洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目

施工图设计

第一册　　共一册　市政工程



中交建科(陕西)规划设计有限公司

Zhongjiao Jianke（Shaanxi）Planning & Design Co.,LTD

二零二五年八月

洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目

施工图设计

第一册　　共一册　市政工程

总工程师：

设　　计：

中交建科(陕西)规划设计有限公司
Zhongjiao Jianke（Shaanxi）Planning & Design Co.,LTD

二零二五年八月

统一社会信用代码

91610136MA6TNNAQ9C

营业执照

（副本）(1-1)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　中交建科（陕西）规划设计有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人　牛涛

经营范围　城乡规划设计；公路工程、市政工程、建筑工程、桥梁工程、机场跑道工程、港口工程、水利工程、隧道工程、地质灾害工程、园林景观工程、交通工程、土木工程、机电安装工程、钢结构工程的设计、施工、技术咨询；工程监理；工程项目管理；机械设备的研发、销售与租赁；工程勘察设计；工程测绘；招标代理；工程造价咨询；项目建议书、可行性研究报告的编制；地质灾害评估报告；环境影响评估报告的编制；计算机系统集成。（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）

注册资本　陆佰万元人民币

成立日期　2019 年 10 月 22 日

住　　所　陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际 10 号楼 12 层 1201、1202 室

登记机关

2024 年 05 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家信用公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

工程设计资质证书

证书编号：A261136388

企业名称：中交建科（陕西）规划设计有限公司

经济性质：有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

资质等级：

工程设计专业资质市政行业　排水工程　乙级
工程设计专业资质市政行业　道路工程　乙级
工程设计专项资质风景园林工程设计　桥梁工程　乙级
工程设计专业资质市政行业　给水工程　乙级
工程设计专业资质建筑行业　建筑工程　乙级

本使用件仅用于：备案 投标 项目

有效期：2026年08月17日

企业最新信息可通过扫描二维码查询

下载日期：2020 年 05 月 18 日

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅

2020 年 12 月 11 日

目　录

洋县黄安镇 2026 年以工代赈中央预算内投资项目　　第 1 页　共 1 页

序号	图 表 名　称	图 表 编 号	页 量	备注		序号	图　表　名　称	图 表 编 号	页 量	备注
	第一篇 总体设计		7							
1	项目地理位置图		1							
2	总说明		6							
	第二篇 路线		7							
3	路线说明		2							
4	路线平面设计图		5							
	第三篇 路基、路面		19							
5	路基、路面说明		8							
6	标准横断面设计图		6							
7	路面工程数量表		1							
8	路面结构设计图		1	第一册 共一册						
9	水泥混凝土路面设计图		3							
	第四篇 渠道、污水井		5							
15	混凝土渠道设计图		1							
16	沟渠砌护设计图		1							
17	污水井大样图		3							
	第五篇 筑路材料		1							
18	筑路材料说明		1							

第一篇　总体设计

洋县行政区划图

项目地理位置图

项目位置

洋县城市总体规划图

洋县城区图

洋县在陕西省的位置

北

图例

比例尺 1:118 000

陕西省测绘地理信息局监制

洋县民政局编制

内部用图

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	项目地理位置图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

总 说 明

一、概述

1.1 项目概况

洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目位于汉中市洋县黄安镇。全线总长6.112公里，其中路面宽度2.5米，路基宽度3.0米，长4.272公里；路面宽度3.0米，路基宽3.5米，长1.840公里。本项目采用结构层为:18cm厚水泥混凝土路面层；D50矩形混凝土渠410米；D80矩形混凝土渠645米（**含盖板**）；**M7.5浆砌石**渠道长120米（**含2.5米宽混凝土盖板**）；DN500排污管1900米；污水检查井30座。

1.2 项目背景

伴随经济、社会的发展和人民群众出行频次的增加，现有通组道路（土路）难以满足 人民群众出行和生产、生活的需要。尤其是在雨季，道路湿滑更是难以通行，这一问题极大地造成了对当地及周边人民群众生产生活的困扰。本项目村组道路硬化，正是基于这样的背景而提出。为进一步加强村组生产道路基础设施建设，坚持突出重点，统筹兼顾，村组直接受益，优先解决区域群众生产生活的突出问题，促进当地交通基础设施建设，社会事业和安置区域经济全面发展，因此，综合既有通组道路现状条件，为更好地建设一条经济、绿色、安全、适用的道路，本次建设的基本思路即是充分遵循既有道路条件实施路面硬化。2025年7月洋县黄安镇人民政府委托（洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目 ）我司进行勘察任务设计。

1.3 任务及设计依据

1.2.1 关于该项目的《设计合同》；

1.2.2 相关部门现场踏勘的指导意见；

1.2.3 交通运输部颁发相关设计规范及手册：

(1)《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111-2019；

(2)《公路勘测规范》 JTG C10-2007；

(3)《公路工程技术标准》 JTG B01-2014；

(4)《公路路线设计规范》 JTG D20-2017；

(5)《公路路基设计规范》 JTG D30—2015；

(6)《公路桥涵设计通用规范》 JTG D60-2015；

(7)《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）

（8）《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

1.4 旧路现状

本项目旧路为砂石与土路，全长6.112公里,旧路平、纵面指标差，平曲线最小半径12m，沿线并无明显不良病害问题，旧路路基宽度2.5至3.5m不等。

1.5测设经过

本项目测设工作严格按照现行公路质量管理办法进行，主要分为外业测设和内业设计两个阶段。为更好地推进项目进展，在接到测设任务一开始，我公司即成立项目组，组织技术人员着手各项资料的收集与准备，并按照单位质量管理体系要求，编制项目计划和质量计划书。

路线组于2025年7月率先进场进行现场定线，结合区域路网的性质对本项目路线方案进行了研究。考虑到本项目沿线控制点较多，并结合1:2000地形图对平面进行优化调整，对沿线影响线位方案的构造物、村镇、河流、沟道、特殊路基等因素予以综合考虑，对线形进行充分的比选和调整，最终形成细部方案，实地放线的同时各专业组根据勘测规程要求对现场认真调查、详细记录、准确测量，落实了构筑物的位置、形式、数量，调查收集

了沿线筑路材料、料场情况，占用土地、拆迁建筑物和电力电讯设施及编制预算的有关资料。

外业测设结束后，项目组人员对测量成果文件进行了自检，其误差均符合规范要求。内业设计过程中项目组人员对涵洞、挡土墙等涉及结构安全和使用功能的重要结构物进行了认真、细致的设计和验算，在确保结构物安全、稳定的前提下尽量做到优化设计，使设计文件更加优质、经济、合理、可行。项目组于 2025 年 8 月完成《洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目 》编制。

2、技术标准

本项目既有道路整体条件较好，道路沿线并无明显不良路基病害问题。为更好地建设一条经济、绿色、安全、适用的道路，依据项目业主意见、建议，并参照项目区类似道路的建设经验，本次村组道路硬化项目拟定的基本思路即是充分利用既有道路条件实施路面硬化，并适当地增设相应的防护、排水和交通安全设施。

根据拟建村组道路的使用功能、路网地位、远景交通量、汉中市公路建设规划，以及本项目沿线地形、地质等自然条件，公路现有的技术状况等，本项目一般路段依据四级公路有关规定实施，条件不满足路段可结合《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）中四级公路Ⅱ类实施。设计速度 15Km/h。局部困难、受限路段，可结合实际适当降低指标，但需加强沿线交通安全设施的设置。本项目执行、参照的规范标准有《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）、《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）等。另外，对于受房屋和困难地形条件等因素制约的路段，改线、路基加宽困难较大，成本较高，且道路改线后的结果是导致村组通社道路失去原有通村通社、入户的功能。鉴于此，在结合项目业主意见、建议的基础上，此类道路基本按原路线形和路基宽度铺筑硬化路面。

基本技术标准一览表

序号	项目		单位	指标应用	备注
1	公路等级		级	四级公路（Ⅱ）类	困难路段适当降低指标
2	设计速度		km/h	15	结合小交通量指标实施
3	路基宽度		m	3.0-3.5	
4	路面宽度		m	2.5-3.0	
5	设计车辆荷载等级		级	公路－Ⅱ级	
6	设计洪水频率	小桥涵、路基		1/15	
		大、中桥		1/50	
7	平曲线半径	最小值	m	12	
		极限值	m	10	
8	最小曲线长度		m	13	
9	最大纵坡		%	12/14	
10	不设超高值平曲线半径		m	150	
11	停车视距		m	15	
12	路面等级		级	高级	
13	路面设计使用年限		年	10	水泥混凝土路面

3、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

3.1 地形、地貌

县境北倚秦岭，南俯巴山，东部为秦岭山脉向东南延伸的余脉和巴山向东北斜落的山丘交汇处，中部为汉江平坝地带东段。西部南北两侧高，中间平坦，隔渭水沿汉江北侧向

东展开。北处秦岭山地，昏人坪梁海拔3071米，为全县最高点。南部为巴山丘陵地带，黄金峡镇白沙渡，海拔389.7米，为全县最低点。秦岭南坡各条山梁，受滑、溢、党、酉、金等河纵向切割，自北而南，向汉江谷坝延伸。汉江以南，巴山丘陵受河流树枝状切割，涧岭纵横，沟坝相连，坡势平缓。全境地势呈东、北高陡，南部低缓，中部低平，宜林宜农。境内共有山地总面积2314平方公里，占全县总面积的72.2%，丘陵总面积667平方公里，占总面积的21.1%，平川面积215平方公里，占总面积的6.7%。

3.2 气候特征

洋县属北亚热带内陆性季风气候，境内四季分明，光照充足，气候温和湿润。年平均气温 14.5℃，最高气温 38.7℃，最低气温-10.1℃。年平均日照 1752.2 小时，日照率 39%。年平均降水 839.7 毫米，最多 1376.1 毫米，最少 533.2 毫米，年平均降雨 120 天，月平均降雨 10 天，降雨期最多为 7、9、10 月份。年平均无霜期 239 天，平均初霜日出现在 11 月 13 日，平均终霜日出现在 3 月 19 日。年平均降雪 8 天，最多 19 天，最大积雪深度 10 厘米，初雪最早 10 月 24 日，最晚 4 月 4 日。全年多为东风，西风次之。年平均风速 1.2 米/秒，最大风速 18 米/秒，最大瞬间风速 25 米/秒，大风始于 3 月，年最多风向频率东风占 15%，西风占 7%，静风占 48%。

根据气候分布的水平差异和垂直差异，全县分为 5 个气候地带，汉江平川地带为北亚热带沿汉江平坦湿润气候，巴山丘陵地带为北亚热带巴山丘陵湿润气候，秦岭南丘陵地带属北亚热带秦岭丘陵半湿润气候，秦巴低山丘陵地带为秦巴低山丘陵半湿润过渡性气候，秦岭中山地带为秦岭中山暖温带湿润气候。

4、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用

外业测量：

导线测量引入 GPS（全球定位系统）测量技术，确保了控制测量成果的精度。本项目在地形测量、导线测量、路线控制测量过程中，及时引进先进设备，广泛使用 了 GPS（全球定位系统）全站仪、自动安平水准仪进行测量，测设成果准确可靠。

内业设计：

充分利用新的计算机硬件、软件进行计算分析和绘图，如路线设计采用纬地道路辅助设计系统，涵洞采用海特 PCV 涵洞程序。计算机出图率达 100%，图面整洁、美观。

5、施工条件及注意事项

施工过程前应发布社会公告，公布交通管制方案，做好应急交通预案。本项目采取封闭施工。

做好路面排水工作，在路面开挖以后，如果未能在下雨之前完成路面维修，宜在开挖的位置做好排水通道，以避免路面受雨水浸泡，影响路面结构强度。路基施工时必须采取有效措施，加强“大气、水和土壤”的污染防治，认真做好生态保护和修复，严格按照相关规范落实各项环保措施。

1、施工条件：本项目属于路面硬化工程，应进行断道施工。

2、废方的处理:沿线路基废方处理，原则上废方堆放于山谷，在其下方以浆砌片石护面，并做好堆放区的排水系统及绿化设计，以防水土流失。在废方弃土处理上，除部分用于回填修补工程导致的地表创面，恢复原地貌外，其他弃土采取集中堆弃，并进行必要的地表绿化美化，与原地貌保持一致。

3、施工时注意事项：

施工单位在施工中应文明施工，做好降噪、减污、安全等各方面工作。为保证沿线居民、学校的正常生活和休息，建议采用以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照有关规定，避免夜间进行高噪声施工作业。应在有安全隐患的地方树立明显的标志、标牌，提醒驾驶员注意安全。加强施工管理建立本项目的安全管理系统，针对事故多发、易发的诱因及时发现、及时解决积极与气象、地震等部门的数据共享，及时掌握气候变化情况，制定相应应对机制。在雨、 雾、冰雪天气对车辆安全带来重大影响时，实行限速和交通管制。

（2）施工应尽可能放置于对周围居民影响最小的地方。

（3）对固定的高噪声设备进行噪声屏蔽处理。

（4）减少扬尘和加强施工区废弃物的管理：对土石方的运输途径进行规划，采取措施保证装土车沿途不洒落，防止沿程弃土满地，影响环境整洁；及时清理施工现场和施工人员的生活废弃物，保证施工区现场整洁，避免传染病的孳生和传播。

（6）路基挖方、填方边坡及时防护，以防止水土流失和边坡垮塌；施工过程中根据地质条件制定相应的施工作业程序。对于部分岩质松软的边坡开挖后，应立即进行临时性防护或及时施工坡面防护工程，严禁软质坡面暴露时间过长。同时做好排水系统，做到施工一段，砌筑加固防护一段。在大量开挖软质岩地段，优化爆破方案，留足保护层，进行人工削坡，防止开挖线以外的岩石震裂或失稳。

（7）由于本项目为路面硬化工程，需在施工期间加强后续服务工作，对部分路段破坏判断与实际不符的，应根据现场实际情况，作必要的方案调整。若工程量有变化的，按实际发生为准。

（8）因施工措施不当引起的设计变更与设计无关（若路肩墙施工中挖掘机开挖施工便道造成挡土墙长度增加、因支护不当造成上边坡垮塌、因放坡坡比不够造成边坡垮塌）。

（9）本项目施工过程中所有方案均应先报监理工程师审批后方可实施，本设计图中的临时设施及施工措施等非永久性工程仅为施工参考，承包人不得以此作为变更依据。

（10）其他未尽事宜按照相关设计、施工技术规范执行。

6、沿线筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

项目所在区域筑路材料较为丰富，沿现有道路直接上路，运输方便。

6.1 中粗砂

中粗砂来源洋县采砂场，可用于一般的砌体工程及路基工程，沿现有道路上路，运输方便。

6.2 水泥

来源于尧柏水泥厂，为陕西省重点水泥生产基地，数量、质量均能满足工程需要，运输条件便利。

6.3 块片石

西乡采石场各种规格的片、块石，岩石质地坚硬、形状规则，可作为浆砌工程所用，满足本工程建设需求。

6.4 其他材料

该工程沿线附近均有村庄，可直接利用村庄的自来水来满足本工程的需要。电力供应较为方便，生活及工程用电可与电力部门协商解决。

7、环境保护与景观设计

1、环境保护原则

本着建设生态公路的原则，以“最大限度的保护，最小限度的破坏，最大限度的恢复”作为指导思想，结合项目实际地形地貌及工程具体情况，在设计中充分考虑保护和恢复原始地貌植被，减少工程对环境的影响。本项目工程区无工业污染源，生活垃圾较少，环境质量现状较好。

2、建设项目工程环境影响分析

2.1、对大气环境的影响

本项目对大气环境的影响有两方面：一是施工期间，扬尘对大气环境的影响；二是营运期间，汽车尾气对大气环境的影响。施工期间土石开挖、运输及汽车行驶在砂石路上都会造成飞扬尘土。但由于项目通过地区自然条件较好、植被较为丰富，且交通量较小，项目建成后大气污染的问题较小。

2.2、对生物环境的影响

本项目是为村组道路硬化，不存在大的路线调整情形；另外，本项目对道路路基开挖有严格的要求，也基本不存在大挖大填的情形，因此，总体上对沿线生物及其栖息环境的影响较小。

2.3、对社会环境的影响

道路建成后，对于助推沿线村落贫困群众脱贫，对于促进地方经济、社会发展将具有重要而深远的意义。项目当地政府及人民群众对项目建设都比较支持。

2.4、对土地利用环境的影响

道路工程建设可能对生态环境产生的影响主要表现在：工程永久性占地、砂石场、施工便道、临时生活营地的设置等施工活动要对沿线土地造成一定的影响。但由于本项目属于通村道路，充分利用旧路而建，沿线新占用耕地、农田较少，因此破坏性相对较小。

2.5、对河流、水源环境的影响

项目施工期间，施工管理区的生活污水、生活垃圾以及工程机械油料等如管理不慎会引起水污染。但只要加强管理，采取合理的施工工艺和管理措施，就能有效地防止水污染问题。

2.6、噪声环境的影响

本项目的噪声影响主要有两方面：一是施工期间，各类施工机械土石开挖、设备运输等的噪声影响；二是营运期间，沿线行驶车辆的噪声影响。但因本项目交通量较小，植被条件较好，有天然的隔声屏障，所以项目建成后噪声污染问题影响较小。

3、环境保护措施

3.1、设计阶段采取的措施

建设方案的拟定主要考虑了项目背景、建设目的、路线标准、线路里程、工程地质条件、土石方工程数量、施工难度等经济和技术因素，同时，注意与环境协调，避免造成对原有地形地貌的较大破坏。设计时根据这些因素进行充分考虑，尽量避免大挖大填，减少对环境的破坏，路基设计中充分考虑稳定边坡，防止水土流失，在大面积切坡地段增设了截水沟，有组织的排出雨水，避免雨水临时径流从坡顶一些土体的节理和裂隙渗蚀而引起滑坡。

3.2、施工阶段采取的措施

3.2.1 防尘措施

在干燥天气时需采用洒水措施，以降低施工期间大气污染浓度，特别是靠近居民点的地方。料堆和贮料场离居民区 200m 以外，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少跑漏。搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者应注重劳动保护。施工现场及主要运料道路在无雨的天气需定期洒水，防止尘土飞扬。

3.2.2 水环境保护措施

路基完工三个月内在边坡和拟建公路沿线合适处应植树种草。施工管理区生活污水、生活垃圾要集中处理，不得直接排入水体。机械油料的泄漏会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育，防患于未然。施工材料如沥青、油料、化学品不宜堆放在民用水井及河流水体附近，应远离河流，并应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。

3.2.3 生物资源保护措施

施工过程中，在产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时性的土沉淀池以拦截泥砂。待路建成涵管铺设完毕，将土沉淀池铺平，绿化或还耕。在高地取土时，应做到边开采，边平整，边绿化，尽量做到计划取土，及时复垦。临时占地应尽可能少。筑路与绿化、护坡、排水沟应同时施工同时交工验收。对施工临时占地，应将原有土地表层耕作的熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化。杜绝任意从路边农田取土，应严格按照设计方案取土。项目所经地区有国家保护动物，应该对工人加强教育，禁止狩猎国家保护的动物和破坏国家保护的植物。

3.2.4 文物保护措施

如发现文物古迹须立即停止土方挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物保护部门。在主管部门未结束文物鉴定工作及必要的保护措施未采取前，挖掘工程不得重新进行。

3.2.5 施工驻地环境保护措施

在施工驻地应设置垃圾箱和卫生处理设施。箱内的垃圾和卫生处理坑的粪水、生活污

水、施工机械的油污水不可直接排放到水体中，设污水处理设施，应集中定期处理，达标排放。饮用水须满足国家饮用水标准，防止生活污水和固体废气物污染水体。

3.3、运营阶段采取的措施

道路建成后，政府、村寨应组织人员，负责道路的日常养护、管理，做好道路沿线的环境卫生工作。

4、资源节约型交通建设

当前我国面临资源紧张，全社会开展建设节约型社会之际，公路行业也有义务和责任，立足本职，实事求是，以节约资源、保护环境为指导原则，从公路建设实施过程中建设资源节约型交通。项目开始实施前，施工单位人员应仔细计算项目合同内的土石方数量，合理调配，在经济运距内充分利用移挖作填，并将土石方调配情况报监理工程师审核后报项目业主批准。施工临时用地应结合公路永久用地统筹安排，在满足施工要求的条件下尽可能少占临时用地，并将用地情况报项目业主批准。对必须占用做施工临时用地的耕地，应随着工程进度按照标准进行复垦，监理人员现场检查复垦情况，并将此作为竣工验收的检查内容之一。

当无法采用工业废料进行施工而必须采用集中取土时，应结合土地利用规划选择取土场位置，当采用集中浅挖取土时，应保留耕地地表耕作层，用于重新造地。取土应以尽量减少毁坏植被、侵占农田为原则，并不得破坏原有排水系统。公路建设处占用土地资源外，同时还消耗大量的碎石、砂、水等其它自然资源。碎石的大量无规划、无限制地开采，造成山体受到人为破坏、植被破坏，势必会导致因生态破坏而引起的自然灾害频发，人类赖以生存的生态坏境逐渐恶化。因此，项目实施过程，因结合当地实际情况，坚持“因地制宜、就地取材”的原则，加大项目实

施过程中的创新，积极探索 。

8、与有关部门协商情况

本项目设计期间，项目组多次与政府相关人员沟通协调并现场踏勘，最终确定路线方案。施工图外业期间，与建设单位现场踏勘协商，就路线起、终点位置的选定及项目意义等与建设单位现场沟通，建设单位同意相关方案，并承诺在施工过程中全力配合施工协调工作，保证施工有序、顺利的进行。

第二篇　路线

第二篇 路线说明

1、项目概况

洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目位于汉中市洋县黄安镇。全线总长6.112公里，其中路面宽度2.5米，路基宽度3.0米，长4.272公里；路面宽度3.0米，路基宽3.5米，长1.840公里。本项目采用结构层为:18cm厚水泥混凝土路面层。

2、设计依据

1.交通部部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

2.交通部部颁《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）。

3.中华人民共和国《工程建设标准强制性条文》（公路工程部分）。

4.《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）

5.《公路交通安全实施设计细则》（JTG/T D81-2017）

6.《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）

2.1、技术标准的采用情况

主要技术标准及采用情况

序号	项目		单位	指标应用	备注
1	公路等级		级	四级公路（Ⅱ）类	困难路段适当降低指标
2	设计速度		km/h	15	结合小交通量指标实施
3	路基宽度		m	3.0-3.5	
4	路面宽度		m	2.5-3.0	
5	设计车辆荷载等级		级	公路－Ⅱ级	
6	设计洪水频率	小桥涵、路基		1/15	
		大、中桥		1/50	
7	平曲线半径	最小值	m	12	
		极限值	m	10	
8	最小曲线长度		m	13	
9	最大纵坡		%	12/14	
10	不设超高值平曲线半径		m	150	
11	停车视距		m	15	
12	路面等级		级	高级	
13	路面设计使用年限		年	10	水泥混凝土路面

3、路线平面、纵面线形

3.1 路线起迄点、中间控制点、全长

该项目位于汉中市洋县黄安镇。全长6.112km；其中：现状旧路指标较差，无法满足村民生活及生产需要。

主要控制点：

本项目主要控制点为道路路线起点（见路线平面图）。

3.2 路线设计原则

平面线形的设计，很大程度的影响到整个项目建设的工程造价。本项目为降低工程造价，布线时尽量利用现有旧路，避免大填大挖。对平面及纵面予以重点设计，调整路线纵坡，使平纵组合满足规范要求。并遵循节约用地、保护环境的设计原则。坚持“以人为本，以车为本”的设计理念，遵循“安全、环保、经济、因地制宜”的指导思想，采取“主动引导、努力降低事故伤害程度”，强化本路的安全保障，贯彻新理念，适当提高道路容错

空间。本项目路线总体走向明确。平面采用设计速度 15km/h 标准进行控制，平面设计中一般路段以利用旧路为主，尽可能避免大填大挖及拆迁房屋，在不受限制路段平曲线尽可能选择超高值在 2%～4%的半径，局部受限制或工程量增加不大的情况下尽可能选择大于不设加宽的最小半径，同时考虑了相邻平曲线间半径相互协调，以保证线形连续、均衡。

3.3 路线平纵面设计

本项目平面指标良好，平曲线最小半径 12m，平面布线时尽量利用现有旧路，减少对两侧耕地的破坏。

纵断面设计在工程量增加不大的情况下，尽量调顺了纵坡，起终点做顺接处理。

3.4 施工注意事项

3.4.1 施工前应对全线布设的控制网进行联测，以确保路线线位放样的准确性。

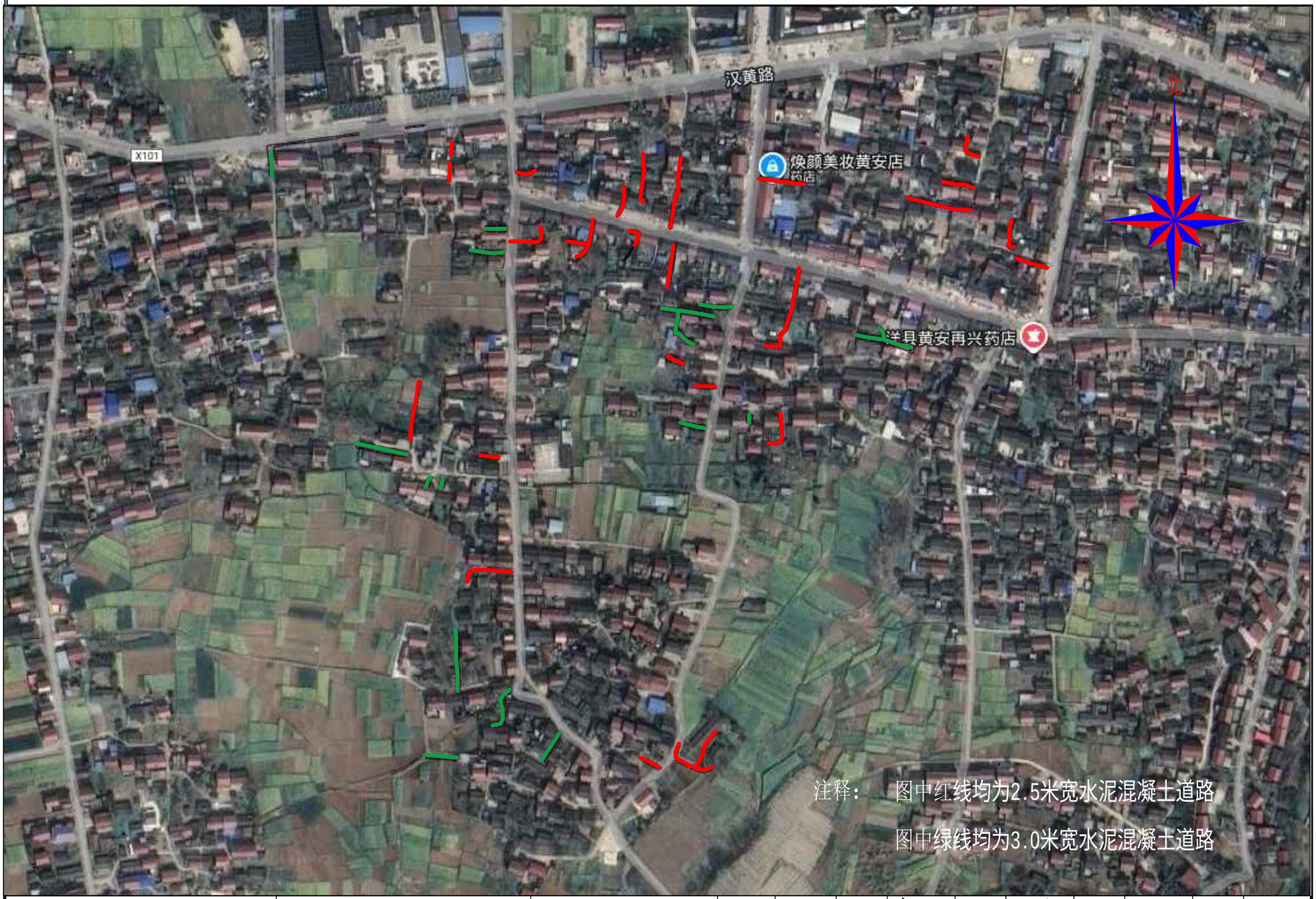
3.4.2 路线设计标高位置为路基中心线。

3.4.3 在施工过程中严禁乱挖乱弃，取料场及弃土场均应整平、还耕，避免水土流失。

3.4.4 施工过程中应加强与文物保护部门的协商，确定明确的施工范围，保护区域内的文物资源，发现文物应及时上报管理部门。

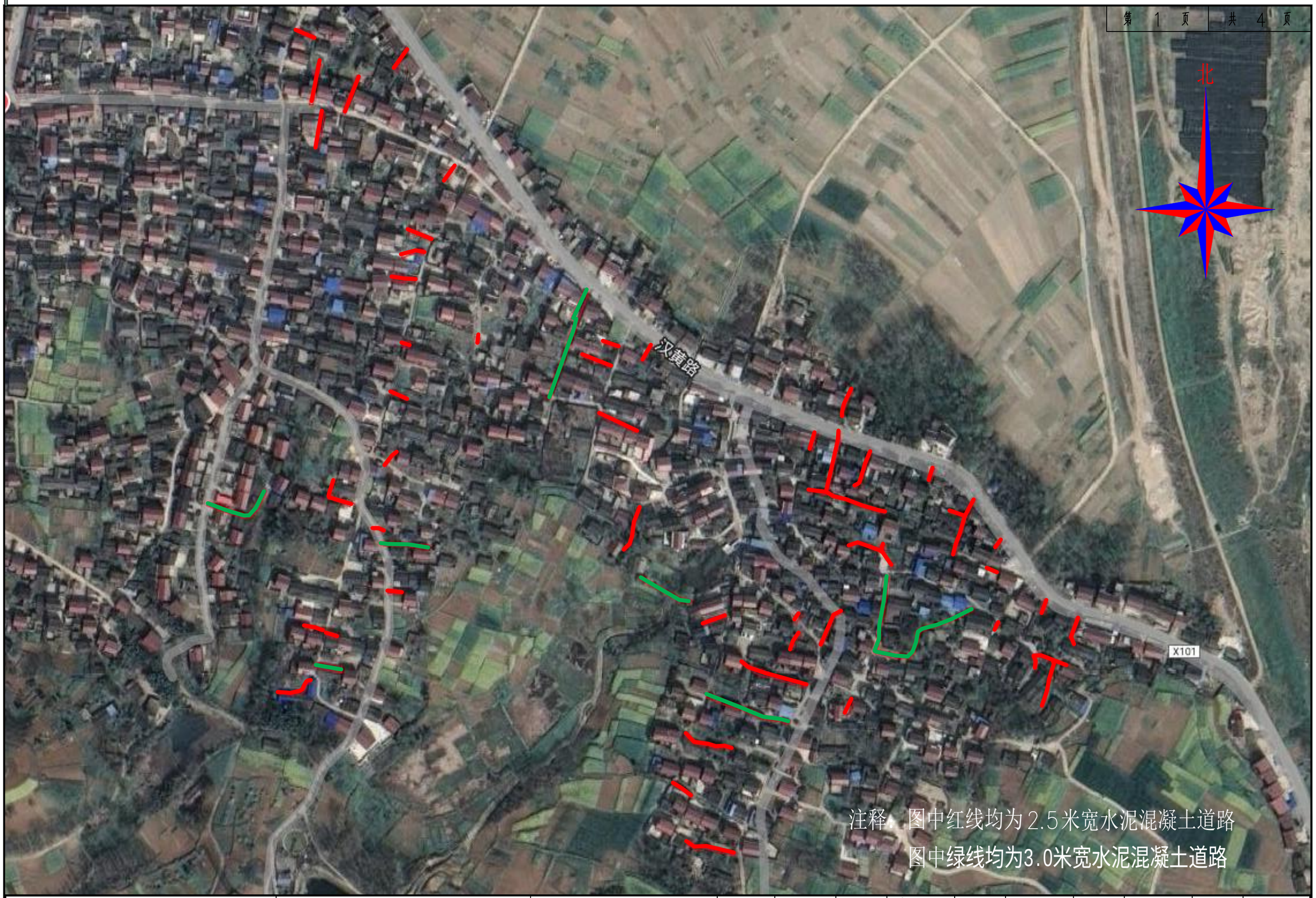
4、安保、标志、标线设施

受资金限制，本次安保、标志、标线设施随后纳入生命安全防护工程。



中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	道路平面位置图	审　定		项目负责		专业负责		工程编号		图　号	
			审　核		校　核		设　计		图　别		日　期	2025.8

感谢您选择中交建科　电话：029-89567308　信箱：nt82040@foxmail.com　地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号秦华金贸国际10号楼12层



中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	道路平面位置图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层



注释：图中红线均为2.5米宽水泥混凝土道路
图中　线均为3.0米宽水泥混凝土道路

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	道路平面位置图	审　定		项目负责		专业负责		工程编号		图　号	
			审　核		校　核		设　计		图　别		日　期	2025.8

感谢您选择中交建科　电话：029-89567308　信箱：nt82044@foxmail.com　地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

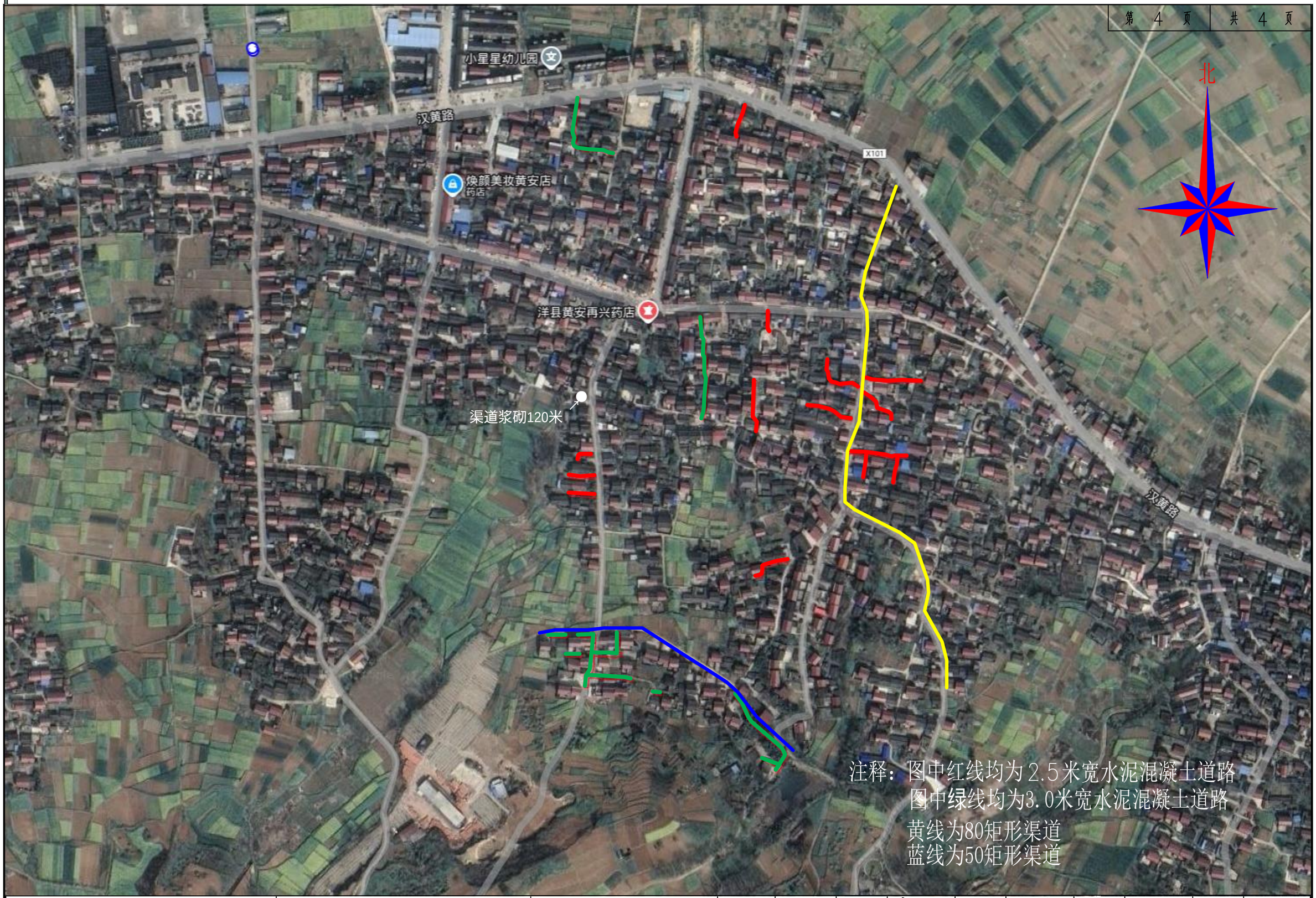


注释：图中红线均为2.5米宽水泥混凝土道路

图中绿线均为3.0米宽水泥混凝土道路

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	道路平面位置图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层



感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82046foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	道路、渠道平面位置图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

第三篇　路基、路面

第三篇 路基路面说明

一、工程概况

洋县黄安镇 2026 年以工代赈中央预算内投资项目位于汉中市洋县黄安镇。全线总长 6.112 公里，其中路面宽度 2.5 米，路基宽度 3.0 米，长 4.272 公里；路面宽度 3.0 米，路基宽 3.5 米，长 1.840 公里。本项目采用结构层为:18cm 厚水泥混凝土路面层。

二、设计依据

本项目为通组道路硬化，路基横断面布置及加宽超高形式等，依据

《公路工程技术标准》 （JTG B01-2014）、

《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）、

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

三、路基设计原则、路基横断面布置方案

1 、路基设计原则

本项目为通组道路硬化，路基横断面布置及加宽超高形式等，依据《公路工程技术标准》 （JTG B01-2014）、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）、等规范、文件有关规定，并在结合项目业主意见、建议的基础上，按照项目实际拟定。路基设计根据项目区特点，充分收集沿线地形、地貌、地质、水文、气象、地震等基础资料，并在深入分析研究的基础上，采取因地制宜、就地取材的原则。充分考虑采用机械化施工方法；并结合自然条件、路基填挖高度等因素选择适当的路基横断面型式及合理的设计参数，进行路基排水、防护、取（弃）土等的综合设计，加强环境保护及水土保持工作。

2、路基横断面布置及加宽方案

2.1 路基横断面型式

路基宽度：本项目拟建路基宽度 3.5m、路面宽度 3.0m，两侧路肩宽度各 0.25m。受房屋、地形条件制约路段，路基宽度可结合实际适当调整。

2.2 路拱横坡：

行车道及路肩采用 2%单坡。

2.3 加宽：

根据《公路路线设计规范》之规定，对半径小于等于 250m 的平曲线均设置加宽，本项目采用四级二类加宽。

2.4 排水断面：

挖方内侧一般采用土质边沟，填方路段一般采用排水沟或自然排水。

2.6 公路用地范围

公路用地范围填方为路堤坡脚外1m，设置排水沟路段为排水沟外边缘1m，挖方为路堑坡顶以外1m，桥梁上部构造外缘水平投影加1m。

3、路基设计

3.1、一般路基设计

⑴路基高度

本项目为新建项目，全线采用设计速度15km/h标准设计。路线位于山岭重丘区，以山岭区地形为主，地面横坡较陡。充分考虑采用机械化施工方法、应用新技术、新材料、新工艺，并结合自然条件、路基填挖高度、环境景观等因素选择适当的路基横断面型式

及合理的计参数，进行路基排水、防护、取（弃）土等的综合设计，加强环境保护及水土保持工作。

⑵路基边坡

①填方路基

公路沿线有大量的挖余废方可用作路堤填料，填料大多为挖余石方及土石混合料。当路基填方高度H≤10.0m时，边坡坡率采用1:1.5；当边坡高度10.0m＜H＜20m时,路基填方边坡高度每8.0m设置边坡平台，宽度2.0m,边坡坡率均为1:1.5；

②挖方路基

全线路基主要以台口式路基为主，路堑边坡的稳定受地貌、气候、水文、工程地质等自然因素及施工方法、排水系统、防护工程等人为因素的综合影响。

a.土质挖方边坡坡率：

对于挖方边坡高度H≤10.0m的路段，采用1:0.75的坡率，一坡到顶；挖方边坡高度10.0m＜H＜20.0m的路段，每8.0m设置边坡平台,逐级放坡，边坡坡率依次为1:0.5、1:0.75、1:1.0；边坡平台设置截水沟。

b.石质挖方边坡坡率：

石质挖方路段采用台阶式边坡，依据岩石的风化破碎程度，边坡坡率采用1：0.3～1：1.0，每级边坡高度为10.0m，设2m宽边坡平台。

3.2、填石路堤

路线经过区域地质多为沉积岩、变质岩等，风化程度为强风化～微风化不等，表层覆盖坡积碎石土；全线挖方大于填方，且项目沿线弃土困难，为充分合理利用挖方废弃料，节约工程造价，本项目采用填石路堤。

⑴填料要求

填石路堤填料为挖方废弃的中硬或软质石料，应符合以下规定：

①膨胀岩石、易溶性岩石不宜直接用于路堤填料，强风化岩石、崩解性岩石和盐化岩石不得直接用于路堤填筑；

②路堤填料粒径应不大于500mm，并不宜超过层厚的2/3，不均匀系数以为15～20；路床底面以下400mm范围内，填料粒径应小于150mm；

③路床填料粒径应100mm。

⑵路堤填筑

填石路堤施工前基底应进行处理；在非岩石地基上，填筑填石路堤前应按设计要求设过渡层；路堤填筑应符合以下规定：

①施工前应先修筑试验路段，使其满足孔隙率标准的松铺厚度、压实机械型号及组合、压实速度及压实遍数等，确定施工工艺；

②应分层填筑压实，分层厚度及压实机械的选择根据试验段数据确定；

③岩性相差较大的填料应分层或分段填筑；严禁将软质石料与硬质石料混合使用；

④填石路堤填料为中硬或软质石料时应进行边坡坡面码砌，码砌边坡的石料强度、尺寸及码砌厚度应符合设计要求；边坡码砌与路基填筑宜基本同步进行；

⑤压实机械宜选用自重不小于18t的振动压路机；当压实层顶面稳定，不再下沉，即无轮迹时，认为已密实；用此标准时，一定要保证填料的粒径在要求的范围内，控制最大粒径，且应具有一定的级配，以便于压实。

⑶质量控制

填石路堤压实质量标准宜用孔隙率作为控制指标进行检测

3.3、半填半挖路基

半填半挖路基应先将填挖交界出挖成台阶状，台阶宽度不小于2m，向内倾斜4%的横坡；纵向填挖交界处路基，在土质路槽底部作超挖处理，超挖长度10m，厚度0.2m。

⑴地基表层处理应符合下列规定

路堤基底的压实度（重型）应不小于 90%；原地面坑、洞、穴等，应在清除沉积物后，用合格填料分层回填，分层压实；泉眼或露头地下水，应按设计要求采取有效导排措施后方可填筑路堤；地基为耕地、松散土、软土、高液限土等时，应按设计要求进行处理，局部软弹的部分也应采取换填措施处理；地下水位较高时，应按设计要求进行处理；陡坡路段、土石混合地基、填挖界面等都应按设计要求进行处理。

⑵路堤填筑应符合下列规定

①性质不同的填料应水平分层、分段填筑，分层压实。每种填料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于 500㎜；填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于 100㎜。

②潮湿或冻融敏感性小的填料应填筑在路基上层。强度较小的填料应填筑在下层。在有地下水的路段或临水路基范围内，宜填筑透水性好的填料。

③在透水性不好的压实层上填筑透水性较好的填料前，应在其表面设 2%～4%的双向横坡，并采取相应的排水措施。不得在由透水性较好的填料所填筑的路堤边坡上覆盖透水性不好的填料。

④每种填料的松铺厚度不应大于规范规定的厚度，具体厚度值应在施工前期通过实施试验路段的程序确定。

⑤每一填筑层压实后的宽度不得小于设计宽度。

⑥路堤填筑时，应从最低处起分层填筑，逐层压实；当原地面纵坡在 1：2.5～1：5 时，应按设计要求挖宽度不小于 2m 的台阶，并设置 4%向内倾斜的横坡。

3.4、半填半挖路基、路堤与路堑过渡段

①基底处理应符合下列规定

a.应从填方坡脚起向上设置向内倾斜的台阶，台阶宽度不小于 2m，在挖方一侧，台阶应与每个行车道宽度一致，位置重合。

b.石质山坡应清除原地面松散风化层，按设计开凿台阶。

c.孤石、石笋应清除。

d.纵向填挖结合段应合理设置台阶。

e.有地下水或地面水汇流的路段，应采用合理措施导排水流。

②施工应符合下列规定

a.路基应从最低标高处的台阶开始分层填筑，分层压实。

b.填筑时应严格处理横向、纵向、原地面等结合面，确保路基的整体性。

c.路基填筑过程中，应及时清理设计边坡外的松土、弃土。

3.5、挖方路基施工

⑴开挖施工应符合下列规定

①可作为路基填料的土方应分类开挖、分类使用。非适用材料应按设计要求作为弃方处理。

②土方开挖应自上而下进行，不得乱挖超挖，严禁掏底开挖。

③开挖过程中，应采取措施保证边坡稳定。开挖至边坡线前，应预留一定宽度，预留的宽度应保证刷坡过程中设计边坡线的土层不受扰动。

④路基开挖中，基于实际情况，如需修改设计边坡坡度、截水沟和边沟的位置及尺寸等时，应及时按规定报批。边坡上稳定的孤石应保留。

⑤开挖至零填、路堑路床部分后，应尽快进行路床施工；如不能及时进行，宜在设计路床顶标高以上预留至少 300㎜ 厚的保护层。

⑥应采取临时措施，确保施工作业面不积水。

⑦挖方路基路床顶面终止标高，应考虑因压实而产生的下沉量，其值通过试验确定。

⑵边沟、排水沟截水沟应从下游向上游开挖。排水沟通过地面坑凹时，应将坑凹处填平夯实。边沟及排水沟开挖后，应及时进行防渗处理，不得渗漏、积水和冲刷边坡及路基。

⑶挖方路基施工遇到地下水时应按下列规定处理

①应采取排导措施，将水引入路基排水系统，不得随意堵塞泉眼。

②路床土含水量高或为含水层时，应采取设置渗沟、换填、改良土质、土工织物等处理措施，路床填料应具有良好的透水性能。

4 、路基压实标准与压实度、路床顶面回弹模量填及料强度要求的说明

4.1、路基压实标准与压实度

路基压实标准采用重型击实标准，根据《公路路基设计规范》及《公路水泥混凝土路面设计规范》的要求，且考虑到路基压实应满足路基具有足够的水稳定性和强度、抵抗变形能力及冻融稳定性，采用重型击实试验法求得的最大干密度的压实度应符合下表规定。

4.2、填料强度要求的说明

⑴路床填料应均匀、密实；

⑵路床填料最大粒径应小于 100mm，路床顶面横坡应与路拱横坡一致；

⑶填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm；

⑷泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土等不得直接用于填筑路基；

⑸当采用细粒土填筑时，路堤填料最小强度应符合规定；

⑹液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料；

⑺桥涵台背和挡土墙墙背应优先选用渗水性良好的填料。

5 、路基、路面排水设计

5.1 路基、路面排水设计原则

路基防护应根据项目沿线气候、水文、地形、地质条件及筑路材料分布情况，采取工程防护和植物防护相结合的综合措施，防治路基病害，保证路基稳定，并与周围环境景观相协调。路基坡面防护工程应设置在稳定的边坡上。当土质和气候条件适宜时，宜采用植物防护，当植物防护的坡面有可能产生冲刷时，还应采取设置浆砌或混凝土骨架的形式处理；对完整性较好、稳定弱、微、未风化硬质岩石边坡，可不作防护。当路基稳定性不足时，应设置必要的支挡加固工程。

本项目路基综合排水设计从保证路基稳定、减少水土流失以及尽量减少对沿线环境影响的角度出发，充分考虑了工程建设的实际情况及环境的特殊要求，对路基路面综合排水进行了系统设计，通过设置排水沟以确保排水顺畅、路基稳定。

路基地表排水设施设计降雨重现期为 10 年。纵坡平缓不易形成集中径流时，路面采用分散排水，其余路段路面采用集中排水。

5.2 路基排水

边沟主要收集路基范围的地面水，为将路基附近的积水及路面水引至桥涵或路基以外，以及防止农田灌溉水对路基坡脚的浸蚀和路基病害的发生，在农田地段及填方路基的上方侧均设置排水沟，排水沟采用土质边沟，局部不能自然形成的边沟采用机械进行开挖，所产生的工程量不计入本次设计，施工过程根据现场情况自行处理。

5.3 路面排水

本项目路面排水采用分散式排水，路面水通过路拱横坡经土路肩排向边坡以外。

5.4 排水工程施工注意事项

1.排水工程的沟壁、沟底开挖后应先夯实整平，遇有蛇洞、鼠穴时，应填塞夯实。

2.应特别注意排水工程进出口间的衔接。

3.材料要求同防护工程。

4.排水工程砌筑时，片石间应用碎石堵塞紧密，砂浆饱满，表面应勾缝处理，砌筑完成后应注意养生。

6 、路面结构设计，材料要求、混合料要求、级配组成及施工要求等

6.1 设计依据

1.《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

2.《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

3.《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

4.《公路路基施工技术规范》（JTJ F10-2006）；

5.《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG F30-2014）；

6.《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

6.2 技术标准

本项目采用水泥混凝土路面，以设计弯拉强度为设计指标计算路面各结构层厚度。设计采用标准轴载 BZZ—100，设计年限采用 10 年，设计弯拉强度为 4.0MPa。

6.3 路面结构组合及厚度计算

路面设计根据交通量及其车型组成和使用任务、服务功能、当地材料及自然条件、施工经验，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，结合路基填挖情况、填料性质、水文地质条件等因素，并参考同类地区已实施的其它项目的路面结构方案进行设计。

Ⅰ型（新建路段）

面　层：18cm 厚水泥混凝土面板

6.4 接缝设计

水泥混凝土路面均为单车道道路，水泥混凝土面板分块形式主要采用横向接缝， 横向接缝的形式主要有缩缝、胀缝、施工缝等，板块划分：一般采用缩缝间隔为 4.0 米的板块规格，特殊部位依实际现状合理选取，必要时进行补强。横向接缝间距宜为 4~6m，面板的长宽比不宜超过 1.35，平面面积不宜大于 25m2。每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置宜选在胀缝或缩缝处。设置在缩缝处的施工缝，应采用加传力杆的平缝形式；设置在胀缝处的施工缝，其构造应与胀缝相同。横向缩缝可等间距或变间距布置，应采用假缝形式。横向缩缝顶部应锯切槽口，不设置传力杆时的槽口深度宜为面层厚度的 1/5~1/4，槽口宽度应根据施工条件、填料缝性能等因素而定，宽度宜为 3~8mm，槽内应填塞填料缝。槽口可一次锯切成型。在临近桥梁或其他固定构造物处，应设置横向胀缝，胀缝条数根据膨胀量大小确定。胀缝宽宜为 20~25mm，缝内应设置填缝板和可滑动的传力杆。传力杆应采用光圆钢筋，最外侧传力杆距自由边的距离宜为 150~250mm。

6.5 材料要求、混合料要求及级配组成

水泥混凝土面层

结合交通量调查数据，并进行交通量的分析计算，得知该路段交通等级为轻交通，按轻交通水泥混凝土路面进行设计。路面材料具体要求如下：

⑴水泥

①本项目交通等级为轻交通，路面宜采用普通硅酸盐水泥，水泥的抗折强度应符合规定。

②水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。轻交通等级路面所使用水泥化学成分、物理性能等路用品质要求应符合下表的规定。

③耐久性和工作性优选适宜的水泥品种、强度等级。

⑵粗集料（碎石）

应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，粗集料级别应不低于Ⅱ级，压碎值＜15%，坚固性（按质量损失计）＜8%，针片状颗粒含量（按质量计）＜15%，含泥量（按质量计）＜1.0%，水泥混凝土集料碎石公称最大粒径不应大于 31.5mm，集料吸水率不应大于 2.0%，其他未尽事宜按照《公路水泥路面设计规范》。

⑶细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，砂的级别不应低于Ⅱ级，含泥量5.0%，硫化物及硫酸盐＜0.5%，表观密度＞2500kg/m3,空隙率＜47%，天然砂宜为中砂，其他未尽事宜按照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30～2003）中 中的要求执行。

⑷水：饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水，如水质有疑问时，应检验下列指标，合格者方可使用。

硫酸盐含量（按 SO42～计）小于 0.0027mg/mm3,含盐量不得超过 0.005 mg/mm3,PH 值不得小于 4，不得含有油污、泥和其他有害杂质。

（5）混凝土的弯拉强度不低于 4.0Mpa。

（6）混凝土板养生期满后，应及时灌缝。灌缝施工时注意以下问题：

①应采用切缝机清除接缝中夹杂的砂石、凝结的泥浆等，再使用压力大于 0.5MPa 压力水和压缩空气彻底清除接缝中的尘土及其他污染物，确保缝壁及内部清洁、干燥；缝壁检查以擦不出灰尘为灌缝标准。

②使用常温聚酯氨酯和硅树脂等填缝料时，应按规定比例将两组分材料按 1h 灌缝量混拌均匀后使用。

③使用加热填缝料时应将填缝料加热至规定温度，加热过程中应将填缝料融化，搅拌均匀，并保温使用。

④灌缝的形状系数宜控制在 2 左右，灌缝深度为 15～20mm ，最浅不得小于 15mm；应挤压嵌入直径 9～12mm 多孔泡沫塑料背衬条，再灌缝；灌缝顶面热天应与板面齐平；冬天应填为凹液面，中心低于板面 1～2mm；填缝必须饱满，均匀、厚度一致并连续贯通，填缝料不得缺失、开裂和渗水。

新建路段：面　层：18cm厚水泥混凝土面板

基　层：15cm天然砂砾垫层

7、 路床顶面验收标准说明

根据规范相关公式计算，各层竣工验收弯沉为：

路基容许弯沉：≤272

面层弯拉强度：28d 抗折强度≥4.0Mpa

8、施工方案及注意事项

8.1 一般路基施工

⑴路堤基底为耕植土、腐殖质土及人工填筑的场地时，须清除表土，之后进行填前夯（压）实处理，路基基底压实度（重型）不小于 90%。

⑵位于路基范围内的树根等必须挖除干净。

⑶路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度等进行测定，压实过程中经常检查土的含水量，压实后应检查填料的密实度是否符合设计要求。

⑷路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、逐层压实，分层的松铺厚度通过试验确定，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

⑸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。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实检验符合规定要求之后，再填上一层。

⑹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 坡度分层预留台阶。若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其搭接长度，不得小于 2m。

⑺为保证路基边部的强度和稳定，施工时每侧超宽 50cm，施工加宽与路堤同步填筑，均匀压实，严禁出现贴坡现象。

⑻路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施，避免路肩和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。

⑼本路段填方路基（如填土或填土、石混合物），填筑前应选择代表性路段进行压实试验，以确定正确的压实方法、各类压实设备的类型及组合工序、最佳组合下的压实遍数以及压实层厚度，用以指导路基的压实施工。

⑽当地面横坡或纵坡陡于 1:5 时，填筑前应将原地面挖成≥2.0m、内倾坡度为 4%的台阶。填挖交界落差过大或地面陡峭开挖台阶难度大的地段，按宽 2 米高 1 米的台阶施工，设向内 4%横坡。

⑾路基的处理宽度应考虑陷穴的发展，不能单从路基的应力范围着眼。对发展方向指向路基基底的陷穴应及早处理。对路堤或路堑边坡上侧 30～50m、下侧 10～20m 以内的陷穴均需处理。

⑿路堑施工应注意

a.石质挖方路堑开挖时严禁采用大爆破，以免破坏基岩的整体稳定性。

b.路堑坡脚是应力集中部位，为减小对其扰动，刷坡及护墙基础施工应分段间隔实施，刷坡一段，砌筑一段，间隔施工。避免在土体较湿时大段落刷坡及开挖护墙基础。

c.施工过程中应加强巡视监测，发现堑顶开裂或坡体移动等异常现象，应立即采取措施，以保障施工安全。

8.2 路面施工方法及注意事项

8.2.1 水泥混凝土面层施工要求及注意事项：

摊铺前应对基层做最后检查，主要检查模板的间距、高度、支撑稳定性、基层平整度、基层润湿情况、钢筋传力杆位置等均应符合要求。左右幅分幅摊铺时，应注意调整纵缝拉杆位置及涂抹沥青料。

（2）摊铺后应立刻进行振捣，并应在混合料基本摊铺平后在进行振捣，不可边摊铺边振捣。

水泥混凝土路面的平整度、抗滑功能、耐磨功能的好坏关键取决于做面质量的好坏，施工中必须给予高度的重视。对抹面后的面板进行拉毛处理后，应对面板上的毛刺现象进行处置，避免影响平整度。

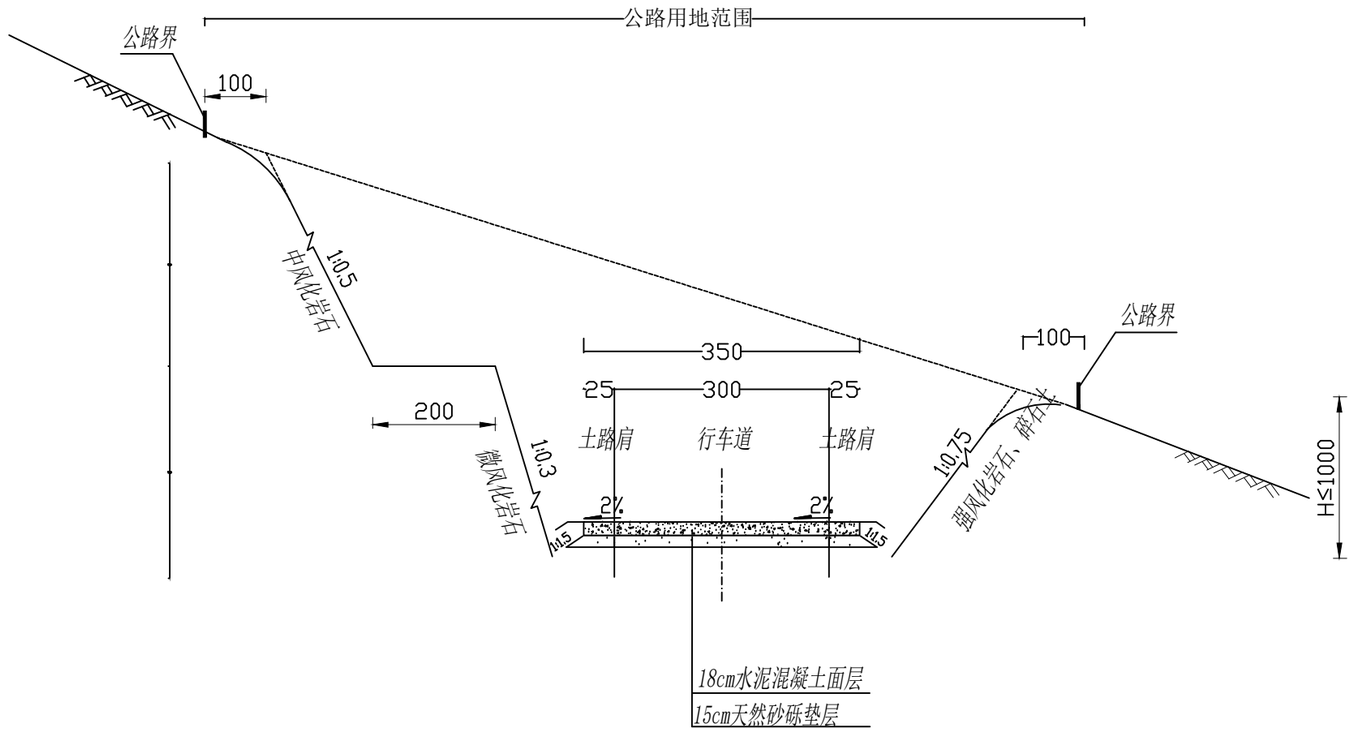
（3）拉毛的构造深度应在 0.5～1.0mm 范围内，急弯、陡坡、交叉口路段应在 0.6～1.1mm 范围内。

(4）混凝土面板的薄弱环节在于其接缝，接缝质量的好坏，直接影响混凝土面板的行车舒适性与使用寿命，应加强重视。

(5）养生阶段应避免过快的水分和温度差异，防止面板因温度湿度的变化产生开裂，还应控制好交通防止人为破坏。养生期应足够长，养生期过后后方可通车。当混凝土达到设计强度的 25%时可以拆模，拆模时应避免对面板的边、角造成损伤。

（6）填缝前应对缝内的灰尘、杂物等进行清理，对缝内做清洗晒干后方可填缝。

（7）对于与既有道路相接或相交的位置，或经过房屋、院坝等的路段，应以依据既有道路、房屋、院坝以及沿线既有设施等控制路面标高，做好施工路面与既有建筑物、构筑物、沿线设施等的衔接，避免出现因路面高差而引起通行不便、路面水流倒灌入户或沿线排水不畅等问题。



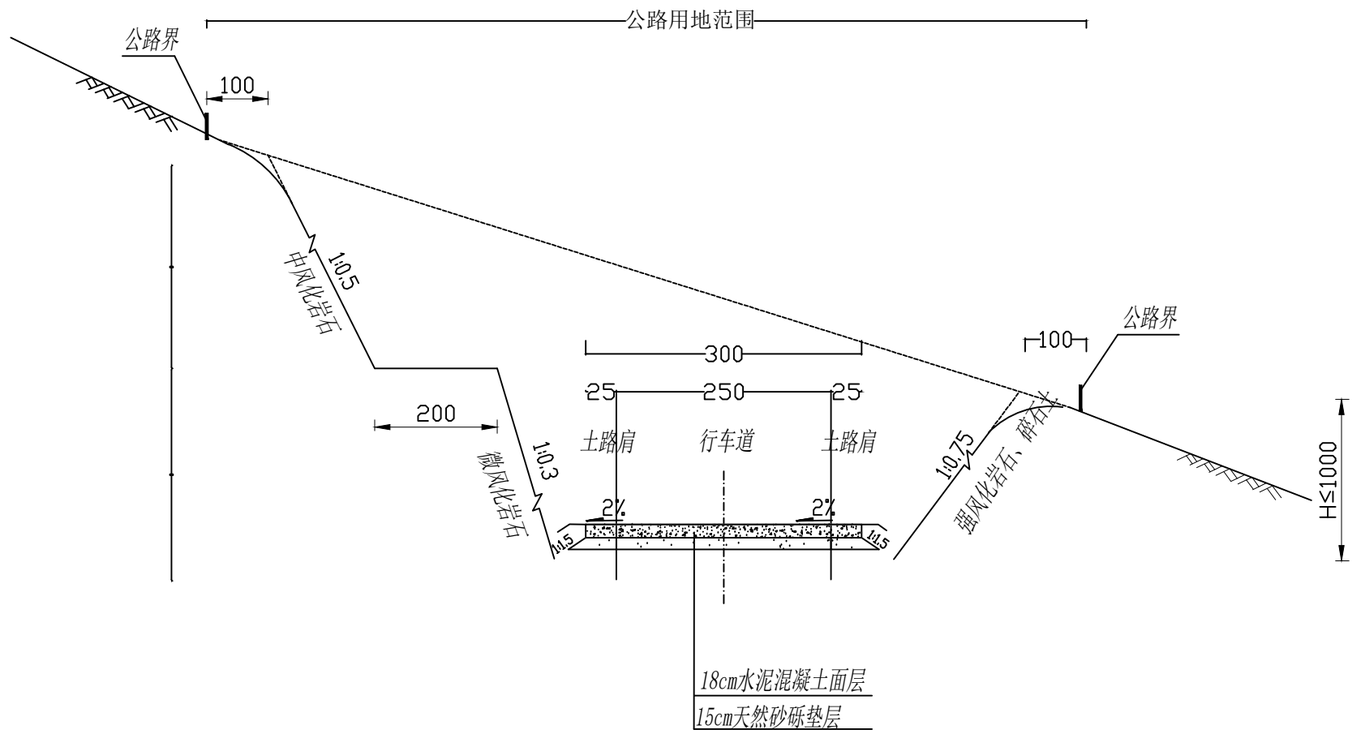
Ⅰ—型

1：100

附注 1.图中尺寸均以厘米为单位；
2.Ⅰ型适用于一般挖方路段；

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt8204@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8



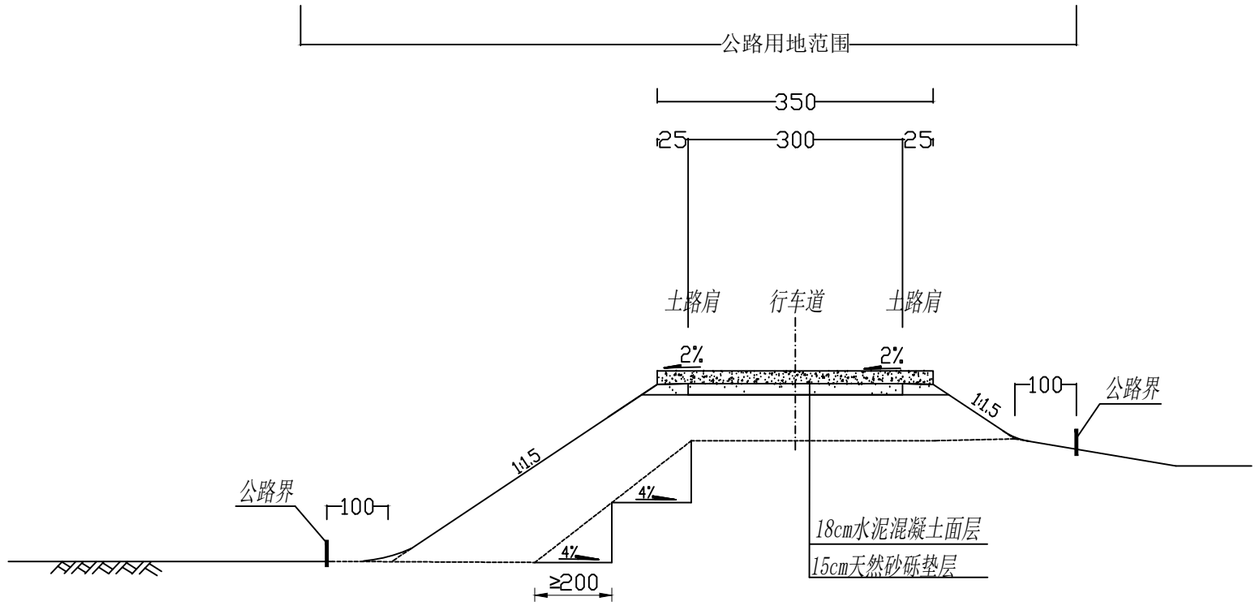
Ⅰ—型

1?100

附注 1.图中尺寸均以厘米为单位；
2.Ⅰ型适用于一般挖方路段；

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层



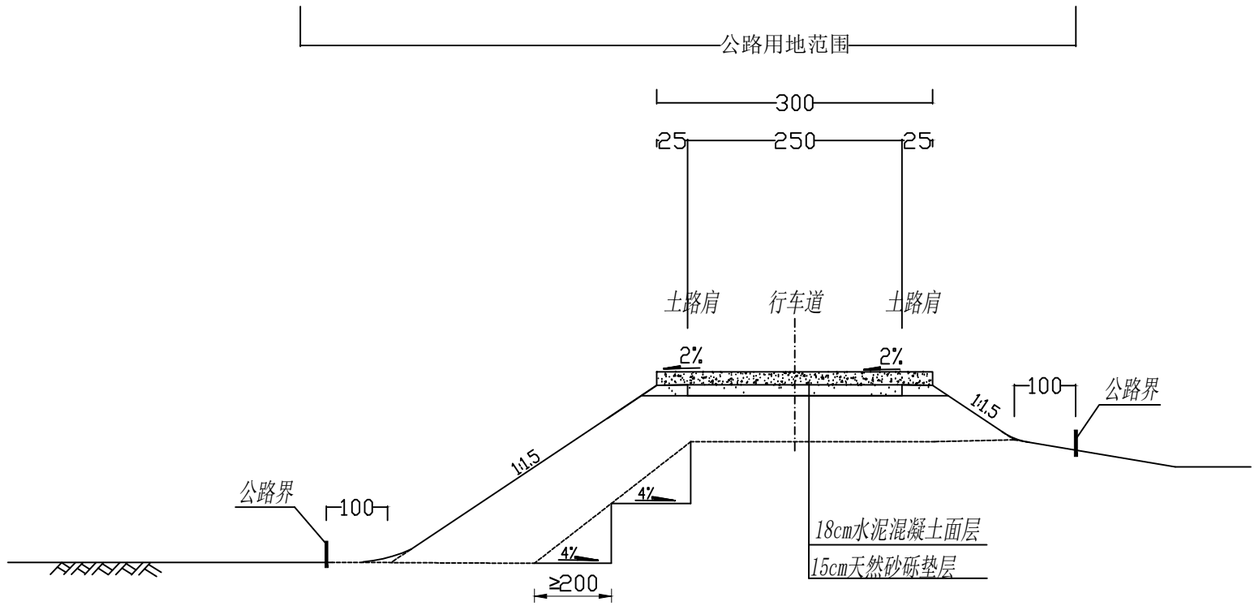
Ⅱ—型

1：100

附注 1.图中尺寸均以厘米为单位；
2.Ⅱ—— 型断面适用于填方路段；

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8



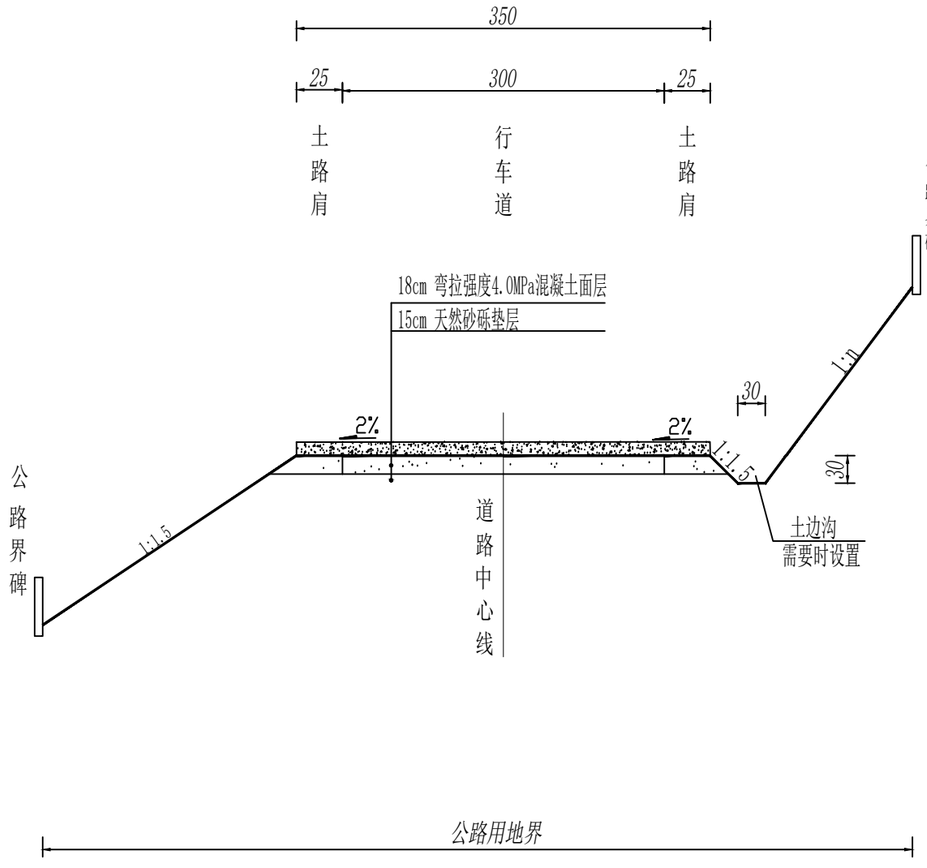
Ⅱ—型

1：100

附注 1.图中尺寸均以厘米为单位；
2.Ⅱ——型断面适用于填方路段；

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8



Ⅲ—型

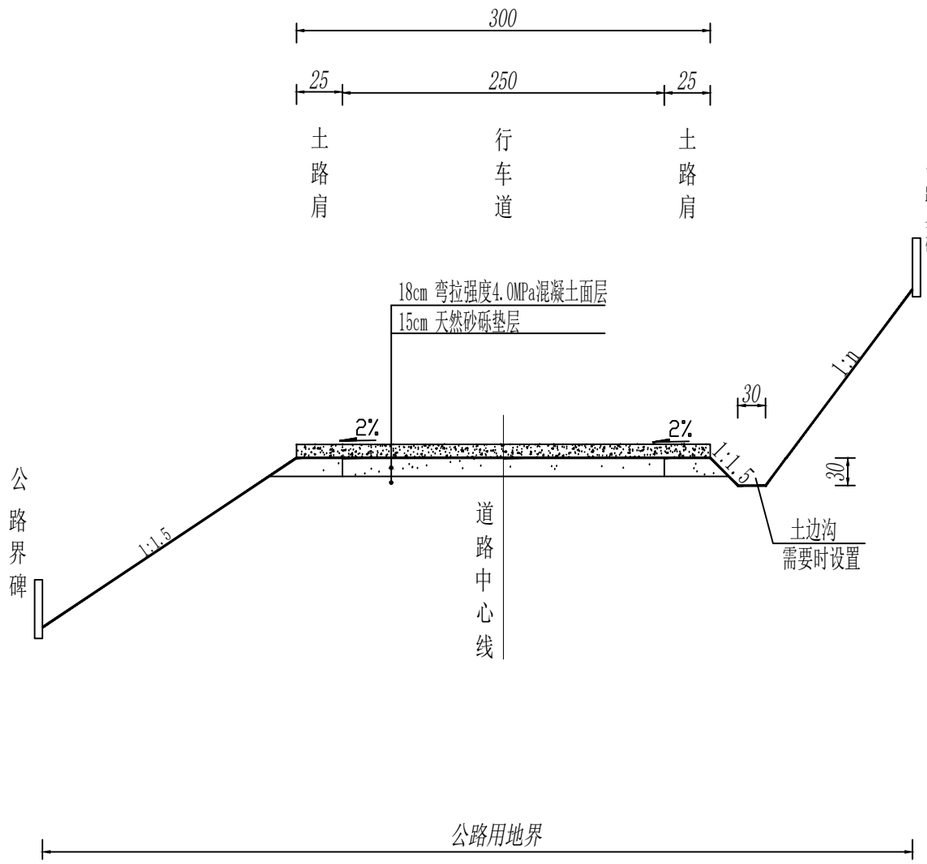
1：100

注：

1、本图适用于主线段设计，图中尺寸均以厘米为单位。

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层



Ⅲ—型

1：100

注：

1、本图适用于主线段设计，图中尺寸均以厘米为单位。

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路基标准横断面图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt8204@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

混 凝 土 路 面 工 程 数 量 表

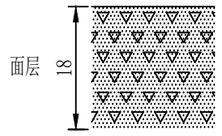
洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目

起 讫 桩 号	铺筑长度(m)	结构类型	行车道						铺筑面积(m^2)				挖土方（m^3）	土方填筑(m^3)				备 注
			面层		基层		底基层		行车道									
			宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	宽度(m)	厚度(cm)	水泥混凝土面层	塑料薄膜隔离层	级配碎石	天然砂砾垫层(m^3)						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	19	13	14	15	17	18	19
K0+000.0 ～ K4+272.0	4272.0	Ⅰ	2.50	18					10680			1602	2360	1728				
K0+000.0 ～ K1+840.0	1840.0	Ⅰ	3.00	18					5520			828	1380	864				
路面加宽																		
错车道																		
全线合计	6112.0								16200.00			2430.00	3740.00	2592.00				

编制：

复核：

水泥混凝土路面结构设计图

自然区划		V_1
路面类型		水泥混凝土路面
弯拉强度（MPa）		4.0
路基土组		碎石土
路基干湿类型		中 湿
行车道	代号	新建路段
		Ⅰ 型
	图示	

图例



水泥混凝土

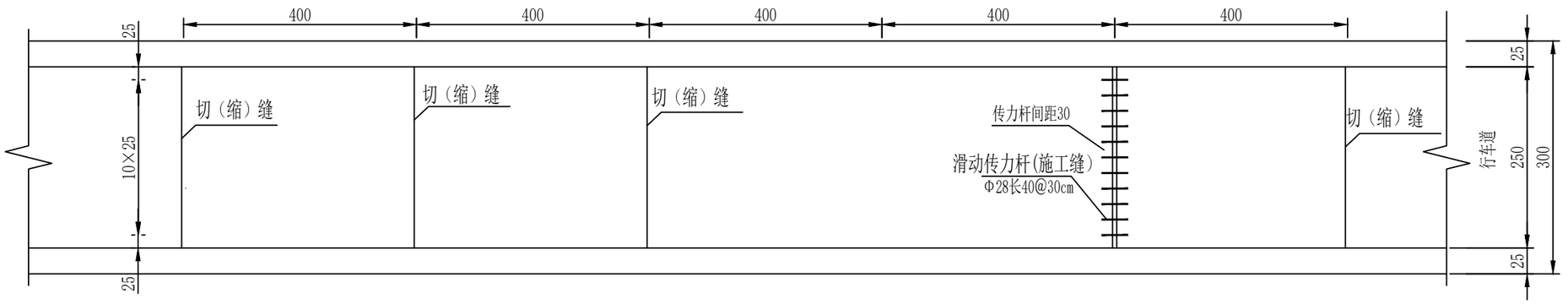
附注：1.图中尺寸均以厘米为单位；

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	路面结构设计图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

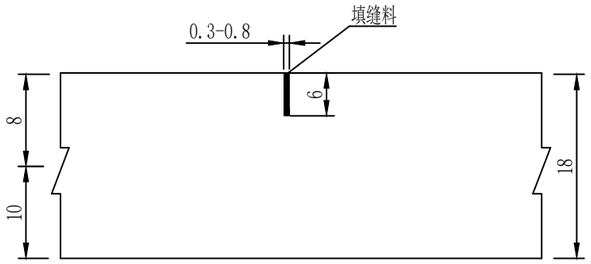
路面宽度2.5米混凝土路面布置图

1:100



缩缝断面图

1:10



附注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

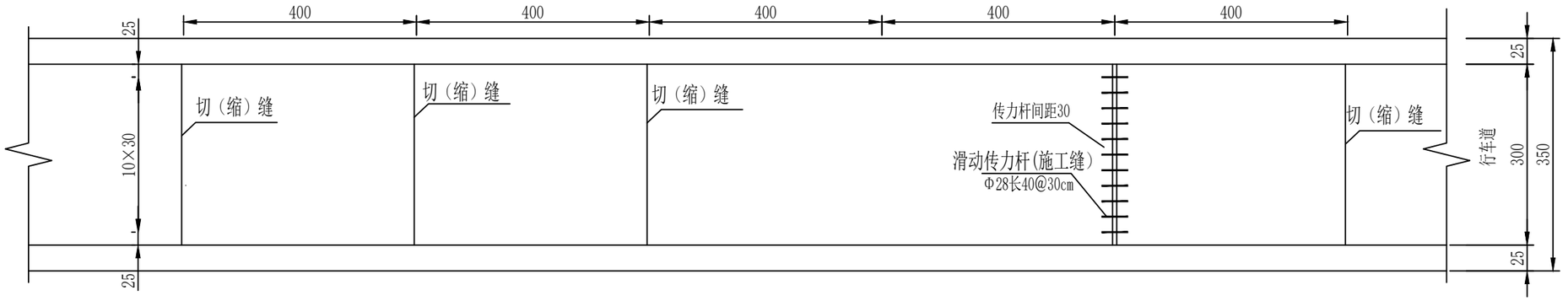
2.每日施工终了或浇筑过程中因故中断浇筑时，均需设置横向施工缝并采用滑动传力杆型式。

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	水泥混凝土路面钢筋大样图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

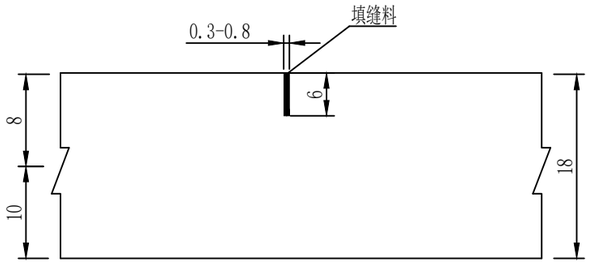
路面宽度3.0米混凝土路面布置图

1:100



缩缝断面图

1:10



附注:

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2.每日施工终了或浇筑过程中因故中断浇筑时，均需设置横向施工缝并采用滑动传力杆型式。

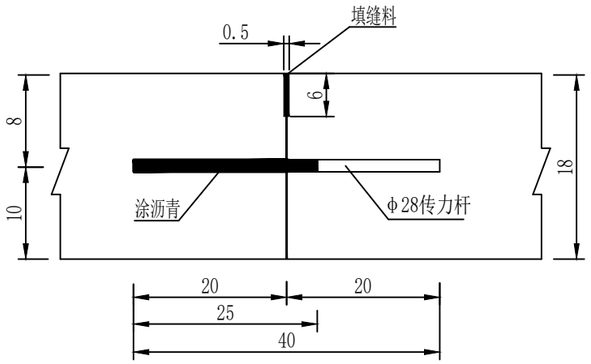
中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	水泥混凝土路面钢筋大样图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82044@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82046@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

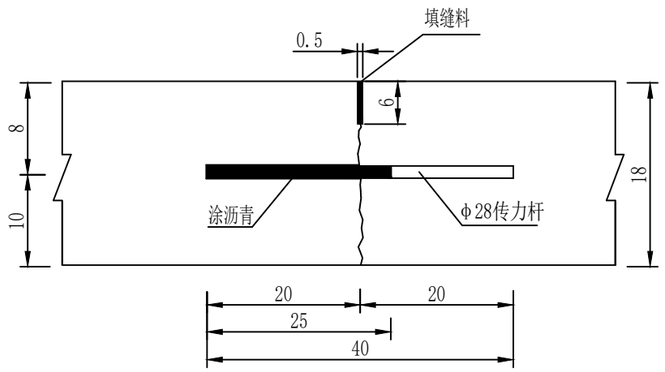
横向施工缝（平缝）构造图

1:10



横向缩缝（设传力杆假缝型）构造图

1:10



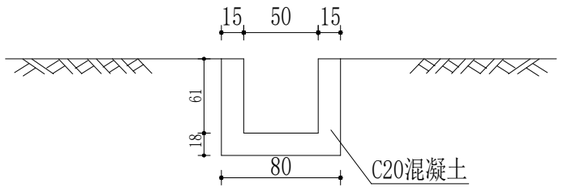
附注：

1.本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；

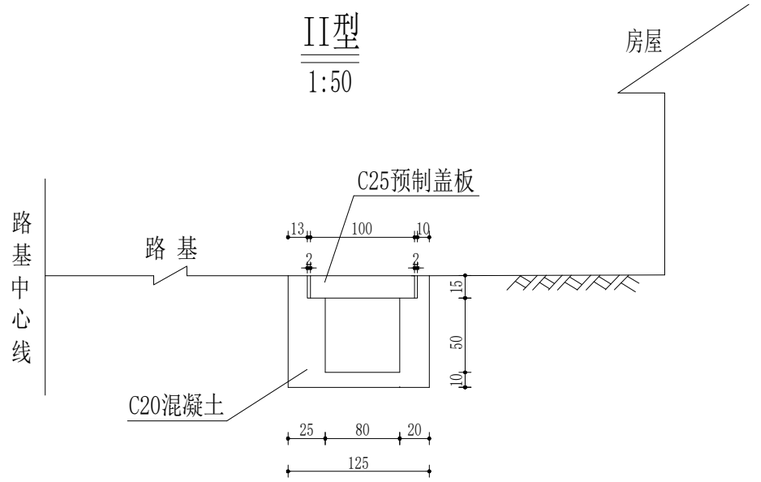
中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	水泥混凝土路面钢筋大样图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

第四篇 渠道、污水井

I型
1:50



II型
1:50



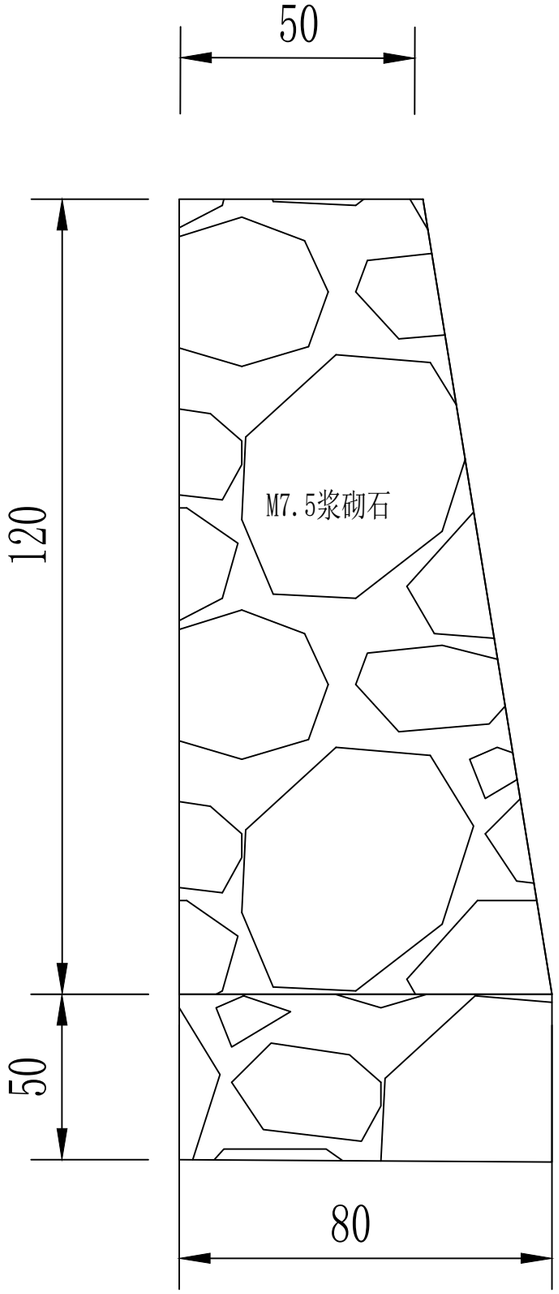
每延米工程数量及适用条件

名称	型式	主要尺寸（宽度×深度）	C20水泥混凝土（m^3）	挖土方（m^3）	C25预制盖板混凝土（m^3）	盖板钢筋（Kg）	适用条件
排水沟	I型	50×50cm	0.270	0.520			适用于线外排水沟
	II型	80×100cm	0.864	1.664			

附注：本图尺寸均以厘米计。

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt8204@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	混凝土渠道设计图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8



工程数量表

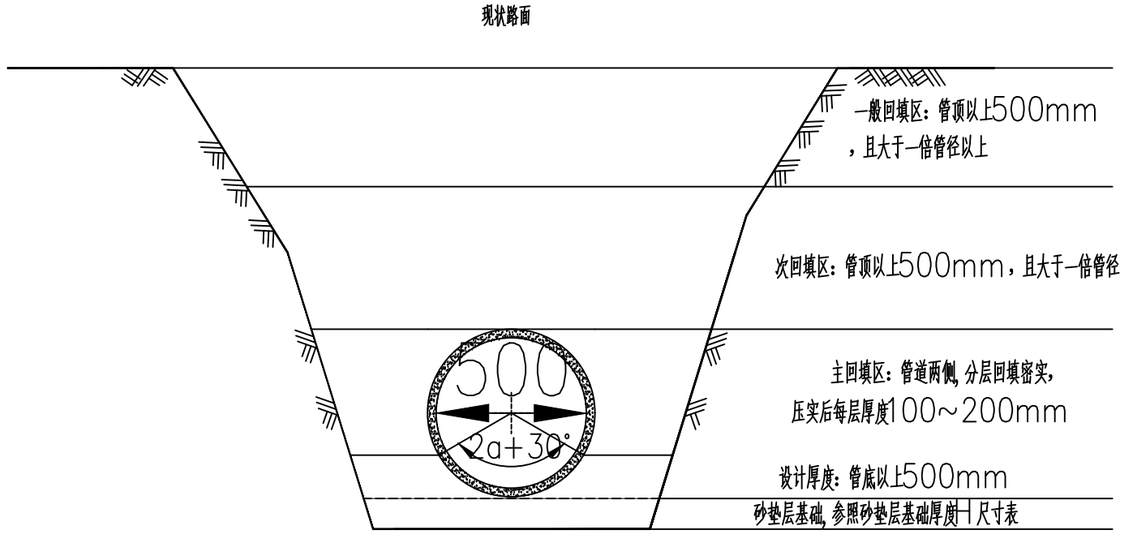
序号	名称	单位	数量	备注
1	M7.5浆砌石墙身	m^3	93.6	
2	M7.5浆砌石基础	m^3	48	
3	2.5米宽混凝土盖板	m	120	

附注:

1、图中尺寸均以厘米计;
2、本图适用于路基局部侵占耕地，填方边坡不受季节性洪水影响，需要设置路肩式挡土墙收缩边坡的路段;
3、挡土墙基础若不满足承载力要求，应进行换填处理至承载力满足要求;
4、挡土墙墙身采用M7.5浆砌片石砌筑，M10水泥砂浆勾缝;
5、挡土墙墙身每隔10~15米设一道沉降缝，沉降伸缩缝宽2厘米，沿墙顶内外三侧填以15厘米深的沥青麻絮;
6、挡土墙墙后设连续排水层，泄水孔采用Φ10pvc排水管，间距2~3米，沿墙高上下交错布设;
7、为保证路面和路肩宽度的一致，当墙顶设计宽度大于100厘米时，在墙顶路面铺筑厚度范围内墙顶按100厘米宽度砌筑;
8、上沿铺设2.5米宽的混凝土盖板;

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	沟渠砌护设计图	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8



管沟开挖及回填图（埋深≤5m）

（适用于砂垫层基础）

砂垫层基础厚度十尺寸表

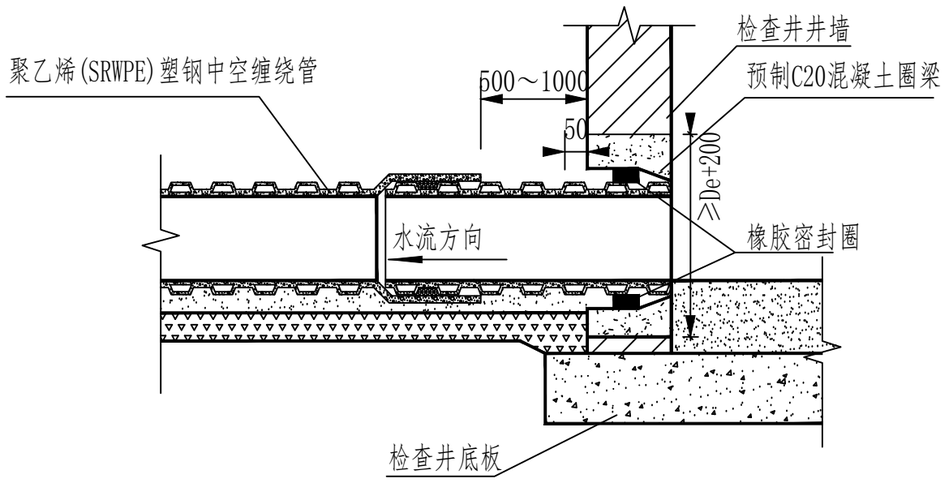
公称内径d	≤400	400<d≤800	800<d≤1000
H(mm)	150	200	300

说明：

1.本图尺寸均以mm计。

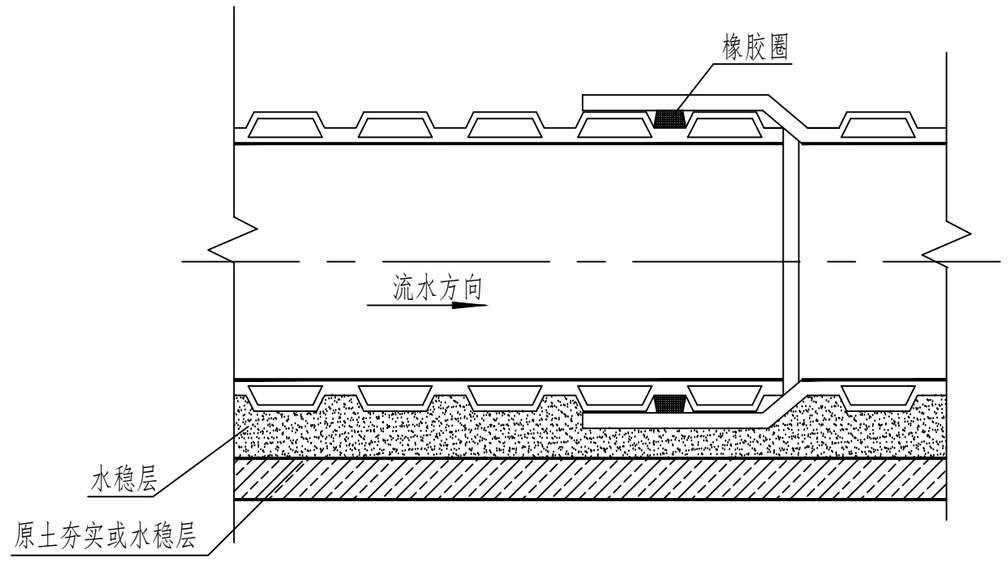
感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt8204@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	管道开挖大样图	审定		项目负责		专业负责		工程编号		图号	
			审核		校核		设计		图别		日期	2025.8



管道与检查井连接图

(柔性连接做法)



聚乙烯(SRWPE)塑钢中空缠绕管接口断面图

说明:

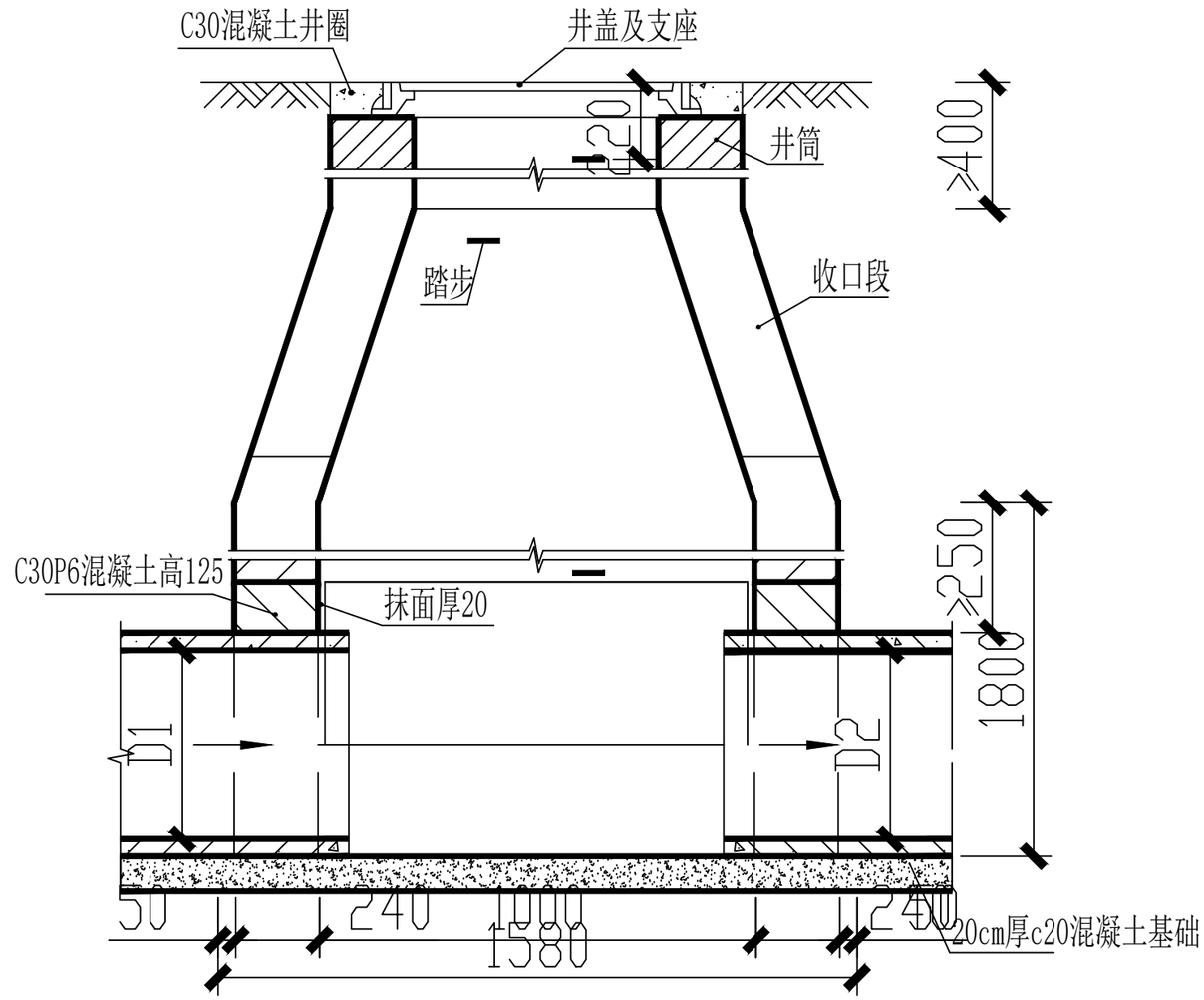
1、本图是采用双橡胶圈承插连接的做法。具体做法按管材提供厂家要求施工。

2、管道与检查井的连接采用短管连接，管道承口应放在检查井的进水方向，管道插口应放在检查井的出水方向。

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	管道开挖尺寸表	审 定		项目负责		专业负责		工程编号		图 号	
			审 核		校 核		设 计		图 别		日 期	2025.8

感谢您选择中交建科 电话：029-89567308 信箱：nt82040@foxmail.com 地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办沣惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

Φ1000毫米C30P6混凝土圆形雨污水检查井　1:30



说明：

1、检查井深度根据现场原污水井标高决定。

感谢您选择中交建科　电话：029-89567308　信箱：nt8204@foxmail.com　地址：中国·陕西·西安 高新区丈八街办洋惠路16号泰华金贸国际10号楼12层

中交建科(陕西)规划设计有限公司 Zhongjiao Jianke (Shaanxi) Planning & Design Co.,LTD	洋县黄安镇2026年以工代赈中央预算内投资项目	污水井示意图	审　定		项目负责		专业负责		工程编号		图　号	
			审　核		校　核		设　计		图　别		日　期	2025.8

第五篇　筑路材料

第五篇 筑路材料说明

一、沿线筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

项目所在区域筑路材料较为丰富，沿现有道路直接上路，运输方便。

1 、中粗砂

洋县采砂场的中粗砂，可用于一般的砌体工程及路基工程，沿现有道路上路，运输方便。（运距为30km)

2 、水泥

洋县**尧柏水泥**厂，为陕西省重点水泥生产基地，数量、质量均能满足工程需要，运输条件便利。（运距为30km)

3、块片石

西乡采石场的各种规格的片、块石，岩石质地坚硬、形状规则，可作为浆砌工程所用，满足本工程建设需求。（运距为65km)

4 其他材料

该工程沿线附近均有村庄，可直接利用村庄的**自来水**来满足本工程的需要。电力供应较为方便，生活及工程用电可与电力部门协商解决。