护，为保证施工质量，采用现浇C25混凝土，长度大于200m的路段，尺寸为0.5×0.5m，壁厚采用0.25m，长度小于200m的路段，尺寸为0.4×0.4m，壁厚采用0.25m。具体边沟尺寸大小依据段落长度、汇水量大小、路线纵坡等经计算后合理确定，选用合适的边沟尺寸。边沟型式不宜频繁变化、衔接过渡困难，同时，也利于路容美观。

边沟排水纵坡一般路段与路线同坡，对于排水困难路段采用加深边沟方法以保证排水纵坡（不小于0.3%）。

排水沟：排水沟主要收集边沟，截水沟和急流槽的水排入涵洞或自然沟道中，根据地形条件采用矩形断面。

截水沟：截水沟拦截挖方边坡上侧的坡面水，对于多级土质边坡，在边坡平台上设置平台截水沟，单级边坡设置于边坡坡顶5米以外的坡面上，截水沟为减少开挖，断面型式采用矩形、“U”形，采用C25水泥混凝土浇筑。

急流槽：设置于陡坡路段，连接边沟或截水沟，采用C25混凝土砌筑。

路面排水

采用集中和散排两种方式。挖方路面采用散排漫流的方式，通过横坡将路面水排向边沟，由边沟引至排水沟或涵洞排离路基范围。填方采用集中排水；集中排水是通过设在路肩边缘拦水带拦截路面水，由急流槽排入路侧坡脚排水沟或自然沟渠。

（7）弃土方案

本次投标项目路基土石方工程遵循“纵向调配、集中取弃”的原则，充分利用挖方作为填方，集中设置并规范管理取弃土场，对清表土进行统一堆放与防护，并通过低填方设计适应起伏地形，最大限度减少对原地貌的破坏和水土流失，实现工程建设与生态保护相协调。

1.3.4.3 路面工程

（1）概述

沥青路面具有行车条件好、开放交通早、振动、噪音小、初期投资省、维修方便等优点。综合考虑沿线的气候、水文、筑路材料分布特征及路基稳定性等因素，推荐采用沥青混凝土路面。路面设计依据交通运输部颁《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的要求，结合沿线气候、水文、地质及筑路材料分布情况，依据交通量进行路面结构组合的设计和厚度计算。

根据公路自然区划，路段位于Ⅲ2a 区，公路设计年限为12年，设计采用轴重为100KN 的单轴一双轮组轴载作为设计轴载。

（2）路面方案

根据当地条件拟定路面结构采用沥青混凝土路面，并与水泥混凝土路面进行比选。根据路线的自然状况和交通荷载状况等，结合项目所在地区的气候、水文地质、地方材料供应情况，按照充分合理的就地取材原则，结合当地施工经验、使用效果和发展趋势等提出路面结构方案。

①路面类型的选择

a.沥青混凝土路面

沥青混凝土路面是高等级公路常用的路面结构形式，应用于本项目的优劣势为：

沥青混凝土路面优缺点

优点	缺点
1.环保性好，噪音低、灰尘少、颜色深，与沿线环境相协调；	1.水稳性、高温稳定性与疲劳等问题突出；
2.沥青表层构造深度大、抗滑性好；	2.易出现车辙、水损害等现象；
3.变形协调性强，对路基不均匀沉降比较适应；	3.半刚性基层易产生反射裂缝，可能对沥青面层使用性能造成一定影响。
4.行车舒适度高、施工方便、通车时间短、便于快速维护。	

b.水泥混凝土路面

水泥混凝土路面主要优劣势为：

水泥混凝土路面优缺点

优点	缺点
1.强度高、刚度大，具有良好的结构承载能力与耐久性；	1.适应路基变形能力差，接缝多，影响平整度，行车舒适性差；
2.在保证接缝与基层质量的情况下不易受水影响，水稳性、高温稳定性好；	2.水泥路面抗折性差，易在填挖交界处与桥涵台背回填边缘出现弯拉破坏；
3.色泽鲜明，反光度好，利于夜间行车；	3.路面每道横缝须设传力杆，增加施工难度，面板养生期长，开放交通迟，修复困难，对行车干扰大。
4.充分利用当地建筑材料；	
5.设计年限为 30 年，使用寿命长。	

②路面结构方案论证

通过对比，各类路面的优劣比较见下表。

路面结构型式技术论证表

论证项目	水泥路面	沥青路面
结构统一性	☆☆	☆☆
景观协调性	☆☆	☆☆☆☆
行车舒适性	☆	☆☆☆
抗车辙性能	☆☆☆☆	☆☆

抗水损性能	☆☆☆	☆☆
耐疲劳性能	☆☆☆☆	☆☆☆
表层抗滑性	☆☆	☆☆☆☆
施工操作性	☆☆☆	☆☆☆
养护便利性	☆	☆☆☆
当地材料利用	☆☆☆	☆☆
方案总星量	25	28

由此可见，沥青混凝土路面行车舒适，路容美观，养护便利，本项目推荐采用沥青混凝土路面。

③路面基层类型的选择

本次对基层、底基层材料进行论证，拟采用水泥稳定碎石与水泥粉煤灰稳定碎石进行对比。

路基材料对比表

结构方案	水泥稳定碎石	水泥粉煤灰稳定碎石
优点	强度高，施工经验成熟，适合作为重交通路面基层、底基层，水稳定性好，材料组成简单，施工便捷	强度高，施工经验成熟，适合作为重交通路面基层、底基层，收缩性小，不易产生干缩及温缩裂缝
缺点	造价相对较高，干缩、温缩性相对较大	材料组成及施工相对较复杂
推荐方案	本项目位于志丹县，材料单一，质量易控，性能稳定可靠；本次设计推荐水泥稳定碎石作为路面结构基层、底基层。	

④拟采用的路面结构

根据以上论证结果，以安全、经济、耐久、美观、环保的原则，结合本工程的实际情况，本次投标项目拟采用沥青混凝土路面，基层采用水泥稳定碎石。

路面结构形式为：

Ⅰ型（土质新建结构）

上面层：5cm中粒式改性沥青混凝土AC-16

黏　层：乳化沥青黏层

下面层：6cm中粒式沥青混凝土面层AC-20

下封层：改性沥青同步碎石撒铺

透　层：乳化沥青

基　层：20cm 5%水泥稳定碎石

底基层：20cm 4%水泥稳定碎石

路面总厚度51cm

Ⅱ型（石质新建结构）

上面层：5cm中粒式改性沥青混凝土AC-16

黏　层：乳化沥青黏层

下面层：6cm中粒式沥青混凝土面层AC-20

下封层：改性沥青同步碎石撒铺

透　层：乳化沥青

基　层：20cm 5%水泥稳定碎石

底基层：20cm 4%水泥稳定碎石

垫　层：20cm级配碎石整平层

路面总厚度71cm

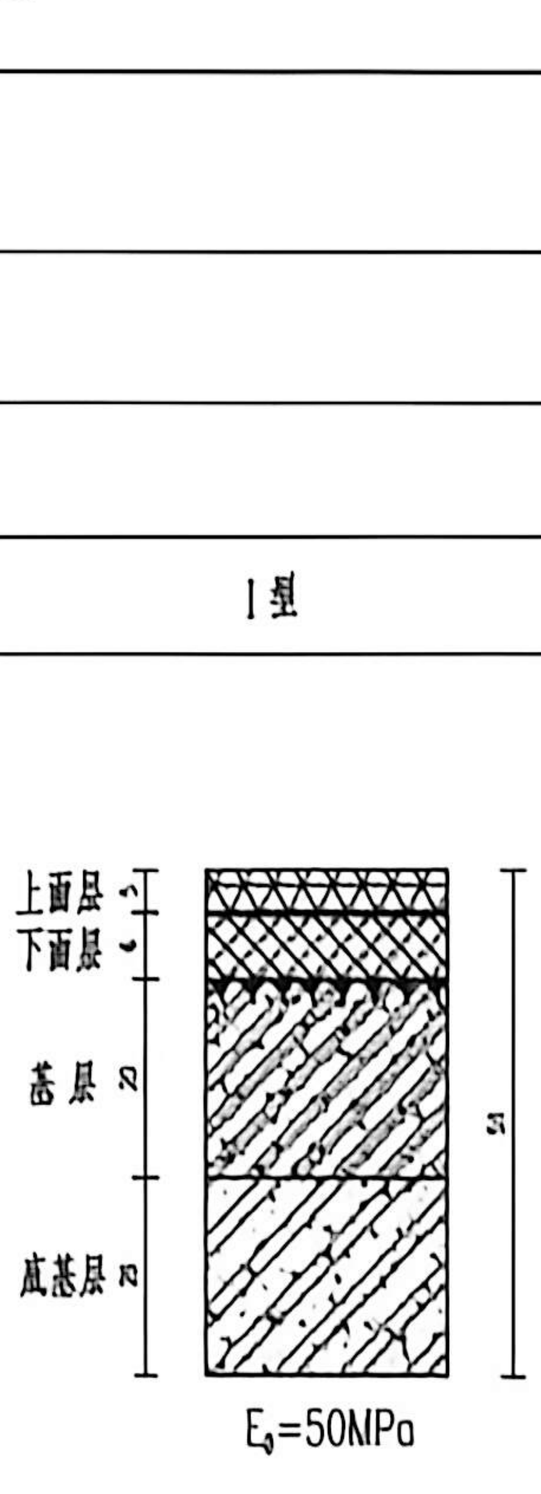
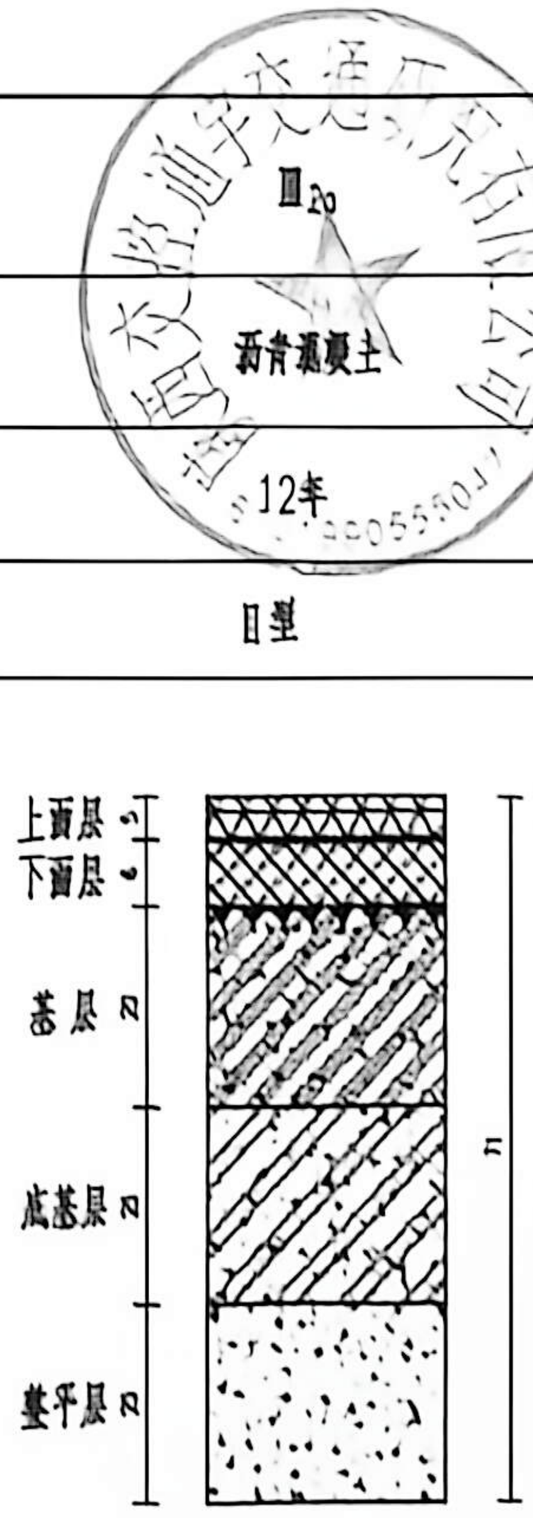
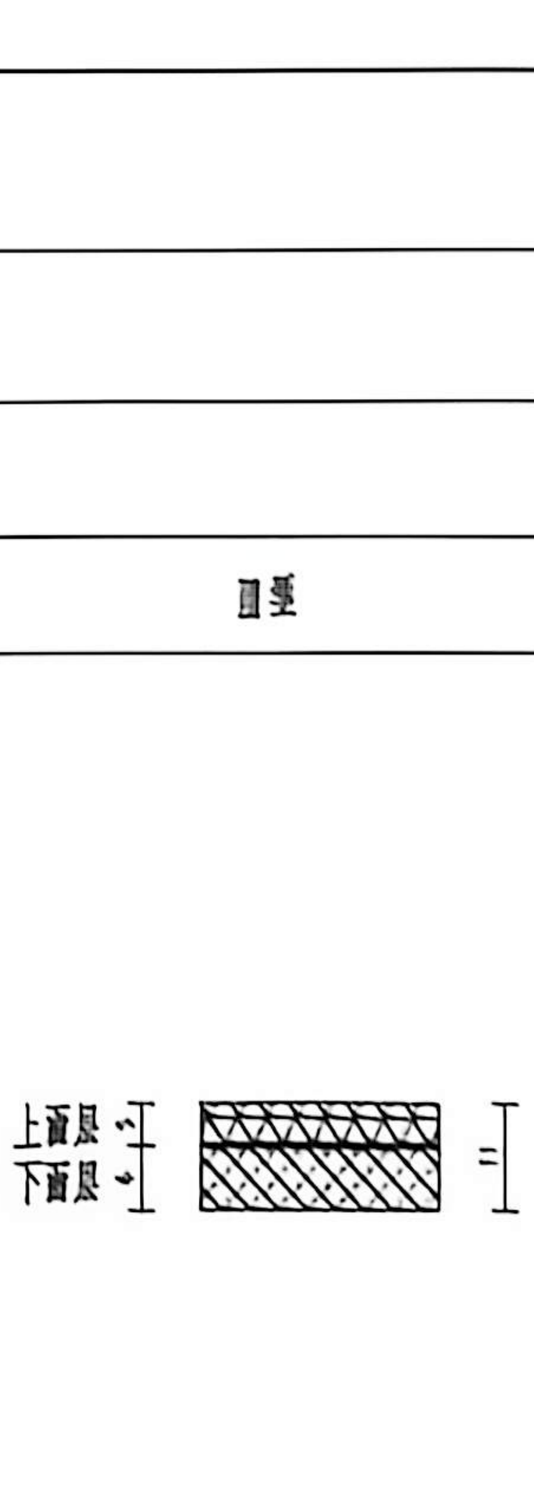
Ⅲ型（桥梁路面结构）

上面层：5cm中粒式改性沥青混凝土AC-16

黏　层：乳化沥青黏层

下面层：6cm中粒式沥青混凝土面层AC-20

路面总厚度11cm

自然区划			
面层类型		沥青混凝土	
设计年限		12年	
路面型号	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型
结构图示			
适用范围	一般填方路段及土质挖方路段	石质挖方路段	桥梁路段

路面结构图

1.3.5 桥涵工程

1.3.5.1 技术标准

（1）公路等级：二级公路；

（2）设计速度：60Km/h；

（3）设计汽车荷载：公路一Ⅰ级；

（4）设计洪水频率：大中桥1/100，小桥、涵洞1/50；

K0+065.0西马岔周河大桥起点与志丹县城市道路（河滨路）平交，周河堤防工程设防标准为1/30，根据《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）中3.0.3规定“城市中防洪标准较低的地区，当按百年一遇或三百年一遇的洪水频率设计，导致桥面高程较高而引起困难时，可按相交河道或排洪沟渠的规划洪水频率设计，但应确保桥梁结构在百年一遇或三百年一遇洪水频率下的安全”。本桥洪水频率与周河堤防工程设防标准保持一致采用1/30，通过构造措施确保桥梁结构在百年一遇洪水频率下的安全；

（5）地震动峰值加速度：0.05g，对应地震基本烈度为Ⅵ度；

（6）通航要求：无；

（7）设计安全等级：一级；

（8）环境类别：Ⅱ类；

（9）涵洞宽度：采用与路基同宽。

1.3.5.2 桥涵设计规范

（1）《公路建设项目可行性研究报告编制办法》2010版；

（2）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（3）《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；

（4）《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；

（5）《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；

（6）《公路勘测细则》（JTG/T C10-2007）；

（7）《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

（8）《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61-2005）；

（9）《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

（10）《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

（11）《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01—2020）；

（12）《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；

（13）《城市桥梁设计规范（2019版）》（CJJ 11-2011）；

（14）《公路涵洞设计细则》（JTG/T D65-04-2017）；

（15）《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310—2019）：

（16）《防洪标准》（GB50201-2014）：

同时执行《中华人民共和国水法》《中华人民共和国河道管理条例》等国家和行业相关法规、标准、规范、规程、规定等。

1.3.5.3 桥涵设置的一般原则

（1）根据本地区的自然条件、材料来源、地质情况、施工特点和使用要求，遵循技术可行、经济合理的原则。桥型选择及布设桥梁除考虑结构本身的合理性与协调性外，还应注意景观协调。

（2）桥位在服从路线总体走向的前提下，作为路线的控制点，进行路桥综合考虑：中、小桥、涵洞位置服从路线布设的要求。

（3）桥涵总体设计应满足地方交通规划、地方规划、水利规划及水电站库区的要求：不降低原有河沟、水渠的功能，尽量不压缩原有河沟，不破坏原有水系，以利水流畅通，满足泄洪及灌溉的需要。

（4）跨越主要河流和重要水利设施时设置桥涵构造物。

（5）跨越河流的桥梁，桥孔部尽可能不压缩其过水断面，两侧桥孔应预留适当的富余宽度，以兼顾沿线地方交通需求。

（6）小桥涵的布设，采用“逢沟设桥（涵）、一桥（涵）多用”的原则。

（7）桥梁根据桥位处的自然地理环境、地形条件及既有、规划道路情况，灵活合理地布设桥孔，追求与地形、环境、交通的协调统一，在立面和平面上形成顺适、流畅的立体曲线，并与自然景观融为一体，尽量选用标准化跨径构件，有预制条件的尽量预制，单跨的小桥且预制条件较差时采用现浇，以方便施工、缩短工期、降低造价。

（8）桥梁上部结构根据经济性、结构安全性及材料的特性，推荐跨径大于13m小于20m上部结构均采用预应力混凝土空心板，跨径大于等于20m小于等于40m上部结构均采用预应力混凝土小箱梁；桥梁布置尽量减少上部结构类型，做到跨径统一。

（9）涵洞为路线跨自然沟渠所设，均采用钢筋混凝土盖板涵。

1.3.5.4 桥涵概况

（1）桥梁工程

本次投标项目路线全长1.226Km，全线拟设桥梁276m/3座，其中中桥152.0m/2座，大桥124.0m/1座；桥梁具体设置情况详见下表：

桥梁设置一览表

序号	中心桩号	桥名	桥长米	孔数及孔径	结构型式		备注
					上部构造形式	下部结构	
1	K0+065	西马岔周河大桥	124.0	4x30	装配式预应力混凝土小箱梁	柱式台、肋板台、柱式墩，桩基础	新建
2	K0+625	韩家沟1#中桥	61.0	2x30	装配式预应力混凝土小箱梁	柱式墩、台桩基础	新建
3	K0+780	韩家沟2#中桥	91.0	3x30	装配式预应力混凝土小箱梁	柱式墩、台桩基础	新建

（2）涵洞

本次投标项目全线拟设涵洞6道，设计洪水频率1/50，均为新建盖板涵，平均每公里设置涵洞4.87道，用于排水及管线保护。

1.3.6 交叉工程

1.3.6.1 设置原则

（1）满足沿线农业生产发展的需要，方便路线两侧行人、车辆及农用机械的通行。

（2）配合沿线乡镇及其道路的发展规划，尽量满足当地政府和群众的合理要求。

1.3.6.2 设置概况

（1）平面交叉

本次投标项目共设平面交叉3处，其中与等级路交叉2处，与通村及机耕道交叉1处，交叉形式均为T型、Y型和十字形，采用加铺转角或拓宽车道的设计形式。

等级平面交叉设置一览表

序号	交叉桩号	角度（度）	交叉型式	被交路等级	被交路名称	被交路路基宽度	备注
1	起点	89	十字形	市政路	河滨路/保安街西	27.5/15.6	
2	终点	90	T形	二级公路	G341	10.0	

（2）管线交叉

本次投标项目全线与其他管线交叉共计2处。

路线在K0+001处与天然气管线交叉1处，采用1—3.0m钢筋混凝土保护涵进行保护。

路线在K0+009处与供热管道交叉1处，通过开挖隔震沟进行防护措施。

管线交叉设置一览表

序号	交叉桩号	角度（°）	工程名称	所属单位	型号（mm）	埋深（m）	保护措施
1	K0+001	89	三排天然气管线	志丹县城投集团	Φ315 PEC管 Φ200 PEC管 Φ160 PEC管	1.0	新建1—3.0m保护沟，长度25m
2	K0+029	88	双排供热管线	志丹县西马金供热站	Φ300铸铁管	2.6	开挖隔震沟

1.3.7 交通工程及沿线设施

针对本项目路线所处区域特点，按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计，符合公路的总体设计要求，根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），

全线交通量增长及路段服务水平评价，需要配备相应的技术先进、功能齐全的交通安全设施、交通管理设施、养护设施。为保证公路的正常运营、满足道路使用要求，建议交通工程与主体工程同步实施。

1.3.7.1 安全设施

本次投标项目安全设施包括：交通标志、标线、护栏、视线诱导设施等。

（1）设计原则

①保障交通安全、畅通，最大限度地发挥公路快速、经济、安全、舒适的优点。

②注意和道路主体工程相配套，使整个道路达到协调和统一。

（2）设计方案

①交通标志

根据道路的具体情况，分别设置警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志及其它辅助标志。

②路面标线及标记

标线及标记主要包括车道分界线、车道边缘线及反光标志、斑马线、导向箭头、轮廓标等。

③护栏

在路基边坡坡度1:1.5，填土高度≥3m的路段设置路侧护栏。按照“安全、环保、经济、有效”的技术指导思想，根据不同等级设置不同的护栏。本投标项目路段护栏的类型为波形梁护栏。

本次投标项目建议根据不同护栏的特点、作用及使用范围，结合路线沿线地形、路基高度等采用不同的护栏型式，全线可根据实际情况分段设置。一般路段采用波形梁护栏，危险等级较高的路段采用连续式混凝土护栏，大、中桥梁段采用混凝土护栏。

1.3.7.2 交通管理设施

管理设施含百米桩、里程碑、公路界碑等。

1.3.7.3 监控设施

依据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），监控系统按C级考虑，主要考虑平面交叉口等重点路段的监控，设置视频监控、交通数据采集、交通量检测、信息发布等设施。

1.3.8 景观绿化

1.3.8.1 设计依据

（1）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

（2）《公路绿化设计制图》（JT/T 647-2016）；

（3）《绿化种植土壤》（CJ/T 340-2016）；

（4）主要造林树种苗木质量分级（GB 6000-1999）；

（5）园林绿化工程施工及验收规范（CJJ 82-2012）。

1.4.8.2 设计思路

结合本次投标项目特点，设计以“生态、自然、宜居、美观、低影响开发”为主要设计理念，依据现状地形及土壤条件，在具备条件的路段进行线性提升及重要节点的打造。

（1）设计指导思想

①从建设生态型和环保型公路的要求出发，使公路景观与周围人文景观和环境治理相协调。

②绿化树、草种的选择应充分考虑当地自然地理、气候、土壤、水文地质条件的特点，选择耐旱、耐寒和耐贫瘠、易管护、易成活树种。

③乔灌草结合，梯层配置，构建成一条靓丽的绿色长廊。

（2）设计主题

结合志丹县周边自然环境及气候条件，本次绿化设计主题为“四季常绿”，贯穿设计始终。

（3）设计理念

①注重科学的设计理念

绿化设计是一门涉及面广、错综复杂的边缘性学科，涉及了许多科学，例如生物学、生态学、土壤学、植物学、美学等等，充分研究和了解实地详情，强调科学的设计方法。“以

自然为本”，不能因为适应“人”而放弃了“自然”，从自然的角度出发，结合科学，设计合适的形式、风格与类型。

②注重简约的设计理念

“少即是多”，简约并不是简单，相反，简约的本质是深度挖掘后诚意的表现。高度概括设计方法和惜墨如金的表现手段，是简约设计理念的基本要求，例如，树木的细枝末节过多，其实并不能代表茂盛，反而会觉得不够精简、干练，所以树木需要定期修剪，以最小的改变取得最大的成效。最后就是以最少的元素、景物来表现主要特征。简约的设计也能减少成本，节约资源。

1.3.8.3 设计内容

①碎落台、填方坡脚：本次设计碎落台及填方坡脚种植油松，间距4米，下木种植五叶地锦，小冠花和假俭草混播。

②挖方边坡、填方边坡：本次设计土质边坡种植柠条，小冠花和假俭草混播。

③挖方平台：本次设计挖方平台种植侧柏，间距4米，下木小冠花、假俭草混播。

④路侧挖余平台、路槽临沟侧挖平处：本次设计种植油松，间距4米，下木小冠花和假俭草混播。

⑤设计主要植物品种

乔木类：油松、侧柏。

地被类：五叶地锦、柠条、小冠花、假俭草等。

2 对招标项目的特点、重难点分析及其解决措施

2.1 招标项目主要特点

通过认真研究招标文件等材料，并结合现场踏勘，我公司认为该项目主要有如下特点：

（1）本次投标项目位于黄土高原丘陵沟壑区，沿线地形地质复杂，工程艰巨。

（2）本次投标项目起、终点与市政道路及G341公路平面交叉，沿线分布有企业、单位等，应合理处理好各节点标高衔接。

（3）本次投标项目为新线，设计时应严格控制路线平纵面，控制工程规模。

（4）本次投标项目地形、地质条件较复杂，勘察设计时应加强地质勘探，以保证方案合理可行性。

（5）本次投标项目高边坡路段较多，路基设计时应根据不同情况，采取相应处理措施。

（6）本次投标项目沿线及周河河道范围内存在天然气、供暖、污水等管道，设计时应合理避让，无法避让的给出保护处理措施。

2.2 重难点分析及其解决措施

为使项目建设成为技术标准掌握合理、经济、适用、安全、舒适并与沿线景观相协调的公路，根据目前国内特别是我公司已测设完成并实施的类似工程所取得的经验，结合本项目的具体特点，对本项目重难点问题进行了总结。

2.2.1 重难点分析之一：黄土梁峁沟壑区选线与线形控制问题

♦问题的分析

本次投标项目地形起伏大，梁峁交错，路线易遇不稳定斜坡与软弱结构面，路线平纵指标与工程量、造价矛盾突出。

♦对策措施

本次投标路线方案优先“地质选线+地形选线+生态选线”三优先，优先避让滑坡、崩塌高发区；无法绕避时以短距离、低影响通过，并做专项防护。

线形指标进行均衡化设计，多方案比选与精细化勘察使设计方案最优化。

2.2.2 重难点分析之二：黄土高填深挖与湿陷性处置问题

♦问题的分析

本次投标项目地处河谷阶地、丘陵沟壑地貌，范围内主要以黄土、砂岩为主。黄土垂直节理发育，深挖方边坡易崩塌、滑塌，黄土湿陷性强，遇水易沉陷、开裂、滑塌，路基稳定性与沉降控制难度大。

♦对策措施

本次投标设计对湿陷性黄土地基进行强夯，消除部分湿陷性，提高压实度。

高边坡专项设计，边坡黄土深挖方1:0.75～1:1.25，分级设平台，坡顶设截水沟。

坡脚护面墙/挡土墙，中部锚杆框架梁+植草，坡顶截水+坡体排水孔，形成“截、排、挡、护”体系。

稳定性验算采用极限平衡法，考虑降雨入渗、地震工况，安全系数≥1.25。

2.2.3 重难点分析之三：陕北黄土区抗裂、抗车辙与耐久性等问题

♦问题的分析

本次投标项目位于志丹县，地处丘陵沟壑区，当地温差大、冻融循环频繁：夏季高温（35℃+）、冬季低温（-20℃），沥青路面易出现车辙、拥包、低温开裂。

♦对策措施

本次投标项目路面结构方案采用5cm AC-16中粒式改性沥青混凝土上面层+6cm AC-20中粒式沥青混凝土下面层+20cm 5%水泥稳定碎石基础+20cm 4%水泥稳定碎石底基层。SBS改性沥青，抗滑、抗裂、耐老化；水稳基层、底基层抗压强度≥3.5MPa，抗裂、稳定。

2.2.4 重难点分析之四：黄土沟壑区桥涵型式选择问题

♦问题的分析

本次投标项目沟谷深切，桥梁墩台基础置于黄土斜坡，稳定性差，易受水冲与滑坡威胁。汛期山洪、泥石流冲击桥涵基础，易造成水毁。沟谷地形制约大型设备与材料进场。

♦对策措施

桥位选沟谷狭窄、岸坡稳定处，避开滑坡与崩塌：与河流正交，减少冲刷。

桥跨优先采用20～30m预应力混凝土箱梁，减少墩柱数量：跨径满足行洪要求，不压缩河槽。

基础优先钻孔灌注桩（端承+摩擦），穿透湿陷性黄土层，置于稳定老黄土或基岩：墩台采用扩大基础时，需强夯+灰土垫层处理地基。

墩台采用重力式墩台，抗冲刷、抗倾覆：岸坡墩台设置护岸挡墙+截水沟，防止岸坡滑塌与水流冲刷。

涵洞优先钢筋混凝土盖板涵，适应地基变形、抗冲刷能力强：进出口八字墙+铺砌，延伸至稳定岸坡；上游设截水、导流设施，防止泥石流堵塞。

2.2.5 重难点分析之五：黄土区防冲刷、防水毁等问题

♦问题的分析

黄土抗冲刷能力弱，径流大易形成冲沟、淘刷路基；排水不畅加剧湿陷与滑坡风险。

♦对策措施

地表排水：边沟（梯形/矩形，浆砌片石）、截水沟、排水沟、跌水与急流槽，形成边—截—排—导体系：路肩排水顺畅，防止积水下渗。

地下排水：暗沟、渗沟、盲沟，排除地下水，降低地下水位，防止冻胀与湿陷。

填方边坡：植草+拱形骨架，防止冲刷；高填方坡脚设挡土墙+护道。

挖方边坡：锚杆框架梁+植草，稳定边坡、恢复植被；坡顶设截水沟，拦截坡面径流。

2.2.6 重难点分析之六：黄土高原生态脆弱区问题

♦问题的分析

黄土高原水土流失严重，生态脆弱；工程建设易破坏植被、加剧水土流失，影响区域生态与农业生产。

♦对策措施

边坡防护采用植物防护为主、工程防护为辅，恢复植被、减少水土流失：路基边坡、中央分隔带、护坡道及边沟外侧绿化。

设置弃土场（拦渣坝+挡墙+植被恢复），严禁随意弃渣；施工临时用地及时恢复植被。

完善路基排水，防止径流冲刷农田与自然坡面：理顺排灌系统，不压缩河槽，维持水流天然状态。

尽量避让林地、草地与耕地：无法避让时采取植被移植、生态补偿措施：施工期设置围挡，减少扬尘与噪声污染。

3 设计周期保证措施

3.1 本项目勘察设计的内容

项目勘察设计服务工作内容主要包括：

●编制项目地勘、地形图、两阶段施工图设计及概、预算编制并通过相关单位批复或审查。

3.2 工作方案及计划工作量

3.2.1 勘察设计计划工作量

3.2.1.1 外业勘察阶段

（1）外业勘察阶段各专业主要工作量

①路线

主要工作量有地形图收集、地面数据采集、路线方案确定、纵断面拉坡设计以及沿线重要的地物踏勘。

②路基路面

主要工作量有支挡结构物勘察、取、弃土场调查、筑路材料取样与试验、排水型式的选择，配合测量组进行勘察工作。

③路线交叉

主要工作量有被交路路况现状勘察、沿线区、县、乡路网规划调查、初步确定交叉方案及指向。

④桥梁涵洞

主要工作量有桥涵位置勘察，水文测量、调查、计算，收集沿线桥涵相关资料（与地方政府、公路、电力等部门有关），桥涵设计方案，提供纵断面设计标高等。

⑤测量

主要工作量有导线测量和高程控制测量；1:2000地形图测量；对结构物位置进行中桩放样和高程测量；对路线线位控制路段进行中桩放样和高程测量、路线交叉勘测等。

⑥环境保护

主要工作量有水土保持、环保设施、沿线绿化树种的调查。

⑦经济拆迁

主要工作量有沿线征地、拆迁调查与重要建筑物拆迁协议；征迁标准资料收集；筑路材料料场、临时工程调查等。

（2）外业期间现场安全文明作业措施

①由于该项目起点与保安街西巷及河滨路平面交叉。道路具有交通流量大、交通组成复杂等特点，我公司在测设阶段将对调查人员统一着装信号服，在暗弯路段调查时两侧提前设置临时警示标志，必要时将临时派专人对该路段进行交通管制，确保调查人员的安全工作环境。

②由于项目周边山清水秀，为保护周边的自然环境，对调查期间产生的生活垃圾统一收集并集中投放村镇周边指定的垃圾投放点。

（2）内业设计阶段

①内业设计阶段各专业主要工作量

①路线

主要工作量有优化并确定路线方案平面设计、纵断面设计。

②路基路面

主要工作量有路基横断面设计、特殊路基设计、路基土石方设计、深挖路堑设计、路基支挡、防护工程设计、路基路面排水工程设计、路面设计。

③桥梁涵洞

主要工作量有桥涵位置设计、桥涵方案设计。

④路线交叉

主要工作量有确定交叉方案及指向。

⑤环境保护

主要工作量有水土保持、环保设施设计，取、弃土场、路基边坡、护坡道。

⑥概预算

主要工作量有编制概预算。

3.2.1.2 勘察设计计划工期安排

根据招标文件中关于设计周期的要求。假设签订合同日期为2026年5月11日，两阶段初步设计及初勘报告设计周期为2026年5月12日至2026年6月10日，共计30日历天；2026年6月10日前提交两阶段初步设计及初勘报告设计文件。假设两阶段初步设计批复日期为2026年6月25日，两阶段施工图设计及定勘报告设计周期为2026年6月26日至2026年7月25日，共计30日历天；2026年7月25日前提交两阶段施工图设计及定勘报告设计文件。安排计划详见下表。

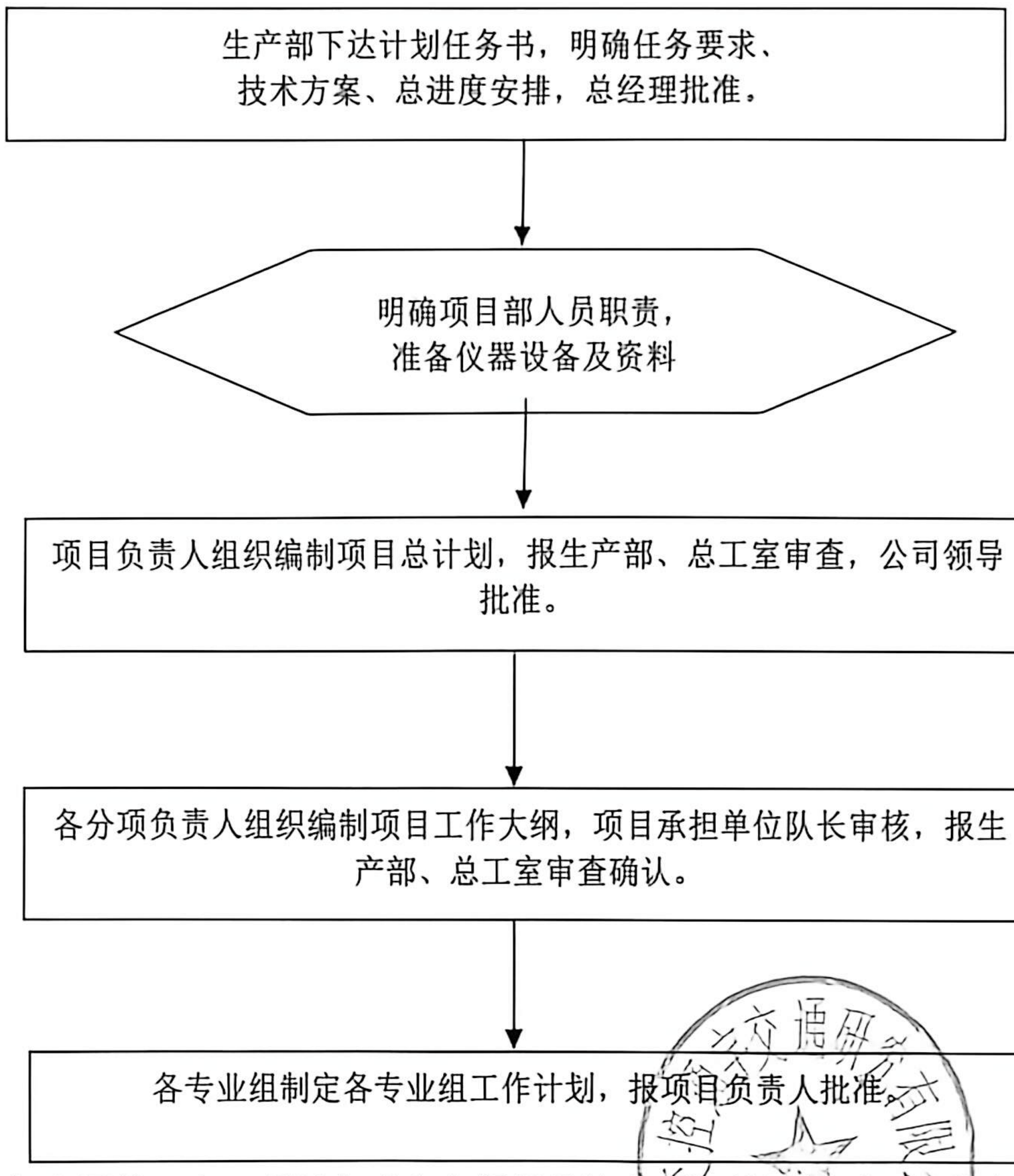
项目进度计划安排表

序号	工作阶段	工作内容细目	工作进度计划	备注
1	初设准备	研究工可研审查意见及相关资料，制订初步设计原则和技术规定。	2026.5.12～2026.5.15	两阶段初步设计项目策划
		工程设计方案优化、路线平纵面优化（1：2000地形图）。		
		初测前技术、设备、人员等准备及外业勘察计划、事前指导书的制定，编制定测工作大纲。		
6	初测、初勘	初测、各专业根据意见完善调查。	2026.5.16～2026.5.18	通过初勘、初测外业验收并提交初勘报告送审稿
		初测外业验收及向业主汇报外业勘测成果。	2026.5.19	
7	两阶段初步设计	确定初步设计方案，编制初步设计工作大纲； 进行各专业分项工程设计，绘制图表、编制说明、计算工程数量，概算编制； 编制全线的征地拆迁图和数量表； 公司内审核、文件修改，提交业主； 咨询单位审查，根据审查意见修改出版，交付业主。	2026.5.20～2026.6.10	2026年6月10日之前提交初步设计文件送审稿 根据咨询单位、发包人和上级主管部门审查意见，对初步设计文件进行修改完善，提交初步设计最终稿
8	两阶段初步设计		2026.6.25	相关批复文件下达
9	施工图设计准备	研究初设审查意见及相关资料，制订施工图设计原则和技术规定。		
		工程设计方案优化、路线平纵面优化（1：2000地形图）。	2026.6.26～2026.6.29	施工图项目策划
		定测前技术、设备、人员等准备及外业勘察计划、事前指导书的制定，编制定测工作大纲。		
10	定测、详勘	定测、各专业根据初设意见完善调查。	2026.6.30～2026.7.5	通过详勘、定测外业验收并提交详勘、定测报告送审稿
		定测外业验收及向业主汇报外业勘测成果。	2026.7.6	
11	两阶段施工图设计	确定施工图设计方案，编制施工图设计工作大纲； 进行各专业分项工程设计，绘制图表、编制说明、计算工程数量，预算编制； 编制全线的征地拆迁图和数量表； 公司内审核、文件修改，提交业主。	2026.7.7～2026.7.25	2026年7月25日之前提交施工图设计文件送审稿
12	施工现场配合服务	设计交底，设计后续服务，设计回访。	从项目开工至项目竣工验收	

3.3 设计周期保证措施

为达到工作目标，我们将从组织管理体系、人员设备、技术保证等方面保障勘察设计工作的进度。

按照以下流程开展项目策划，确保项目按进度计划实施。



生产部会同总工室、项目负责人定期督促检查项目总计划项目工作大纲的执行情况，一旦在某一环节不能按时完成，将及时调整力量加以弥补，并保留有关检查记录。

我们将从以下几个方面保障设计的高效开展

志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目	组织保证	充分发挥我公司技术力量、仪器、设备的优势，狠抓全面管理，分专业，协同配合，严格的奖罚措施，使整个勘测设计工作有计划，有组织，有控制的高效进行。
	体系保证	在本项目中将按我公司《质量管理文件》的要求推行技术和质量管理，结合我公司多年行之有效的人员组织、设计质量、工作进度、后续服务的管理程序，从各级各种工作的程序流程入手，结合本项目的工程特点，建立起职责分明，协作流畅，保证有力，进度合理的管理体系。
	人员设备保证	以项目负责人为主，各专业分项负责人为辅的测设领导班子，本项目的所有工作人员，都具有多年的公路勘察设计经验，德才兼备，吃苦耐劳；采用GPS、全站仪、自动水准仪等先进的测量设备，以及便携式电脑、激光打印机等全自动办公设备，充分保证勘察、设计工作的顺利完成。
	技术保证	在本项目中将采用我公司的线路、桥梁软件系统，使用智能设计和仿真设计系统，最大限度地提高设计质量。

3.4 后续服务的安排及保证措施

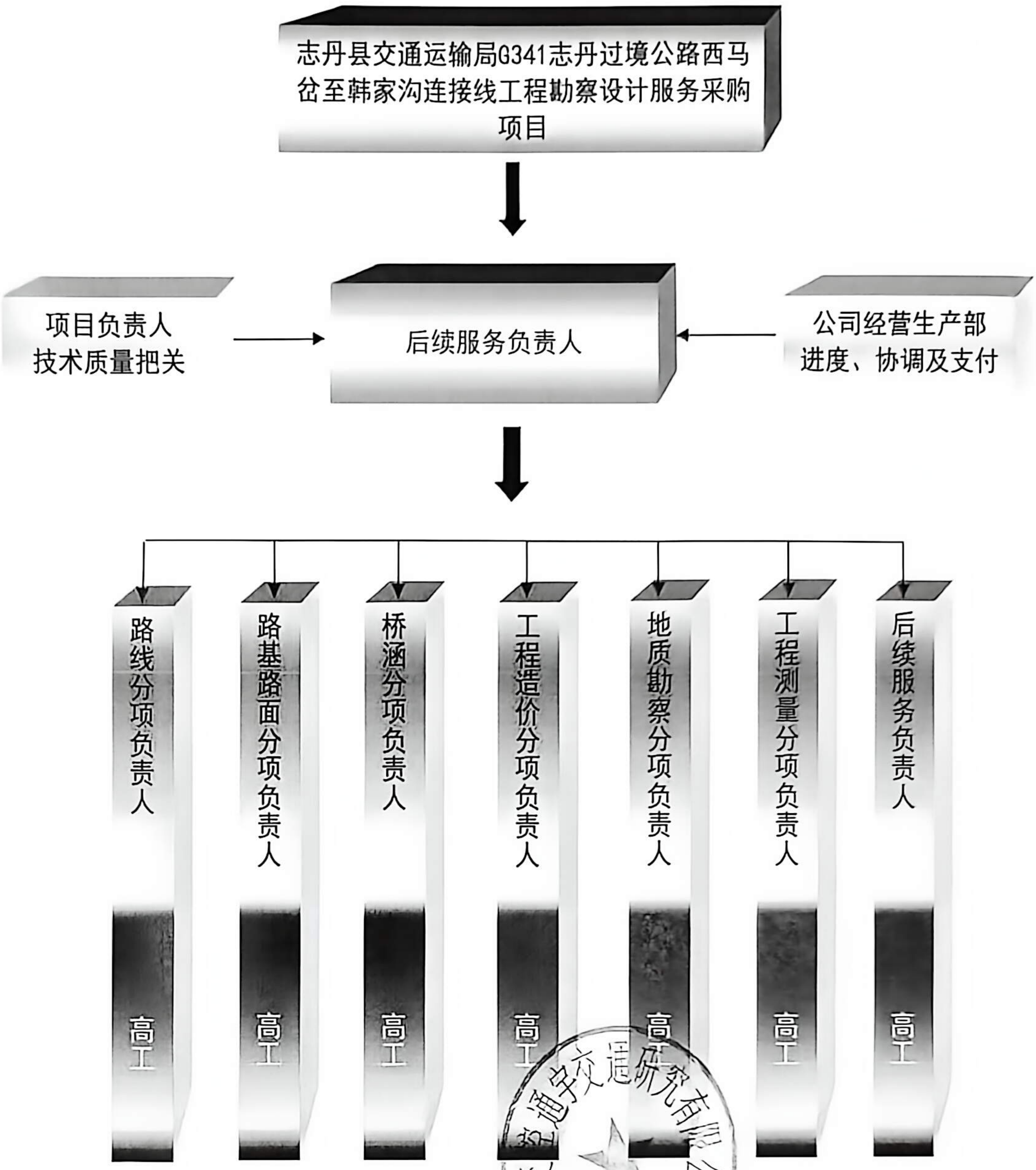
项目管理机构人员配备及分工

（1）项目组织机构

投标项目勘察设计工作在总经理统一指挥与协调下，抽调公司技术骨干成立**“志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目”**（以下简称项目组），设立项目负责人、技术负责人和分项负责人。

（2）拟投入本项目人员组成

根据本次投标项目工期安排及项目特点，计划投入充足的勘察及测设技术人员，包含高级工程师、工程师、助理工程师、测量、钻机等辅助性技术工人若干名。并投入先进的软件、硬件、仪器、设备，保证测设进度及勘察质量，按照合同要求工期完成测设任务。



项目组织机构框图

4 质量及进度保证措施

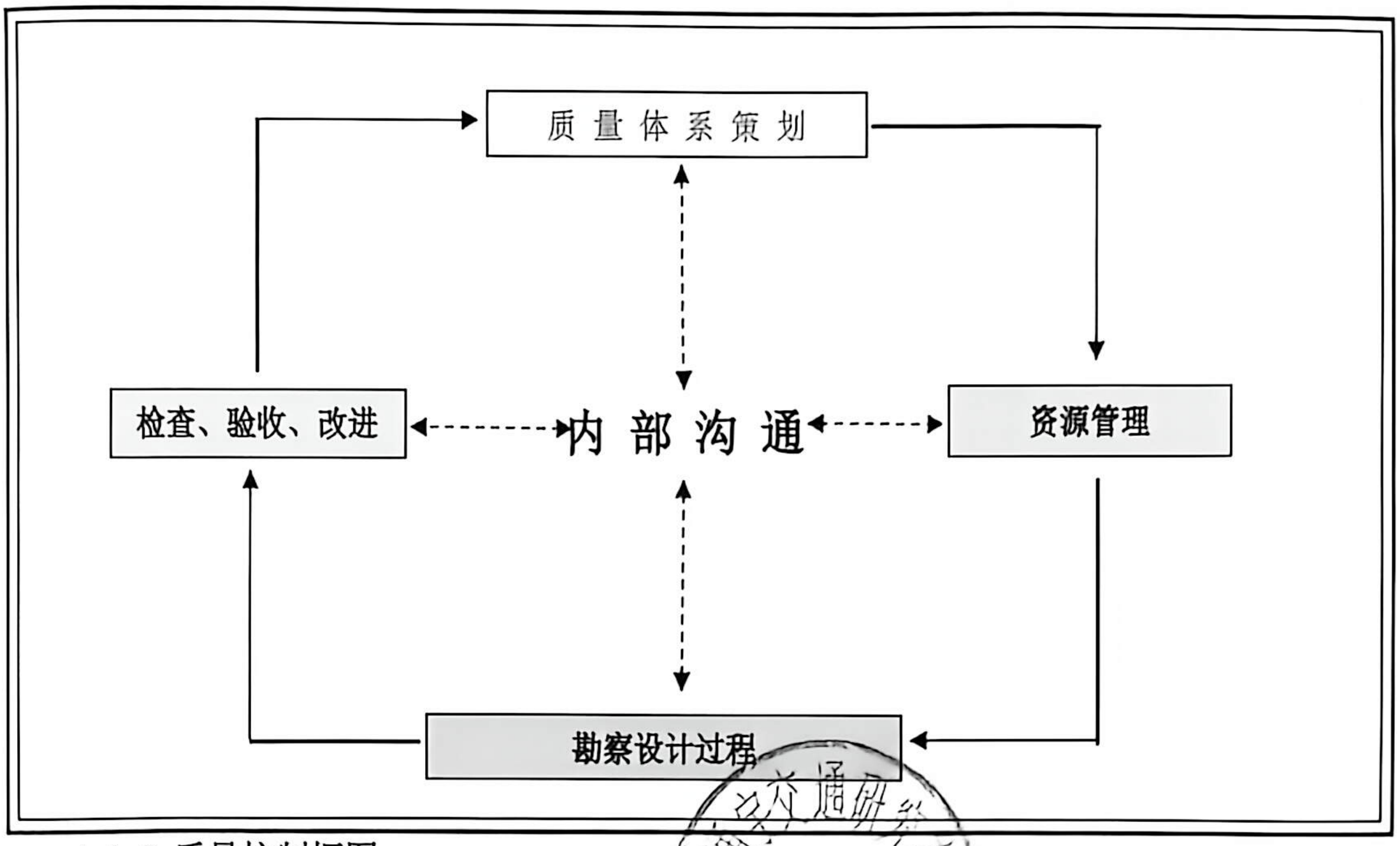
我公司按照GB/T19001—2008标准建立的质量体系，已通过第三方认证审核。在承担本项目的勘察设计全过程中，都将严格按照质量体系文件要求进行全过程控制。

我公司的质量方针是：**缜密勘察、精心设计、严格审查、高效服务**

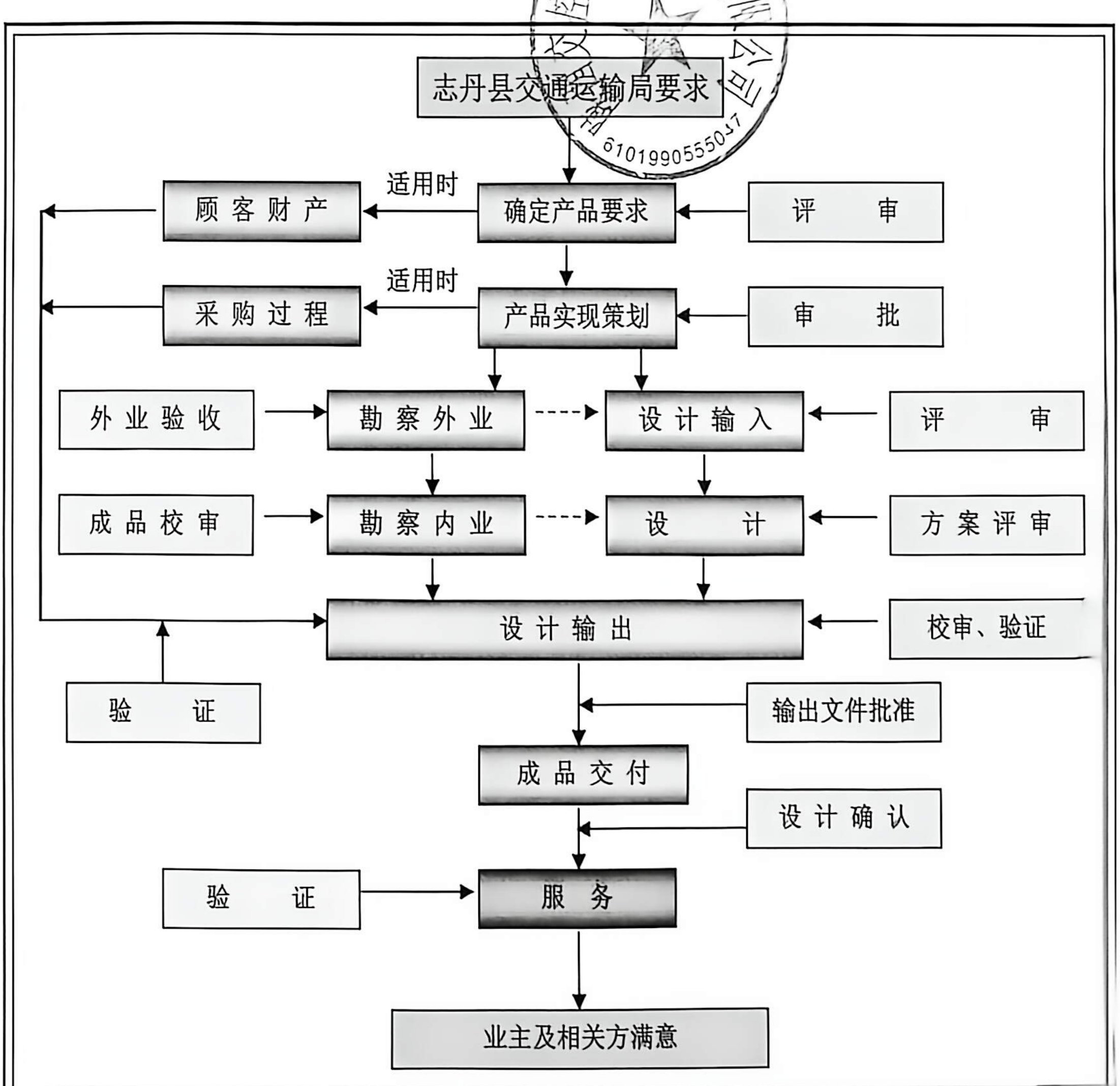
为了实现本项目的创优目标，我们将严格按照质量体系图对本项目各过程进行质量控制

4.1 勘察设计的质量保证措施

4.1.1质量体系过程图



4.1.2 质量控制框图



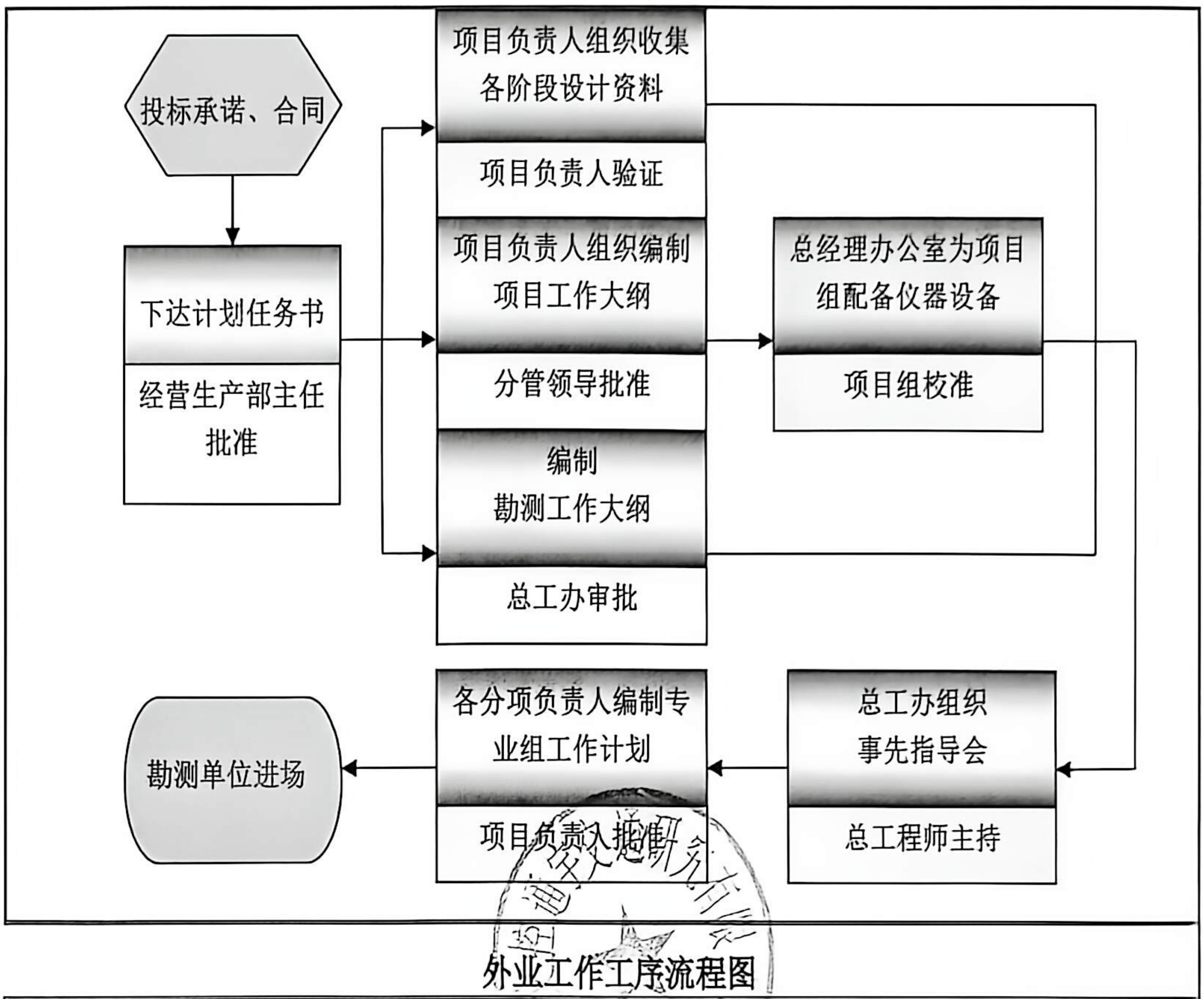
4.1.3 项目勘察设计质量管理流程图

序号	勘察设计工作流程	质量保证措施及责任部门/人
1 概念	投标承诺、合同	1、经营生产部负责将投标承诺及合同相关信息传递给项目负责人和各职能部门； 2、项目负责人组织收集上阶段工作成果资料、各级做文及纪要。 责任部门：经营生产部
2 开发	分管领导批准 否 是 勘察设计策划 勘探规定、设计原则	1、项目负责人组织编制项目总体工作大纲，经公司分管片区领导批准； 2、各级分项负责人初编勘察方案，测设专家组审核； 3、各专业分项负责人编制专业工作计划，经项目负责人批准； 4、测设专家组编制勘探规定、设计原则，总工程师审核批准。 责任人：项目负责人
3 实施	各专业勘察实施 各专业分项负责人提出勘察阶段初步成果 项目负责人组织勘察阶段项目成果会审、汇总 总工办勘察验收 否 是 第三方咨询及业主 否 是	1、 总经理办公室为项目组提供适宜的仪器设备； 2、 人力资源部确保项目勘设员具备相应的资格要求； 3、 财务部为项目实施过程提供资金保障； 4、 测设专家组对勘测过程提供技术支持，审核勘察方案和勘察成果； 5、 总工办组织勘察过程的中间检查外业验收； 6、 项目负责人组织配合第三方咨询和业主验收。 责任部门：总经理办公室 责任人：项目负责人
4 实施	各专业设计实施 各专业分项负责人提出设计阶段初步成果 项目负责人组织设计阶段项目成果会审、汇总 总工办审查 否 是 第三方咨询及业主评审 否 是	1、 总经理办公室为项目组提供适宜的电脑软、硬件； 2、 人力资源部确保设计人员具备相应的资格要求； 3、 财务部为项目实施过程提供资金保障； 4、 测设专家组对设计过程提供技术支持，审核阶段性设计方案和设计成果； 5、 总工办组织重大设计方案评审，审查设计文件； 6、 项目负责人组织配合第三方咨询和业主评审。 责任部门：总工程师办公 责任人：项目负责
5 收尾	提交设计文件	勘察设计文件由公司法人代表批准，经营生产部负责交付。 责任部门：经营生

4.1.4 质量保证措施及各阶段控制流程

项目部将认真按照我公司有关规定推行技术、质量、职业健康和安全、环境管理。做到层层把关、各负其责、确保测设质量。按照以下流程开展勘察设计工作，确保本项目各项工作的顺利进行。

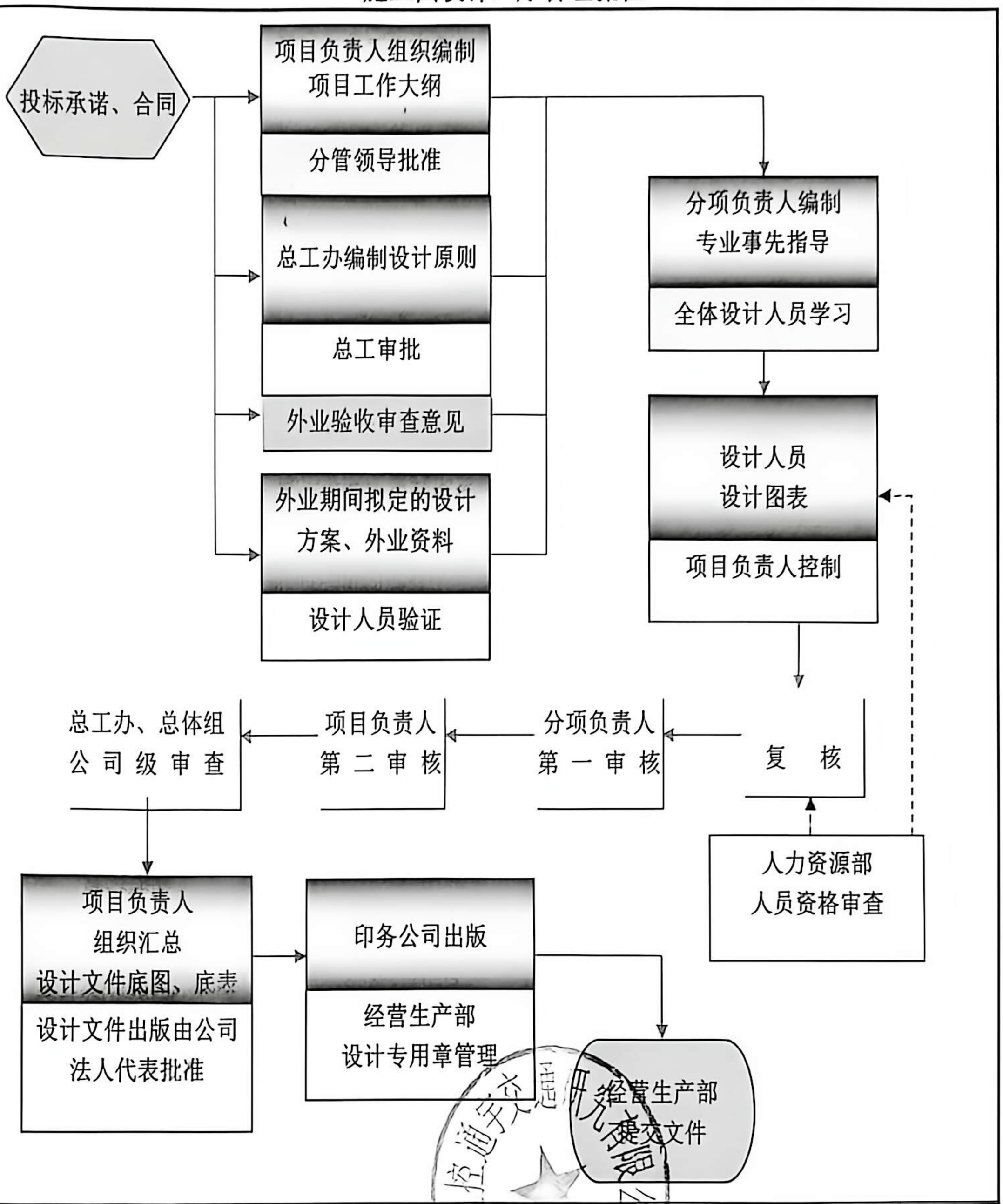
前期工作工序流程



外业工作工序流程图



施工图设计工序管理流程



4.1.5 勘察及设计关键工序

勘察阶段关键工序

序号	工作内容	关键工序	责任人
1	路线	控制因素多，结合规划，选线时应严格控制，确保路线方案与规划相协调且经济合理。	分项负责人
2	路基路面	查明现有特殊路基分布情况，划定土石分类比例，拟定边坡方案，查明既有水系，提出排水方案，结合当地工程经验并提出初步路面结构方案。	分项负责人
3	桥涵勘测	调查收集区域水文资料并进行水文计算，拟定桥梁方案。	分项负责人
4	交通工程及沿线设施调查	调查既有公路交通工程及沿线设施情况、交通事故调查分析，当地驾驶习惯调查，安全设施材料调查。	分项负责人
5	经济	查明拆迁、占地种类的数量，收集地方征迁标准及主要地材价格。	分项负责人

设计阶段关键工序

序号	工作内容	关键工序	责任人
1	总体设计	在勘察设计中体现“安全、环保、舒适、和谐”及全寿命周期成本、节约资源的总体设计思路，全面考虑、综合确定路线，路基路面、桥涵、交叉、环保等方案。	项目负责人
2	路线设计	平、纵面指标的运用合理。根据推算运行速度优化路线设计，确保行车安全。	分项负责人
3	路基路面设计	不良地质路段的处理及路面结构方案的确定。	分项负责人
4	桥涵设计	桥梁方案的比较、论证及确定，必要时进行动态设计。 标准化桥梁的经济跨径的比选及确定。	分项负责人
5	交通工程及沿线设施	考虑项目所在区综合运输网络，统筹规划、合理设计，使道路使用者安全、快捷、舒适、经济，获取最大社会经济效益。	分项负责人
6	工程造价	工程数量准确，单价指标合理。	分项负责人

4.2 勘察设计的进度保证措施

为达到工作目标，我们将从组织管理体系、人员设备、技术保证等几个方面保障本项目勘察、设计工作的进度。

（1）根据提供图纸日期的进度要求及工作量定额和设计工作中各专业的工作顺序，安排各专业的进度计划，编制网络图，保证及时供应图纸。

（2）加强与业主的沟通和协商；加强事先指导，避免重大方案变更。

（3）加强各专业间的协调，按要求及时提交“互提资料单”。

（4）定期对设计进度监测，将设计完成值与计划值相比较，分析产生的偏差值，找出原因，提出进度修订计划，使进度始终在计划的控制之内。

（5）外业勘测人员和内业设计人员进一步安排到位，加强技术人员和设备的调配和技术协调。根据工序关系，各阶段各步骤的部分作业可交叉进行，减少不必要的工期浪费。

（6）根据以往经验、地质钻探往往影响设计工期。本项目将加大设备投入和技术力量，加强地质勘探工作的现场管理。

4.3 勘察设计的安全保证措施

为了保障员工生命安全及公共财产安全，保证各项工作顺利开展，防范安全事故发生，切实有效降低和控制安全事故的危害，依照《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《职业健康安全管理体系要求》《环境管理体系要求及使用指南》以及其他有关的法律法规，本着以人为本、坚持安全发展、坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，开展各项勘察设计和检测工作。

（1）严格执行国家和当地的安全法规，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针政策，接受业主的指导监督，制定安全生产责任制，加强勘察设计中的安全管理，确保项目的顺利推进。

（2）制定安全生产责任制和安全施工规定，加强勘察过程中的安全管理，强化人员安全生产意识，严格执行施工安全技术操作规程，做到安全施工，严防安全事故发生。

（3）派专人统一管理和协调工地的治安保卫，施工安全等有关事项。

（4）加强安全文明施工宣传工作，教育全体员工共同维护工地的治安管理和保卫工作。

（5）在施工区域进出口醒目处设置施工公告和安全警示牌。

（6）施工现场设置的安全防护设施要满足要求，安全可靠，经济合理，布置整齐有序。

（7）钻探操作人员必须遵守岗位职责，熟悉和掌握钻操作规程和有关安全生产规章制度。

（8）钻探人员进入工作现场应穿戴好个人防护用品，不得赤脚或穿拖鞋进入施工现场。

（9）对斜坡部位未进行平场处理的钻孔，如场地坡度较大，不得强行施工，需在平场或修建钻机平台后，在确保安全情况下方可施工。

（10）随时检查钻机钢丝绳，如有打毛、断裂，应立即更换，不可使用有安全隐患钢丝绳进行作业。

5 质量保证及承诺服务

“诚信、创新永恒，精品、人品同在”是我公司的企业价值观；“以人为本、创新为魂、追求卓越、诚实守信”是我公司的质量理念；“快速反应、迅速行动”是我公司的行动作风。若我公司中标，我们承诺：作为设计单位，在整个工程建设期间，确立一切为业主单位服务，尊重和服从业主单位的各项要求，为整个工程的顺利实施做好服务的思想。将业主单位确定的技术原则、总体规划及要求，通过精心设计、精心控制，分解、落实到每一份设计图纸上，并根据要求和客观实际及时进行相应的调整和修改，做到服务热情、周到。在与其它设计单位、施工单位及监理单位进行配合时，努力做到小局服从大局、局部服从整体，一切都围绕着“控制工期、控制质量、控制投资、科学管理”这四大要素开展工作，协调关系和搞好团结。

5.1 对业主单位服务的承诺

（1）根据设计任务组建项目总体组，从组织上保证投入的人力能满足设计任务的完成，保证设计阶段设计工作的连续性和外部条件衔接的连贯性。

设计总体组除具体完成本项目设计文件的设计、编制工作外，还负责与相关勘察设计单位、外部设计接口等部门的技术协调工作。施工图设计完成后，项目总体组将分专业向施工

单位进行设计交底，提出施工质量要求及注意事项，并在项目组的基础上组建配合施工组，进行配合施工工作。成员由多名熟悉并参与本项目设计的技术人员组成。

（2）我公司若有幸中标，将按照要求将参加设计工作的技术人员名单，年龄、学历、职称及相关经历和担任本项目职务，报送业主备案，业主据此作为考核项目组人员组成和人员投入的依据，主要设计人员随时接受业主单位的检查和管理。

（3）我公司郑重承诺：主要技术骨干保持稳定，以利于投标和设计工作的衔接，尽快展开下一阶段的设计工作，保证设计和服务水平的连续性、稳定性和可持续性；

（4）确立满意服务的理念，严格按照合同中对设计单位提出的各项职责要求，提供完整的设计服务，按照合同规定完成设计、提交设计成果并进行配合施工工作。

（5）我公司将严格按照标书及合同规定的各阶段时间进行设计，任何情况下均不会发生超出阶段时间的事件。若业主在设计周期上另有调整，我公司将积极主动配合实现设计目标调整的目标。

（6）按国家有关规定进行编制设计文件，保证设计质量符合国家有关法规、规范的要求，满足合同及业主的需求，争创省、部以上优秀设计奖。

5.2 对现场施工配合的承诺

（1）认真做好配合施工工作，配合施工组将以设计项目组为基础组建，以便于全面贯彻设计意图，配合施工人员将根据施工进度分别派驻现场。

（2）加强对驻现场配合施工组的人员配置和管理，在现场形成一定的设计能力，现场解决一般的变更设计，在整个施工期间，始终保证有配合施工人员常驻现场，随时解决施工中设计单位应解决的相关问题。

（3）建立严格的配合施工制度，坚持现场巡视，及时主动地解决施工中发生的问题，严格执行变更设计的其他有关规定，重视优化设计和投资控制工作，做好变更设计工作。并根据业主制定的规章制度，明确责任，规范服务行为。严格遵守“先批准、后变更；先变更、后施工”的纪律。

（4）安排主持本项目专业设计负责人或熟悉并参与设计的人员参与配合施工，以便在施工中能向施工单位说明总体设计意图，解决施工中存在的问题。

（5）严格贯彻工程建设的各项制度，特别是建设期间的各种技术交底会，联合办公例会制度，及时将设计进度、文件交付情况等向业主书面报送，经常与业主保持联系，及时了解与工程设计、施工等有关的信息，并积极做出反应。

（6）加强法治教育，完善职业道德规范，使职业道德规范教育条文化、制度化，在设计中杜绝设计人员利用自己的特殊地位“推荐”生产厂家等不良行为，一经发现，严肃处理。

（7）本工程经国家验收正式运营后，积极参加组织的设计回访，及时协助运营管理部门解决设计中遗留的各种技术问题。通过设计、施工、运营三个阶段的全过程，及时进行设计总结，从中吸取设计的经验和教训，努力提高设计水平。

5.3 对工程建设项目的服务承诺

（1）我公司对建设项目设计质量终身负责。

（2）严格履行对后续服务的承诺，保证配合施工人员足人、按时到位。

（3）若设计文件中出现遗漏和错误，则由我公司负责进行修改或补充完善设计，并根据合同中双方商定的有关条款执行。

（4）做到一般问题当场处理，一般变更设计不超过三天，较大变更设计不超过十天，重大变更设计按照与业主商定的办理。

（5）在施工过程中，由于业主等单位引起的针对本项目的附加工作量，我们将免费或以最优惠的价格做好设计服务工作。

5.4 后续特别服务保障措施

（1）承诺减少施工中的设计变更

在施工期间减少设计变更，控制工程投资的承诺：若我单位中标，将力求不因设计原因进行变更，对于因其他原因引起的工程变更，将成立由精通施工技术、工程造价等方面的专家组，协助建设方分析研究，为建设方提供是否需要变更及如何变更的建议，尽量减少变更部分的造价。

（2）承诺为业主免费提供配套服务

除按时保质保量完成上述设计工作外，我单位在设计、后续服务及工程竣工验收过程中提供技术咨询服务，并可向业主提供相关智能交通控制、环境设计，以及道路桥梁施工技术、区域路网规划方面的免费咨询服务。

（3）承诺在正常设计服务期满后继续提供服务

正常服务期满后（一般为工程竣工后），按正常情况，设计服务也就结束了，但是实际上，工程竣工后，会有一些后期维修，我单位承诺在项目使用过程中继续提供技术支持和相关服务。

5.5 与相关单位友好协商、沟通、配合措施

（1）主动做好工程配套设施的调查研究工作

积极响应业主单位召集的由规划、供电、电信、移动通信、联通公司、广电、自来水、水利、地方镇村等部门参加的协调会，调查研究各部门提供相关资料，以利于设计工作的开展。

（2）为相关单位做好配合服务

①在本项目设计中将组织优秀的设计人员成立设计项目组，设计总负责人具有类似工程经验，具有充分的经验能够做好与相关单位的配合服务工作。

②我们将及时向招标人及主管部门汇报设计意图和理念，并根据具体情况提出合理、科学的建议和方案供招标人选择。

③设计完成交付资料及文件后，按规定参加有关的设计审查，并根据审查结论负责设计文件的调整补充，并向招标人及施工单位进行技术交底和参加竣工验收等其他一切与设计文件有关的问题处理，并提出处理意见。

④与施工和监理的配合，施工和监理是道路工程建设的重要参建单位，与施工和监理进行技术配合，也是设计单位的常态工作。

⑤为交通管理提供设计咨询资料

工程开工前，各有关单位应事先协同交通管理部门拟定交通组织方案，合理调整交通秩序和市民出行。设计单位负责提供相关资料。

我方郑重承诺：如本项目有幸中标，我方服务期为项目全过程服务，将安排投标文件中承诺的人员投入工作，并在设计过程中和后续服务期内保持人员的稳定，确保本项目按期、优质完成。在后续服务中，将选派全过程参与本项目勘察设计过程、具有实际工作经验和独立工作能力强的专业技术骨干人员做好设计代表及后续阶段服务工作。除上述承诺内容外，我方无条件满足招标文件的其他要求。

5.6 保密措施

（1）保密原则

公司严格按照《中华人民共和国保密条例》执行，以确保做到对本项目所提供的相关信息和技术资料的不对外泄漏。机密的保管实行点对点管理办法，落实到人头，做到有法可依，违法必究，责任落实到位。

（2）组织机构建立

公司为保证保密工作的顺利开展，公司负责人牵头成立保密工作组，组员由档案管理专职人员、技术负责人、项目管理人员和公司经理组成，并为档案管理配备专用的档案室。

（3）保密内容

保密内容包括：工程技术实现原理、软硬件使用密码、工程施工线路及设备布局图、工程进度及扩展方式、通信及交换协议、工程实施细节合同等。

（4）保密实施细则

①公司的保密工作要认真遵循“严格管理、严密防范、确保安全、方便工作”的原则；

②对使用单位的需求情况由项目负责人落实并保证不得向外界透露，并以书面形式传递给档案管理人员和技术负责人；

③档案管理人员对以上信息以书面、电子等方式存档，公司员工在借阅时必须经领导同意后方可借阅；

④公司工作人员发现公司秘密已经泄露或者可能泄露时，应当立即采取补救措施并及时报告领导，立即做出处理。

6 其他建议

（1）政策支持。本项目所经区域地形复杂多样，项目实施有一定难度，建议当地政府在土地占用、附属物拆迁等方面给予政策倾斜，以利于本项目的顺利实施。

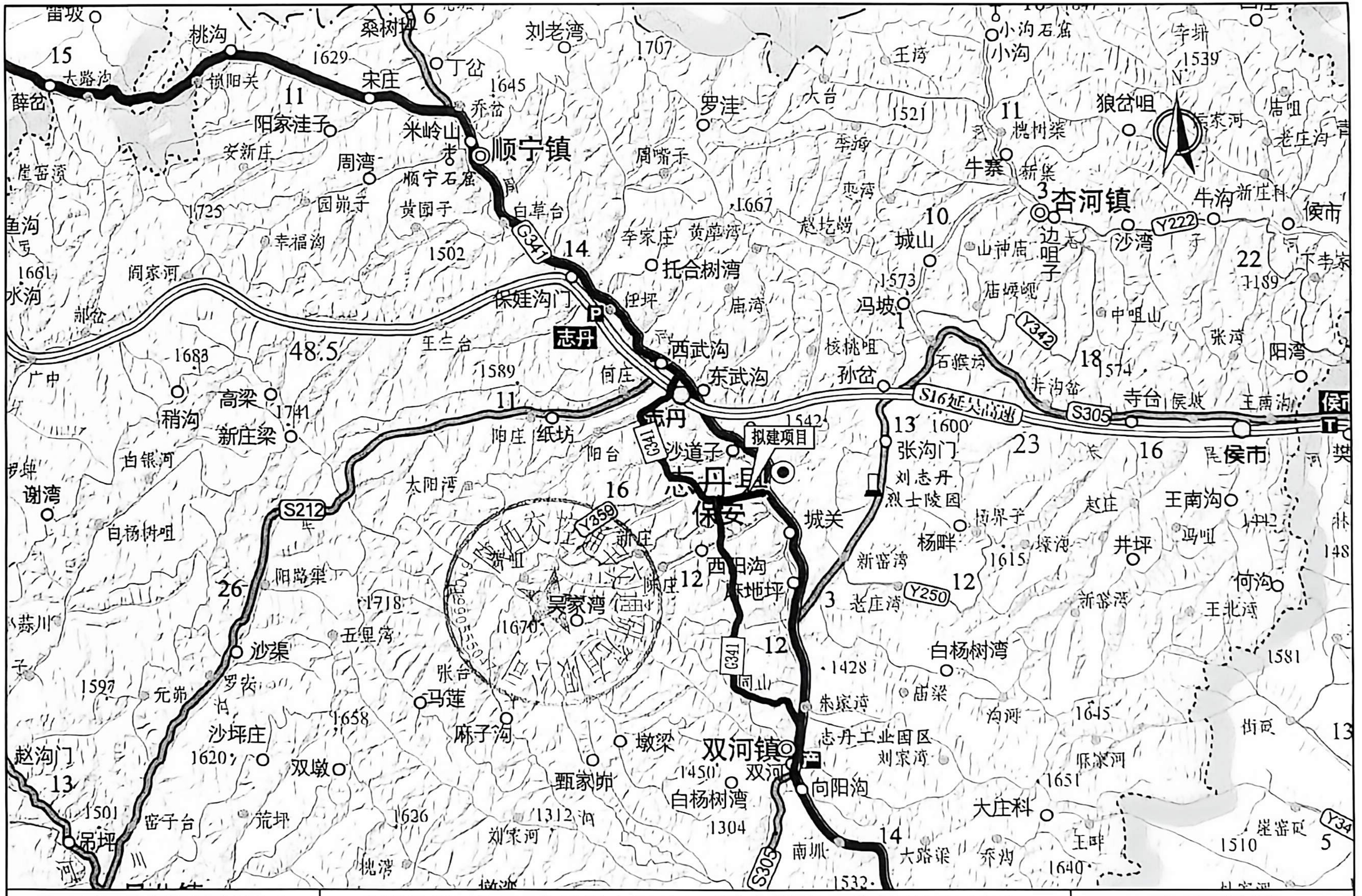
（2）施工组织问题。由于本项目牵扯到土地、环保、电力电讯、水利等多个部门，必须有一个强有力的组织机构统一部署指挥，督促施工进度，加强质量管理，筹措建设资金，组织相关协调，保障施工安全，处理与农路矛盾。为此，建议成立项目协调指挥部，负责保障工程的正常运作。交通主管部门则可全力做好施工组织，现场指导施工，严抓施工质量，做好技术服务工作。

（3）资金筹措是本项目能否按时开工、顺利实施的关键。本项目建议志丹县交通运输局组织专人办理有关事宜，主动对接新一轮西部大开发、“一带一路”建设、乡村振兴等相关政策，积极争取中省资金，并设立项目法人负责本项目的运作。

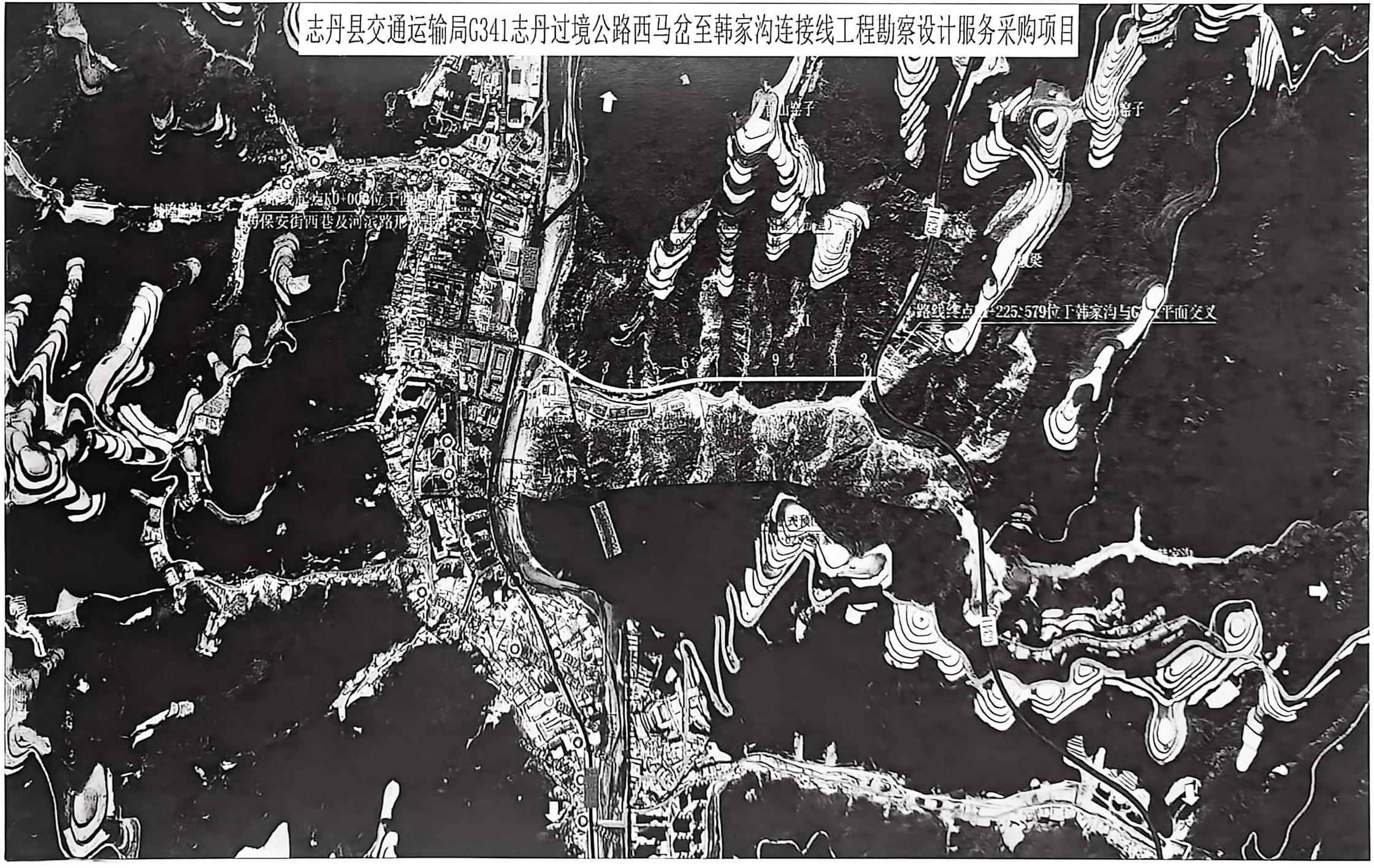
（4）项目在实施阶段建议采用招投标方式，选择具有相应资质的施工企业进行施工，保证施工质量。建议采用社会监理对工程进行全方位监督，保证质量、费用、工期三大目标顺利实现。

（5）项目在设计、施工、运营阶段应注意环境污染和水土流失问题，要牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，要加强环保、绿化设计，落实环境保护与水土保持措施，使本项目对周边环境的影响降到最低。

（6）环境保护。项目实施过程中应处理好公路与林业资源的关系，做好与林业及环保部门的沟通和协调，设计时应注重对环境的保护，填挖方较大时应采用工程防护和植物防护相结合的方式，防止自然灾害对公路的影响，保障工程实施后的正常运营。



陕西交控通宇交通研究有限公司	志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目	项目地理位置图


志丹县交通运输局G341志丹过境公路西马岔至韩家沟连接线工程勘察设计服务采购项目