

克孜勒苏柯尔克孜自治州
2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

一阶段施工图设计

第一册 共两册

(总体设计)

路线长度：23.8km

工程编号：GL-2024-XXX

新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司

二〇二四年六月

克孜勒苏柯尔克孜自治州
2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目
一阶段施工图设计

第一册 共两册

(总体设计)

路线长度：23.8km

资质等级	公路行业公路专业乙级	总经理	徐发奇
证书编号	A165007744	总工程师	张利
版次	第1版	项目负责人	张鹏

新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司

二〇二四年六月

克孜勒苏柯尔克孜自治州
2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

总 目 录

★第一册	第一篇 总体设计	第二篇 路线	第三篇 路基、路面及排水
	第十篇 筑路材料	第十一篇 施工组织设计	
第二册	第十二篇 施工图预算		



工程勘察资质证书

企业名称：新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司

详细地址：新疆乌鲁木齐市经济技术开发区（头屯河区）玄武湖路999号
乌鲁木齐经开万达广场18栋3单元商务公寓716室

统一社会信用代码：91650100MA77WC556R 法定代表人：徐发秀

注册资本：500万人民币 经济性质：其他有限责任公司

证书编号：B265007741 有效期：至 2025年07月15日

资质类别及等级：

工程勘察岩土工程专业（岩土工程勘察）乙级（暂定）（2024/07/15至
2025/07/15）

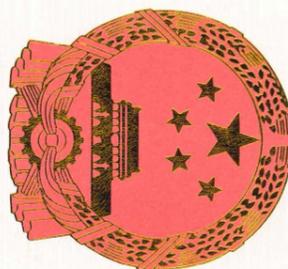


证书信息通过微信搜索“新疆工程建
设云”小程序扫描二维码查询

发证机关：



2024年07月15日



工程 设计 资质 证书

证书编号：A165007744（临）

有效期：至2025年04月30日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司

经济性质：有限责任公司（其他）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级。

发证机关

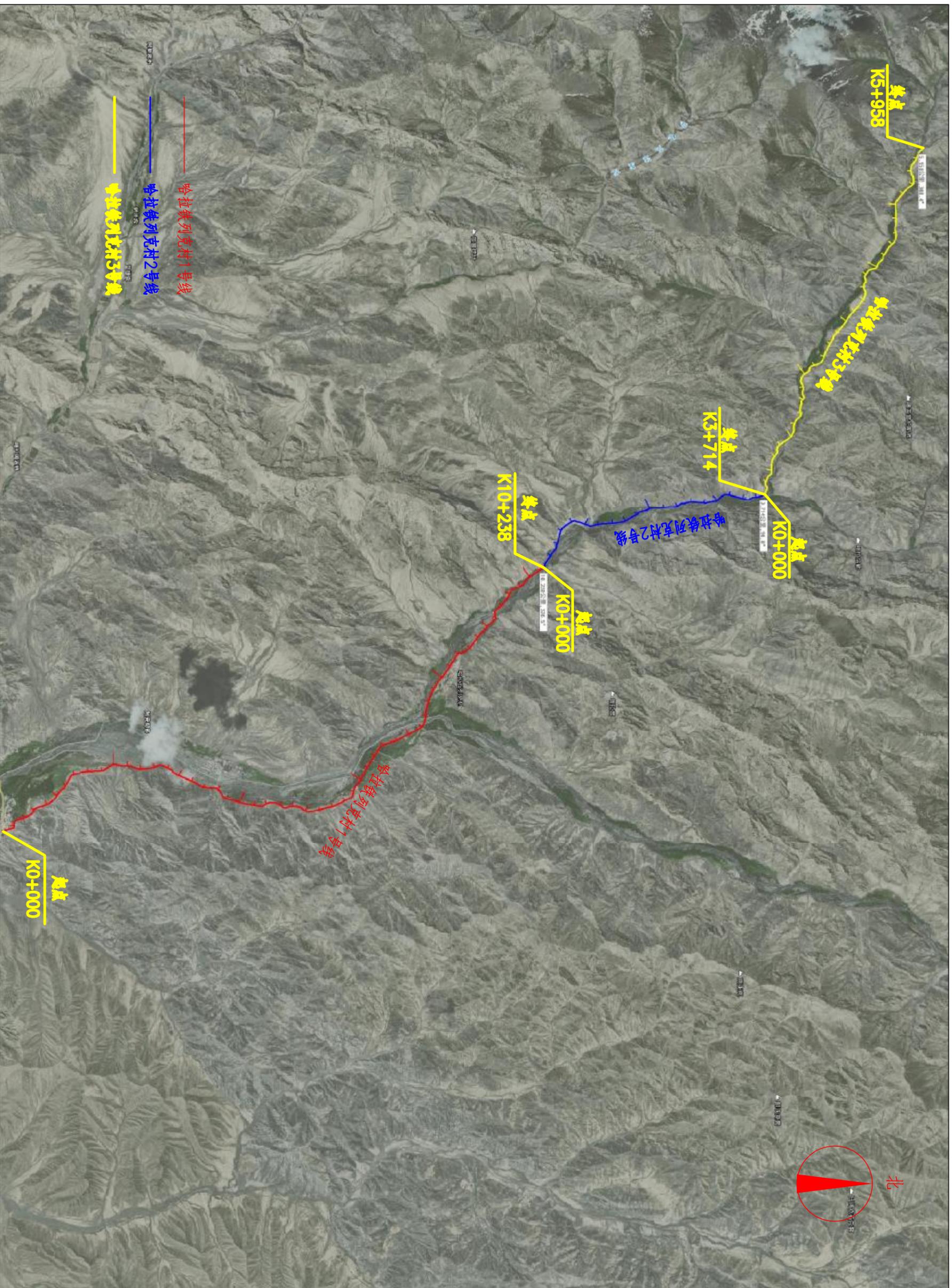


2024年04月30日

No.AZ 0109685

第一篇 总体设计





新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司	2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目	路线位置示意图	设计	张伟	复核	张鹏	审核	张利	图号	SI-1	日期	2024.08
------------------	----------------------	---------	----	----	----	----	----	----	----	------	----	---------



新疆锐路精汇工程勘察设计有限公司

2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

路线位置示意图

设计

张伟

复核

张鹏

审核

张利

图号

SI-1

日期

2024.08

总说明

1、概述、任务依据及测设经过

1.1 概述

项目名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目；

项目建设管理单位：乌恰县交通运输局；

项目建设地点：乌恰县吉根乡；

主要建设内容：对沿线损毁道路进行坑槽修补，部分路段进行罩面及路基修复。

项目总投资及资金来源：项目总投资264.8万元，资金来源为自治区财政厅，下达2024年车辆购置税收入补助地方（第三批，农村公路建设）资金预算分配（新财建〔2024〕54号）。；

项目建设年限：计划于2024年8月开工，计划于2024年11月底完工。

1.2 任务依据

(1) 2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目委托书；

(2) 现行《公路工程技术标准》及其它交通部部颁标准、规范、规程、概预算编制办法及相关工程定额；

(3) 建设部颁《公路工程建设强制性条文》；

(4) 国家、新疆维吾尔自治区有关法律、法规、条例等。

1.3 测设经过

1.3.1 测设过程

2024年6月20日我公司受乌恰县交通运输局委托，对本项目进行施工图设计。

2024年6月21日起，各专业组人员陆续进驻外业现场，全面展开外业工作。

2024年6月30日完成专业调查及自检自查及资料整理工作。

2024年7月10日乌恰县交通局、咨询单位、设计单位等领导和专家来现场对项目组进行了外业验收，并形成了外业验收意见。

1.3.2 勘测方法

本项目外业勘测严格按照《公路勘测规范》JTG C10-2007要求进行，测设手段先进，质量程序管理严格，外业收集资料齐全，测设深度和精度满足规范要求，外业测设期间主要方法如下：

(1) 外业测设采用GPS进行控制测量，基平采用水准仪测量，RTK动态放样。

(2) 路线走向确定，实地采取控制点，结合实地调查。

(3) 桥涵、排水以实地调查为准。

(4) 筑路材料调查采取区域路网建设资料及现场征询方法，实地挖探和取样实验作为基本工作方式。

2、技术标准

2.1 设计标准

(1) 公路等级：四级公路，设计速度20Km/h；

(2) 路基、路面宽度：路基宽6.5/4.5m，路面宽4.5/3.5m；

(3) 路面类型：沥青混凝土路面；

(4) 路面标准轴载：BZZ-100；

(5) 其余技术指标：均按《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）执行；

拟建项目采用的主要技术指标如下表：

主要技术指标表

表 2-1

指标名称	单位	规范指标	采用指标
公路等级	级	四	四
设计车速	km/h	20	20
路基宽度	m	6.5/4.5	6.5/4.5
路面宽度	m	3.5	4.5/3.5
路线长度	Km		23.8
平曲线一般最小半径	m	30	200
平曲线极限最小半径	m	15	200
平曲线不设超高最小半径	m	150	350
回旋线最小长度	m	20	20
凸形竖曲线一般最小半径	m	200	1200
凹形竖曲线一般最小半径	m	200	500
最大纵坡	%	9	8.2
最小坡长	m	60	65
停车视距	m		20
地震动峰值加速度值	g		0.3

(续表 2-1)

指标名称	单位	规范指标	采用指标
桥涵宽度	m	与路基同宽	
桥涵设计荷载	级	公路—II级	
路基设计洪水频率	年	按具体情况确定	1/15

2.2 依据的标准、规范

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)
- (2) 《公路路线设计规范》(JTG D20—2017)
- (3) 《公路勘测规范》(JTG C10—2018)
- (4) 《公路自然区划标准》(JTJ 003—86)
- (5) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50—2017)
- (6) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG T/F 20—2015)
- (7) 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2015)
- (8) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363—2019)
- (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) 《公路涵洞设计规范》(JTG/T 3365—02—2020)
- (11) 《公路工程抗震规范》(JTG B02—2013)
- (12) 《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231—01—2020)
- (13) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)
- (14) 《道路交通标志和标线第二部分：道路交通标志》(GB5768.2—2022)
- (15) 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》。

3、路线起讫点、中间控制点、全长、沿线主要城镇、河流、公路及铁路等及技术指标，工程概况

3.1 路线起终点、中间控制点、全长

项目位于吉根乡，共9条线，全长23.8Km。

哈拉铁列克村1号线起点与S309线相交，终点位于哈拉铁列克村附近；

哈拉铁列克村2号线起点与哈拉铁列克村1号线终点(K10+238)相交，终点位于哈拉铁列克村附近；

哈拉铁列克村3号线起点与哈拉铁列克村2号线终点(K3+714)相交，终点位于哈拉铁列克村附近；

C242线起终点均与S309线相交，位于萨孜村附近；

萨孜村1、2、3、4、5号线起终点均位于萨孜村附近。

3.2 沿线主要城镇、河流、公路及铁路等

项目路线经过乡镇主要为吉根乡。项目附近河流主要克孜勒苏河。沿线附近公路有S309线。

3.3 建设条件

3.3.1 原有老路情况

根据现场踏勘，本项目路基路面出现坑槽、塌方、龟裂等病害，沿线缺少防护设施等。



吉根乡萨孜村



坑槽



坑槽、龟裂



坑槽



路基损毁



坑槽

3.3.2 项目区域城镇现状布局、规划与拟建项目的关系

项目为养护项目，项目为已建成城镇规划区域，项目实施征得乌恰县交通运输局同意，对城镇现状布局及规划无影响。

3.3.3 项目区域路网现状、规划与拟建项目的关系

项目为养护项目，不涉及规划。

4、外业验收意见及执行情况

应在过水路面处设置路面低洼标志。

执行情况：按意见执行。

5、沿线地形、地质、地震、气候、水文等自然地理特征及其与公路建设的关系

5.1 地形、地貌

项目位于西天山山脉与塔里木盆地西缘的结合部，北、西两面环山，西南部为昆仑山山脉，北部是南天山山脉，中部是谷地平原。地貌形态包括高山区、中低山丘陵区、山前洪积冲积平原、河谷平原。地势西北高、东南低，地势落差较大，平均海拔 2735.7 米。境内最高点海拔 5000 米，最低点海拔 2700 米。

项目所在地貌属山前洪积、堆积地貌，桥址处地形切割较浅，一般小于 10m，地势较为平坦，沟形较顺直，沿河有阶地，呈片状分布。

5.2 区域地质构造及地层

本项目沿线出露地层有下第三系（E）、上第三系（N）及第四系（Q），岩性以砂岩、砾岩为主，断裂构造较发育，主要呈北北东、北东向发育。6m 勘探深度内，场地地层可分为两层，主要为填土、圆砾。填土主要以粉土、砾石和建筑及生活垃圾为主，含植物根系，干燥，松散。圆砾稍湿，层理较明显，砾石够呈亚圆形，骸颗粒部分接触，交错排列，岩成分主要为砂岩，微风化，骨架空隙由中，粗砂充填，局部夹有薄层粉土透镜体。项目沿线发育的地质灾害类型主要有水石流，但对路线影响有限，一方面是易发水石流路段汇水面积有限，另一方面，项目所在地降水稀少。

5.2.1 地层岩性

项目区地层以新生界为主，出露的地层有下第三系（E3-N1）、上第三系（N2）及第四系（Q4）、（Q1）。现按地层层序，由老至新描述如下：

(1) 下第三系(E)

岩性以灰褐色灰岩、灰白色、灰褐色及灰绿色泥岩、泥质砂岩及石膏层为主，岩体呈薄~中厚层为主，层理清晰，岩层厚度变化大，软质岩，抗风化能力弱。主要出露于穿越天山南脉部分段落。

(2) 上第三系(N)

岩性以棕褐色泥岩、砂质泥岩、砂岩、砾岩及灰绿色泥岩、砂岩夹石膏层为主。岩体呈中厚层~厚层结构，软质岩，抗风化能力弱，其中砾岩为半胶结松散软质岩类。主要出露于穿越昆仑山段落。

(3) 第四系(Q)

第四系中更新统乌苏群(Q2)为冲洪积砂砾层，分布于工程区大中型河流两岸高阶地之上，上细下粗，二元结构明显，半胶结一密实。第四系上更新统新疆群(Q3)为山前冲洪积卵砾石层，中密一密实状态。第四系全新统(Q4)为卵砾石、砂及土等，中密一松散状，主要分布河漫滩、河床、I级阶地及水石流沟口等。

5.3 工程地质

拟建公路所经区域地貌单元上属于属山前洪积、堆积地貌，地势较为平坦，地表出露的地层为圆砾。

5.4 水文地质评价

项目区内主要有克孜勒河。

克孜勒河全长778km，我国境内河长约600km，集水面积1150平方公里。水源补给主要为降水及冰雪融水。年平均流量 $63.75\text{m}^3/\text{s}$ 。路线跨河位置设有加斯水文站，水文站以上流域面积约 5196m^2 ，建站以来调查最大洪峰流量为 $515\text{m}^3/\text{s}$ ，百年一遇洪水流量 $612\text{m}^3/\text{s}$ 。

乌恰县区域属河流冲积三角洲平原，发育于第三纪山前拗陷带之中，其中沉积了厚度巨大的第四纪冲洪积松散碎屑物，构成十分优越的含水介质。克孜勒河于此区的大量渗漏补给，为松散含水层提供了稳定、丰富的水量资源，形成了含水层厚水丰富的大面积潜水富集区。在冲洪积平原的下游区，于地层岩性的变细和结构的互层化，而形成了表层潜水与下部承压水互存的特点。

地面水主要为冰雪融化的农田灌溉渠水，地下水较为丰富，水文地质比较复杂，浅层水(2-50米)矿化度在3克/升，人畜不能饮用，不易灌溉，深层(100-150米)水质较好，且水的矿化度均在0.8-2克/升左右，适给人畜饮用。地下水主要由大气降水、地面径流入渗和农田灌溉水等渗入补给，以地下径流和蒸发方式排泄。

5.5 不良地质路段情况

拟建项目区不存在不良地质及特殊性岩土。

5.6 地震动峰值加速度采用及大型工程构造物区域动峰值加速度鉴定情况

根据1:400万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，(《中国地震动峰值加速度区划图》及《中国地震动反应谱特征周期调整区划图》)，结合地质条件及项目所在地实际情况，本项目地处地震动峰值加速度为0.3g区域，地震烈度为8度，反应谱特征周期0.45s。区域内稳定性不好，本项目应进行抗震设计。

5.7 气温、降雨、日照、蒸发量、主导风向风速、冻深

乌恰县境内气候根据地形，气候差异较大，可分为高山半湿润寒温带、中山半干旱温凉带及低山丘陵干旱中温带气候区。气候变化体现了大陆性山地气候特征，垂直分带明显。项目区气候特点是：春季天气多变、浮尘、大风多；夏季凉爽，降雨集中，是雷暴冰雹集中出现区；秋季云淡气爽，降水减少；冬季晴朗严寒，风小雪少。乌恰县年平均气温为 6.8°C ，一月最冷，平均气温 -8.8°C ，七月最热，平均气温 20.1°C ，高差平均每升高100m，温度降低 0.76°C 。降水量随地势的升高而增多，南少北多，垂直分布明显，年最大降雨带主要出现在海拔2700m以上的山区。年降水量30年平均值为156.8mm，春夏季最多，冬季最少，年际降水量变化大。由于气候垂直分布明显，该区降雪也不均匀，低山区及其以下地区气候温和，冬季少雪，年均降雪量42.3mm，日数多年平均21天，平均积雪49天，稳定积雪期最长日数55天，积雪深度29mm；中山区气候温凉，高山区夏季短促，冬季漫长，平均降雪量190mm，日数多年平均98天，平均积雪日数167天，最大积雪厚度深46cm。最大冻土深度变幅在80~180cm。

6、沿线筑路材料、水、电等建设条件及与公路建设的关系

本项目共设路基、路面、砼工程材料商品料场1处，施工用电宜自备发电机。筑路材料料场材料质量较好，储量丰富，均有便道可以通往，采用汽车运输。

经过现场踏勘及取样试验，最终确定料场如下：

6.1 天然砂砾、砾石、路基填料

位于吉根乡附近，可用于路基取料、基层与底基层，材料质量较好，储量丰富，有便道通往，平均运距6Km。

6.2 砂、石屑、碎石：

位于吉根乡附近，该料场储量丰富，品种繁多，平均运距为6Km，料场运距较短，交通便利，可满足工程需要。

6.3 施工用水:

沿线河水或附近村庄自来水,可满足各项工程需求,平均运距 1Km。

6.4 水泥

水泥可从乌恰县重工业园区购买,产品规格丰富、质量可靠。

6.5 工程用电:

工程用电与当地电力部门协商,就近解决并考虑自备发电机以备不时之需。

7、与周围环境和自然景观相协调情况

该路的养护将极大改善当地的面貌,方便沿线农牧民出行,促进经济的发展。本工程在建设和运营阶段必将对生态平衡和自然景观及周围环境产生一定影响,主要表现在工程本身造成的自然景观的改变,施工期间的工程污染、运营期间路线所经地段附近村镇及人群集中地方的噪音,车辆行驶排出的废气污染等,因此,在本工程的设计、施工、运营阶段必须做好环境保护工作。

设计中环保问题高度重视,布线时尽量避免穿过村镇,线形设计尽量与周围环境协调,与自然景观相协调,避免影响景观。合理布设桥涵等构造物。避免路基大填大挖,力求土石方填挖平衡。

为了保证路基的稳定性,减少水土流失,与周围自然景观相协调,对沿线的低填方路堤采用缓边坡的方法进行设计,对取土坑、弃土坑进行平整,表面覆盖种植土,以利于绿化和复垦,最大限度的减少对自然环境的破坏。

在施工阶段,对大噪音施工机械的施工时间控制、施工废水和废料的排放等均不影响或最大限度少影响沿线居民生产、生活为原则。工程竣工后应及时清理河道、沟渠及道路上的障碍物,及时清除临时工程及废弃物,恢复原有地貌景观。

8、各项工程施工的总体实施步骤的建议及有关工序衔接等技术问题的说明以及有关注意事项。

本项目位于乡镇附近,施工干扰多,施工环境较艰苦,施工单位根据实际情况合理安排施工,要做好详细施工组织设计,根据项目特点本项目开工时间计划 2024 年 8 月—竣工时间 2024 年 11 月底。

8.1 施工准备

本项目虽然不大,但是是民生项目,建议本项目选调技术力量较好、综合素质较高的施工队伍参与建设,合理进行施工组织计划,加大优秀技术人员和先进精良设备的投入,确保工程顺利施工。

沿线砂、砾石、碎石、石屑、片、块石等采购材料用量较大,应提前进行备料,以免影响工程

的进度。

8.2 路基工程

包括路基土方的填筑、开挖、调运、路基的排水、防护建设等。

8.2.1 土方工程

本段路基土方采用机械施工,工期安排自 2024 年 9 月至 2024 年 10 月(包括清理与拆除)。路基施工应严格按照《公路路基施工技术规范》及设计要求进行,采用重型碾压,机械化施工,尤其要加强分层检验,确保填土压实。

8.2.2 防护、排水工程

防护工程形式主要包括挡土墙、护坡。为了确保工程质量和施工安全,路基防护工程应与路基土方工程结合安排,穿插在土石方工程中进行。本段路基排水工程主要由排水沟、边沟等项目组成,应在路基工程开工后进行,并将延续至工程最后阶段。

沿线路基防护(挡土墙)工程量较大,是控制防护工程质量与进度的关键。

防护、排水工程施工应注意与桥涵工程的配合。工期安排自 2024 年 10 月至 2024 年 11 月。

8.2.3 路面工程

计划路面工程工期为 2024 年 9 月至 2024 年 11 月,路面工程开工前,应对路基外观质量和局部缺陷进行整修或处理,路床顶面表层的整修,应根据质量缺陷的具体情况采用合理的方案、工艺进行。补填的土层压实厚度应不小于 100mm,压实后表面应平整,不得松散、起皮。

8.2.4 桥、涵工程

本项目仅有涵洞工程。

计划工期自 2024 年 8 月至 2025 年 9 月,由于涉及到排水、农田灌溉和与路基土方工程的交叉干扰,涵洞工程应结合路基施工同时进行,并尽量提前,便于路基贯通,也便于后续工序的展开,为了尽快恢复原有的排水系统和灌溉功能,应抓紧涵洞施工和改沟工程。盖板涵可集中预制或现浇。

8.2.5 交通工程及沿线设施

交通安全设施包括警示柱。自 2024 年 10 月至 2024 年 11 月完成。

警示柱:本项目共设置钢管警示柱 452 根。

9、新技术、新材料、新设备、新工艺等的采用情况

在本阶段的勘测设计中,大量推广和应用新技术、新材料、新设备、新工艺,具体包括:

(1) GPS 技术：公路 GPSRTK 测量与传统测量相匹配，应用于公路路线、桥梁外业测量，采用公路工程带状控制测量的 GPS 布网方法，GPS 水准测量等。

(2) 采用航空摄影测量：运用数字地图进行路线平面方案的比选及平纵面的综合设计，我公司在进行 1:2000 地形图测量之前先安排了全线航测，覆盖宽度近 0.5Km，给后期方案调整留有余地；1:2000 地形图成图的同时建立了全线的数字地面模型(DTM)，利用三维设计软件（纬地道路辅助设计系统)进行平纵面设计，对困难地段反复调整纵断面线型，以确保平纵组合得当，尽可能的减少填方工程量。

(3) 设计均采用国内开发的各项计算机程序辅助设计与计算，路线设计主要采用纬地道路辅助设计系统 CAD 软件程序设计，桥梁上部结构设计及下部基础设计主要采用桥梁博士、桥梁大师 CAD 软件等。各专业均采用计算机成图出图，出图出表率为 100%，大大提高了工作效率与出版质量。

(4) 沿线大中桥梁结构形式的确定，以满足使用要求、技术成熟可靠、结构安全、因地制宜、就地取材、经济合理为原则，充分考虑施工方便，力求结构标准化、装配化。

10、与有关部门协商情况

本项目为乌恰县重要民生项目，乌恰县交通运输局及各级部门对项目非常重视，修复方案征求了各乡镇府意见，各级部门对建设方案均无异议。

第二篇 路线

第二篇 路线说明

1、外业验收意见的执行情况

意见：本项目为养护项目，路线应与原有老路保持一致。

执行情况：按意见执行。

2、路线平、纵面设计说明

本项目为养护项目，路线平、纵面与原有老路一致。

3、安全设施

3.1 设计原则、内容、依据

3.1.1 设计原则、内容

本项目的交通安全设施是沿线设施的重要组成部分，完善的安全设施不仅能确保道路的安全畅通，还能起到美化交通环境，改善驾驶员心理状态等积极作用。全线安全设施按一次设计、一次建成的原则进行设计。安全设施设计内容包括：警示柱。以“主动引导、被动防护、全时保障”为设计思路，突出“以人为本”的理念，为使用者提供更加人性化和周到的服务。以求使车辆安全、顺畅、便捷地到达目的地，尽可能地避免交通事故的发生。一旦发生事故，力求最大限度地保护人员和车辆，避免诱发二次事故。

3.1.2 拟采用的技术标准和规范

- (1) 《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- (2) 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- (3) 《公路交通安全设施设计细则》（JTG /T D81-2017）；
- (4) 《国家公路网交通标志调整工作技术指南》（2017）
- (5) 《公路工程质量检验评定标准》JTG/1-2017；
- (6) 《道路交通标志和标线》GB5768.2-2022；
- (7) 《道路交通标志和标线》GB 5768.4~6-2017；
- (8) 《公路交通标志和标线设置规范》JTG D82-2009；
- (9) 《道路交通标志板及支撑件》GB/T 23827-2021；
- (10) 《道路交通反光膜》GB/T 18833-2012；
- (11) 《路面标线涂料》JT/T 280-2022；

(12) 《路面标线用玻璃珠》GB/T 24722-2020；

(13) 《突起路标》GB/T 24725-2009；

(14) 《公路工程钢构件防腐技术条件》GB/T 18226-2015；

(15) 《公路项目安全性评价规范》JTG B05-2015。

(16) 《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）

(17) 国家有关的法律、法规政策。

3.2 警示柱

3.2.1 钢管警示柱布设原则

本项目警示柱采用钢管警示柱，设计主要以国标《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）和《公路交通安全设施设计细则》（JTG /T D81-2017）为依据，同时警示柱设计在符合国标、规范的前提下，结合本项目的特点进行有针对性的设计。具体布设遵循以下原则：

根据项目所在地地形条件、路线等级、交通功能等因素，把交通安全放在第一位，需结合现场实际需求确定钢管警示柱的位置。

通常情况下，钢管警示柱应设置在交通事故多发地段、施工现场、危险路段，以提醒过往车辆和行人注意安全。本项目钢管警示柱布设于道路道口、涵洞道口等事故多发的危险路段。

3.2.2 钢管警示柱质量及外观

(1) 质量

使用的钢管材料必须符合国家标准，并且需要经过质量检测。制作工艺应符合相关工艺规范，包括切割、弯曲、焊接等。焊接部位要均匀，无明显缺陷，焊接接头强度要达到相应要求。

由于钢管警示柱大多用于户外，其表面易受氧化和腐蚀的影响。因此，在制作钢管警示柱时，需要进行防腐处理，以延长钢管的使用寿命。防腐处理的方法包括镀锌、喷涂、环氧渗透等方式。

(2) 外观

钢管警示柱的表面处理应符合相关要求，包括防锈处理、喷涂等。表面喷涂应均匀、平整，颜色应明亮、鲜艳，不得有起泡、剥落等现象。

钢管警示柱的外形应直立、稳定，柱体横截面形状为圆形，直径14cm；颜色应明显、醒目，符合相关规定。一般采用红色、黄色等高可见度颜色，以便于在远处和夜间容易被发现；警示柱上应设置明显的标识，包括文字、图案等。文字标识要清晰、易读，与柱体颜色有明显对比度。图案标识要具备辨识度和易理解性。

3.2.3 安装及维护保养

(1) 基础稳固

钢管警示柱的基础必须足够稳固，能够承受额定的风压和外力，同时也要有耐久性。在安装时必须使用专业工具，在固定基础之前，需要将基础部分进行充填，坚硬的基础不能有空隙和脱落现象，避免警示柱倾斜和摇晃。在地基上设置固定基座，基座必须与柱体焊接坚固

(2) 程序化安装

钢管警示柱在安装过程中，需要遵循相关程序化的安装要求。首先需要确定警示柱的正确位置和方向，警示柱与行车道之间的距离应符合道路设计标准，柱子之间的间距不宜过大；然后使用固定膨胀螺栓将基础和钢管警示柱固定在一起；在安装过程中，应注意检查钢管警示柱是否垂直、方向是否正确，并确保所选的固定点的稳定性；警示柱的可见性要求高，应避免被建筑物、植物等物体遮挡，且不得与其他交通安全设施冲突。

(3) 维修保养

钢管警示柱在长期使用过程中，可能会出现钢管表面的锈蚀、变形等问题，此时需要及时维修保养。如果发现锈蚀，需要及时除锈并涂上防腐漆；如果发现变形，应该更换新的钢管。另外，还需要定期对警示柱的稳定性进行检查，确保其处于良好的状态。警示柱周围应保持整洁，无杂物堆放，如有附着物要及时清除，以保证标志的清晰度和可见性。

3.2.4 施工注意事项

- (1) 按照设计要求和标准进行施工，确保警示柱或道口柱的质量和稳固性。
- (2) 注意施工现场的安全，使用个人防护装备，并确保工人和交通参与者的安全。
- (3) 在施工期间，及时进行交通管制和警示，确保行人和驾驶员的安全。
- (4) 注意环境保护，避免对环境造成污染和破坏。

安全设施工程数量汇总表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SII-16-2

序号	中心桩号	设施名称	说明	位置	单位	数量	铝合金 (Kg)				立柱 (Kg)			钢筋 (Kg)		基础		填方量 (m³)	II类反光膜 (m²)	反光漆 (m²)	备注
							标志板	滑动槽钢及滑块	抱箍及抱箍底衬	螺栓及螺母垫圈	立柱	柱帽	法兰盘及地脚螺栓	HPB300	HRB400	C30混凝土 (m³)	砂砾垫层				
														φ8	Φ14						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
一、警示柱																					
1	全线	警示柱	φ140×0.45×180	两侧边坡	个	452					12235.64								162.72		
合计						452					12235.64								162.72		

编制：白伟

复核：樊军

警示柱设置一览表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

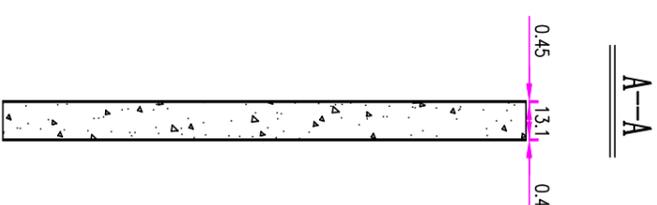
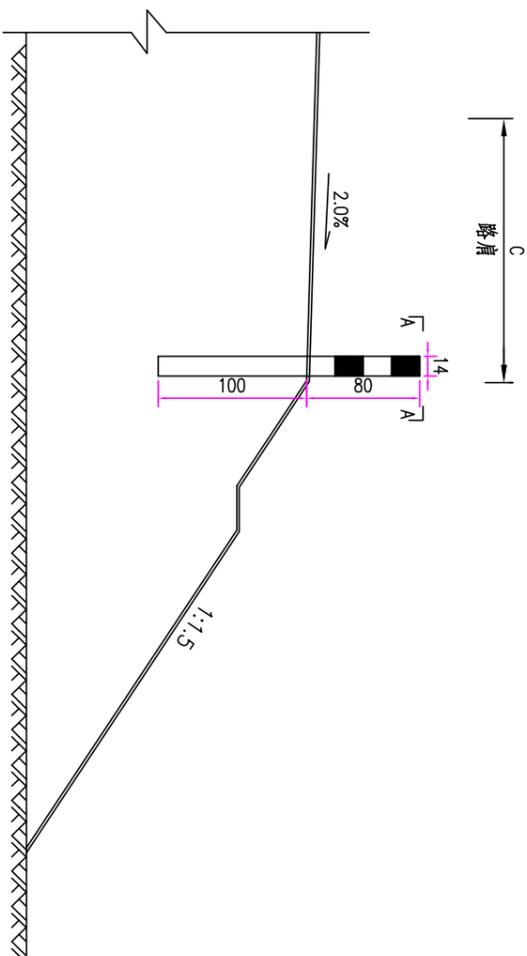
第 1 页 共 1 页 SII-16-7

序号	起讫桩号		设置长度 (m)	名称	规格	位置	数量	路线	备注
1	K8+970	K9+166	196	钢管警示柱	Φ14×0.45cm×180cm护柱	路面两侧，护柱间距3米。	134	1号线	哈拉铁列克村
2	K9+280	K9+466	186	钢管警示柱	Φ14×0.45cm×180cm护柱	路面两侧，护柱间距3米。	126	1号线	哈拉铁列克村
3	K9+610	K9+718	108	钢管警示柱	Φ14×0.45cm×180cm护柱	路面两侧，护柱间距3米。	74	1号线	哈拉铁列克村
4	K9+780	K9+888	108	钢管警示柱	Φ14×0.45cm×180cm护柱	路面两侧，护柱间距3米。	74	1号线	哈拉铁列克村
5	K9+938	K10+000	62	钢管警示柱	Φ14×0.45cm×180cm护柱	路面两侧，护柱间距3米。	44	1号线	哈拉铁列克村
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
20									
21									
22									
23									
合计			660				452		

编制：白伟

复核：魏华

横断面图



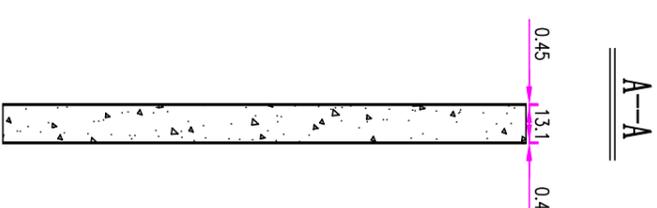
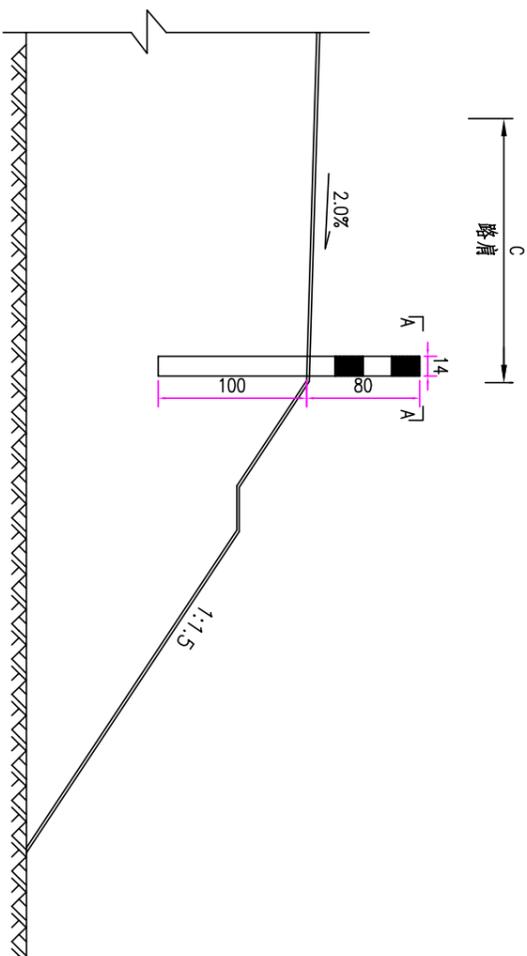
单根护柱工程数量表

φ140X4.5 钢管 (公斤)	反光膜 (平方米)	C25砼 (立方米)	拌坡土方 (立方米)
27.07	0.36		---

说明:

- 1.本图尺寸除钢管直径以毫米计外,其余均以厘米计。
- 2.警示柱顶端80厘米范围以20厘米间距涂红白相间反光漆。
- 3.警示柱每3米设置一根。
- 4.设置警示柱路段的亏坡土方按每沿米0.8立方米计。

横断面图



单根护柱工程数量表

φ140X4.5 钢管 (公斤)	反光膜 (平方米)	C25砼 (立方米)	拌坡土方 (立方米)
27.07	0.36		---

说明:

- 1.本图尺寸除钢管直径以毫米计外,其余均以厘米计。
- 2.警示柱顶端80厘米范围以20厘米间距涂黑黄相间反光珠。
- 3.警示柱每3米设置一根。
- 4.设置警示柱路段的亏坡土方按每沿米0.8立方米计。

第三篇 路基、路面及排水

第三篇 路基路面及排水说明

1、外业验收意见的执行情况

意见：本项目为养护项目，应考虑坑槽修复、土路肩修复、路基修复。

执行情况：在坑槽、土路肩或路基修复时增加工程量。

2、施工图标段划分情况说明

本项目为乌恰县农村公路养护项目，路线全长 28.3Km，全线划分成一个施工标段。

3、路基设计原则、路基横断面布置及加宽、超高方案

3.1 设计原则

路基具有足够的强度、稳定性和耐久性；符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。根据地质条件进行地基处理，合理的选用路基填料，对路基强度、稳定性、防护工程、排水系统等方面进行综合设计。

3.2 路基横断面布置及加宽、超高方案的说明

本项目为养护项目，路基横断面与原有老路一致。

4、路基压实标准与压实度及填料强度的要求的说明

4.1 路基压实标准与压实度

依照交通部颁《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）和《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）的要求，压实标准以路基填料重型击实试验资料为准，本次设计路基压实度按照二级公路标准执行。

路床压实度要求 表4-1

路基部位	路床底面以下深度（m）	路床压实度（%）	
		二级公路	三四级公路
上路床	0-0.3	≥95	≥94
下路床	轻、中、重交通	≥95	≥94
	特重、极重交通	≥95	-

路堤压实度 表4-2

路基部位	路床底面以下深度（m）	路床压实度（%）	
		二级公路	三四级公路
上路堤	轻、中、重交通	≥94	≥93
	特重、极重交通	≥94	-
下路堤	轻、中、重交通	≥92	≥90
	特重、极重交通	≥92	≥90

4.2 填料强度及要求

（1）含草皮、生活垃圾、树根、腐殖质土的土严禁作为路基填料。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐含量超过允许含量的土，不得直接用于路基填料；确许使用时，必须采取技术措施进行处理，经检验满足设计要求后方可使用。

（2）液限大于 50%、塑性指数大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接作为路堤填料；需要使用时，必须采取技术措施进行处理，经检验满足设计要求后方可使用。

（3）粉质土不宜直接填筑路床，不得直接填筑于浸水部分的路堤及冰冻地区的路床。

（4）填料强度和粒径应符合公路路基施工设计规范（JTG D30-2015）中的规定，本项目路基采用砾类土填筑，填料强度应满足下表要求。

路床填料最小承载比要求 表4-3

路基部位	路床底面以下深度（m）	填料最小承载比（CBR）（%）	
		二级公路	三四级公路
上路床	0-0.3	6	5
下路床	轻、中、重交通	4	3
	特重、极重交通	4	-

路堤填料最小承载比要求 表4-4

路基部位		路面底面以下深度 (m)	填料最小承载比 (CBR) (%)	
			二级公路	三四级公路
上路床	轻、中、重交通	0.8-1.5	3	3
	特重、极重交通	1.2-1.9	3	-
下路床	轻、中、重交通	1.5 以下	2	2
	特重、极重交通	1.9 以下		

4.3 桥、涵构造物台后路基填筑

(1) 为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降,减轻桥头跳车现象,提高高速公路车辆行驶的舒适性,对桥梁台后和涵洞两侧路基填筑压实度需 $\geq 97\%$,其台后路基处理范围见下表。

桥涵构造物台后路基填筑处理范围 表4-5

每侧处理长度 构造物类型	底部长度 (m)	上部长度 (m)	备注
桥梁	≥ 5	$> (5+2H)$	台前溜坡及锥坡,需超长 0.3m 压实。
涵洞	≥ 3	$> (3+2H)$	H 为台后路堤高度。

(2) 台后路基施工要求:

- 一般路段桥涵构造物台后路基填筑,应分层对称一次性填筑,避免台后土产生不对称压力。
- 当桥台采用肋式桥台时,应先进行桥台桩基、承台及台身施工,再进行桥头路基和锥坡分层对称一次性填筑至台帽底,再进行台帽施工。
- 当桥台采用柱式桥台时,应先进行桥头路基和锥坡分层对称一次性填筑至台帽底,再进行桥台桩基施工,最后进行台帽施工。
- 对于盖板涵和圆管涵两侧路基填筑,可先进行涵洞施工,后分层对称一次性填筑涵洞两侧路基。
- 对于桥涵构造物台后路基的填筑,每层填筑压实厚度,根据采用压实机械而定。当采用重型机械碾压时,压实厚度 20cm;当采用人工夯实,压实厚度 ≤ 15 cm。并且压实度均应满足规范和设计要求。

5、路基边坡、护坡道及碎落台

5.1 路基边坡

本项目挖方边坡采用 1:0.75 设计,填方边坡采用 1:1.5。

5.2 护坡道及碎落台

本项目不设置护坡道及碎落台。

6、路基支挡、加固及防护设计说明

6.1 路基防护挡土墙

本项目为增加路基强度、抵挡河水冲毁路基,设置仰斜式路堤墙,仰斜式挡墙墙体采用 M10 浆砌片石砌筑,挡土墙基础埋置于原地面线以下不小于 2.5m,挡土墙每隔 10~20m 设置沉降缝,缝宽 2cm,缝内用沥青麻絮填塞。

6.2 路基防护护坡

护坡坡面为 C30 砼护坡,II 型护坡坡面厚 15cm,基础顶宽 60cm,底宽 85cm,基础埋深 200cm,坡面高出地面线 200cm;III 型护坡坡面厚 10cm,基础顶宽 40cm,底宽 40cm,基础埋深 100cm,坡面高出地面线 100cm。每隔 5 米设置一道沉降缝,缝宽 2cm,缝内用沥青麻絮填塞。

7、路基、路面排水系统及其防护设计说明

7.1 路面排水

本项目路面排水通过路面横坡及路线纵坡排水,路面横坡采用 1.5%,土路肩横坡采用 3%。

7.2 路基排水

本项目路基排水主要通过设置边沟将路基来水侧水流汇集通过边沟出水口及桥、涵等构造物排出路基外。在调查中发现部分路段边沟淤塞,在本次设计中增加了土边沟工程量,避免水流冲毁路基。土边沟尺寸,内坡 1:1.5,外坡 1:0.75,底宽 0.4m,顶宽 1.3m,沟深 0.4m。

8、特殊路基处理

8.1 岩土体工程地质特征与评价

本项目无特殊性岩土。

8.2 特殊路基处理

本项目无特殊路基处理。

9、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

9.1 路面结构设计

9.1.1 路面设计原则

路面设计应做到满足交通量的需要，适应道路服务功能要求，符合当地筑路材料状况，适应当地自然环境要求，技术成熟、性能优良、造价合理。

9.1.2 路面设计依据

本项目公路自然区划VI2（绿洲、荒漠区）属于夏热冬寒干旱区（2-2-4区）气候分区。

9.1.3 路面设计年限

沥青混凝土路面设计使用年限8年。

9.1.4 土基类型及土基回弹模量

（1）土基干湿类型

根据项目所处地区已有的设计经验及查表综合考虑得出路基临界高度，参考外业中调查的地下水位，该项目路基填料主要为砾类土，路基处于干燥或中湿状态。

（2）土基回弹模量

根据路基填料土类、干湿类型及施工情况确定本项目土基回弹模量。本项目路基填料为砾类土时，路基回弹模量 E_0 取70MPa。

9.1.5 路面结构形式

根据项目特点、建设资金结合当地实际情况，本项目路面为沥青混凝土路面。

路面结构设计

4cm 细粒式沥青砼面层(AC-13C)+12cm 厚级配砾石基层+15cm 厚天然砂砾底基层，总厚度 31cm。

9.2 路面材料要求

9.2.1 沥青

道路沥青及基质沥青采用库车产 A 级道路石油沥青，标号为 90 号，其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 4.2.1-1 中 2-2 气候区的规定。

90A石油沥青技术指标要求

表9-1

检 验 项 目	技术指标要求(90A)
针入度（25℃，100g，5s） (0.1mm)	80-100
软化点（环球法） 不小于（℃）	44
动力粘度（60℃） 不小于（Pa·S）	140
延度（15℃） 不小于（cm）	100
延度（10℃） 不小于（cm）	30
含蜡量（蒸馏法） 不大于（%）	2.2
闪点（COC） 不小于（℃）	245
溶解度 不小于（℃）	99.5
残留针入度比(25℃) 不小于（%）	57
残留延度（10℃） 不小于（cm）	8

9.2.2 沥青混合料

面层采用密级配细粒式沥青混凝土 AC-13C 型，其技术指标要满足《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）中的相关要求并结合实际经验确定工程目标配合比。

9.2.3 透层

透层油采用渗透性好的中凝液体石油沥青，喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度宜不小于 5mm（无机结合料稳定集料基层）~10mm（无结合料基层），并能与基层联结成为一体。透层油的质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）第四章的规定。

沥青路面透层材料的规格和用量表

表9-2

用途	中凝液体石油沥青		乳化沥青	
	规格	用量（L/m ² ）	规格	用量（L/m ² ）
无机结合料粒料基层	AL(M)-1、2 或 3	1.0-2.3	PC-2 PA-2	1.0-2.0
半刚性基层	AL(M)-1 或 2	0.6-1.5	PC-2 PA-2	0.7-1.5

9.2.4 粗集料

面层粗集料采用砾石。粗集料应洁净、干燥、表面粗糙，与沥青的粘附性应不大于3级，不能满足时需要加入抗剥落剂，以提高石料与沥青之间的粘结力。其级配组成应按照其他公路标准执行并应满足下表要求。

沥青混凝土面层的混合料级配组成 表9-3

通过下列筛孔（方孔筛，mm）的质量百分比（%）											
型号	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13	—	100	90/100	68/85	38/68	25/50	15/38	10/28	7/20	5/15	4/8

沥青混合料用粗集料质量技术要求 表9-4

指 标	技术要求
石料压碎值	不大于（%） 30
洛杉矶磨耗损失	不大于（%） 35
表观相对密度	不小于（t/m ³ ） 2.45
吸水率	不大于（%） 3.0
对沥青的粘附性	不小于 3级
针片状颗粒含量(混合料)	不大于（%） 20
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于（%） 1
软石含量	不大于（%） 5

9.2.5 细集料

细集料必须具有一定的级配，要符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）中要求的沥青混合料用细集料的规格；细集料应该洁净、干燥、无风化、无杂质，质量应符合下表要求。

沥青混合料用细集料质量技术要求 表9-5

指 标	技术要求
表观相对密度	不小于(g/cm ³) 2.45
坚固性(>0.3mm)	不大于(%) 12
含泥量(<0.075mm的含量)	不大于(%) 5
砂当量	不小于(%) 50

9.2.6 矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩等强基性岩石磨细得到的矿粉，要求原石料不含泥土，矿粉应始终保持干燥、洁净不成团块，面层用矿粉质量应该符合下表的要求。

沥青混合料用矿粉技术要求 表9-6

指 标	技术要求	
表观相对密度	不小于（t/m ³ ） 2.45	
含水量	不大于（%） 1	
粒度范围	<0.6mm	100
	<0.15mm	90~100
	<0.075mm	70~100
外观	无团粒结块	
亲水系数	小于 1	
塑性指数	小于 4	

9.3 级配组成

9.3.1 透层

基层与面层间设透层，透层采用中凝液体石油沥青，散布量为1L/m²，透层油透入基层的深度宜不小于5mm(无机结合稳定集料基层)-10mm(无结合料基层)，并能与基层联结为一体。

9.3.2 级配砾石

级配砾石基层采用重型击实标准，其压实度不应小于98%，CBR值不应小于80%，见下表。

基层集料级配组成 (方孔筛)

表9-7

结构类型	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)								液限 (%)	塑指 (%)
	37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075		
级配砾石	100	90/100	73/88	49/69	29/54	17/37	8/20	0/7	<28	<9

9.3.3 天然砂砾底基层

天然砂砾底基层级配宜接近圆滑曲线，其压实度不应小于 96%，CBR 值对轻交通的公路不应小于 40%，对中等交通的公路不应小于 60%。

天然砂砾底基层级配范围

表9-8

筛孔尺寸 (mm)	53	37.5	9.5	4.75	0.6	0.075	液限 (%)	塑性指标
通过质量百分率 (%)	100	80~100	40~100	25~85	8~45	0~15	<28%	<9

9.3.4 土路肩结构

土路肩顶面横坡为 3%，采用透水性材料（砂砾）陪路肩，压实度不小于 90%。

10、施工方法及注意事项

(1) 开工前和施工中应严格按照招标文件中的技术规范及相关交通部颁施工技术规范所规定的施工工艺及质量检查验收标准进行施工。

(2) 路基工程中，纵断面设计高程为路线中心处的路面顶高程，路基施工时须扣除路面厚度。

(3) 各种路用材料在进行技术质量检验合格后，方可使用。

(4) 路基施工应严格按照《公路路基施工技术规范》进行，全宽分层填筑压实；填土最大松铺厚度不超过规范要求，压实度达到规范要求。对于路基填土厚度不满足路基填筑碾压的最小厚度要求的，应与底基层同层施工。

(5) 路堤基底为松散土时，应将基底翻挖，土块打碎，然后回填、整平、压实。

(6) 路基范围内的垃圾、有机物、草皮树根和腐植土应清理干净，确保路基不含软弱层。

(7) 桥台台背填料应优先选用内摩擦角值较大的砾类土填筑；各种填土的压实应尽量采用轻型机具，严格控制松铺厚度。从填方基底或涵洞顶部至路床顶面压实度均应达到 96%。当路堤基底土质软弱时，应先处理软基而后按相同的标准进行压实。

(8) 路基帮坡碾压应采用小型夯实机械，采用水平夯实的办法，确保帮坡土方达到压实度。

(9) 基层施工收光阶段不应振碾提浆。刚成型基层应用带压力洒水车洒水使其表面形成麻面，

成型时间较长采用机械方式打毛其表面，以利基层面层联结。

(10) 沥青面层摊铺前，应对路面基层全面检查验收，验收合格后方可进行沥青摊铺，摊铺前应对基层表面清扫干净。

(11) 路面开工前、应参考设计配比及技术要求，对路面混合料进行室内配合比设计及有关试验，进一步，确定混合料的配比、沥青混合料中的沥青用量、拌和成型温度、马歇尔试验的稳定度、流值、密度及孔隙率、压实度等，基层和底基层混合料的级配组成、配合比、用水量等均应在开工前通过试验进一步确定，并在施工中严格控制，以满足路面结构的强度要求，保证工程质量。

(12) 为保证路面质量，沥青混合料采用集中厂拌法拌制混合料，配自卸汽车运输、全断面机械摊铺机摊铺施工。混合料运输摊铺时不应产生粗、细粒离析现象，分布应均匀，碾压应充分。

(13) 沥青混合料应采用沥青摊铺机摊铺。摊铺机必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺，不得随意变换速度或中途停顿，以提高平整度，减少混合料的离析。应严格按 JTG F40 2004《公路沥青路面施工技术规范》要求的摊铺温度、碾压温度摊铺碾压。

(14) 沥青路面的施工必须接缝紧密，连接平顺，不得产生明显的接缝离析。混合料中的粗集料颗粒应予剔除，并补上细料，搭接平整，充分压实。

(15) 沥青混凝土路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于 50℃后，方可开放交通。铺筑好的沥青层应严格控制交通，做好保护，保持整洁，不得造成污染，严禁在沥青层上堆放施工产生的土或杂物，严禁在已铺沥青层上制作水泥砂浆。

(16) 为确保路面施工质量，承包商应建立健全质量管理体系，严格工序管理，遵照有关规程、规范，精心组织施工；应配置集料、试验、生产、运输、摊铺、碾压、检测等现代化成套设备，并配备合格的试验、质检人员，以保证优质高效地进行施工。

(17) 禁止在不利季节、不利时间进行路面施工。严禁在雨中施工和雨后立刻施工。

(18) 严格控制施工车辆乱开辟便道，避免对农田的破坏。

(19) 施工过程中发现问题，应及时通知设计单位，会同建设单位和质监等部门等进行处理，确保工程质量。

(20) 未尽事宜请参照有关施工规程及规范执行。

土石方量数量表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SIII-2-25

序号	起讫桩号	挖方						填方						弃方		计价方总数		备注		
		总数量	土			石			总数量	本桩利用		纵向利用		借方		土	石		土	石
			I	II	III	IV	V	VI		土	石	土	石	土	石					
			m ³		m ³															
1	哈拉铁列克村1号线													509					509	
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
合计														509					509	

编制：石伟

复核：樊军

路基防护工程数量表(挡土墙)

工程名称: 2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SIII-2-29

序号	起讫桩号			防护形式	位置		挡墙高度 (m)	长度 (m)	工程数量				备注
	起点	~	终点		左侧	右侧			C30片石混凝土	M10浆砌片石	挖土方 (III)	回填土方	
									(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	
1	K1+162	~	K1+280	仰斜式路堤墙		右	3	118		212	561	454	2号线哈拉铁列克村
2	K1+280	~	K1+380	仰斜式路堤墙		右	4	100		180	367	277	2号线哈拉铁列克村
3	K1+380	~	K1+490	仰斜式路堤墙		右	4	110		332	642	477	2号线哈拉铁列克村
4	K1+490	~	K1+566	仰斜式路堤墙		右	3	76		137	361	293	2号线哈拉铁列克村
5	K1+781	~	K1+819	仰斜式路堤墙		右	4	38		68	139	105	3号线哈拉铁列克村
6	K1+505	~	K1+542	仰斜式路堤墙	左		4	37		67	136	102	3号线哈拉铁列克村
7	K1+580	~	K1+600	仰斜式路堤墙	左		4	20		36	73	55	3号线哈拉铁列克村
8	K3+590	~	K3+615	仰斜式路堤墙		右	4	25		76	146	109	3号线哈拉铁列克村
9	K3+951	~	K4+014	仰斜式路堤墙	左		4	63		113	231	175	3号线哈拉铁列克村
10	K4+096	~	K4+158	仰斜式路堤墙	左		5	62		320	448	293	3号线哈拉铁列克村
11	K5+368	~	K5+491	仰斜式路堤墙	左		4	123		371	718	534	3号线哈拉铁列克村
12	K5+548	~	K5+594	仰斜式路堤墙	左		4	46		83	169	127	3号线哈拉铁列克村
13	K5+771	~	K5+823	仰斜式路堤墙	左		4	52		157	304	226	3号线哈拉铁列克村
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													片石从K1+500挖石方处拉运, 平均运距3Km, 片石强度应≥MU40。
21													
22													
合计								870		2153	4296	3228	

编制: 白伟

复核: 穆华

路基防护工程数量表(护坡)

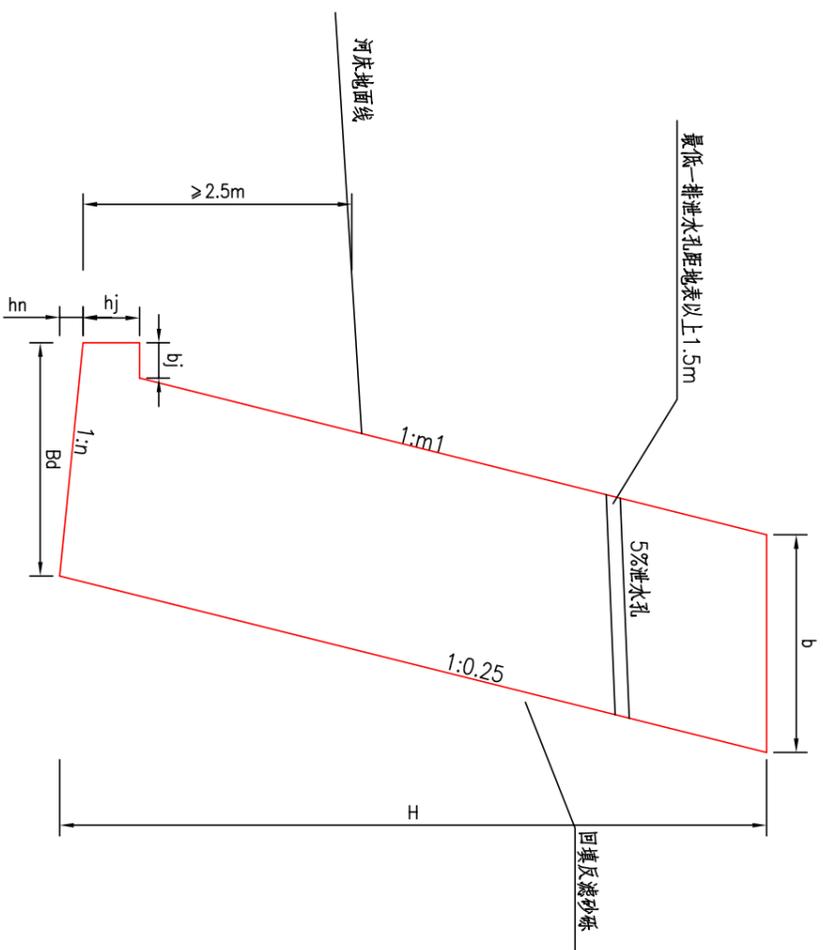
工程名称: 2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SIII-2-29

序号	起讫桩号			防护形式	位置	长度 (米)	工程数量									备注	
	起点	~	终点				C30砼坡身 (m³)	C30砼基础 (m³)	砂砾垫层 (m³)	挖基土方 (m³)	沥青麻絮 (m²)	回填土方 (m³)	C30砼锥坡 坡身(m³)	C30砼基 础(m³)	填方 (m³)		挖方 (m³)
1	K0+000	~	K0+046	II型护坡	路基右侧	46.0	42.3	20.2	28.5	170.2	3.6	121.4					哈拉铁列克村1号线终点右侧
2	K5+966	~	K6+024	III型护坡	路基右侧	58.0	16.8	9.3	16.8	89.9	3.5	73.7					哈拉铁列克村1号线
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
小计						104.0	59.1	29.5	45.3	260.1	7.2	195.1					

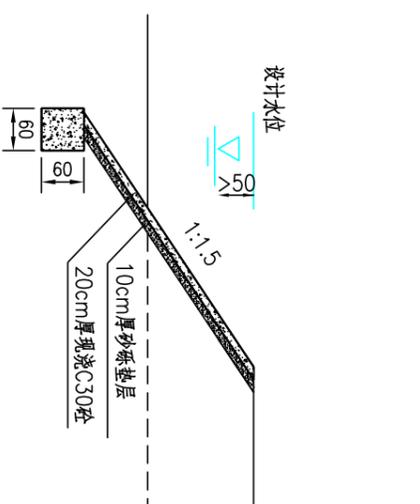
编制: 白伟

复核: 穆安华



仰斜式 (一)

150 250



堆坡大样图 (一)

路肩墙A 均布荷载为 $q_k=30kPa$
填料内摩擦角 $=35^\circ$ 基底摩擦系数 $\mu=0.4$

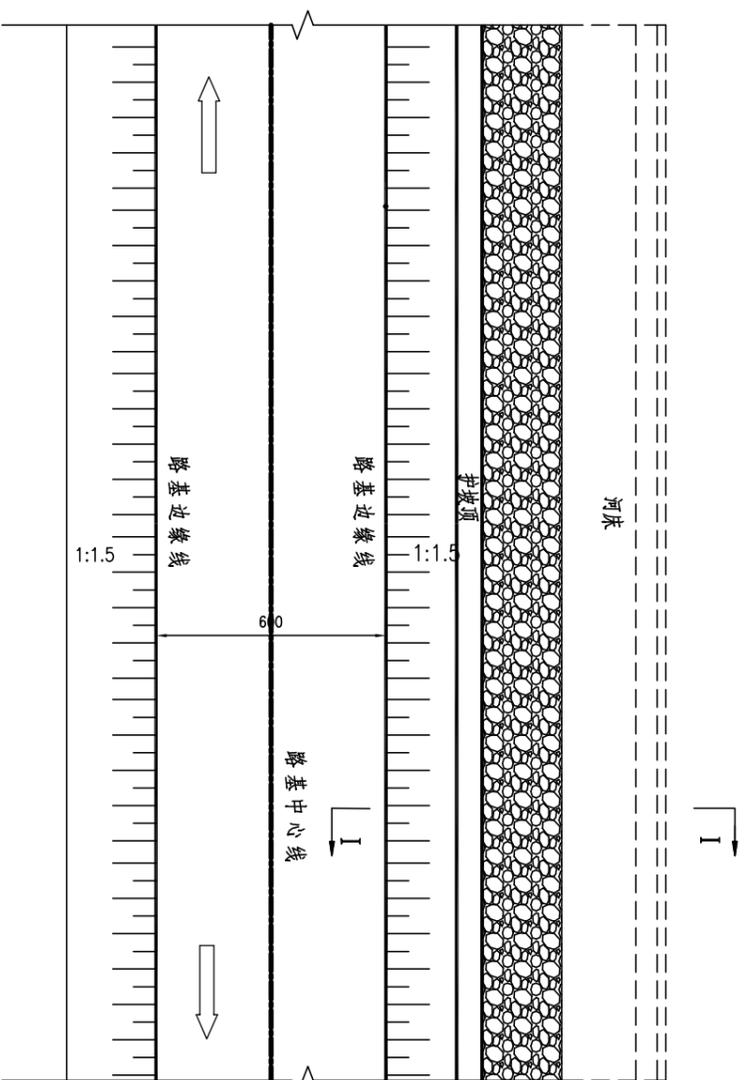
选用号	YJA2	YJA3	YJA4	YJA5	YJA6
墙高H	2000	3000	4000	5000	6000
截面尺寸					
h_j	400	450	500	550	600
h_n	130	150	180	230	260
b	500	580	740	960	1120
b_j	170	190	210	230	250
Bd	640	730	900	1130	1310
m1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
n	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
θ	36.1	36.1	36.1	36.1	36.1
E_g	9	18	30	49	68
k_s	2.32	1.73	1.78	1.71	1.72
k_t	2.09	1.60	1.61	1.61	1.61
p1	51	102	129	163	191
p2	23	9	21	31	43
每延米体积V	1.05	1.8	3.02	5.16	6.78

注：1、本图尺寸均以毫米计，有关符号及其意义见公路挡土墙设计与施工及国家标准图集实施手册P457及458相关说明。

- 挡土墙基础应埋置于原地面线以下不小于2.5米。
- 挡墙基础地层为圆砾，修正后的承载力满足设计要求。
- 挡土墙泄水管及泄水管后反滤材料和沉降缝填缝料要求详见图集说明。
- 墙体材料采用M10浆砌卵石。
- 本挡墙图集号采用04J008，图中数据及尺寸均以图集为准，其余未说明事项严格按照相关规范执行。

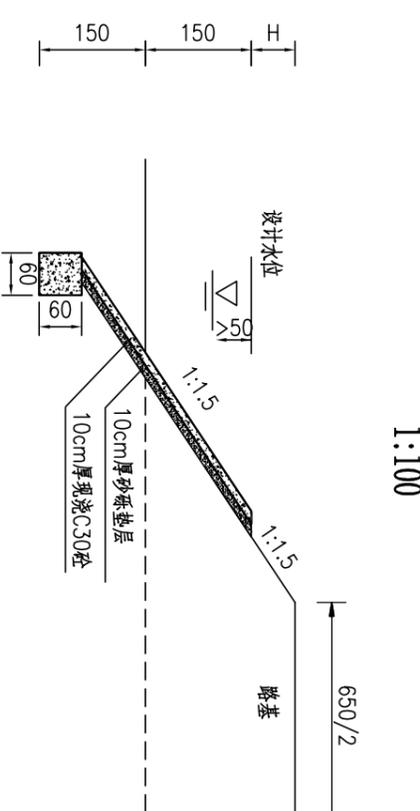
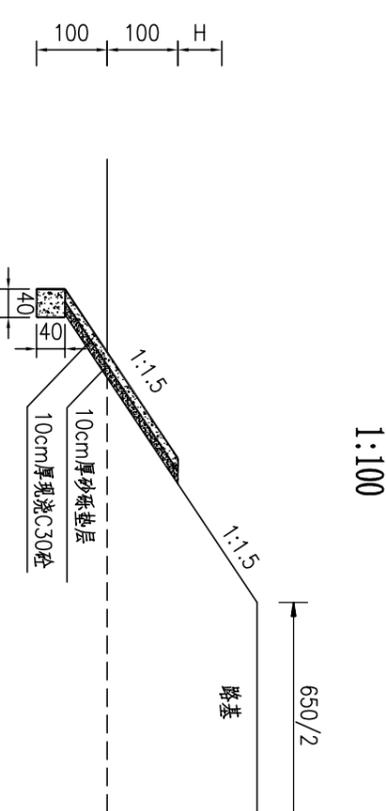
护坡平面图

1:200



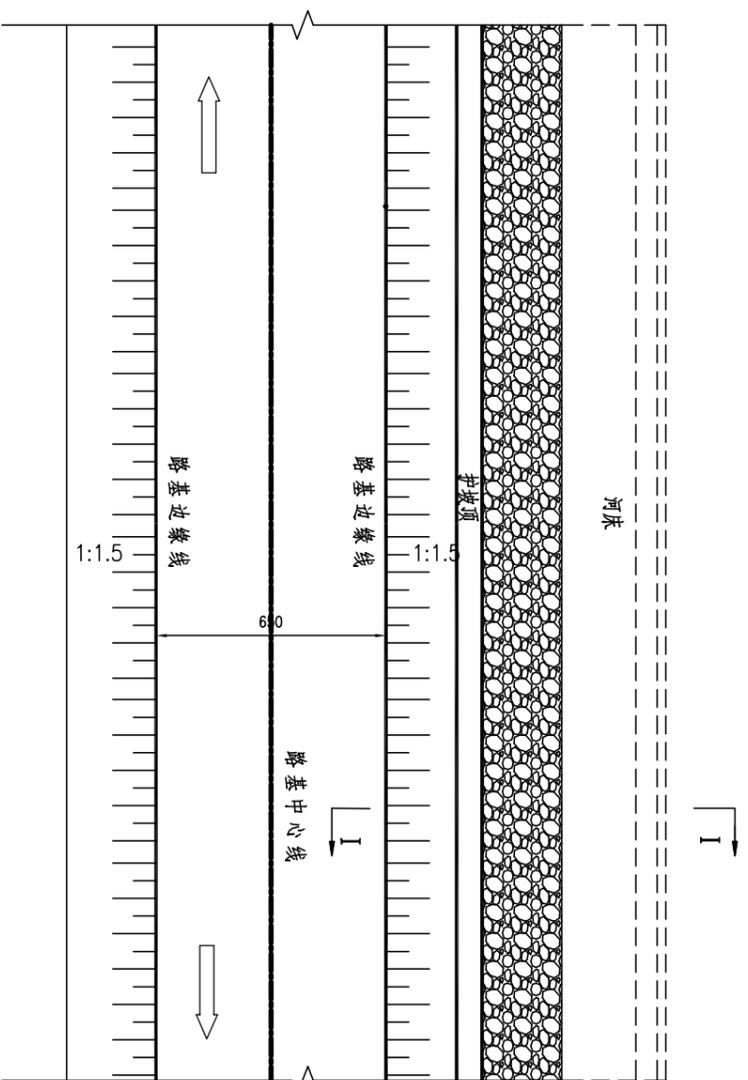
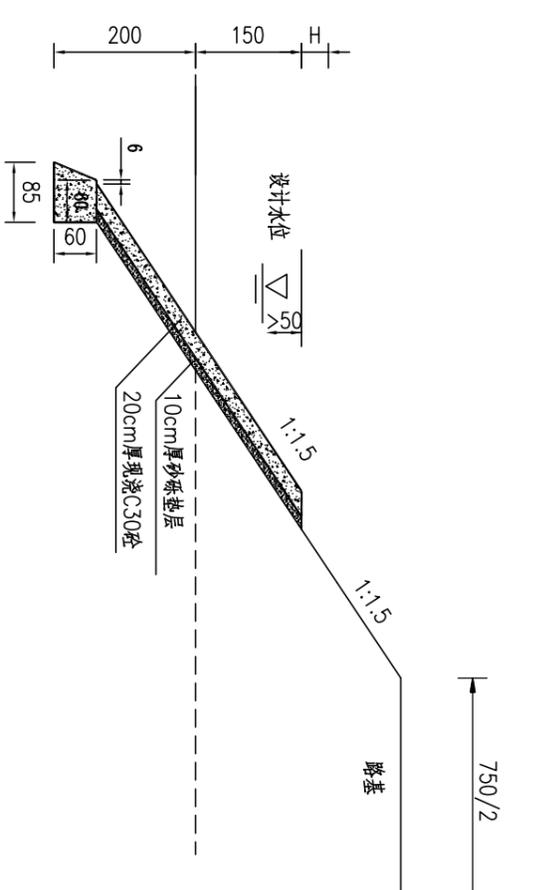
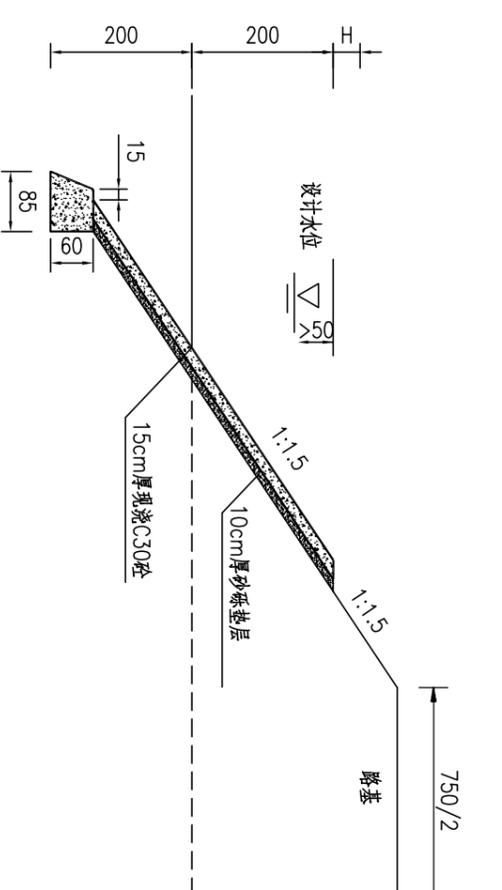
护坡每延米工程数量表

护坡形式	C30砼坡面 (m ³)	C30砼基础 (m ³)	砂砾垫层 (m ³)	砂浆 (m ³)	挖土方 (m ³)	基础回填土方 (m ³)	沥青麻絮 (m ²)
IV型护坡	0.44	0.36	0.44		2.56	2.11	0.56(每处)
III型护坡	0.29	0.16	0.29		1.55	1.27	0.41(每处)

IV型护坡
1:100III型护坡
1:100

注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位,护坡基础回填土压实度不小于94%。
- 2、护坡采用C30砼现浇,每隔5米设置一道沉降缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞,厚度不小于10cm。

护坡平面图
1:200I型护坡
1:100II型护坡
1:100

护坡每延米工程数量表

护坡形式	C30砼坡面 (m ³)	C30砼基础 (m ³)	砂砾垫层 (m ³)	砂浆 (m ³)	挖土方 (m ³)	基础回填土方 (m ³)	沥青麻絮 (m ²)
I型护坡	1.05	0.44	0.53		3.70	2.64	0.65(每处)
II型护坡	0.92	0.44	0.62		3.70	2.64	0.65(每处)

注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位,护坡基础回填土压实度不小于94%。
- 2、护坡采用C30砼现浇,每隔5米设置一道沉降缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞,厚度不小于10cm。

路面坑槽修补工程数量表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SIII-2-31

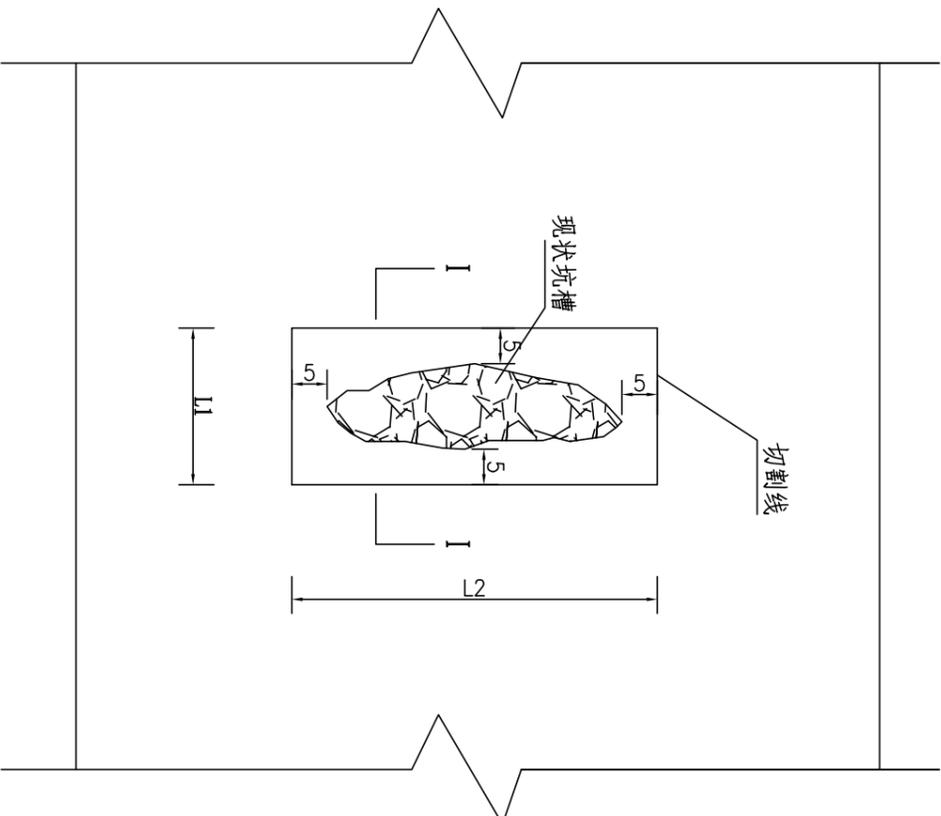
序号	路线名称	起讫桩号		长度 (m)	坑槽工程数量		整片处理工程数量			切割长度 m	病害总面积 m ²	修补工程量						挖除旧路面		培路肩		备注
					个数	面积	个数	面积	具体处理 路段桩号			坑槽底部 喷洒热沥青 m ²	坑槽壁喷 洒热沥青 m	15cm厚 C30砼 m ²	4cm细粒式 沥青砼 m ²	30cm厚 水稳 m ²	12cm级配 砾石基层 m ²	面积 m ²	弃方 m ³	厚度 (cm)	数量 (m ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	C242	起点	终点	60			4	94		88	94	94	88		94		94	94	6			一棵树片区
2	1号线	K0+000	K0+020	20			1	80		48	80	80	48		80		80	80	3			萨孜村
3	1号线	K0+200	K0+220	20			1	80		48	80	80	48		80		80	80	3			萨孜村
4	1号线	K0+256		2	1	4				8	4	4	8		4		4	4	0.24			萨孜村
5	1号线	K0+300		2	1	4				8	4	4	8		4		4	4	0.24			萨孜村
6	1号线	K0+390		3	1	12				14	12	12	14		12		12	12	0.56			萨孜村
7	2号线	K0+080		1	1	1.5				5	2	2	5		2		2	2	0.20			萨孜村
8	2号线	K0+110		2	1	6				10	6	6	10		6		6	6	0.40			萨孜村
9	2号线	K0+124		2	1	8				12	8	8	12		8		8	8	0.32			萨孜村
10	2号线	K0+190		1	1	1				4	1	1	4		1		1	1	0.16			萨孜村
11	2号线	K0+204		0.8	1	0.48				3	0.5	0.5	3		0.5		0.5	0.5	0.12			萨孜村
12	2号线	K0+218		4	1	4				10	4	4	10		4		4	4	0.83			萨孜村
13	4号线	K0+024		1	1	1				4	1	1	4		1		1	1	0.34			萨孜村
14	4号线	K0+240		0.5	1	0.25				2	0.3	0.3	2		0.3		0.3	0.3	0.17			萨孜村
15	4号线	K0+088		5	1	10				14	10	10	14		10		10	10	1.18			萨孜村
16	4号线	K0+070		1	1	1				4	1	1	4		1		1	1	0.34			萨孜村
17	5号线	K0+000	K0+046	46			1	184		92	184	184	92		184		184	184	0.32			萨孜村
18	5号线	K0+080		4	1	8				12	8	8	12		8		8	8	1.01			萨孜村
19	5号线	K0+590	K0+610	20	1	20				42	20	20	42		20		20	20	3.40			萨孜村
20	5号线	K0+140		4	1	4				10	4	4	10		4		4	4	0.83			萨孜村
21	1号线	K5+966	K6+024	58	1	232				124	232	232	124		232		232	232	4.96			哈拉铁列克村
合计				257		317		438		562	755	755	562		755		755		27.66			

编制：白伟

复核：穆敏

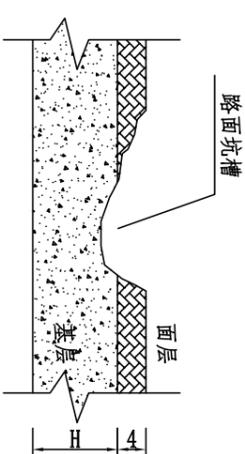
龟裂、块裂或松散、坑槽处治平面设计图

1:10



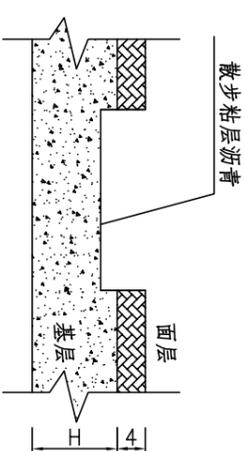
未处理坑槽

1:10



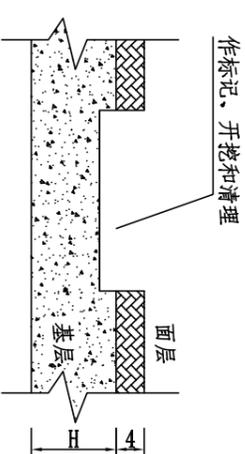
散布沥青后

1:10



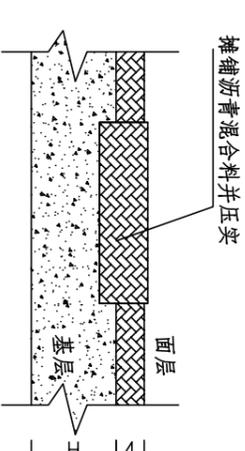
开挖清理后

1:10



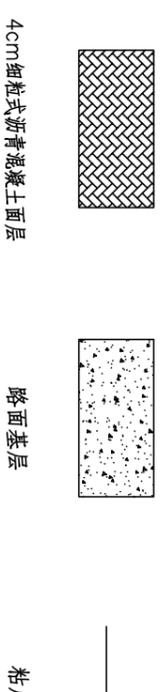
修补处理后

1:10



路面病害处治 I-I 剖面图

图例



注:

- 图中尺寸均以厘米计。
- L1、L2为病害处治尺寸范围的宽度和长度。
- 对于基层也产生病害的路段处理时,将沥青面层与10cm基层全部挖除,回铺4cm细粒式沥青混凝土+12cm级配砾石基层;压实处理后的顶面应与周围沥青面层平齐连接紧密,并对路拱横坡进行控制。挖补范围的轮廓线应与路面中心线平行或者垂直,并在病害面积范围以外至少宽挖5cm。
- 病害处理时应严格控制施工质量,并严格按照施工顺序进行,基坑开挖以后,应在干净、干燥的条件下,按设计要求进行回填施工。
- 在进行病害处理时,应选择在良好的气候条件下进行,当天进行开挖处理的病害路段,应在当天完成修补。

路基、路面排水工程数量表(土边沟)

项目名称: 2024年乌恰县吉根乡自然村公路建设项目

第1页 共1页 SIII-2-36

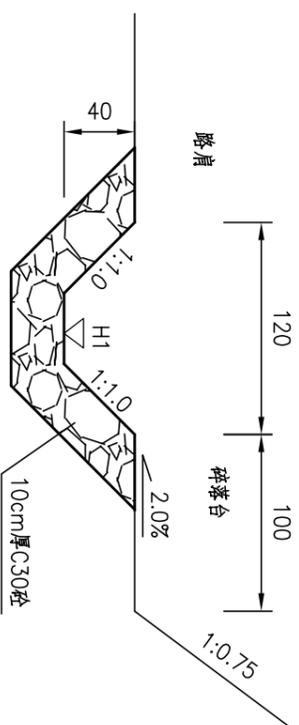
序号	桩号		总长度 (m)	位置		边沟工程数量				备注
	起点桩号	终点桩号		路基左侧	路基右侧	沥青麻絮 (m ²)	C30砼 (m ³)	M10水泥砂浆 (m ³)	挖土方 (m ³)	
1	K3+746	K3+774	28.0						10	哈拉铁列克村1号线
2			全线						339	哈拉铁列克村1号线错车道
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
	本页合计		28.0						348	

编制:

复核:

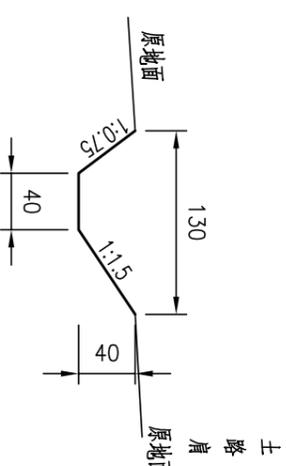
挖方边沟

1:40



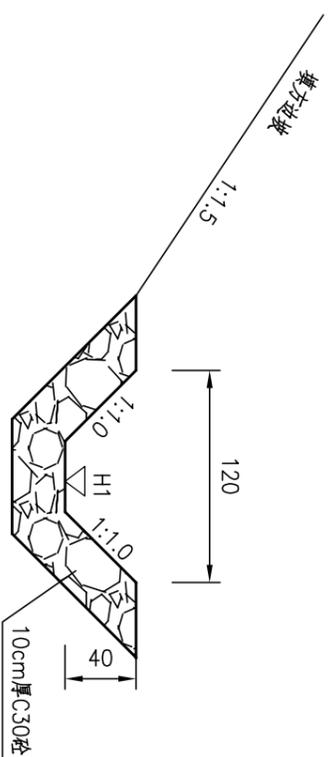
土边沟

1:50



填方边沟

1:40



每延米工程数量表

名称	项目	C30砼(m ³)	沥青麻絮(m ²)	开挖土方(m ³)
填方边沟		0.19		0.5
挖方边沟		0.19		0.5
土边沟				0.34

注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、边沟转角、变坡处要平顺相接，边沟出水口处须将水流导出路基外，不得冲刷路基。
- 3、砼边沟每隔10米设置伸缩缝，用沥青麻絮填塞，每处用量为0.63m²。
- 4、图中H1为沟底高程，施工时参照路基设计表，土方已计入路基土方中。

第四篇 桥梁、涵洞

第四篇 桥梁、涵洞说明

1、对外业验收意见的执行情况：

本次施工图设计执行了外业验收专家组意见，具体如下：

验收意见：在沿线跨河的简易栈道桥处建设涵洞。

2、小桥、涵洞设计说明

2.1 设计说明

本项目无小桥，结合工程特点和实际需求，本合同段共新建钢筋混凝土盖板涵3道，其中1-4m盖板涵2道，1-1m盖板涵1道。

结构混凝土耐久性的基本要求

表 1-1

环境类别	环境条件	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
II	温暖或寒冷地区的大气环境、使用除冰盐环境	0.55	280	C30	0.10	3.0

小桥涵结构类型的选择建立在广泛调查和重点控制的基础上，通过了解当地农田水利的灌溉排水布局，以及地形地物现状，调查路线所经路段对当地局部水系的影响等因素，确定小桥涵设计的具体方案。小桥涵孔跨径的确定主要依据于汇水面积、沟渠性质及断面尺寸，设计流量、河道规划及台后填土高度等因素综合考虑而确定。

涵洞基础视地质情况采用扩大基础或整体式基础，基础埋深结合最大冻土深度、地基、冲刷等因素确定。涵洞孔径的确定主要依据：汇水面积、流量、沟渠性质及断面尺寸、设计流量及沟渠规划等综合考虑确定。本项目涵洞主要用于排水泄洪，基础一般采用扩大基础，基础埋置深度为1.1m。

2.2 采用的设计规范及技术指标

2.2.1 设计规范

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)
- (2) 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2015)
- (3) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362—2018)
- (4) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363—2019)

(5) 《公路桥涵施工技术规范》(JTJ/T 3650—2020)

(6) 《公路交通安全设施设计技术规范》(JTG D81—2006)

(7) 《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30—2002)

2.2.2 技术指标

(1) 公路等级：四级公路，设计速度20Km/h；

(2) 桥涵设计荷载：公路-II级；

(3) 设计洪水频率：小桥、涵洞：1/25；

(4) 桥涵宽度：与路基同宽；

(5) 设计地震动峰值加速度为0.30g，抗震设防烈度VIII度；

(6) 环境类别：II类；

(7) 涵洞：与路基同宽，主要结构形式钢筋砼盖板涵，进出口形式主要为锥坡；

(8) 最低气温-29.9℃，最高气温34.7℃，冻土深度150cm。

2.2.3 设计特点

本项目涵洞结构设计要点如下：

(1) 现浇盖板按两端简支板计算内力及验算。

(2) 计算涵洞上车辆荷载引起的竖向土压力时，车轮按其着地面积的边缘向下作30°角分布，当几个车轮的扩散线相重叠时，扩散面积以最外边扩散线为准。

(3) 盖板涵均设支撑梁，涵洞整体铺装，明盖板搁置长度为30cm。

(4) 盖板与台帽间设置1cm厚油毛毡，以保证刚性之间充分接触，受力均衡。

(5) 钢筋砼盖板明涵桥头路基处理采用在台背分层填筑砾石土，夯实进行过渡，以防跳车。

2.2.4 涵洞结构强度

钢筋混凝土盖板涵：盖板涵盖板混凝土、铺装混凝土、铰缝混凝土采用C40混凝土，其他部件混凝土均采用C30混凝土，锥坡填充及涵身台背回填采用砂砾。

3、主要材料及新技术、新工艺的采用情况

3.1 主要材料

3.1.1 混凝土

本项目盖板混凝土均采用C40混凝土，其他部件混凝土均采用C30混凝土，水泥采用42.5级普通硅酸盐水泥。

3.1.2 钢材

普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋，钢筋应符合《钢筋混凝土用钢热轧光圆钢筋》(GB/T1499.1-2017)和《钢筋混凝土用钢热轧带肋钢筋》(GB/T1499.2-2018)的规定。

3.2 新技术、新工艺的采用情况

3.2.1 基础、台身及盖板钢筋

进场前在盖板涵附近选一空地，先将场地整平，然后将地面硬化且高于地面 200mm，以防雨水浸泡，搭好加工棚，将此做为堆放场地。钢筋的下料要求细下料、细加工，也就是根据设计图中各种钢筋的设计长度算得弯钩时的伸长量下料长度，弯钩位置必须准确，经加工好的钢筋必须分类堆放整齐，钢筋的摆放应遵循先主筋，后箍筋，分布筋，先下后上，先内后外的原则，钢筋绑扎采用“双十字花”法。

3.2.2 基础混凝土

因为基础厚度较大，故施工必须分层浇筑，每层厚度控制在 25cm 左右，振捣采用插入式振捣器，作业时振捣器和模板之间要保持一定距离，一般为 10-15cm，振捣棒须由专门的技术工人操作，振捣应在浇筑点和新浇筑混凝土面上进行，振捣器使用原则遵循“快插慢拔”的原则，以免产生空洞，棒要垂直插入混凝土，并要插至前一层混凝土，以保证新浇混凝土与先浇混凝土结合良好，插进深度一般为 50~100mm，且待砼停止下沉、不冒气泡、泛浆、表面平坦时棒才允许拔出。基础顶面的台身范围必须拉毛或嵌入较大粒径碎石或石灰石（大面朝下，小面朝上），以加强基础和台身的整体性，基础外露面采用木抹收面，钢抹“压光”。待砼强度达到设计强度的 70%以上时，才可在基础上做台身侧模。

4、施工方法及施工注意事项

桥涵施工应严格按《公路桥涵施工技术规范》JTJ041-2000 中的有关规定执行，并注意以下几点：

- (1) 应加强混凝土振捣，确保混凝土不出现空洞、蜂窝、麻面(特别在钢筋、管道密集处)。
- (2) 所有新、老混凝土结合面均应严格拉毛处理，并冲洗干净，以保证新、老混凝土的结合。
- (3) 凡需焊接的钢筋，均应满足可焊接要求，并选择相应的焊条进行焊接。
- (4) 施工时从开始预制梁到完成混凝土桥面铺装及现浇湿接缝的各个阶段时间均不宜超过 3 个月。
- (5) 当梁体混凝土强度达到设计强度的 50%，混凝土的表面温度与环境温度之差不大于 15℃，

且能保证构件棱角完整时方可拆除侧模和端模。

(6) 涵洞基础施工时，如发现地质情况或地基承载力与设计有出入，应与设计单位联系，以便根据具体情况调整涵洞基底灰土或砂砾垫层的换填深度。

(7) 桥涵基底开挖后，要求圆管涵和盖板涵基底基本承载力分别不小于 150KPa 和 250KPa，如实际情况与设计不符时，应通知建设部门或设计单位对基底进行处理。

(8) 桥涵基础必须置于干燥的原状土上，当基底由于积水、灌溉进水而处于潮湿松软状态时，应进行清换。基底不论是清换土、石灰土或原状土，均须经过密实后方能基础施工。

(9) 台后填土应在两台背同时分层夯填，并应选用水稳性能良好的砂砾、碎石填筑，还应在混凝土强度达到 70%后，才能进行。

(10) 在预制涵洞盖板时，若为斜交涵则注意斜交方向。

(11) 涵台帽上的锚固栓钉孔位置应注意按上部块件的相应位置预留之。

(12) 涵洞台背进行夯实处理，必要时进行换填处理。

(13) 其它未尽事宜，按照《公路桥涵施工技术规范》(JTJG F50—2011)的有关要求执行。

涵洞工程数量表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目（哈拉铁列克村5号线）

第 1 页 共 2 页 SIV-6

序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	洞口形式		工 程 数 量											备注	
						左洞口	右洞口	C30砼(m ³)												
								涵身台帽	涵身涵台身	涵身支撑梁	涵身铺砌	涵身基础	翼墙墙身	翼墙基础	锥坡护坡	锥坡铺砌	锥坡基础	锥坡截水墙		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	40	
1	K0+049.900	钢筋混凝土明板涵	60	1-4*1.84	5.7	锥坡	跌水	6.46	21.98	0.72	6.84	8.21	13.94	6.58	3.47	7.29	3.27	3.62		
本 页 合 计								6.46	21.98	0.72	6.84	8.21	13.94	6.58	3.47	7.29	3.27	3.62		
合 计								6.46	21.98	0.72	6.84	8.21	13.94	6.58	3.47	7.29	3.27	3.62		

编制：白伟

复核：黄华

涵洞工程数量表

工程名称: 2024年与旧芸日报乡自然村道路建设项目(哈拉坎列克村3号线)

序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	洞口形式		工 程 数 量											备注		
						左洞口	右洞口	C30砼(m ³)													
								涵身台帽	涵身涵台身	涵身支撑梁	涵身铺砌	涵身基础	翼墙墙身	翼墙基础	锥坡护坡	锥坡铺砌	锥坡基础	锥坡截水墙			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	36		
1	K0+035.920	钢筋混凝土明板涵	60	1-4*1.84	5.2	锥坡	锥坡	5.89	19.76	0.72	6.24	7.49	18.22	8.40	6.21	12.38	5.25	6.43			
本 页 合 计								5.89	19.76	0.72	6.24	7.49	18.22	8.40	6.21	12.38	5.25	6.43			
合 计								5.89	19.76	0.72	6.24	7.49	18.22	8.40	6.21	12.38	5.25	6.43			

编制: 白伟

复核: 魏华

涵洞工程数量表

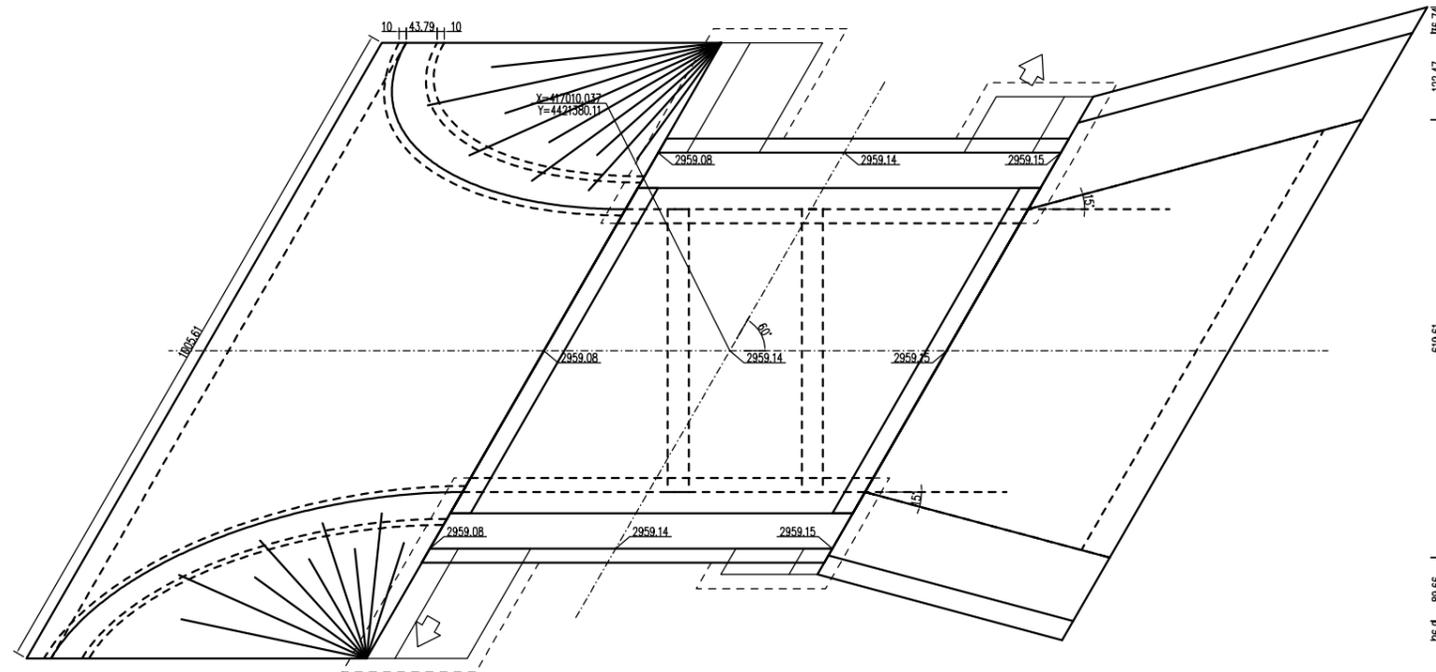
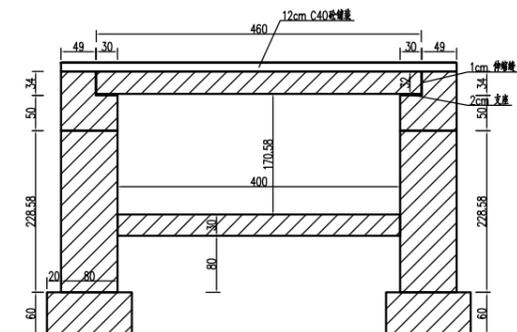
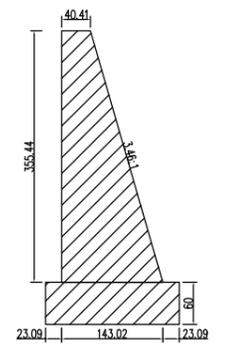
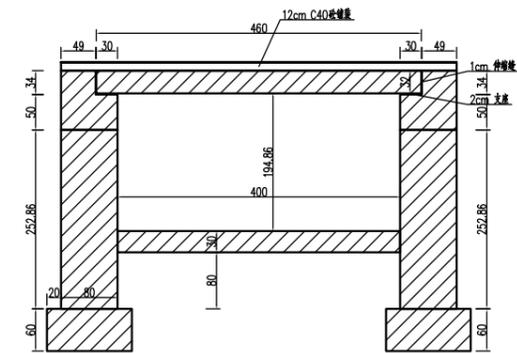
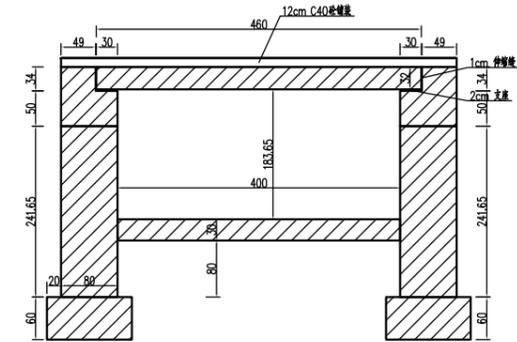
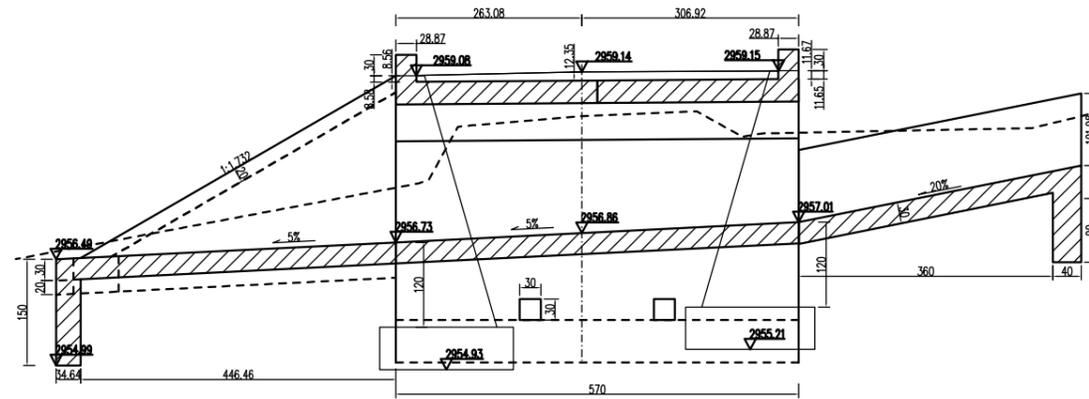
工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目（萨孜村5号线）

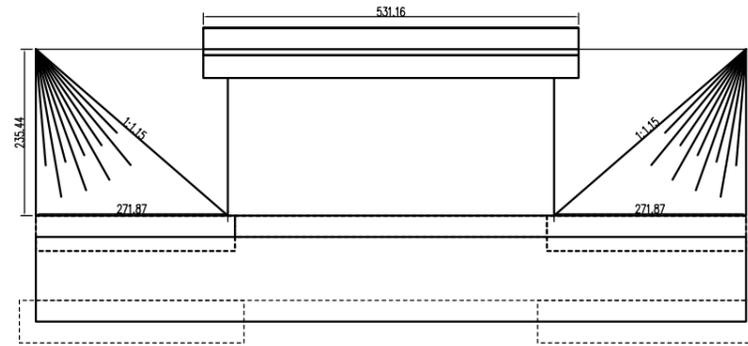
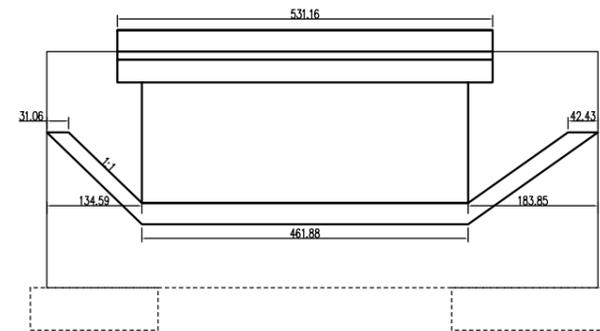
第 1 页 共 2 页 SIV-6

序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	洞口形式		工 程 数 量										备注		
						左洞口	右洞口	C30砼(m ³)												
								涵身 台帽	涵身 台身	涵身 支撑梁	涵身 铺砌	涵身 基础	翼墙 墙身	翼墙 基础	锥坡 护坡	锥坡 铺砌	锥坡 基础		锥坡 截水墙	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	39	
1	K0+000	钢筋混凝土明板涵	90	1-1.5*1.4	10	锥坡	跌水	7.45	23.16	0.41	4.50	12.00	7.96	4.04	1.30	1.76	1.56	1.68		
本 页 合 计								7.45	23.16	0.41	4.50	12.00	7.96	4.04	1.30	1.76	1.56	1.68		
合 计								7.45	23.16	0.41	4.50	12.00	7.96	4.04	1.30	1.76	1.56	1.68		

编制：白伟

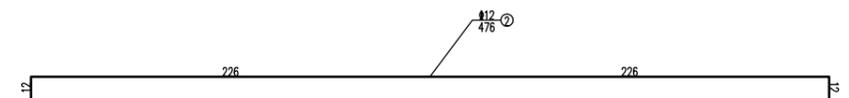
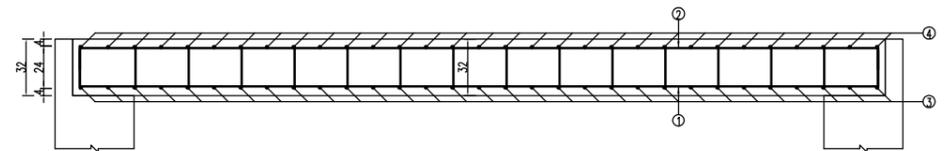
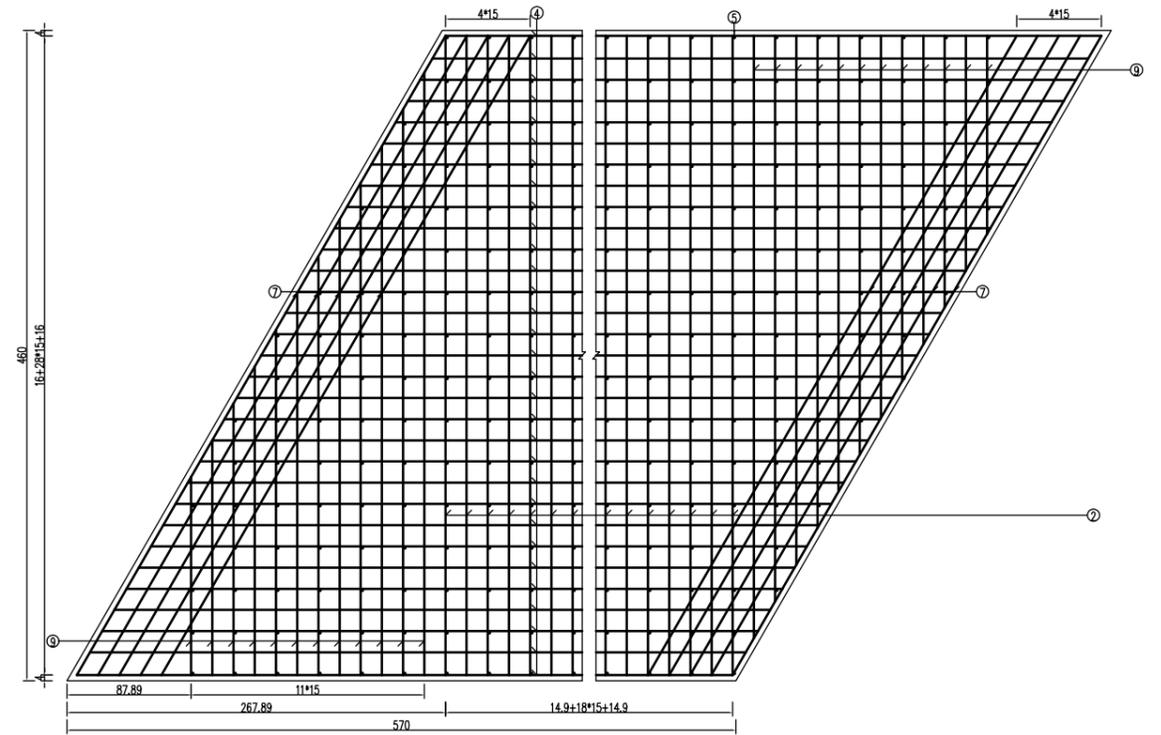
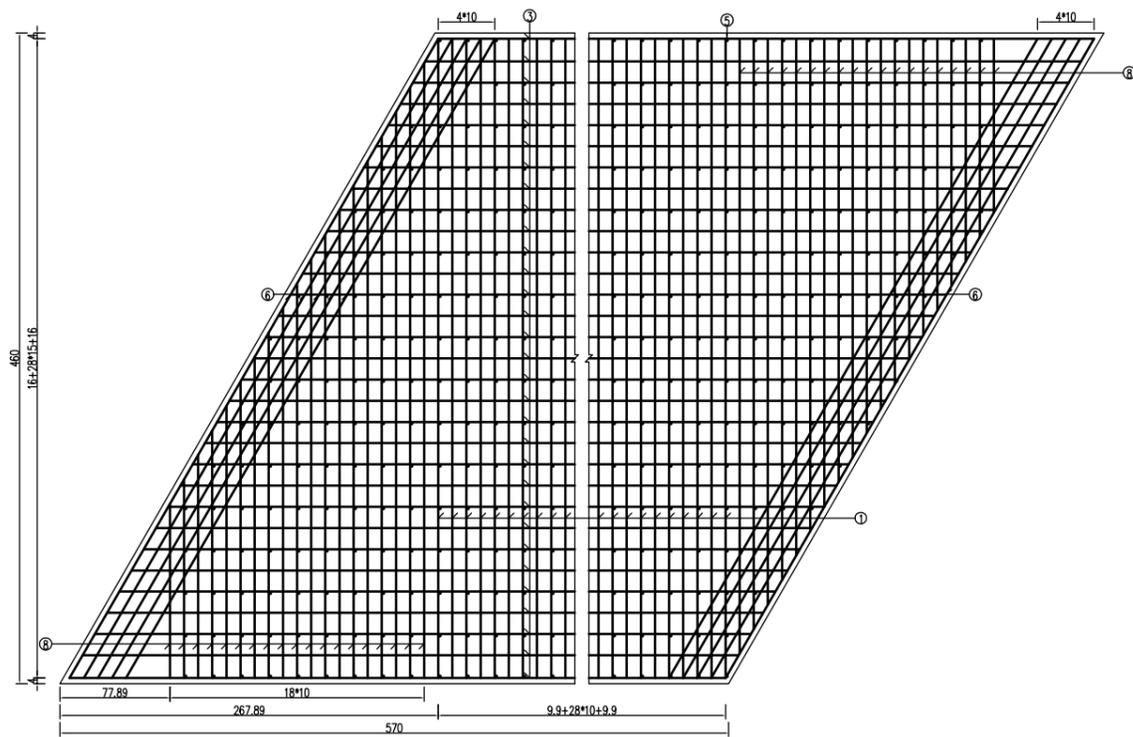
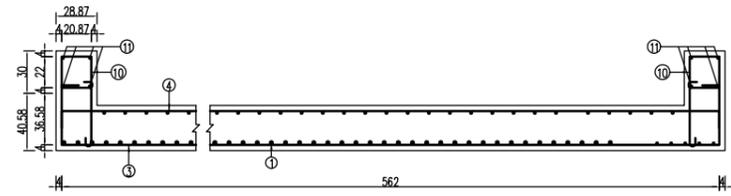
复核：樊华

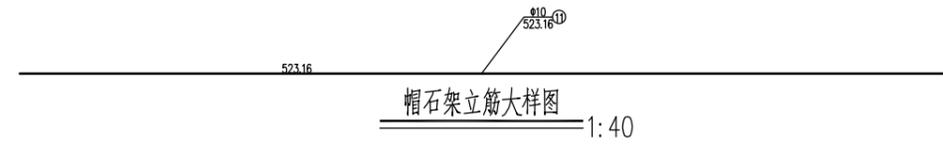
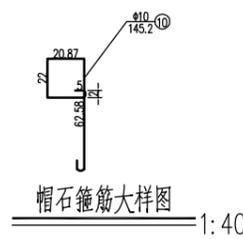
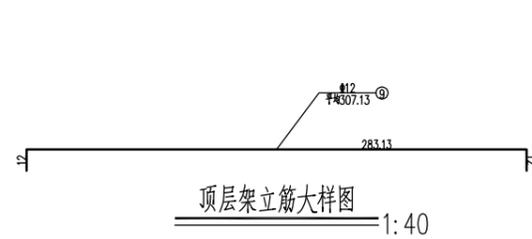
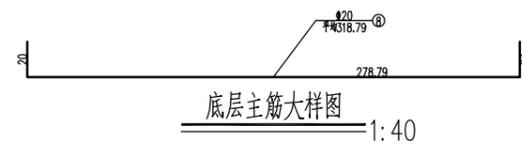
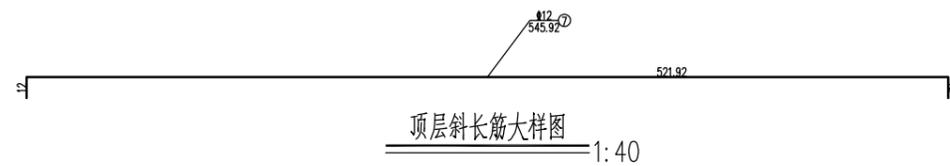
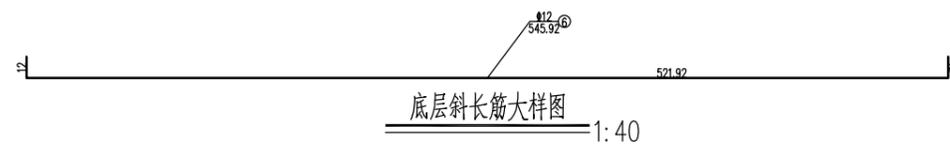
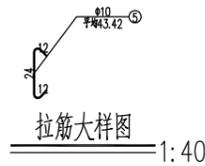
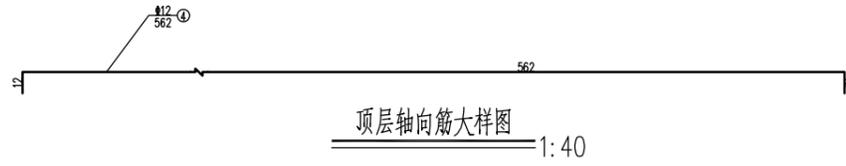


左洞口侧面
1:100右洞口侧面
1:100

附注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K0+049.900,涵洞与路线夹角为60度。
6. 涵长为570cm。



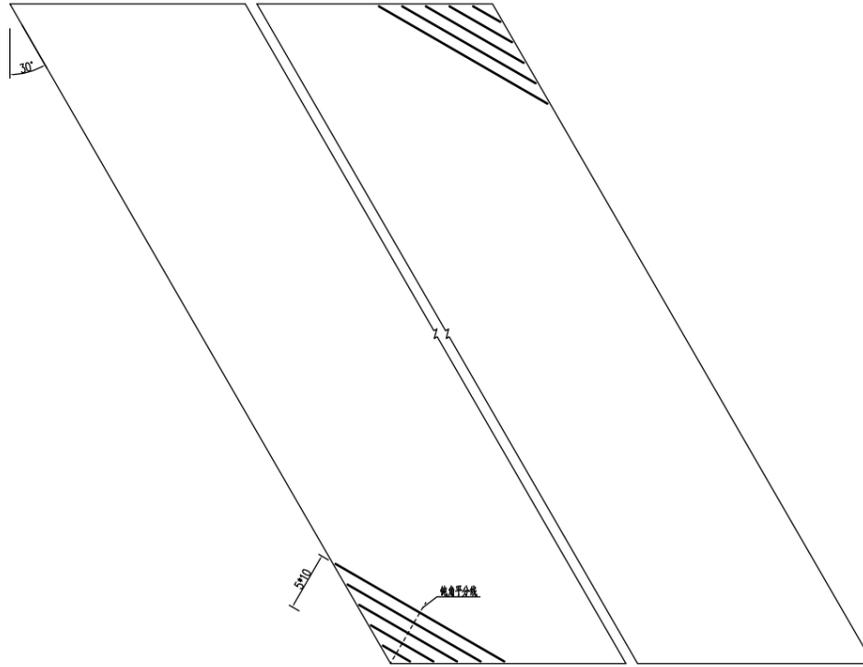


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ20	492	31	152.52	2.47	376.72	HRB400
2	Φ12	476	21	99.96	0.89	88.76	HRB400
3	Φ12	670.36	31	207.81	0.89	184.54	HRB400
4	Φ12	562	31	174.22	0.89	154.71	HRB400
5	Φ10	平均43.42	430	186.73	0.62	115.21	HPB300
6	Φ12	545.92	10	54.59	0.89	48.48	HRB400
7	Φ12	545.92	10	54.59	0.89	48.48	HRB400
8	Φ20	平均318.79	38	121.14	2.47	299.22	HRB400
9	Φ12	平均307.13	24	73.71	0.89	65.45	HRB400
10	Φ10	145.2	62	90.03	0.62	55.55	HPB300
11	Φ10	523.16	8	41.85	0.62	25.82	HPB300
合计	C40砼: 9.4m ³ HRB400: 1266.4Kg HPB300: 196.6Kg						

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

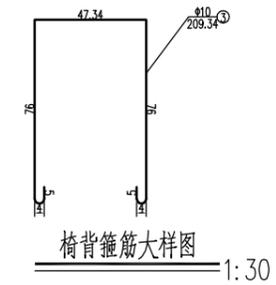
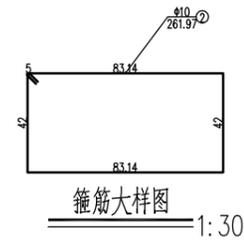
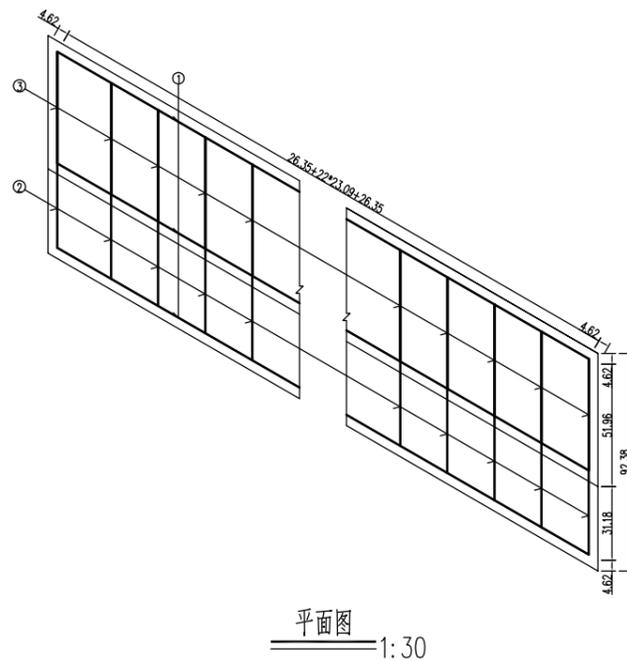
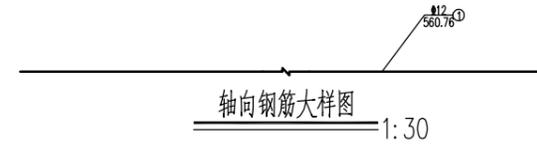
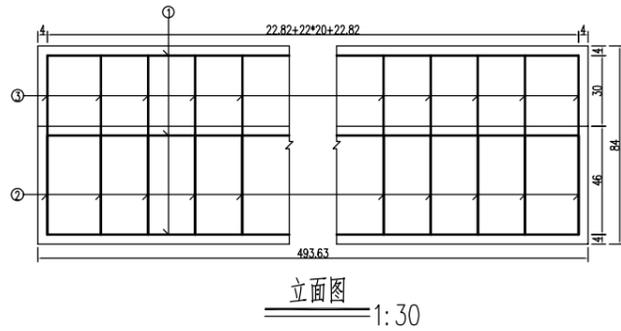


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	平均95.92	10	9.59	0.89	8.52	HRB400
合计	HRB400: 8.5Kg						

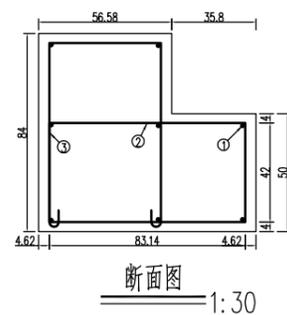
附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。
2. 斜板钝角部分的加强钢筋,在施工时放置在板的铺装钢筋上加以焊接固定。

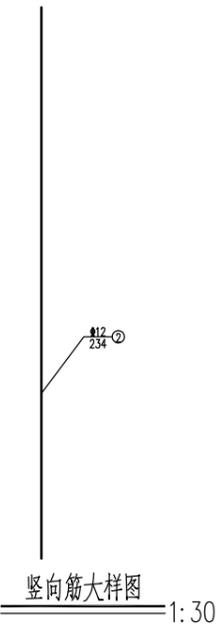
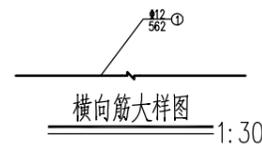
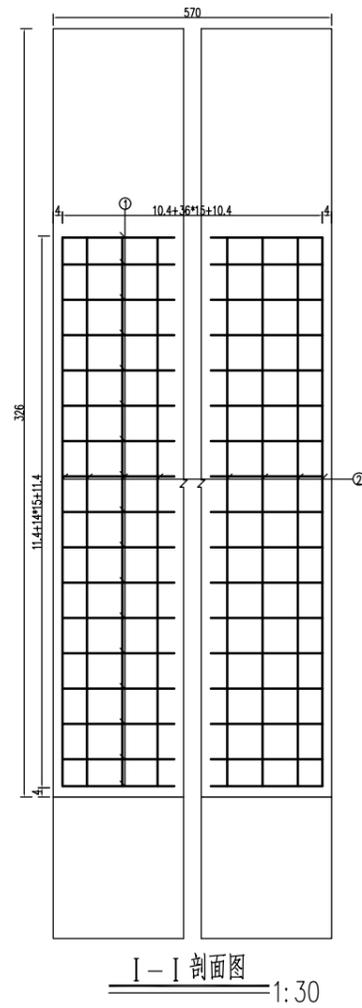
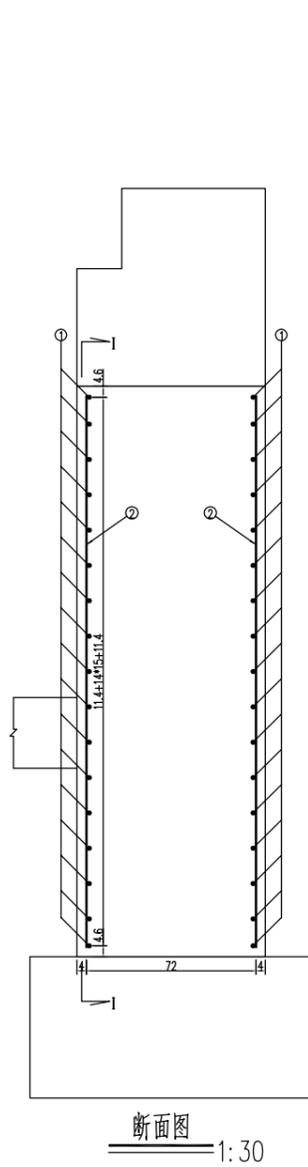


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	$\Phi 12$	560.76	8	44.86	0.89	39.84	HRB400
2	$\Phi 10$	261.97	25	65.49	0.62	40.41	HPB300
3	$\Phi 10$	209.34	25	52.34	0.62	32.29	HPB300
合计	C30 3.2m ³			HRB400: 39.8Kg		HPB300: 72.7Kg	



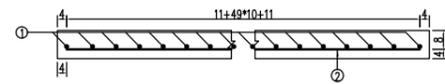
附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



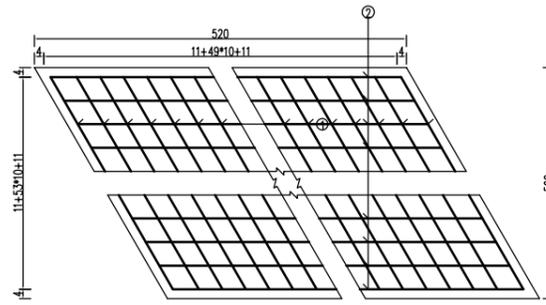
工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	562	34	191.08	0.89	169.68	HRB400
2	Φ12	234	78	182.52	0.89	162.08	HRB400
合计	C30砼: 11m ³ HRB400: 331.8Kg						

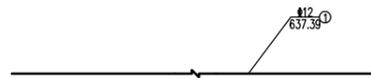
附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



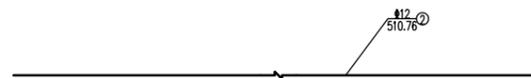
立面图
1:30



平面图
1:30



路向筋大样图
1:20



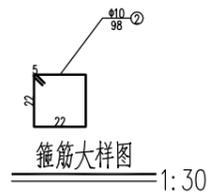
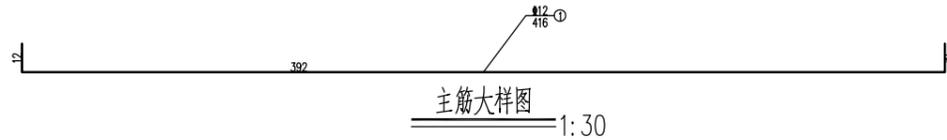
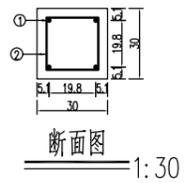
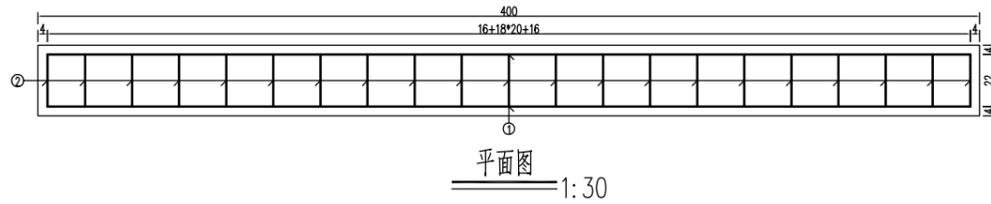
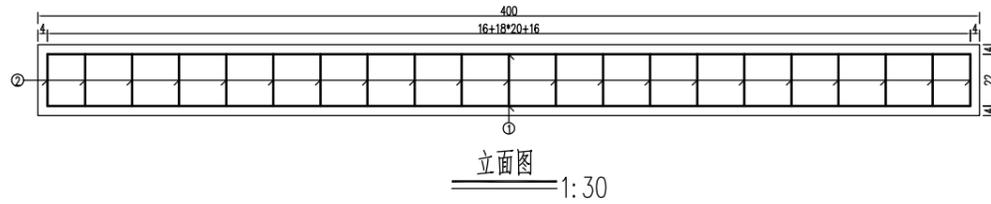
轴向筋大样图
1:20

工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	637.39	52	331.45	0.89	294.32	HRB400
2	Φ12	510.76	56	286.03	0.89	253.99	HRB400
合计	C40砼: 3.5m ³		HRB400: 548.3Kg				

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

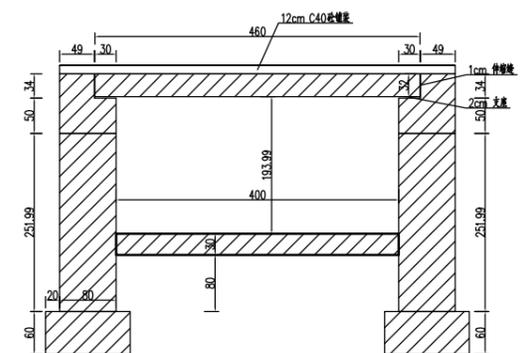
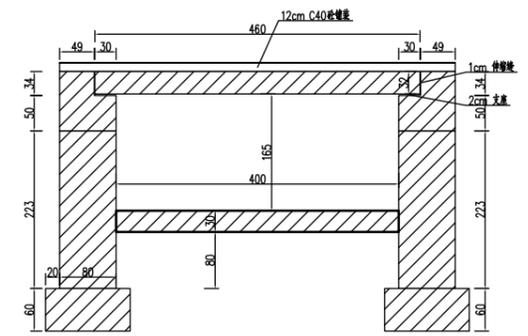
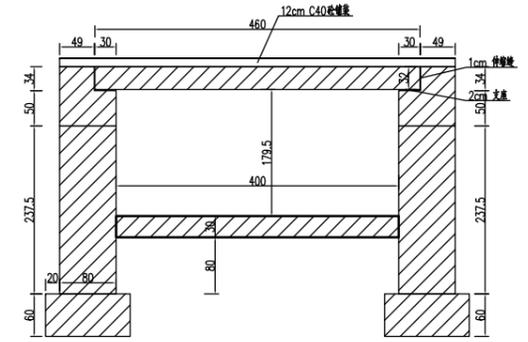
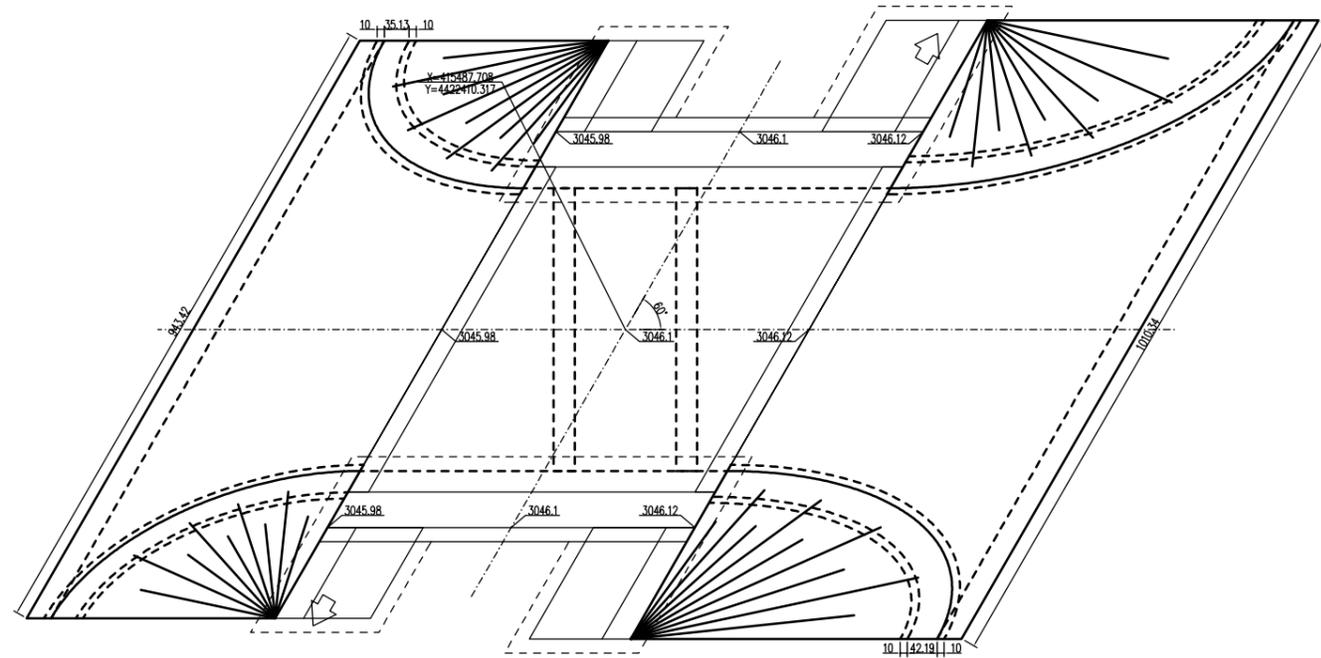
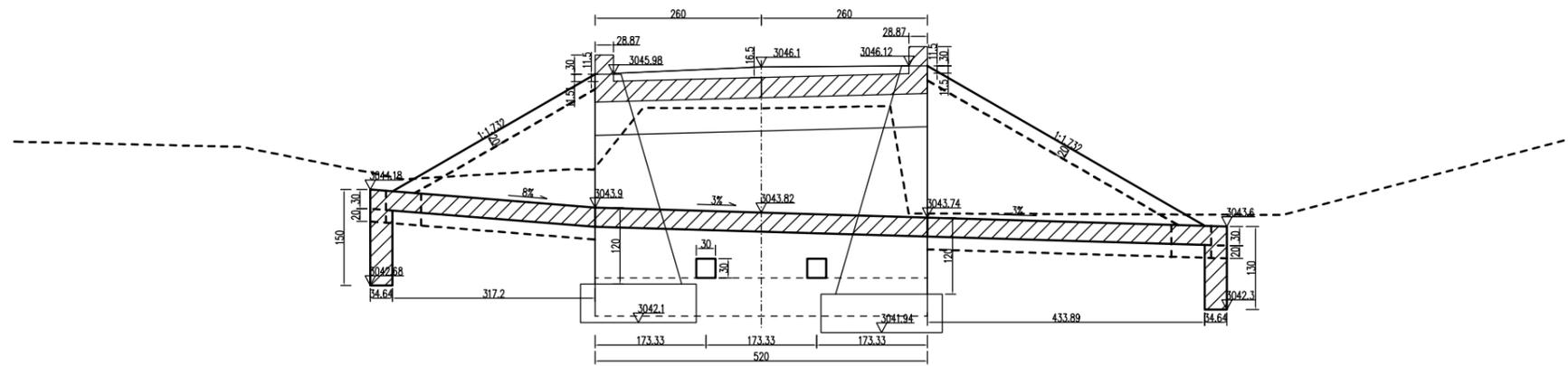


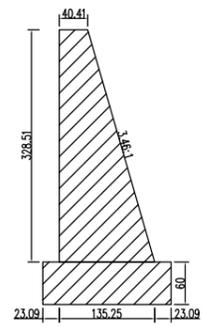
工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	416	4	16.64	0.89	14.78	HRB400
2	Φ10	98	21	20.58	0.62	12.7	HPB300
合计	C30砼: 0.4m ³ HRB400: 14.8Kg HPB300: 12.7Kg						

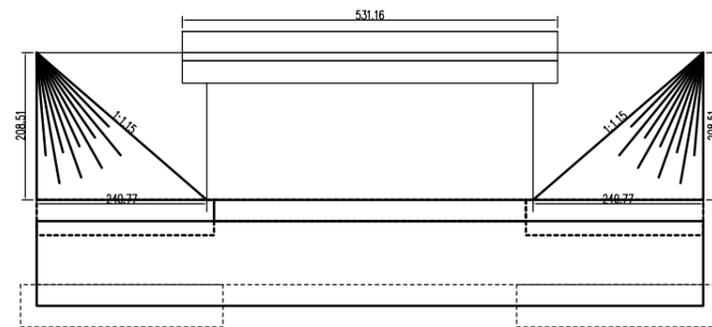
附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

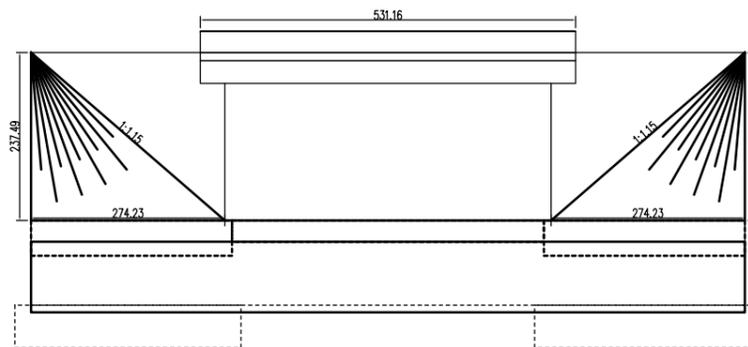




左一字墙剖面图 1:100



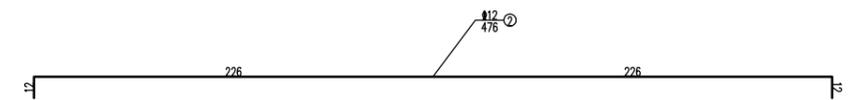
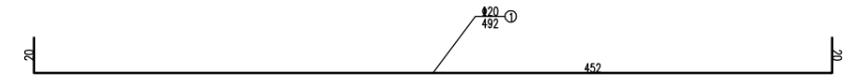
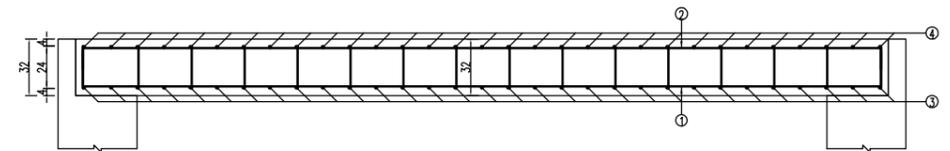
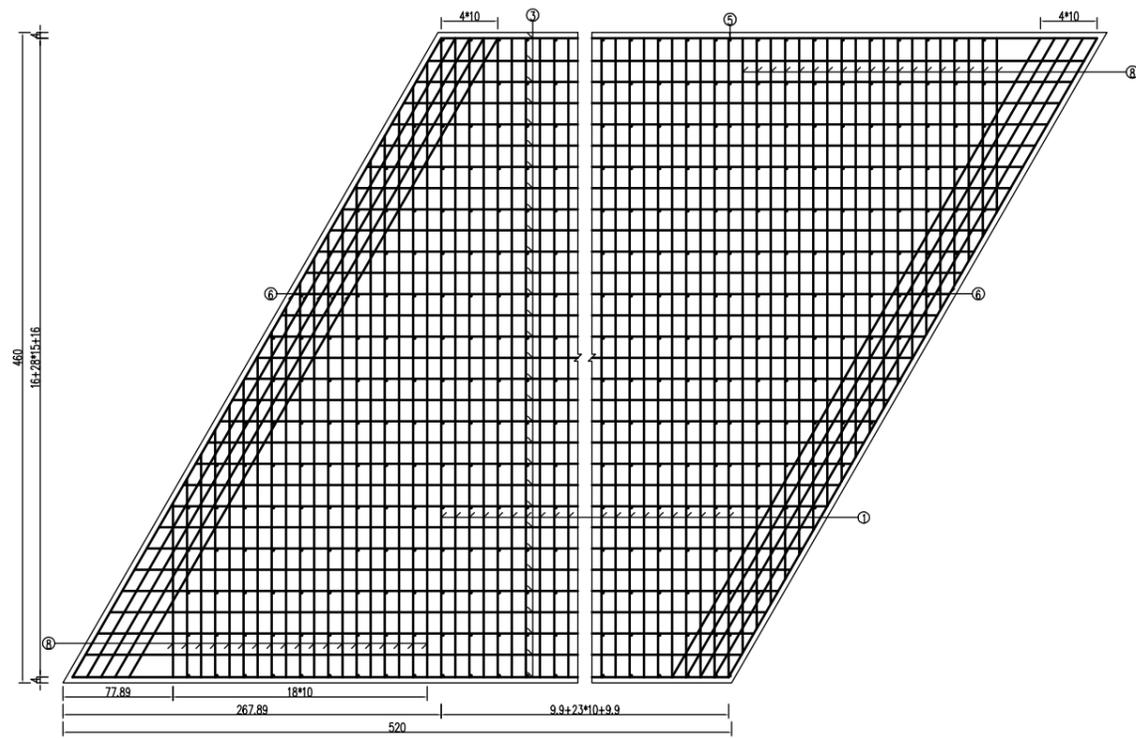
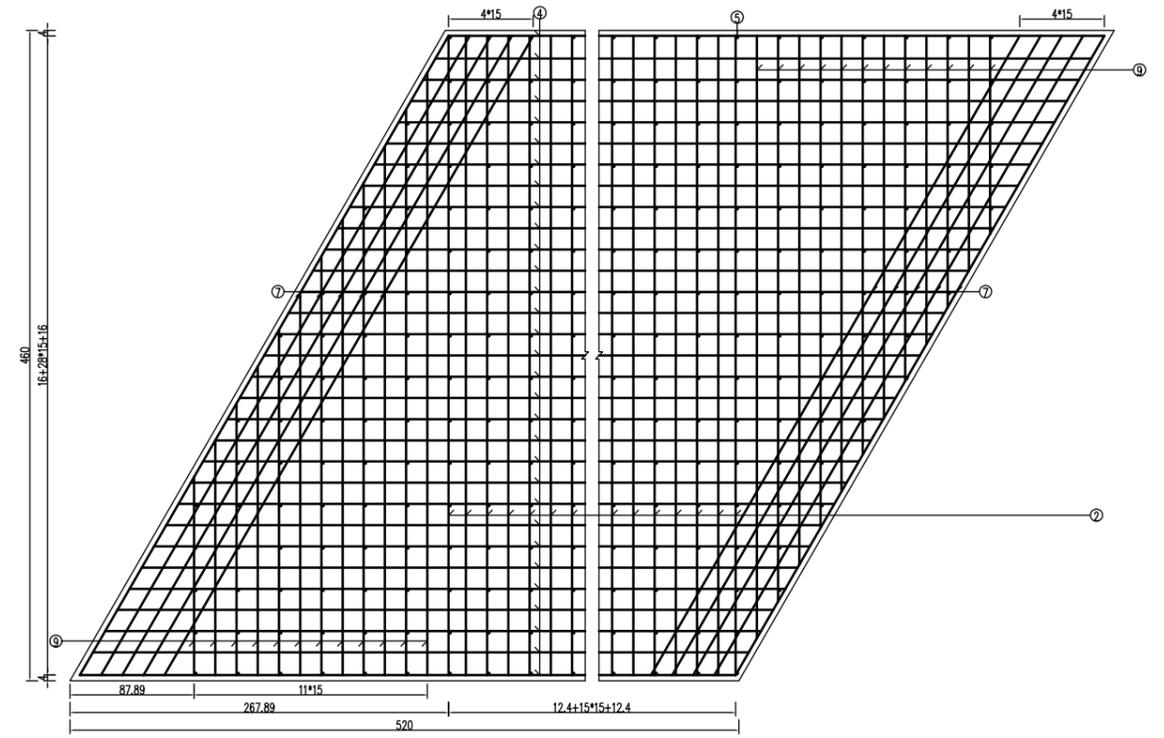
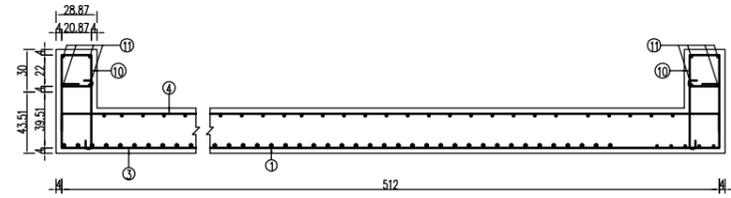
左洞口侧面 1:100

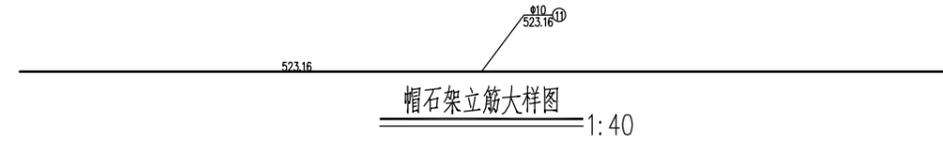
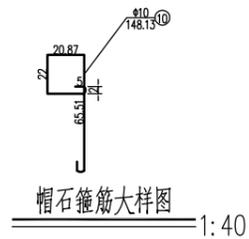
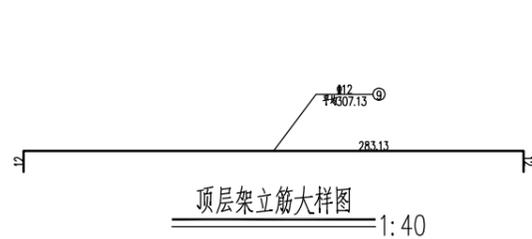
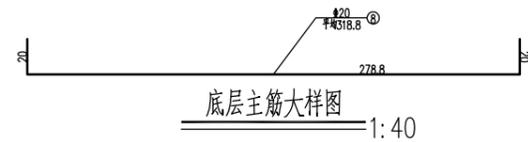
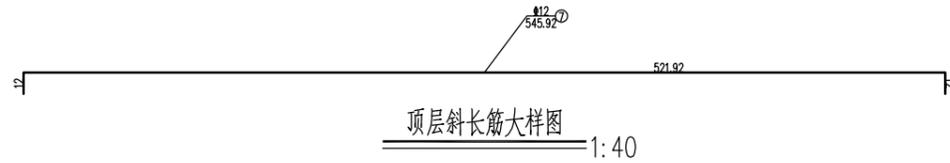
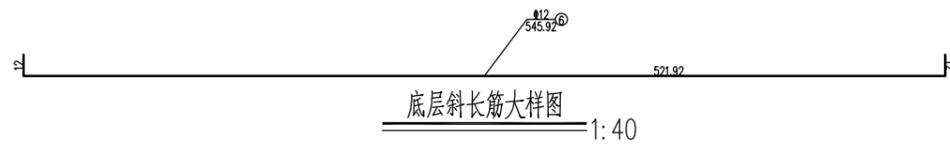
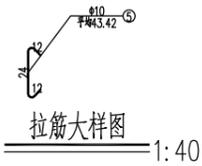
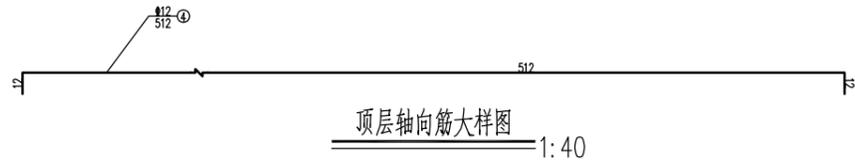


右洞口侧面 1:100

附注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K0+035.920,涵洞与路线夹角为60度。
6. 涵长为520cm。

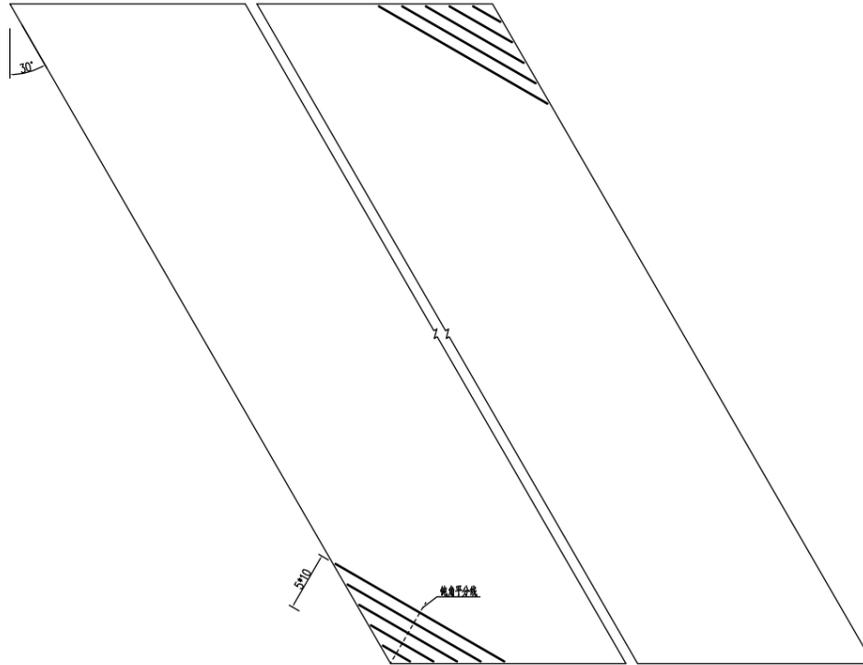




工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ20	492	26	127.92	2.47	315.96	HRB400
2	Φ12	476	18	85.68	0.89	76.08	HRB400
3	Φ12	626.22	31	194.13	0.89	172.38	HRB400
4	Φ12	512	31	158.72	0.89	140.94	HRB400
5	Φ10	平均43.42	398	172.83	0.62	106.64	HPB300
6	Φ12	545.92	10	54.59	0.89	48.48	HRB400
7	Φ12	545.92	10	54.59	0.89	48.48	HRB400
8	Φ20	平均318.8	38	121.14	2.47	299.22	HRB400
9	Φ12	平均307.13	24	73.71	0.89	65.45	HRB400
10	Φ10	148.13	62	91.84	0.62	56.67	HPB300
11	Φ10	523.16	8	41.85	0.62	25.82	HPB300
合计	C40砼: 8.8m ³ HRB400: 1167Kg HPB300: 189.1Kg						

附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。

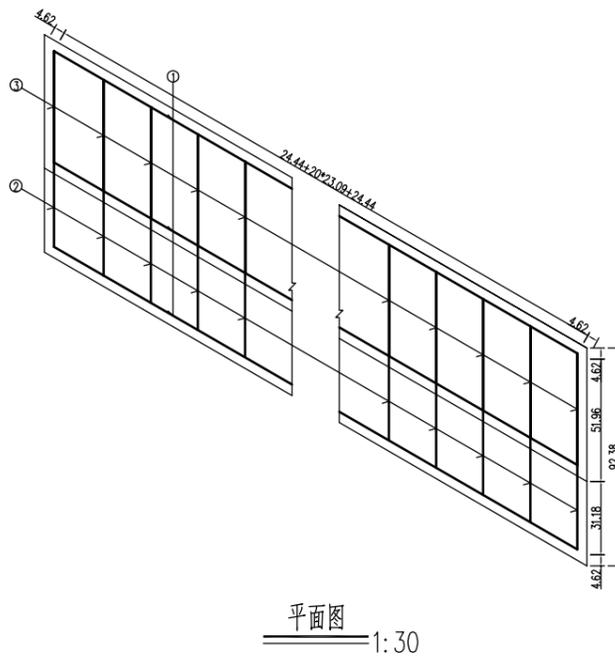
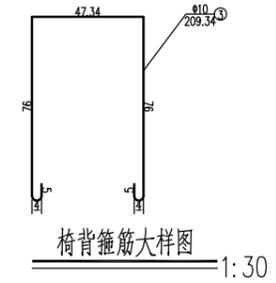
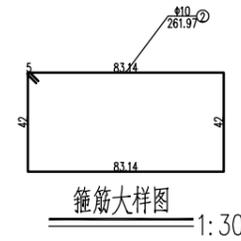
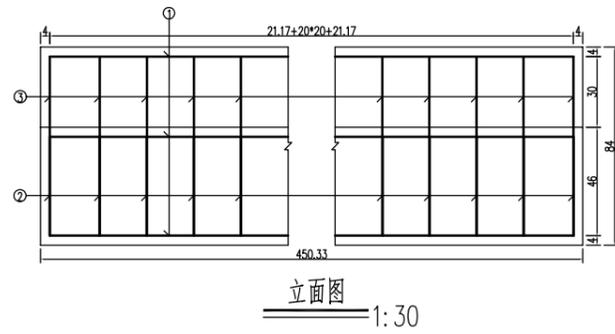


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	平均95.92	10	9.59	0.89	8.52	HRB400
合计	HRB400: 8.5Kg						

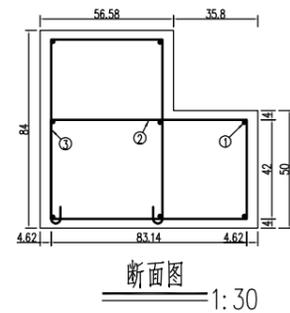
附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。
2. 斜板钝角部分的加强钢筋,在施工时放置在板的铺装钢筋上加以焊接固定。

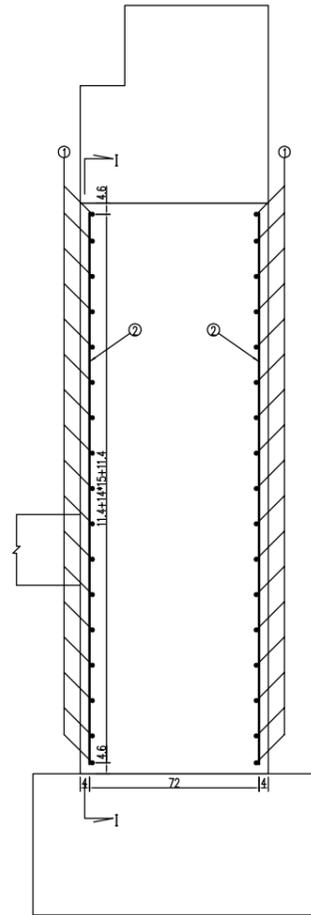


工程数量表

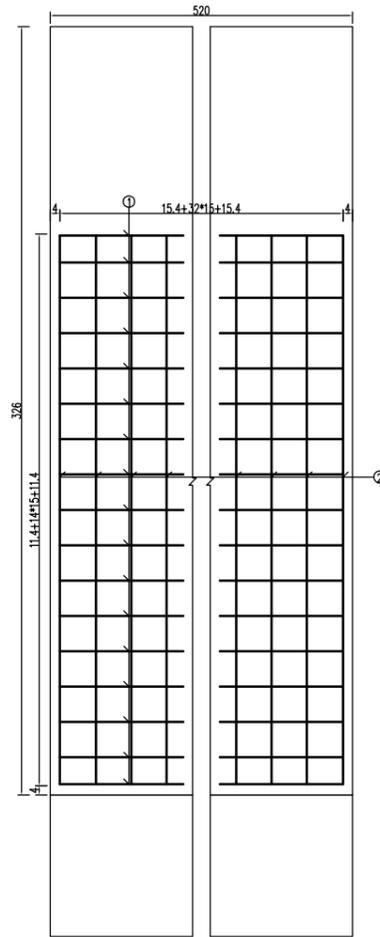
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	510.76	8	40.86	0.89	36.28	HRB400
2	Φ10	261.97	23	60.25	0.62	37.18	HPB300
3	Φ10	209.34	23	48.15	0.62	29.71	HPB300
合计	C30砼: 2.9m ³ HRB400: 36.3Kg HPB300: 66.9Kg						



附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



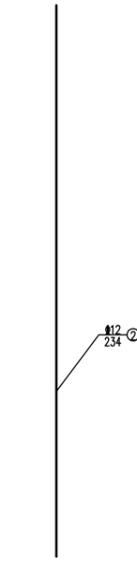
断面图 1:30



I-I 剖面图 1:30



横向筋大样图 1:30

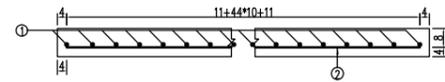


竖向筋大样图 1:30

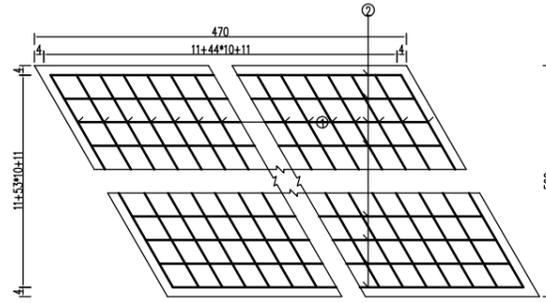
工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	512	34	174.08	0.89	154.58	HRB400
2	Φ12	234	70	163.8	0.89	145.45	HRB400
合计	C30砼: 10.1m ³		HRB400: 300Kg				

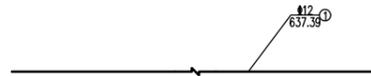
附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



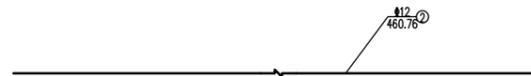
立面图
1:30



平面图
1:30



路向筋大样图
1:20



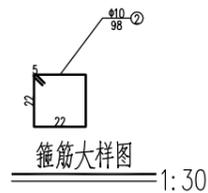
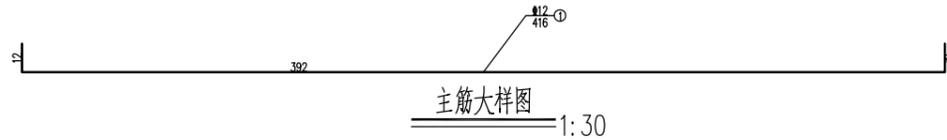
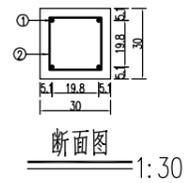
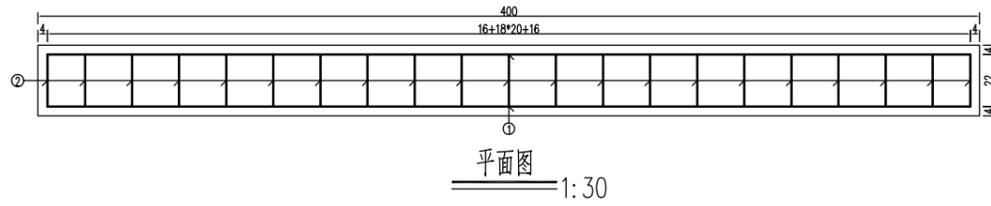
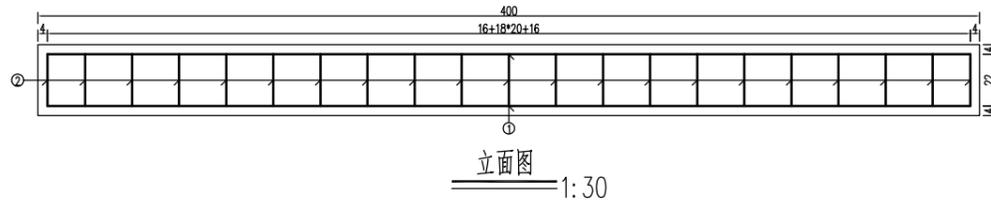
轴向筋大样图
1:20

工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	637.39	47	299.58	0.89	266.02	HRB400
2	Φ12	460.76	56	258.03	0.89	229.13	HRB400
合计	C40 砼: 3.2m ³		HRB400: 495.2Kg				

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

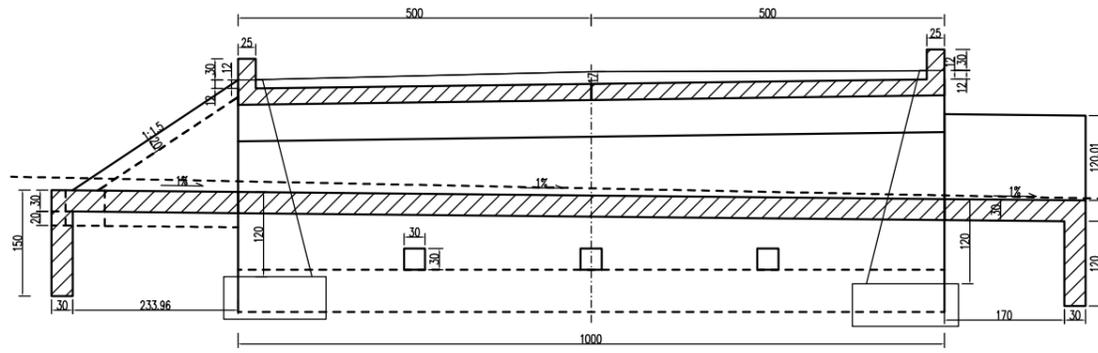


工程数量表

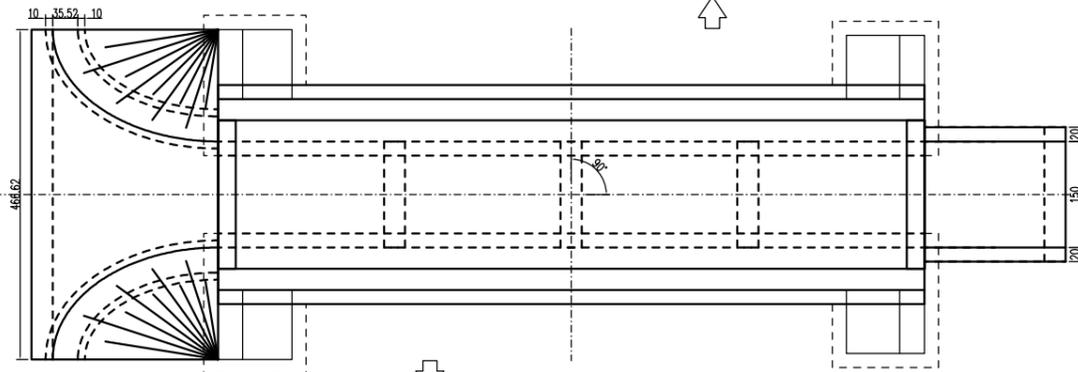
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	$\Phi 12$	416	4	16.64	0.89	14.78	HRB400
2	$\Phi 10$	98	21	20.58	0.62	12.7	HPB300
合计	C30砼: 0.4m ³ HRB400: 14.8Kg HPB300: 12.7Kg						

附注:

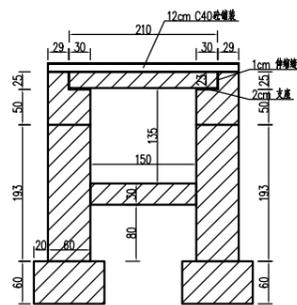
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。



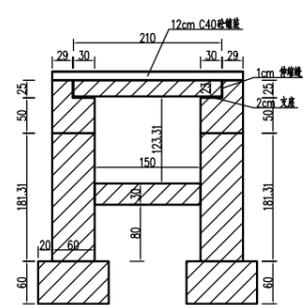
立面图 1:100



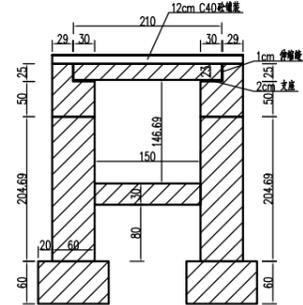
平面图(K0+000) 1:100



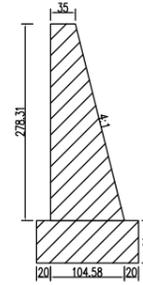
中心洞身断面 1:100



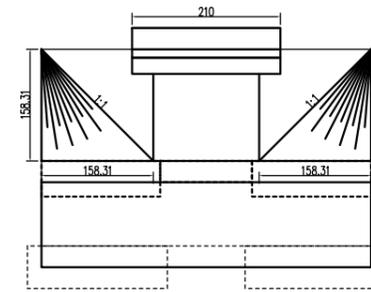
左侧洞身断面 1:100



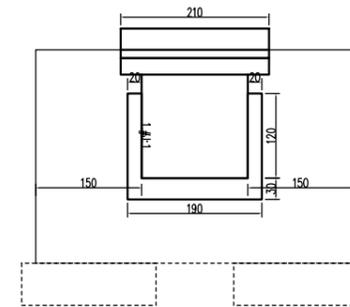
右侧洞身断面 1:100



左一字墙剖面图 1:100



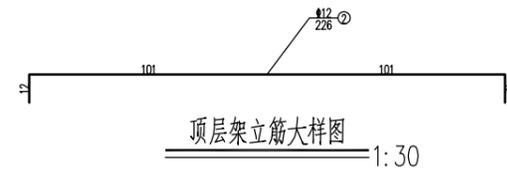
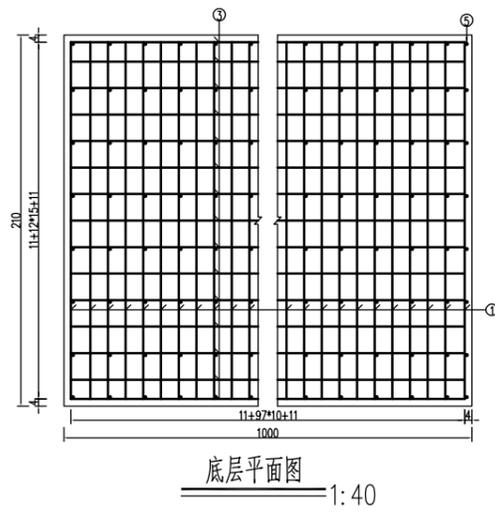
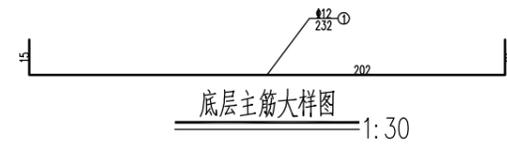
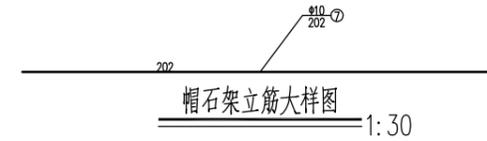
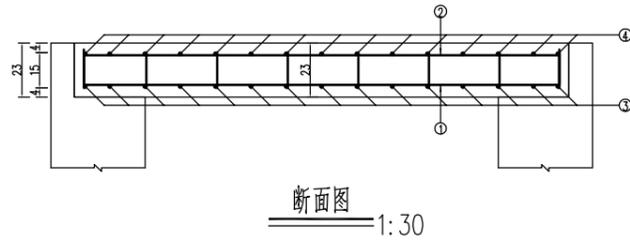
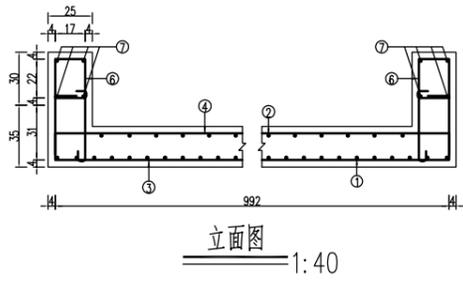
左洞口侧面 1:100



右洞口侧面 1:100

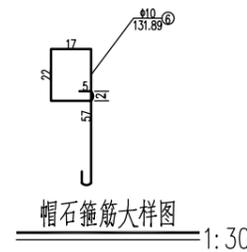
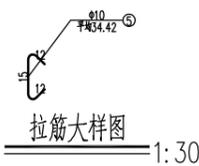
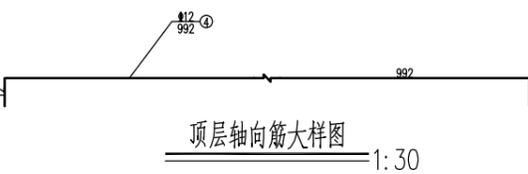
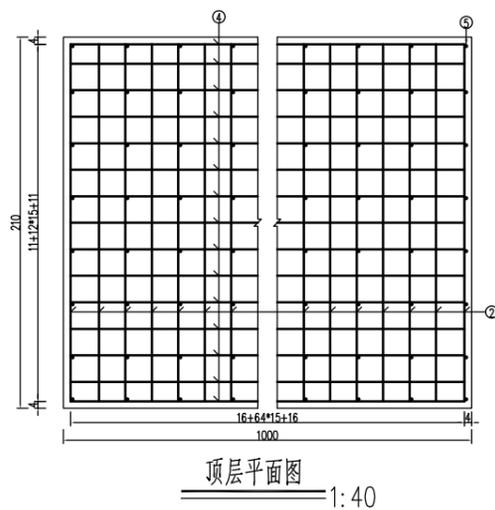
附注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3. 地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
5. 本涵洞桩号K0+000,涵洞与路线夹角为90度。
6. 涵长为1000cm。

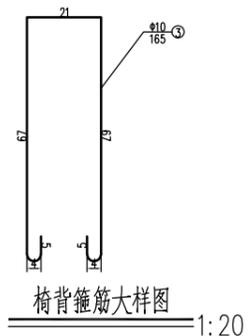
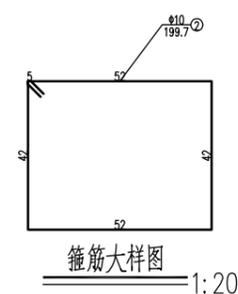
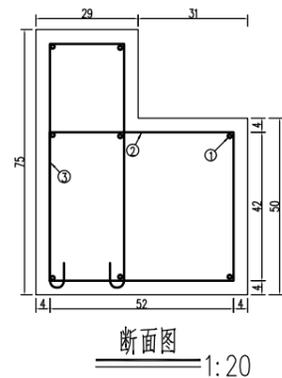
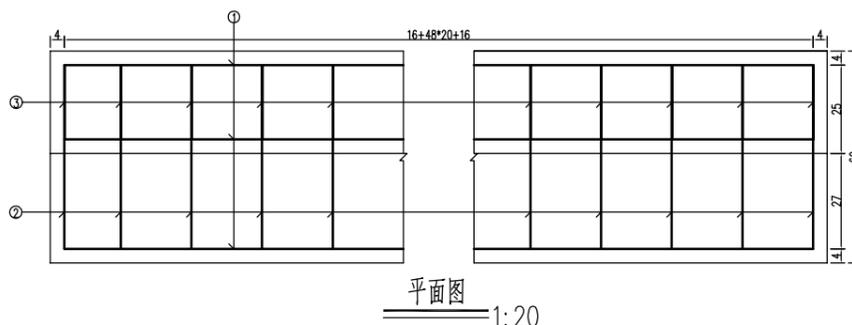
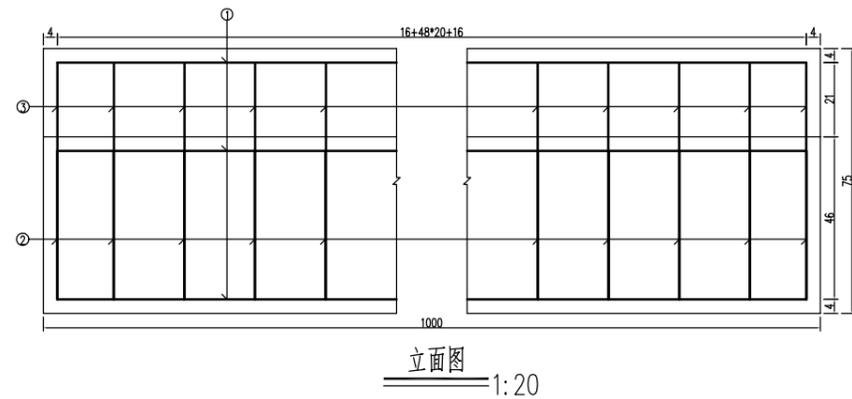


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	232	100	232	0.89	206.02	HRB400
2	Φ12	226	67	151.42	0.89	134.46	HRB400
3	Φ12	1088.4	15	163.26	0.89	144.97	HRB400
4	Φ12	992	15	148.8	0.89	132.13	HRB400
5	Φ10	平均34.42	408	140.45	0.62	86.66	HPB300
6	Φ10	131.89	30	39.57	0.62	24.41	HPB300
7	Φ10	202	8	16.16	0.62	9.97	HPB300
合计	C40砼: 5.3m ³		HRB400: 617.6Kg		HPB300: 121Kg		



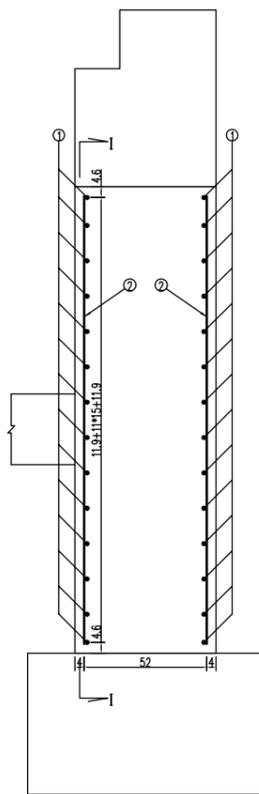
附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



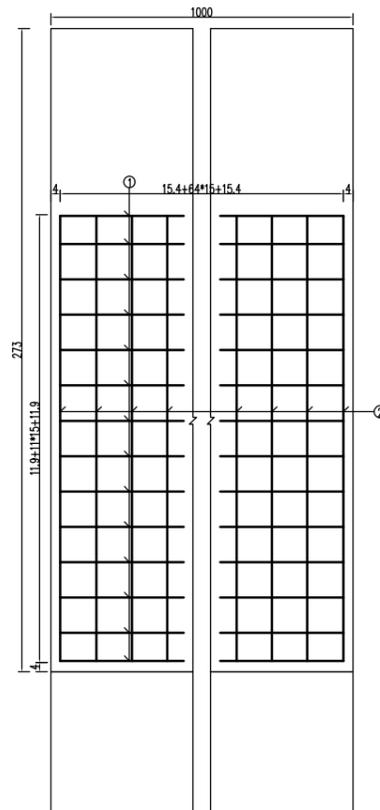
工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	992	8	79.36	0.89	70.47	HRB400
2	Φ10	199.7	51	101.85	0.62	62.84	HPB300
3	Φ10	165	51	84.15	0.62	51.92	HPB300
合计	C30砼: 3.7m ³		HRB400: 70.5Kg		HPB300: 114.8Kg		

附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



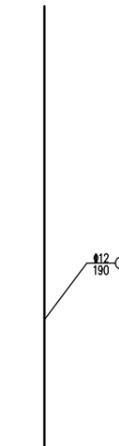
断面图 1:30



I-I 剖面图 1:30



横向筋大样图 1:30

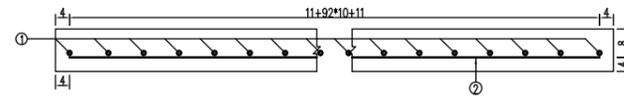


竖向筋大样图 1:30

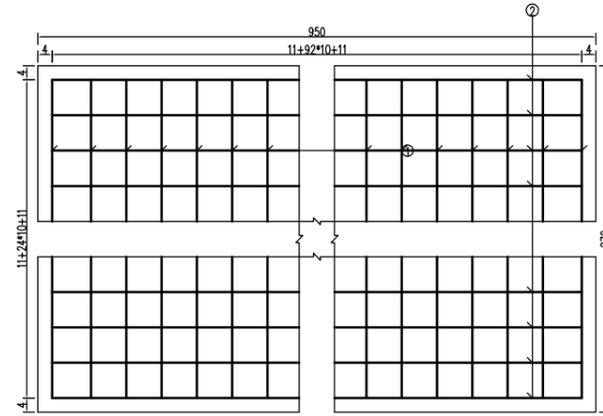
工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	992	28	277.76	0.89	246.65	HRB400
2	Φ12	190	134	254.6	0.89	226.08	HRB400
合计	C30砼 11.9m ³		HRB400: 472.7Kg				

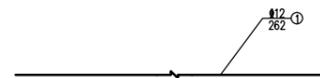
附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。



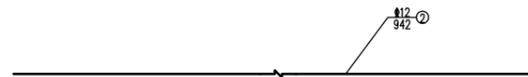
立面图 1:20



平面图 1:20



路向筋大样图 1:20



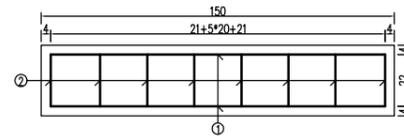
轴向筋大样图 1:20

工程数量表

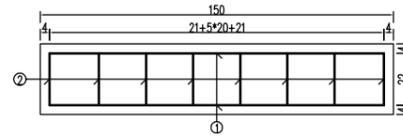
编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	262	95	248.9	0.89	221.02	HRB400
2	Φ12	942	27	254.34	0.89	225.85	HRB400
合计	C40砼: 3.1m ³		HRB400: 446.9Kg				

附注:

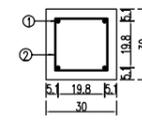
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。



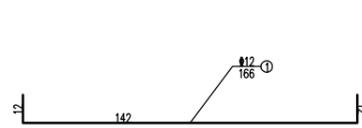
立面图
1:30



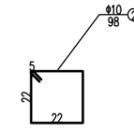
平面图
1:30



断面图
1:30



主筋大样图
1:30



箍筋大样图
1:30

工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ12	166	4	6.64	0.89	5.9	HRB400
2	Φ10	98	8	7.84	0.62	4.84	HPB300
合计	C30砼 0.1m ³		HRB400: 5.9Kg		HPB300: 4.8Kg		

附注:

1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

第十篇 筑路材料

第十篇 筑路材料说明

1、批复意见执行情况

本项目是严格按照《外业验收鉴定书》来执行。

2、沿线筑路材料质量、储量及采运条件

本项目共设路基、路面、砼工程材料商品料场1处，施工用水1处，施工用电宜自备发电机。筑路材料料场材料质量较好，储量丰富，均有便道可以通往，采用汽车运输。

2.1 天然砂砾：

位于吉根乡，此料场为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为6km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需要。

2.2 级配砾石：

位于吉根乡，此料场为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为6Km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需要。

2.3 中（粗）砂：

位于吉根乡，此料场为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为6Km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需要。

2.4 施工用水：

采用沿线村庄自来水及河流水，可满足各项工程需求，可通过当地农村公路通往施工现场，平均运距1km。

2.5 其他外购材料

- (1) 电：用于各项工程，由施工单位自备发电机。
- (2) 水泥：由乌恰县购买，平均运距124Km，采用汽车运输。
- (3) 钢材：由喀什市购买，平均运距221Km，采用汽车运输。
- (4) 木材：由乌恰县购买，平均运距124Km，采用汽车运输。
- (5) 沥青：由库车县购买，平均运距880Km，采用汽车运输。
- (6) 煤炭：由乌恰县购买，平均运距124Km，采用汽车运输。
- (7) 油料：由乌恰县购买，平均运距124Km，采用汽车运输。
- (8) 交通安全设施：由喀什市购买，平均运距221Km，采用汽车运输。
- (9) 其他所需材料：由乌恰县购买，平均运距124Km，采用汽车运输。

3、与地方政府就料场开采、运输的意向协议

本项目筑路材料从附近天然砂砾料场及附近商品料场购入，本项目的建设得到当地政府批准，乌恰县及吉根乡大力支持该项目的建设，承诺在施工期间给予方便。

沿线筑路材料场表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SX-2

序号	料场编号	材料名称	料场位置		上路桩号	料场说明	储量 (m ³)	品质	开采时间	开采方式	运输方式	通往料场的道路情况	备注
			距路线距离 (km)										
			左	右									
1	1#	天然砂砾			K0+000	本料场位于吉根乡，为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距6Km。	丰富	良好	由施工方自定	挖掘机	汽车运输	良好	
2	1#	级配砾石料场			K0+000	本料场位于吉根乡，为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距6Km。	丰富	良好	由施工方自定	挖掘机	汽车运输	良好	
3	1#	中粗砂料场			K0+000	本料场位于吉根乡，为商品料场，可用于路基及路面底基层填料，平均运距6Km。	丰富	良好	由施工方自定	挖掘机	汽车运输	良好	
4	2#	施工用水			K0+000	沿线居民自来水及河流水，可满足施工用水需要，平均运距1Km。	丰富	良好	由施工方自定	抽水机	汽车运输	良好	
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													

编制：白伟

复核：樊华

主要材料运距表

工程名称：2024年乌恰县吉根乡自然村道路建设项目

第 1 页 共 1 页 SX-4

序号	材料名称及规格	单位	材料位置			用料位置及桩号	平均运距(Km)	说明
			取料位置	距路线距离(km)				
				左	右			
1	一、外购材料							
2	原木	m ³	乌恰县			K0+000	全程	124.0
3	钢材	t	喀什			K0+000	全程	221.0
4	水泥 (42.5#)	t	乌恰县			K0+000	全程	124.0
5	煤	t	乌恰县			K0+000	全程	124.0
6	沥青	t	库车			K0+000	全程	880.0
7	汽油、柴油	t	乌恰县			K0+000	全程	124.0
8	二、桥涵用材料							
9	中(粗)砂、碎、砾石	m ³	商品料场			K0+000	全程	6.0
10	三、水							
11	自来水	m ³	附近自来水			K0+000	全程	1.0
13	四、路基用材料							
14	天然砂砾料场	m ³	商品料场			K0+000	全程	6.0
15	五、拌合站					K0+000	全程	
16	水泥混凝土	m ³	乌恰县工业园区			K0+000	全程	115.0
17	沥青混凝土	m ³	乌恰县工业园区			K0+000	全程	115.0
18	六、预制场					K0+000	全程	
19	预制构件	件	喀什市			K0+000	全程	221.0
20								
21								
22								
23								
24								

编制：白伟

复核：樊华

第十一篇 施工组织设计

第十一篇 施工组织计划说明

1、外业验收意见的执行情况

执行情况：工期按照设计批复的工期：计划于2024年8月开工，计划于2024年11月底完工严格执行。

2、施工组织、施工期限、主要工程的施工方法、工期、进度及措施

2.1 施工组织、施工期限

本项目位于乡镇附近，施工干扰多，施工环境较艰苦，施工单位根据实际情况合理安排施工，要做好详细施工组织设计，根据项目特点本项目开工时间计划2024年8月—竣工时间2024年11月。

2.2 主要工程的施工方法、工期、进度及措施

2.2.1 路基土石方

施工设备进场首先在路基两侧开挖临时排水沟，疏通原有水沟，做好改渠工作，保持排水畅通；并尽量在路基红线范围内抓紧修筑临时便道，尽早全线贯通，为桥涵施工创造良好的条件。路基填筑分层分段施工，施工时采用立标杆并拉线控制分层厚度，先用轻型压路机初压，再用重型压路机复压，确保路基压实度，填料粒径控制应在料场进行，同时纵向分段预留台阶，刷坡与路基同步。路堤在斜坡上填筑，路基填土松铺厚度、填料含水率及压实度应严格按设计要求执行。

建议施工采用自卸汽车配合挖掘机运土，自卸车运填（弃）方至工作面（弃土场）、人工刷坡。在道路条件好的平原地区，尽量选用中、重型（8~15t）自卸汽车。这样可符合实际情况，既有利于确保施工进度，又有利于减少交通拥挤。实际施工中，应注意自卸汽车的车厢容积（或载重量）与工程使用的施工机械相配套。

2.2.2 防护工程和排水工程

根据工程施工和实际情况需要合理安排排水工程穿插施工。为减少各工序的干扰，可安排基础埋深较深的新增防护、涵洞接长工程提前施工，后填筑土方。

2.2.3 桥涵工程

（1）涵洞基槽采用机械开挖人工配合开挖及修整，开挖后经检验地基承载力达到设计要求，应立刻按照设计图纸所示的标高、纵坡和预拱度进行垫层铺设，避免基槽暴露时间过长。

（2）涵洞圻工质量标准严格按照设计要求执行。

（3）涵洞的防水处理是确保工程寿命和安全性的重要措施，需要选择合适的防水材料和方法。

在防水处理过程中，要注意材料的选择和施工方法，确保涵洞的防水性能和使用寿命。

（4）涵洞两侧填土，应对称均匀分层回填压实，填料及压实度应符合设计要求。

（5）扩大基础采用明挖法施工，由机械开挖后人工找平，基底要求平整密实，做承载力试验，如不满足设计要求应向监理工程师报告。桩基础采用机械钻孔（循环钻、旋挖钻或冲击钻）的方法施工。桩基成孔后要尽快安排混凝土施工，根据孔底渗水量的大小，可采用水下灌注法施工。

（6）墩台施工应严格按照施工技术规范执行，注意按照大体积混凝土施工要求采取各种降温措施。墩台四周搭设钢管脚手架作为施工平台，整体钢模施工。

（7）在涵洞的主体结构完工后，需要对其进行养护。养护的目的是为了增加混凝土的强度和耐久性。养护过程中，需要定期进行浇水和增湿，以保持混凝土的湿润度。

2.2.4 组织措施

（1）拟定本段工程总工期为4个月，2024年8月开工，2024年11月竣工。

（2）施工队伍要求是国家（自治区）二级施工企业。

（3）施工单位进场后协调当地政府，尽早解决拆迁、占地、伐树、接通电力等工作，先做准备工作及桥涵下部工程，以便工程顺利进行。

（4）合理安排工作计划，准备原材料、机械设备、人员，作好施工前期准备工作。

（5）各施工单位应做好施工期间噪声及粉尘等对环境的影响的防范措施。

3、主要材料供应、运输方案及临时工程的安排

3.1 主要材料供应、运输

本项目共设路基、路面、砼工程材料商品料场1处，施工用水1处，施工用电宜自备发电机。筑路材料料场材料质量较好，储量丰富，均有便道可以通往，采用汽车运输。

经过现场实际考察，最终确定料场如下：

3.1.1 天然砂砾：

位于吉根乡，此料场为商品料场，平均运距6Km。，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为6km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需要。

3.1.2 级配砾石：

位于吉根乡，此料场为商品料场，平均运距6Km。，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为6Km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需

要。

3.1.3 中（粗）砂：

位于吉根乡，此料场为商品料场，平均运距 6Km。 ，可用于路基及路面底基层填料，平均运距为 6Km。料场运距较短，交通便利，可通过当地农村公路通往施工现场，采用汽车运输，可满足工程需要。

3.1.4 施工用水：

沿线自来水，可满足各项工程需求，平均运距 1km。

3.1.5 其他外购材料

- (1) 电：用于各项工程，由施工单位自备发电机。
- (2) 水泥：由乌恰县购买，平均运距 124Km，采用汽车运输。
- (3) 钢材：由喀什市购买，平均运距 221Km，采用汽车运输。
- (4) 木材：由乌恰县购买，平均运距 124Km，采用汽车运输。
- (5) 沥青：由库车县购买，平均运距 880Km，采用汽车运输。
- (6) 煤炭：由乌恰县购买，平均运距 124Km，采用汽车运输。
- (7) 油料：由乌恰县购买，平均运距 124Km，采用汽车运输。
- (8) 交通安全设施：由喀什市购买，平均运距 221Km，采用汽车运输。
- (9) 其他所需材料：由乌恰县购买，平均运距 124Km，采用汽车运输。

3.2 临时工程的安排

本项目主要临时工程为涵洞施工便道，本项目为小型项目，施工便道由施工单位在不影响环境的前提下，自行修整。本项目位于人员密集区，不宜设置沥青拌合站及预制场，沥青混合料及预制构件建议购买，盖板涵采用现浇。

4、对缺水、风沙、高原、严寒等地区以及冬季、雨季施工所采取措施

本项目不属于缺水、风沙、严寒等地区，施工主要面临戈壁荒漠夏季炎热问题，本项目海拔在 2735 左右，对施工机械和人员作业基本无影响。

5、对交通工程及沿线设施施工协调和分期实施有关问题的说明

加强交通工程及沿线设施的施工协调，在路基工程完成后再实施交通工程及沿线设施，但其相应的预留工程应与路基工程同期进行，如安全设施的预埋基础等。全线路基土石方、排水、防护、桥涵、沿线设施等工程可根据施工进度先后顺序合理安排进行施工。

6、施工准备工作的意见

(1) 业主做好协调工作，施工单位组织好施工队伍，安排施工机具，协调好地方关系，保证施工队伍的进场和顺利开工建设。

(2) 积极同地方政府联系，争取沿线地方政府和居民的支持，做好取、弃土的工作，选择好临时堆放路基弃方的场所。

(3) 作好施工便道、便涵的施工，保证施工的运输通道。

(4) 积极与电力、电信部门联系，架设好临时电力、电信电缆，保证施工的用电和通信畅通。

(5) 如遇沿线光缆、电缆、电力线及其他管线影响施工，施工单位应及时与其所属单位联系，避免由此导致不必要经济损失或者影响。