

红星乡基础设施建设项目

一阶段施工图设计

总长:6.127km

第一册 共一册

总体设计、路线、路基、路面、施工组织计划、施工图预算



黑龙江省蓝鼎建设工程咨询有限公司
Heilongjiang blue Ding Construction Engineering Consulting Co., Ltd.

二〇二四年一月 哈尔滨

红星乡基础设施建设项目

一阶段施工图设计

项目负责人:

张健

技术负责人:

总工程师:

院长:

张健

单位负责人:

张

设计单位: 黑龙江省蓝鼎建设工程咨询有限公司

证书等级: 公路行业(公路)专业乙级

证书编号: A123012146

第一篇

总体设计



项目所在地

说明书

1. 概述

1.1 任务依据

为了提高农村公路通行能力，补齐农村公路短板，改善路网结构，服务全省乡村振兴战略目标，省公路事业发展中心结合我省既有农村公路实际，不改变既有公路技术标准，以改善既有农村公路路面综合性能为主，同步完善交通安全设施、排水设施等附属工程的建设项目。

随着影响区内社会经济的发展，汽车交通量逐步增长，该段公路路面等级低，道路服务水平下降导致通道内车行缓慢，恶劣天气会导致中断交通，汽车运营效益降低。鸡西市政府对本项目的建设非常重视，地方政府认为，及时改造本项目是促进区域经济重要保证，尽快建设该段公路是目前急需的工作。

本项目新建道路里程 6.127km，其中红星村 0.621km，红太村红光组 1.816km，朝阳村 3.690km。设计速度为 20km/h，公路等级为四级公路，路面宽度为 3.0 米、3.5 米。

1.2 测设经过

本项目测设工作按施工图设计进行，由黑龙江省蓝鼎建设工程咨询有限公司承担该段的勘察设计任务。接到项目中标通知书后，立即开展项目前期准备工作，开始进行资料收集工作，在 1/10000 地形图上对路线走廊及方案进行全面研究，同时开始外业前的准备工作，开展测量、外业调查及与相关单位协调工作，各项内业工作同时进行。项目组于 1 月 10 日进驻设计现场进行平面控制测量和高程控制测量。

平面控制测量：本项目平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系统，全线布设 GPS 点 2 个，平均每 3 km 布设 1 个。平面控制测量等级为二级，《公路勘测规范》要求一级测量 GPS 基线测量的标准差为±250mm。本项目平面控制网 GPS 基线中误差最大为 232mm。小于《公路勘测规范》要求的±250mm，满足控制网的基线精度要求。

高程控制测量：本项目高程系统采用 1985 国家高程基准，全线布设水准点 2 个，平均 1.5km 布设 1 个。并与 GPS 控制点进行了联测，满足五等测量精度。

外业期间根据纸上定线及拟合旧路成果对全线进行了实地放线，还对沿线的区域经济条件及今后发展前景，结合目前路网构成进行了大量的调查，另外还对沿线的地质、水文、拆迁、筑路材料及旧路、排水与防护等进行了大量调查工作。完成了外业资料收集、专业调查、测量工作。按照我公司质量管理体系文件要求，进行了自检，外业成果及各项设计方案得到确认后，转入施

工图设计阶段。

1.3 设计依据

- 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
 - 《公路路线设计规范》(JTGD20-2017)
 - 《公路勘测规范》(JTG C10-2007)
 - 《公路勘测细则》(JTG/T C10-2007)
 - 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
 - 《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2017)
 - 《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)
 - 《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)
 - 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
 - 《公路沥青路面养护技术规范》(JTJ 073.2-2001)
 - 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
 - 《公路安全生命防护工程实施技术指南》(试行)
 - 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发〔2007〕358号)
 - 《公路工程项目概算预算编制办法》(JTG 3830—2018)
 - 《公路工程预算定额》(JTG/T 3832—2018)
 - 《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T 3833—2018)
 - 《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》(交公路发〔2001〕359号)
- 现行其它有关标准、规范、规程、规定。

1.4 沿线地理位置、地质、地层、水文、气象情况描述

鸡西市位于黑龙江省东南部，因市区地处鸡冠山西麓而得名，东、东南以乌苏里江和松阿察河为界与俄罗斯隔水相望，西、南与牡丹江市接壤，北与七台河市相连。市域总面积 2.25 万平方千米。

鸡西市地处中纬度带，地理坐标为东经 130° 23′ 24″—131° 5′ 30″，北纬 44° 57′ 12″—45° 28′ 55″。



1.4.1 地形地貌

鸡西市境内地势起伏，地形以山地、丘陵、平原为主，地貌特征为“四山一水一草四分田”。土壤类型多，以暗棕土壤为主。

鸡冠区地处鸡西市的东北部，北侧为城子河区、南侧为横山区、西侧为滴道区、东侧为鸡东县，市区面积约 20 平方公里。鸡冠区地势呈南高北低，东西高中间低，市区北侧穆棱河蜿蜒穿过，呈斜长盆地地形，在地貌单元上为丘陵坡积-河谷冲击地貌。

项目所在区域地势起伏，地表植被保持较好，主要为旱地

1.4.2 地质

鸡西地区在区域上位于一级构造单元吉-黑陆块上的二级构造单元佳木斯台地与延边褶皱凹陷带的相接区域,老爷岭褶皱隆起区。

鸡冠区上部第四系地层,以粘土层或粉质粘土一砾砂一因砾层为主,下部为白垩系猴石沟组砂岩煤系地层,以粉细砂岩为主,中夹多层泥浆,岩层倾向为西南,倾角 20-25°。

根据鸡西地区分为虎林市、密山市鸡冠区、滴道区、城子润区、梨树区、恒山区、麻山区及鸡东县等六区二县市一县的工程地质勘察资料统计可知：第四系地层在鸡西区内连续分布，其厚度变化不一。

1.4.3 气候水文

鸡西市地处中纬度亚洲大陆东岸，黑龙江省东南部，属于中温带大陆性季风气候。四季气候

变化明显，春季易干旱多大风，夏热短促雨水集中，秋季寒潮降温，常有冻害发生，冬季寒冷漫长且干燥。全市年平均气温在 3.5℃~4.2℃之间，由南向北递减。全市≥10℃的积温在 2450℃~2720℃。全市无霜期在 140 天左右，大部分地区初霜冻在 9 月下旬出现，终霜冻在五月上旬结束。全市年平均降水量多介于 520~550 毫米，夏季降水占全年降水量 60%以上。年平均相对湿度为 65%左右。

项目所在区域鸡西盆地水文地质属于裂隙水煤层的围岩为含水层)类型。随着埋藏深度的增加，岩石含水性显著减弱。地形及补给条件对矿井充水有显著影响。离地面水体远，没有第四纪含水层覆盖的分水岭或斜坡一段，矿井涌水量很小，易疏干，反之矿井涌水量大而有持久性，并有突然涌水危险；矿井涌水量雨季 6~9 月份)比旱季增加 0.5 至 1 倍。

根据《国家地震动峰值加速度区划图》，本段公路所属区域的地震动峰值加速度为 0.05g，根据《公路工程抗震设计规范》(JTG B02-2013)的规定，四级公路上的一般工程桥，可采用简易的抗震措施。

2. 路线平面、纵断面线形设计

2.1 路线走向

本项目采用设计速度 20km/h 的四级公路，路基宽度采用 3.0/3.5m，路面 4.0/4.5m，本次设计所有技术指标按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)及其它有关规范条文执行，其主要技术指标采用情况按不同标准见表 2—1。

主要技术指标表 表 2—1

指标名称	单位	规范指标值	采用指标值
公路等级		四级公路	四级公路
设计速度	km/h	20	20
路基宽度	m	4.5	4.5/4.0
行车道宽度	m	1×3.5m	1×3.5m/1×3.0m
土路肩宽度	m	2×0.5m	2×0.5m
圆曲线最小半径(一般值)	m	30	/
最大超高 6%圆曲线最小半径(极限值)	m	15	/
不设超高的圆曲线最小半径	m	150	/

停车视距	m	20	40
最大纵坡	%	8	/
最小坡长	m	6	60
竖曲线最小半径	凸型	一般	m 200 400
		极限	m 100 -
	凹型	一般	m 200 500
		极限	m 100 -
设计荷载		公路—II级	公路—II级
小桥、涵洞、路基设计洪水频率		1/25	1/25
地震动峰值加速度系数		等于 0.05g	等于 0.05g

2.2 路线平面、纵断面线形设计

施工图设计对路线的走向、主要控制点进行了全面的核查，认为本段路线的设计方案是根据沿线水文、地质自然条件，结合公路的使用功能而确定的，路线整体走向合理，符合路网整体规划。

平面系统采用 2000 国家大地坐标系统，中央子午线 129°。高程系统采用 1985 国家高程基准。

中桩放样采用 GPS 动态 RTK 技术，按实时道路和坐标法放样。每次 GPS 转移基站对已放过的中桩进行平面和高程校核，并与相近的 GPS 控制点校核。路线中桩桩距 50m，并在路线与等级公路、乡村道、陡坎、沟渠、河流、高压线、管线、民房建筑物以及土质变化、植被变化、不良地质地段起终点处进行加桩。而且在中桩实地测量的情况下，又实测了所有道路和沟渠的顺桩断面。中桩点误差控制在 2cm 范围内。

横断面采用 GPS 动态 RTK 技术实测，一般路段左右横断面各 50m，精度满足施工图设计需要。

本项目平面及纵断面完全拟合旧路，利用旧路提质改造，旧路利用率达 100%。

3.路基设计原则、路基横断面布置

3.1 设计原则

路基设计是在实地路线调查、旧路检测评价、病害统计及原设计施工经验教训基础上，并收集沿线的地质、水文、地形、地貌、气象等资料，依据《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)和《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)而进行综合分析确定的。参考原旧路设计、评价及使用情况等资料的基础上，充分调查沿线工程地质、水文地质等自然条件的实际情况，遵循动态设计理念，针对改扩建公路的特点，采取合理的路基防护和排水措施，确保路基强度和整体稳定性。

设计中把保证新建路基的稳定、加强新旧路基的结合和尽量降低路基高度作为基本原则。

在交通运输部“安全、环保、舒适、和谐”新理念的基础上，具体结合本项目特点、难点及实际情况，确定路基设计的基本原则为：安全耐用、节约投资、控制用地、保护环境。

(1) 安全耐用

即要求在工程设计阶段就要全面考虑工程质量及后期的养护工作，综合考虑施工的难易程度、质量过程控制的难易程度、方案的可行性、材料的耐久性、黑龙江省本地区公路工程建设经验等因素，优先选择使用成熟的工程方案及工艺，同时注重新材料、新工艺的应用。对旧路段，作好各项外业调查工作，各项检测工作，进行充分的计算，采取有效的设计方案，设计中把保证新建路基的稳定和旧路基的良好结合作为基本原则。

(2) 节约投资

本项目为旧路改扩建工程，利用旧路进行技术改造，提高等级标准，是一项复杂而艰巨的工程。在设计时进行了充分的调研和论证，在满足技术标准的前提下利用好旧路，做好平纵面设计，合理选定路面结构类型、路面厚度和路面材料，改造好旧有桥梁。总之，旧路改造要结合设计标准与实际情况进行综合考虑，以取得技术标准与经济最佳平衡点。把节约投资放在一个较重要的位置来考虑。

(3) 控制用地

为认真贯彻落实国土资源部发布的《建设项目用地预审管理办法》，遵照国家有关土地的法律、法规，遵照住房和城乡建设部、国土资源部及交通运输部发布的《公路工程项目建设用地指标》，本着“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的方针，综合考虑环境资源、资金及经济技术等条件，确定经济合理的建设规模和方案，力求使建设用地取得最佳的经济效益、社会效益和环境效益，确保公路建设用地的科学性和可行性。

本路线利用旧路改扩建，线位具有唯一性，节约耕地的工作就具体化到了路基设计，设计中综合考虑了现有旧路占地(填方路堤为路基坡脚外取土坑外边缘)情况，将帮宽侧路基占地宽度确定为：填方路堤为路基坡脚外或排水沟外 1.0m，挖方路堑为路基坡顶或截水沟外 1.0m。

(4) 保护环境

遵照“自然和谐、尊重自然、保护环境”的理念，最大限度的保护，最小程度的破坏，顺应自然。公路状况的改善、绿化带的形成，不仅会改善公路沿线的环境质量，还会进一步美化自然景观，使公路与周边景观形成和谐而统一的整体，产生良好的景观效应。

(5) 设计原则

- ①、以尽量利用原水泥混凝土路面为主，结合旧路检测，旧路做为底基层使用。
- ②、配合当地农田水利建设做好取土场的恢复利用。
- ③、合理确定填土高度和边坡坡率，以减少对农田的占用。
- ④、积极采用生物防护技术，或工程防护与生态防护相结合，保持路域环境与自然环境相协调。
- ⑤、路面设计应在调查与搜集本项目气候、水文、地质及交通荷载组成的基础上，遵循因地制宜、合理选材、节约资源的理念，通过路面结构材料试验及方案比选，合理确定路面结构组成方案。

⑥、为贯彻绿色交通设计理念，在路基、路面、边沟、边坡的设计上，充分体现保证质量、贴切自然、平整美观、安全舒适的原则，将绿色交通设计理念融入到设计当中。路基、路面的设计应充分考虑其功能性。一是，路基设计上应优化路基高度，在条件允许的情况下，采用了低矮路堤方案；二是，零弃方、少借方；三是，合理利用既有工程材料再生和循环利用技术；四是，边沟设计多采用与路容相协调的土质碟形边沟；五是，边坡设计采取贴近自然的缓边坡及圆滑坡面，以方便采用植物绿化和防护，减少和避免生硬高大的挡防结构。

路基、路面的设计充分考虑其功能性，零弃方、少借方，合理利用现有旧路材料再生和循环利用技术。主要从以下几个方面体现：

(一)、路基

路基、路面的设计充分考虑其功能性，零弃方、少借方，合理利用现有旧路材料再生和循环利用技术。主要从以下几个方面体现：

(一) 路基

1、非适用材料的充分利用

清表及不良地质地段挖除的非适用材料、槽底处理挖除土方，设计中全部用作边坡绿化及护坡道工程。

2、挖方

挖方 70%作为路基填料利用，其余弃于路侧，用于护坡道工程。以此避免设置弃土场，进一步节约土地资源。

(二)、路面

本项目充分利用旧路残值。对于旧水泥混凝土路面，破碎后做为路槽下处理填料，避免浪费和污染。

路基填料宜选用级配较好的粗粒土作为填料。用不同填料填筑路基时，每一水平层均应采用同类填料。

路基不同部位填料的最小强度和最大粒径要求按《公路路基设计规范》中的规定执行，路基填料应分层填筑、分层压实，压实标准采用重型击实标准。对于窄帮宽路基，应采用小型压实机械，并根据压实机械及土质的具体情况调整压实遍数，以达到路基压实度要求。

⑦路基边坡设计

填方边坡:本路段一般填方路堤边坡坡率采用 1:1.5。

挖方边坡:土质边坡:一般边坡坡率 1:1.5。

⑧土石方利用及调配

土石方调配时，土质挖方中的耕植土不参与调配。

⑨公路用地界

路堤为排水沟外缘以外 1m，无排水沟时为坡脚或构造物外缘以外 1m；路堑为截水沟外缘以外 1m，无截水沟时为坡顶外缘以外 1m；桥梁地段除常水位时水面宽度不计占地外，其余均以桥梁正投影以外 1m 为公路用地界。

3.2 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《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)。
- ④《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)
- ⑤《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)
- ⑥《公路土工试验规程》(JTG 3430-2020)

3.3 路基横断面

设计速度采用 20km/h，根据对技术标准的分析论证，按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 要求，路基宽度为 4.0/4.5m。

一般路基横断面宽度 (20km/h) 表 4-1

土路肩宽度	行车道宽度	土路肩宽度
0.5	3.0/3.5	0.5

3.4 路拱横坡

根据本项目路面类型、当地自然条件，路面结构的行车道路拱横坡采用 1.5%，土路肩横坡采用 3.0%。

3.5 路基设计标高及路基加宽

路基设计标高：路基设计标高为路中心线标高。

路基加宽：本项目圆曲线半径小于 250m 的圆曲线设置加宽，加宽方式采用一类加宽。

3.6 用地范围

公路用地范围：填方路段为边沟外边缘(无边沟时为路堤边坡坡脚)以外 1m 范围内用地。

4. 路基设计

4.1 路基填土高度及其控制因素

路基高度主要受地形、被交道路、地下(地表)水位及路基稳定性等因素控制。本设计路基高度应满足村屯与道路交叉的要求进行控制。

4.2 路肩、路基边坡及护坡道

土路肩：土路肩表面做成弧曲线形。

路堤边坡：路堤边坡采用直线式边坡，边坡坡率采用 1:1.5。

4.3 旧路混凝土路面再生利用

本项目旧路混凝土路面采用集中破碎再生方式，挖除水泥混凝土路面板后，应及时进行后续施工。集中破碎机械应具备两级破碎功能，并配备除尘和钢筋剔除装置，钢筋的剔除率不应小于 95%，破碎后最大粒径应小于 100mm。

4.4 基压实标准与压实度及填料强度要求

路基压实采用重型压实标准，路基压实度及填料最小强度要求见表 4-2。表中所列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度)。

路基填料及压实度要求表 表 4-2

路基部位	路床顶面以下深度(cm)		路基压实度(%)	填料最大粒径 (cm)	CBR(%)
路床	上路床	0~30	≥95	10	6
	下路床	30~80	≥95	10	4

路堤	上路堤	80~150	≥94	15	3
	下路堤	>150	≥92	15	2

注：清表土后第一层填土压实度≥90%。

4.5 路基防护工程设计

本段路基边坡防护以安全、经济、实用、美观且施工方便为原则，根据本段水文、地质条件及筑路材料来源等情况，以保证边坡稳定为前提，以固土为本，采取以绿色生物防护为主，绿色植物加骨架相结合的防护方案，尽量减少圪工体积。

为了确保公路的正常运营，防止路基边坡受到冲刷和水土流失，路基防护设计尽量采用生态防护技术，如植灌(草)护坡防护技术，对于沿江(河)路基防冲刷路段，采用水泥砼预制块满铺防护。

4.6 路基、路面排水系统及其防护设计

路基排水以防、排、疏结合为原则，并与路面排水、桥涵构造物等相互协调，形成完善的排水系统。排水设施应自然、系统、完善；要注重与环境、景观协调；并考虑对行车安全的影响。

本次设计对零填及挖方路段设计土质排水沟。

路面排水宜采用分散排水的形式(由路面横坡、路肩、边坡防护组成)，使雨水漫流排至路基边沟，并排离路基范围以外。

4.7 取土、弃土设计方案

在对沿线土地资源充分调查的前提下，本着少占农田，节省投资，保护环境和综合利用的原则，本项目不需外借土方。

弃土完成后尽可能恢复原有地貌景观或根据当地实际情况采取覆土还田、复垦还田等措施。做到开挖一块绿化一片，占用一片开发一片，最大程度降低弃土场对当地环境及农业生产的影响。清表腐殖土是重要的不可再生资源，揭除的地表草皮和腐殖土应集中堆放，以备将来地表回填、恢复植被。

5. 设计方案

5.1 路基

设计速度采用 20km/h，根据对技术标准分析论证，按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)要求，路基宽度为 4.0/4.5m。

根据本项目路面类型、当地自然条件，路面结构的行车道路拱横坡采用 1.5%，土路肩横坡采

用 3.0%。

路基压实采用重型压实标准，路基压实度及填料最小强度要求见表 6-1。表中所列压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007) 中重型击实试验法求得的最大干密度的压实度)。

路基填料及压实度要求表

路基部位	路床顶面以下深度(cm)		路基压实度(%)	填料最大粒径 (cm)	CBR(%)
	上路床	下路床			
路床	上路床	0~30	≥95	10	6
	下路床	30~80	≥95	10	4
路堤	上路堤	80~150	≥94	15	3
	下路堤	>150	≥92	15	2

注：清表土后第一层填土压实度≥90%。

横缝：包括水泥混凝土路面与搭板相接横缝，横向设传力杆胀缝，横向设传力杆缩缝，横向设传力杆施工缝，横向设拉杆的缩缝和横向无传力杆缩缝。

横向设传力杆缩缝和横向施工缝传力杆：采用 HPB300 直径为 28mm 的光圆钢筋，长度为 40cm，滑动端 25cm 涂防锈油漆后，再涂沥青，设在板厚的中央，间距为 30cm。

横向胀缝传力杆：采用 HPB300 直径为 28mm 的光圆钢筋，长度为 40cm，滑动端 25cm 涂防锈油漆，再涂沥青，设在板厚的中央，间距为 30cm。

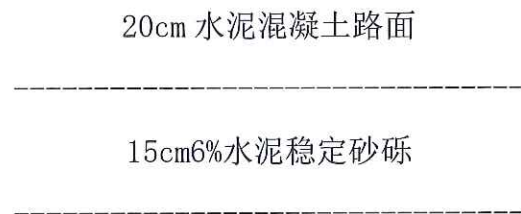
胀缝支架钢筋：传力杆支架钢筋采用 HRB400 直径为 14mm 的光圆钢筋，每根长度 145cm，支架横筋采用 HRB400 直径为 14mm 的光圆钢筋，每根长度 68cm，横筋也采用 HRB400 直径为 14mm 的光圆钢筋，每根长度 290cm。

6. 路面结构设计

6.1 设计原则

新建路面确定设计使用年限 10 年。

6.2 路面结构组合



厚度 35cm

7. 路面材料要求

7.1 水泥混凝土面层材料要求

7.1.1 水泥

面层防水水泥混凝土所用水泥的技术要求除应满足现行《道路硅酸盐水泥》(GB 13693) 或《通用硅酸盐水泥》(GB 175) 的规定，水泥采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，28d 水泥抗折强度≥7.0 MPa，抗压强度≥42.5 MPa。

水泥混凝土 28d 弯拉强度不得低于 4.5 MPa。

面层水泥混凝土用水泥成分要求

水泥成分	中、轻交通路面
熟料游离氧化钙	≤1.8%
氧化镁含量	≤6.0%
铁铝酸四钙含量	12.0%~20%
铝酸三钙含量	≤9.0%
三氧化硫含量	≤4.0%
碱含量 Na ₂ O+0.658K ₂ O	怀疑有碱活性集料时，≤0.6%；无碱活性集料时，≤1.0%
氯离子含量	≤0.06%
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉

面层水泥混凝土用水泥的物理指标要求

水泥成分	中、轻交通路面
出磨时安定性	雷氏夹或蒸煮法检验必须合格
初凝时间	≥0.75h
终凝时间	≤10h
标准稠度需水量	≤30%
比表面积	300~450m ² /kg
细度(80 μm)	≤10%
28d 干缩率*	≤0.10%

耐磨性*	≤3.0kg/m ²
------	-----------------------

7.1.2 粗集料

粗集料（砂砾）要求具有良好的颗粒形状，以接近立方体或多棱角为宜，不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合下表的合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。

水泥混凝土粗集料技术指标

项目	技术要求		
	III级		
砂砾压碎指标 ≤ (%)	30		
坚固性(按质量损失计) ≤ (%)	12		
针片状颗粒含量(按质量计) ≤ (%)	15		
含泥量(按质量计) ≤ (%)	2.0		
泥块含量(按质量计) ≤ (%)	0.7		
吸水率(按质量计) ≤ (%)	3.0		
硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计) ≤ (%)	1.0		
有机物含量(比色法)	合格		
岩石抗压强度 (MPa) b ≥	岩浆岩 100	变质岩 80	沉积岩 60
表观密度 ≥ kg/m ³	2500		
松散堆积密度 kg/m ³ ≥	1350		
空隙率 (%)	47		
碱活性反应 ^b	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应		

水泥混凝土粗集料级配范围表

粒径 (mm)	方筛孔尺寸 (mm)							
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	9.5	4.75	2.36
级配	累计筛余 (以质量计) (%)							
4.75-31.5	0	0~5	20~35	40~60	60~75	75~90	90~100	95~100

7.1.3 细集料

面层水泥混凝土使用的天然砂细度模数宜在 2.3~3.0 之间，技术指标、级配范围见下表：

水泥混凝土细集料技术指标

项目	技术要求	
	III级	
坚固性(按质量损失计) ≤ (%)	10	
含泥量(按质量计) ≤ (%)	3.0	
泥块含量(按质量计) ≤ (%)	1.0	
氯离子含量(按质量计) ≤ (%)	0.06	
云母含量(按质量计) ≤ (%)	2.0	
硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计) ≤ (%)	0.5	
轻物质含量(按质量计) ≤ (%)	1.0	
吸水率 ≤ (%)	2.0	
表观密度 ≥ (kg/m ³)	2500	
松散堆积密度 ≥ (kg/m ³)	1400	
空隙率 ≤ (%)	45	
有机物含量(比色法)	合格	
碱活性反应 ^a	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	
结晶态二氧化硅含量 ^b ≥ (%)	25.0	

水泥混凝土细集料级配范围表

砂分级	方筛孔尺寸 (mm)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
级配	通过各筛孔的质量百分率 (%)							
中砂	90~100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5

7.1.4 水

(1) 符合现行《生活饮用水卫生标准》(GB 5749)的 饮用水可直接作为混凝土搅拌与养生用水。

(2) 非饮用水应进行水质检验，并应符合下表的规定，还应与蒸馏水进行水泥凝结时间与水泥胶砂强度的对比试验；对比试验的水泥初凝与终凝时间差均不应大于 30min，水泥胶砂 3d 和 28d 强度不应低于蒸馏水配置的水泥胶砂 3d 和 28d 强度的 90%。

非饮用水质量标准

项次	项目	素混凝土	试验方法
----	----	------	------

1	pH 值 ≥	4.5	JGJ 63
2	CL ⁻ 含量 (mg/L) ≤	3500	
3	SO ₄ ²⁻ 含量 (mg/L) ≤	2700	
4	碱含量 (mg/L) ≤	1500	
5	可溶物含量 (mg/L) ≤	10000	
6	不溶物含量 (mg/L) ≤	5000	
7	其他杂质	不应有漂浮的油脂和泡沫; 不应有明显的颜色和异味	

7.1.5 引气剂

水泥混凝土路面必须采用引气剂, 引气剂应选用表面张力降低值大、水泥稀浆中气泡容量多而细密、泡沫稳定时间长、不溶残渣少的产品。掺加剂量根据试验成果确定。

引气剂的技术性能指标如下:

减水率不小于 8%; 泌水率比不大于 80%; 含气量不小于 3%; 凝结时间为-90~+120min(“-”表示提前, “+”表示延缓); 抗压强度比 7 天不小于 95%, 28 天不小于 90%; 收缩率比 28 天不大于 120%; 抗冻标号 200; 对钢筋无锈蚀危害。

7.1.6 填缝料:

采用聚氨酯类或改性沥青类。

7.1.7 钢筋:

应符合国家有关标准的技术要求。

7.2 基层材料要求

水泥采用 42.5 级, 所用水泥初凝时间应大于 3h, 终凝时间应大于 6h 且小于 10h。基层压实度不小于 97%。基层用粗集料应满足下表:

粗集料技术要求

项目	技术要求	
	I 类	
砂砾压碎指标	不大于 (%)	35
针片状颗粒含量(按质量计)	不大于 (%)	-

各层混合料级配应满足下表 10—7 要求:

基层混合料级配

层位	方孔筛尺寸 (mm)									
	53	37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075	0.002
通过质量百分率 (%)										
基层	100	100	90-100	67-90	45-68	29-50	18-38	8-22	0-7	

水泥稳定砂砾养生 7 天(湿养 6 天, 浸水 1 天), 无侧限抗压强度不低于 2.5Mpa。

基层顶面验收弯沉值为 120 (0.01mm)。

8. 施工方案

8.1 水泥混凝土路面面层施工

8.1.1 一般规定

1) 路面铺筑期间, 应收集月、旬、日天气预报, 遇有影响路面施工质量的天气时, 应暂停施工并采取必要的防范措施。雨季、风天、高温季节、低温季节施工应制定相应的施工方案。

2) 做好施工前准备工作, 包括施工机械选择、施工组织、搅拌场设置、摊铺前材料与设备检查及对路基和基层的检测与修整。

3) 面层在正式摊铺前, 必须铺筑试验路段。

4) 路面各层施工要严格控制厚度及标高, 以保证设计强度与路面平整度, 并应注意土路肩的压实。

5) 应注意施工环境保护, 污水不得随意排放, 废弃的沥青混凝土、基层残渣等废弃物应集中堆放或掩埋。

6) 外购砂石材料备料运输时, 应按设计部门所给的便道上路, 以免较重的材料运输车损坏村屯道路和对居民生活带来危害。

8.1.2 面层

水泥混凝土路面的面层采用拌和站拌和, 小型机具摊铺, 切缝机切缝、人工或拉毛机拉毛, 洒水养生法施工。做好配合比设计, 各种钢筋杆件, 应按设计要求在砼浇筑前牢固定位, 避免振捣变位, 严格控制水泥用量, 加强养生, 防止砼收缩干裂, 并注意掌握机械切缝时机, 水泥砼的水灰比和坍落度参考值分别为 0.44、2cm。水泥砼路面须加入引气剂, 引气剂的技术要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30—2014 表 3.6.1 中的有关规定执行。

8.2 水泥稳定类基层施工

8.2.1 路基施工方法及注意事项

- (1)做好平面控制点和水准点的保护工作，以防丢失、破坏或季节性冻融影响。
- (2)路基处理应避免在春融期和雨季进行，并注意路基施工期间的排水。
- (3)路基填土应严格控制，分层填筑、分层碾压，每层压实厚度不得超过 20cm。路基压实控制在最佳含水量时进行，应特别注意与构造物衔接处的路基压实，以防止构造物两侧路基沉陷。
- (4)路基横坡控制在 3%~4%之间，以利于排水通畅。
- (5)路基施工采用推进法施工作业，使运输车辆在已经填筑的路基上行驶，避免基底翻浆。相邻施工路段填土高差不得大于一层填土厚度，并采取措施保证接合部路基压实质量。

8.2.2 基层施工方法及注意事项

- (1)基层采用拌合站拌和，人工配合摊铺机一次摊铺，碾压成型的施工方法。
- (2)施工前应根据原材料情况进行混合料组成设计，并严格控制水泥剂量。
- (3)基层摊铺应按设计宽度一次完成，避免纵向接缝。
- (4)基层压实应采用轻型两轮压路机跟在摊铺后及时进行，后用重型振动压路机、三轮压路机或轮胎压路机继续碾压密实，根据摊铺厚度选择适宜压路机吨位。
- (5)基层养生时间均不应少于 7d，养生期间应封闭交通，养生期结束后应尽早铺筑面层。

9. 路床顶面验收标准说明

根据《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2004)的规定，路床交工验收的实测项目包括：压实度、弯沉、纵断高程、中线偏位、宽度、平整度、横坡、边坡和路基外观质量鉴定。详见下表：

路基顶面验收检测标准及频率

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率(建议)
1	压实度	≥95	每 200m 每压实层测 12 处
2	弯沉值 (0.01mm)	240	按设计文件要求检查
3	纵断面高程 (mm)	10, -15	水准仪每 200m 测 12 断面
4	中线偏位 (mm)	50	全站仪每 200m 测 12 点
5	宽度	不小于设计值	用尺量每 200m 测 12 处
6	平整度 (mm)	≤15	3m 直尺每 200m 测 12 处×10 尺

7	横坡 (%)	±0.3	水准仪每 200m 测 12 断面
8	边坡	不陡于设计值	检查每 200m 4 处

注：弯沉评定时，以每一验收段落代表弯沉值是否大于规定值来判定该路段是否合格，不能以单点弯沉值作为判定依据。当出现少量单值大于设计值时，应作为特异点处理。

10. 临时工程

由于本工程具有流动性大、时间短的特殊性，同时在施工时不能完全封闭交通。在公路上存在着较大的安全隐患，必须在施工段落设置临时安全设施，作业区警告、指路标志为橙底黑图形。每套设施包括路栏 4 架，单柱式标志 14 块，锥形交通标 120 个，施工警告灯 2 盏。在施工时应采取下列安全措施，保证施工作业人员和过往车辆安全：

- (1) 临时施工标志齐备，摆放位置应合理。作业前安全设施应顺着交通流方向设置，作业完成后应逆交通流方向撤除，恢复正常交通。
- (2) 作业区应有专人指挥交通，安全人员应统一指挥，随着作业面的移动，随时调整施工标志的位置、及安全人员负责的安全区域，不得擅自离岗。
- (3) 施工人员必须事前接受专门的安全教育和养护作业规程培训，作业时所有人员必须穿着带有反光标志的桔红色服装。
- (4) 对交通量大、可能造成交通拥堵路段，应考虑错时施工。
- (5) 临时停放在路边的施工车辆，应在车体或前方明显处设置标志，同时应开启黄闪灯。

11. 环境保护

因本段公路沿线经过村屯路段，且部分路段临近县城，施工作业中对沿线街道必须进行保洁，运输车辆必须按规定的行驶路线运输作业，路过居民区时应慢速行驶，尽可能的避免震动和噪声，材料运输过程中应有避免发生抛、洒、滴、漏的防护措施，干燥季节湿度较小时，应对沿线道路进行洒水，防止尘土飞扬造成对周围环境的污染，注意易散物资，如：水泥、石灰等运输时要进行遮盖，以防烟尘污染环境，施工区要注意环境卫生，垃圾集中堆放，及时进行处理，并加强沿线区污水净化。

12. 筑路材料

本着就近取材、减少工程造价的原则，施工图设计阶段对周边筑路材料进行了认真的调查，根据料场的材质、储量、运输情况等调查结果，材料采用商业砂石场外购，并具备国土资源局核准的采矿许可权。

石场要求：石场材质玄武岩，石质坚硬，强度较好，可生产各种规格的片，块石，可用于路

面等工程。

砂场要求：砂场可生产天然砂砾及筛分中粗砂，含泥量少，产量丰富，可用于路基处理，沥青混凝土路面工程。

水：路线沿线水资源丰富，水质良好，对混凝土不具结晶类、分解类、结晶分解复合类腐蚀性。工程用水的水源均可满足工程需要，施工时可从附近主干渠、水库及河沟中抽取。

其它材料就近供应。

13. 施工组织计划

13.1 施工期限、工期进度

本项目施工组织按一年工期安排施工，施工期为 2024 年。

13.2 施工期间组织方案

13.2.1 施工期间组织方案

本项目为维修项目，筑路材料主要通过本项目公路及地方路网运抵现场，由于运输车辆和大型机械的增加，将会对区域交通产生影响。因此，合理组织施工，确保地方路网畅通是本项目施工组织计划的重要内容。

(1) 合理安排物料运输时间，避开高峰时段，无村镇路段可安排夜间运输，同时加强材料储备能力。

(2) 加强区域交通组织，充分利用地方路网，安排地方车辆或物料车辆进行必要绕行。

(3) 本项目施工组织计划由施工单位根据业主要求及施工力量自行编制。施工单位在总工期控制下做好工程实施计划和安排，在保证工程建设进度的同时，确保工程质量。

13.2.2 雨季施工控制措施

(1) 施工采用小段施工，机群作业，快速成型。路面施工现场应配备防雨布及时覆盖。

(2) 做好雨季材料的储存和防护，砂石料存放基底进行硬化，周围设置排水沟。

(3) 拌和、预制等场地、施工驻地做好排水坡，场地周围设置排水沟。

(4) 及时检测砂石材料含水率，以调整施工配合比。

(5) 与气象部门密切联系，提前作好非常天气条件下的施工安排和防护措施。

13.3 施工安全保障措施

为避免施工车辆对交通的影响，应错开旧路车流的高峰时段，加强对施工车辆驾驶员的安全意识管理，完善管理制度。施工中，每个作业面，应配置专职安全员，统一进行安全管理，与被

交道交织路段，必须设置临时安全标志，以保证安全。

(1) 作业区应有专人指挥交通，安全人员应统一指挥，随着作业面的移动，随时调整施工标志的位置及安全人员负责的安全区域，不得擅自离岗。

(2) 施工人员必须事前接受专门的安全教育和养护作业规程培训，作业时所有人员必须穿着带有反光标志的桔红色服装。

(3) 对交通量大、可能造成交通拥堵路段，应考虑错时施工。

(4) 本次大、中修工程原则上采用半幅施工，保证车辆通行。

(5) 临时停放在路边的施工车辆，应在车体或前方明显处设置标志，同时应开启爆闪灯。

13.4 施工准备工作的意见

(1) 施工单位应与地方协调后，将临时工程提早开展，为项目开工建设打下良好基础。

在利用现有公路作施工便道时，要与当地交通管理部门协商，做好施工期交通疏导，避免交通堵塞。

(2) 在适当位置设立警示和施工标志，以提醒过往车辆和行人，确保交通安全。

(3) 临时房屋和电力设施，施工单位根据实际情况自行安排，但要保证临时建筑整洁和用电安全。

14. 质量检验

质量检验是保证工程质量的必要手段，也是工程质量的命脉。施工单位及监理单位应对施工全过程进行质检。根据规范要求，对路基（槽）、路面的各层压实度、平整度、强度及承载能力等进行现场测试。

第二篇

路线

日期 2024.01

红星村一组




 黑龙江省蓝鼎建设工程咨询有限公司
 Heilongjiang blue Ding Construction Engineering Consulting Co., Ltd.

红星乡基础设施建设项目

路线平面设计图

设计

阎昕

复核

王倩

审核

张俊

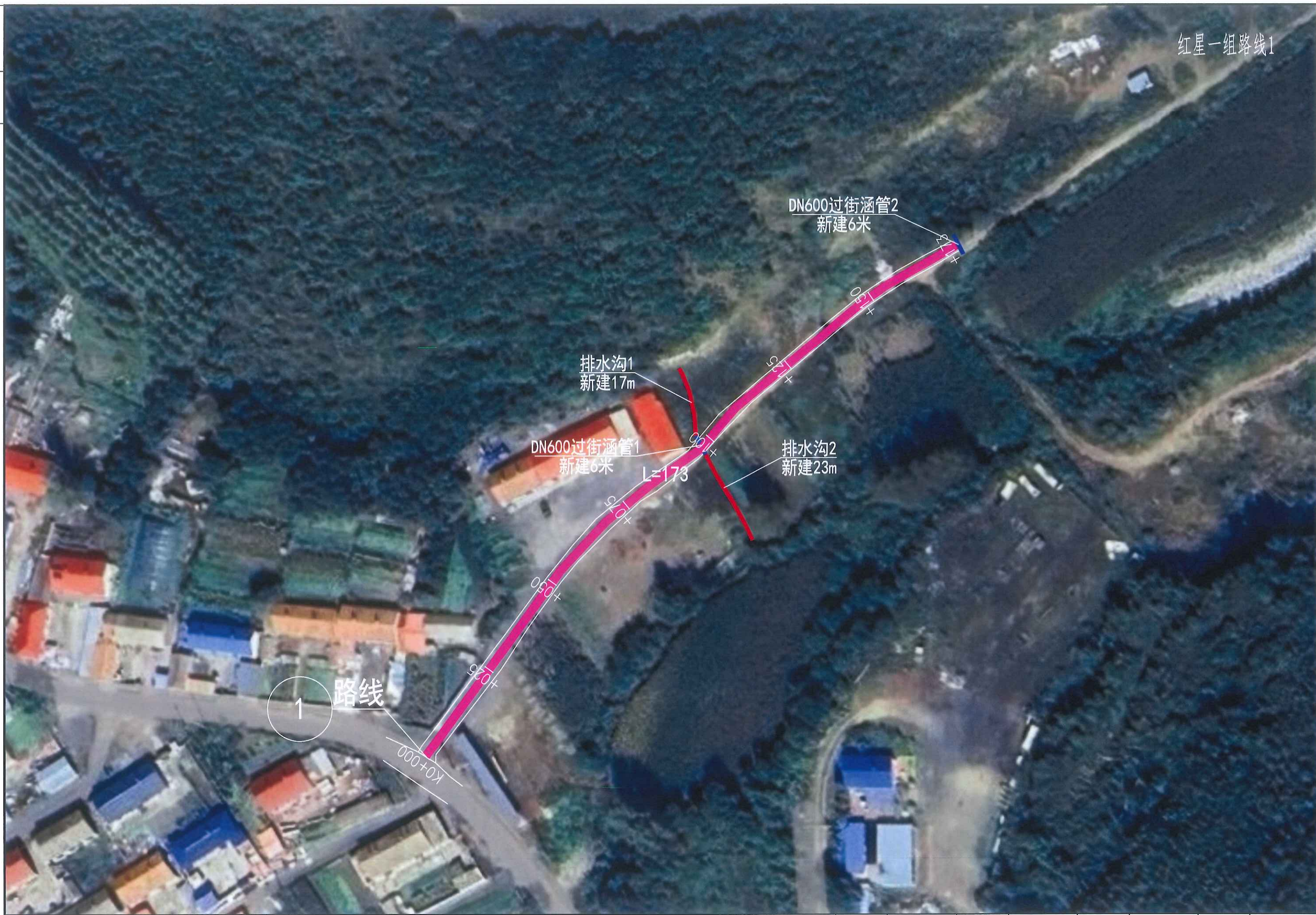
图号

S2-1

日期 2024.01

日期

红星一组路线1

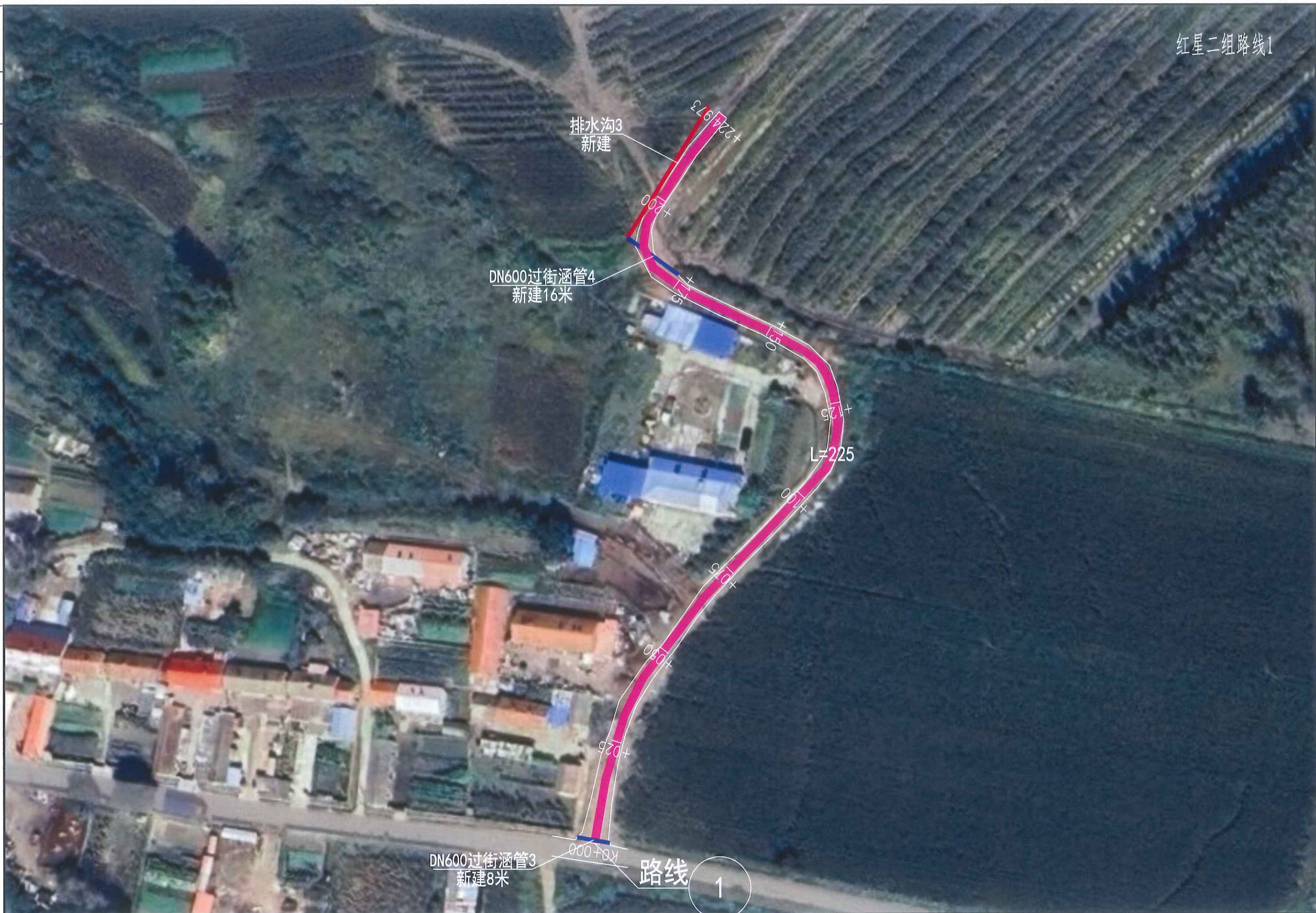




日期 2024.01

红星村二组





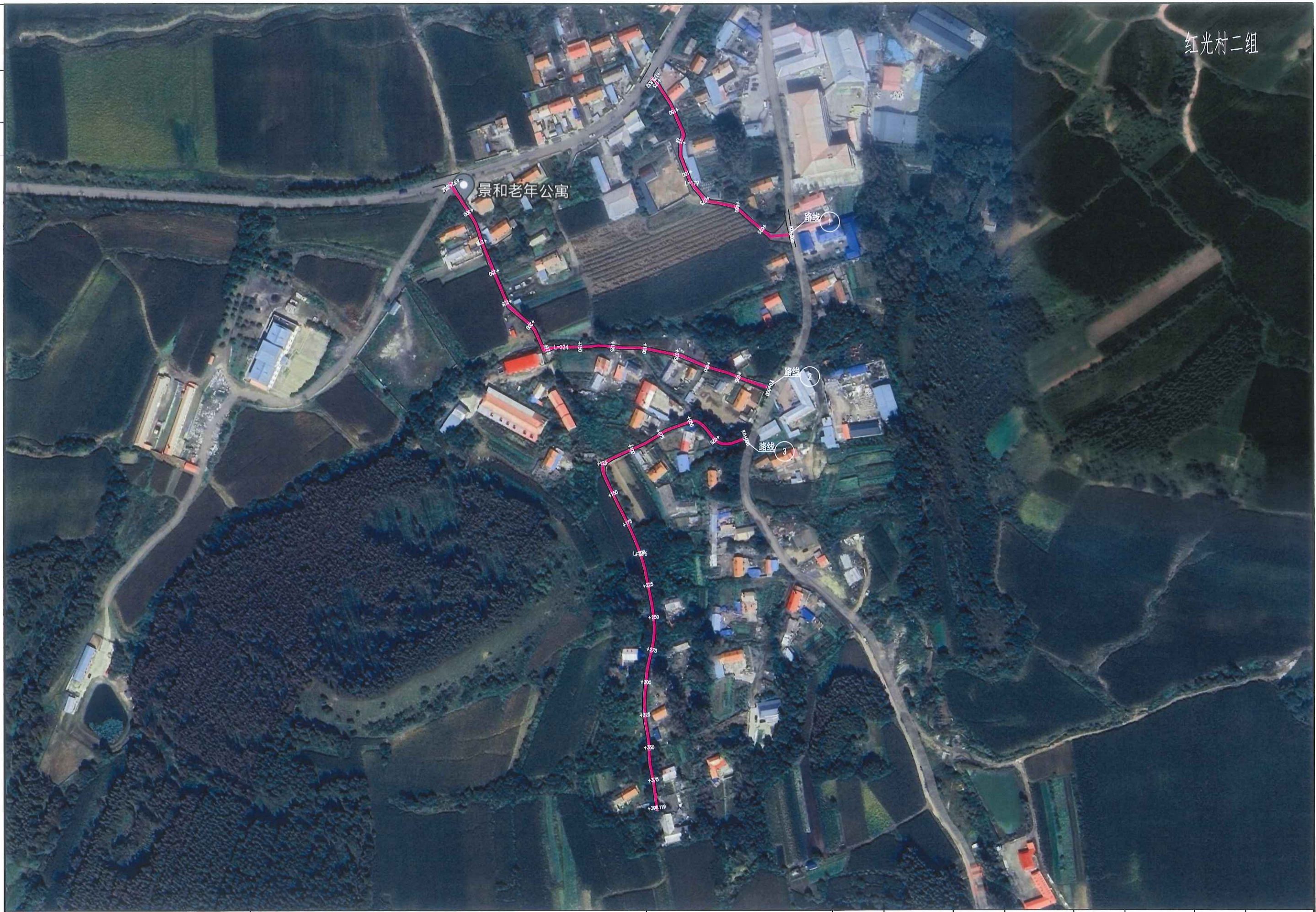
日期 2024.01

红星二组路线2



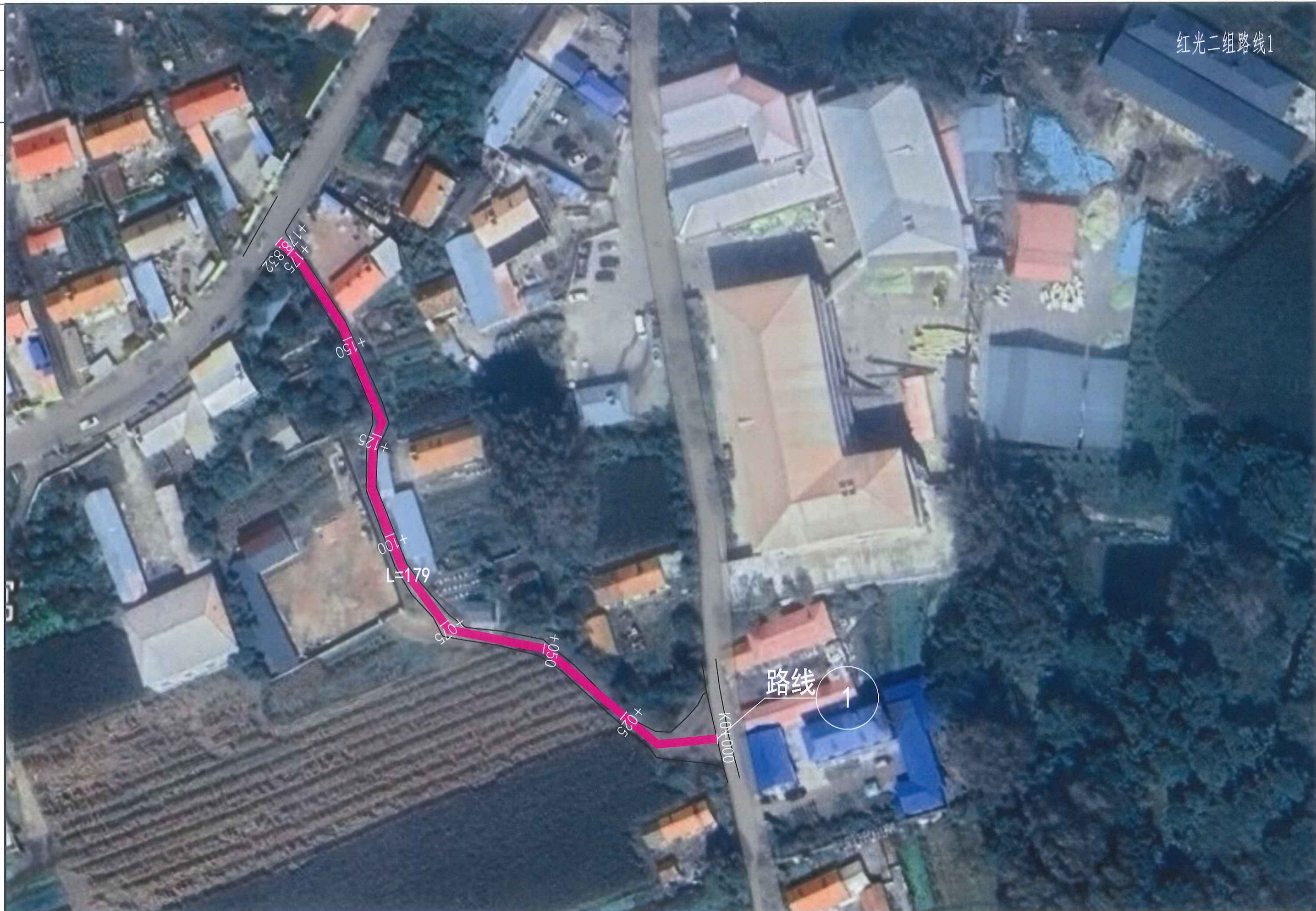
日期 2024.01

红光村二组



日期 2024.01

红光二组路线1



日期 2024.01



日期 2024.01

红光二组路线3

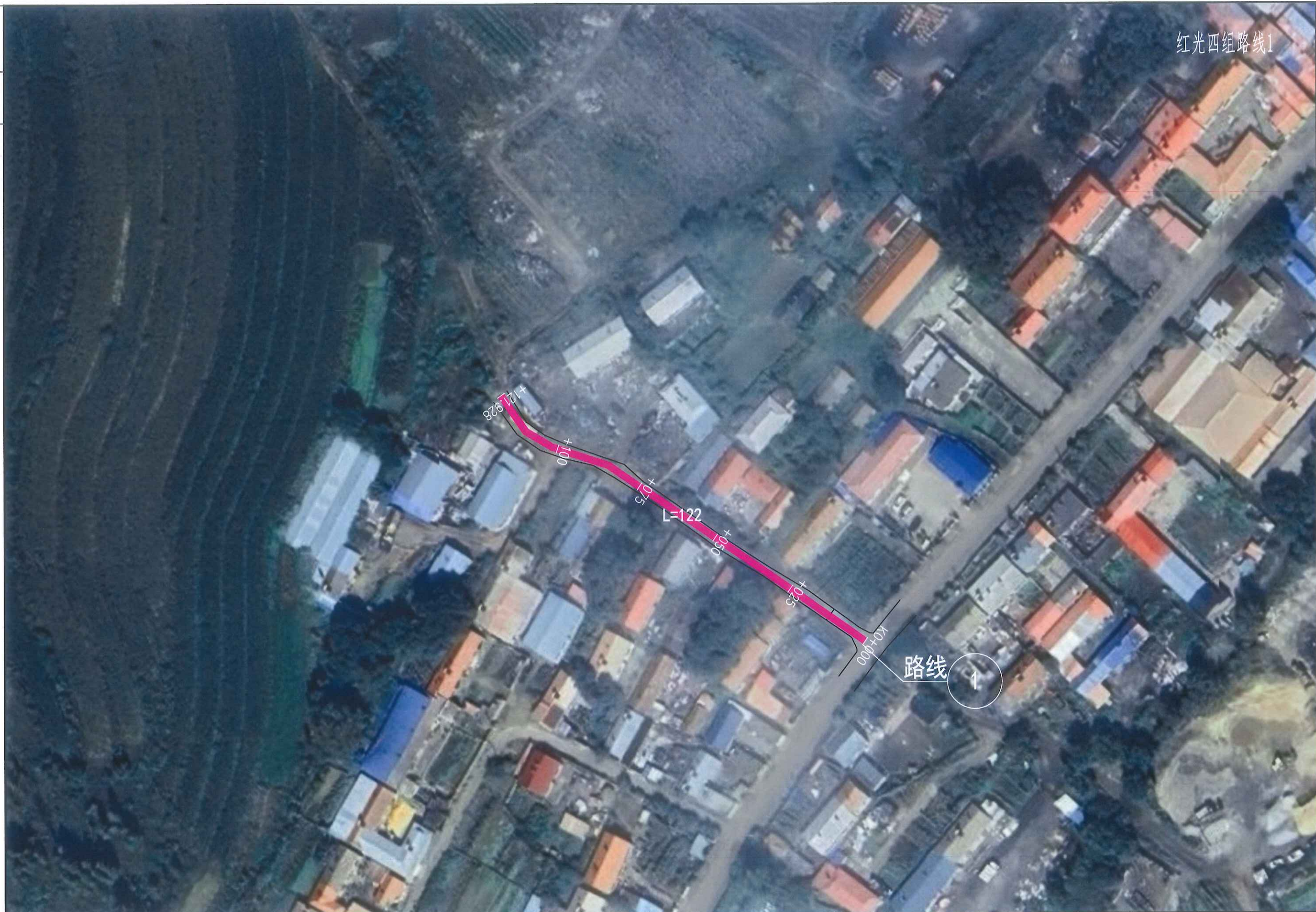


日期 2024.01



日期 2024.01

红光四组路线1



日期 2024.01



日期 2024.01

朝阳村三组



日期 2024.01

日期

朝阳三组路线1-6



路线 1

路线 2

路线 3

路线 4

路线 5

路线 6

L=319

L=76

L=24

L=151

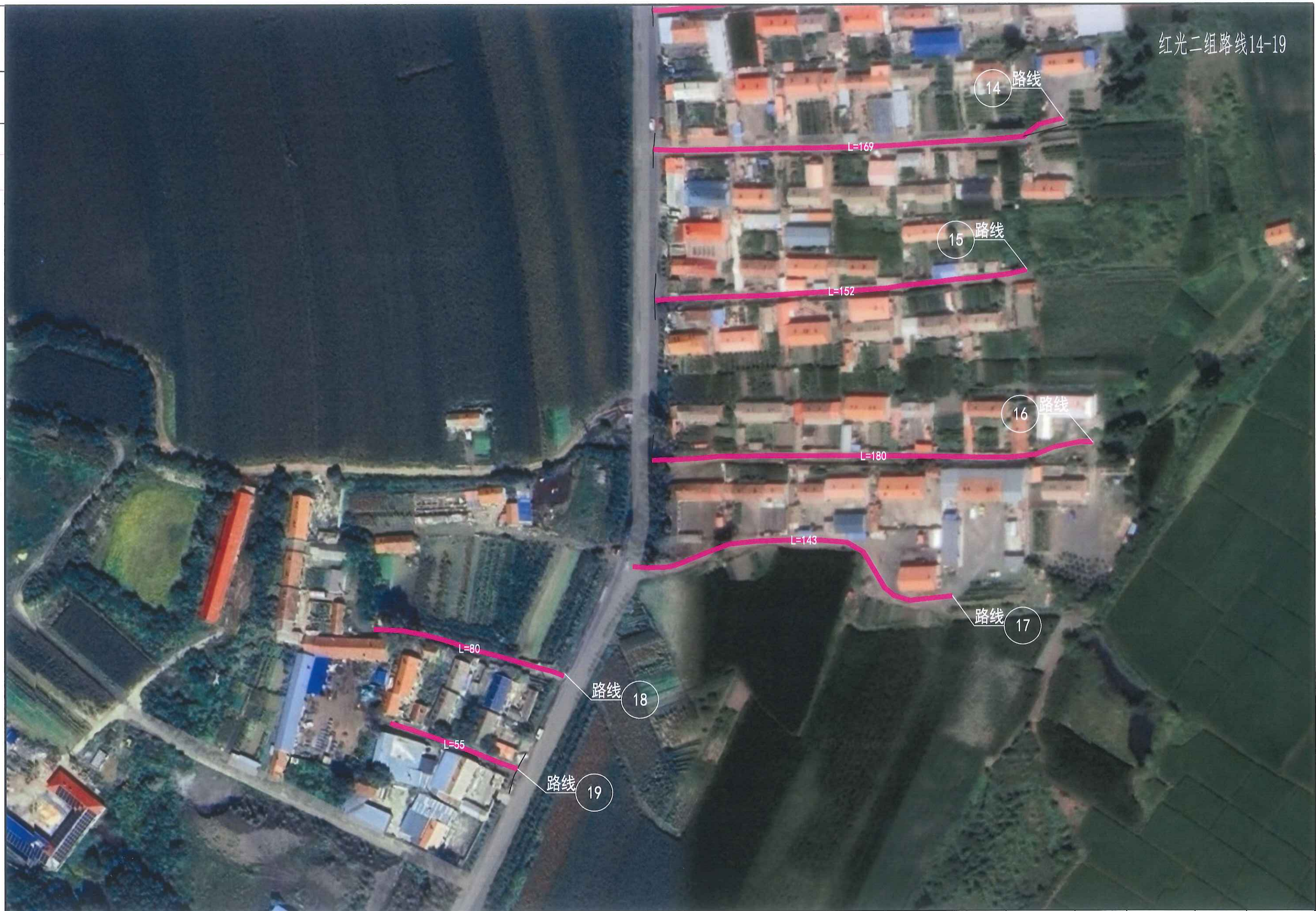
L=95

L=101

日期 2024.01

红光二组路线7-14





日期 2024.01

红光二组路线20-23



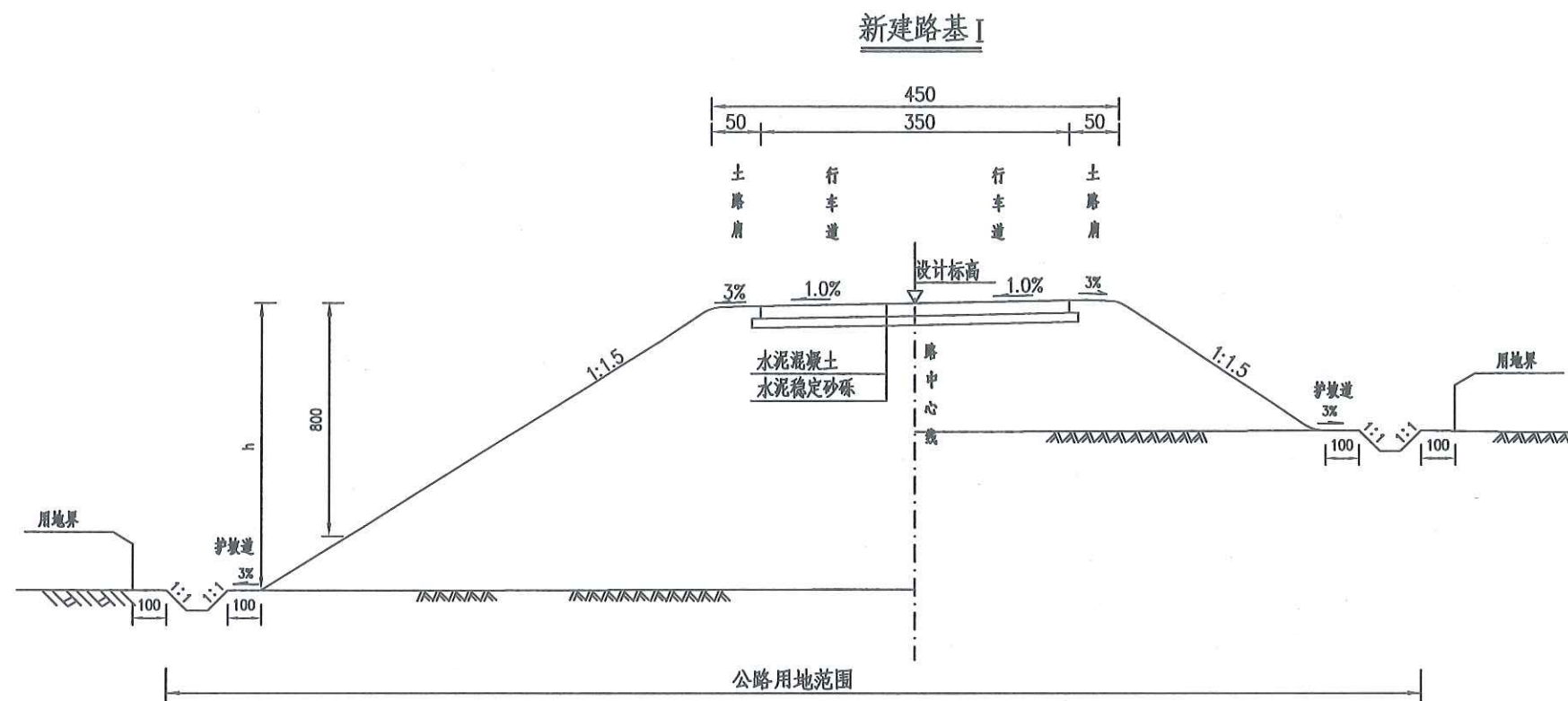
日期 2024.01

朝阳村五组



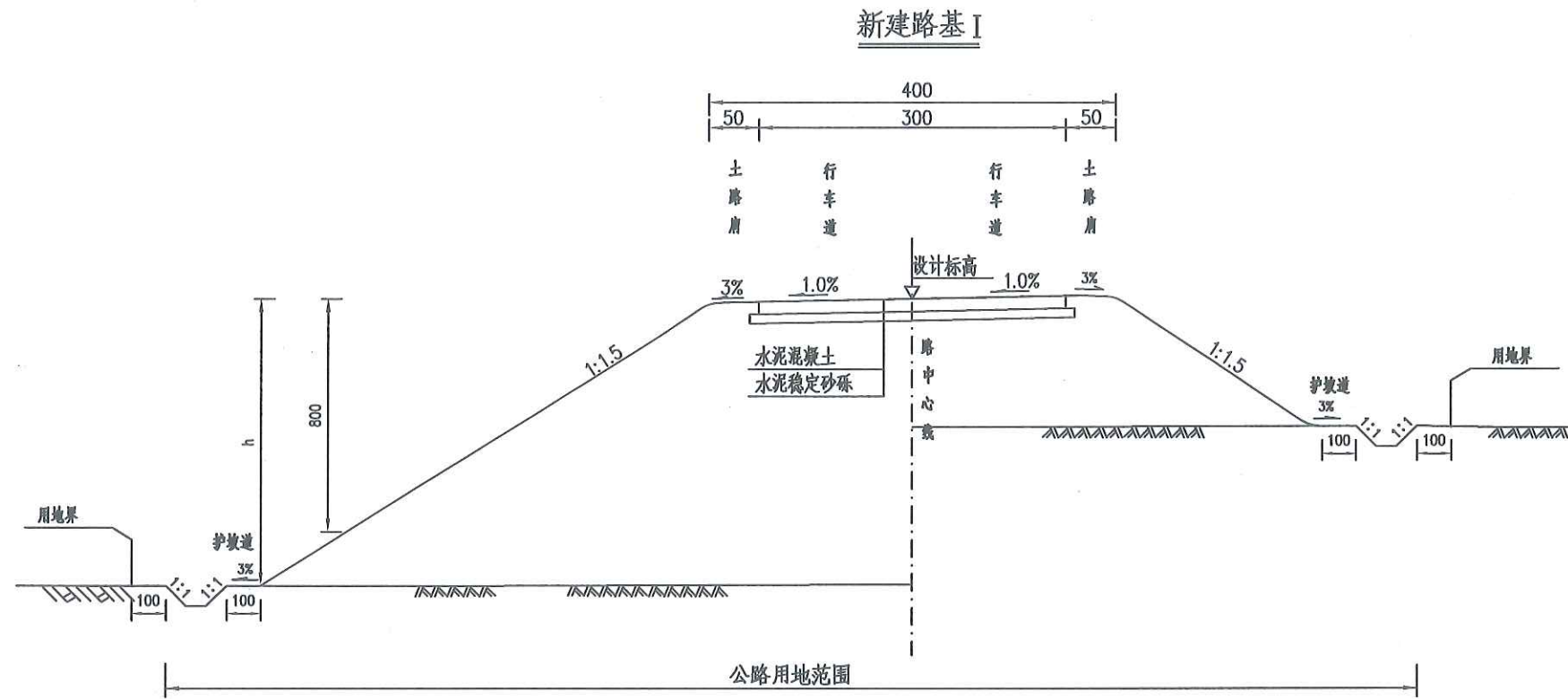
第三篇

路基、路面



注:

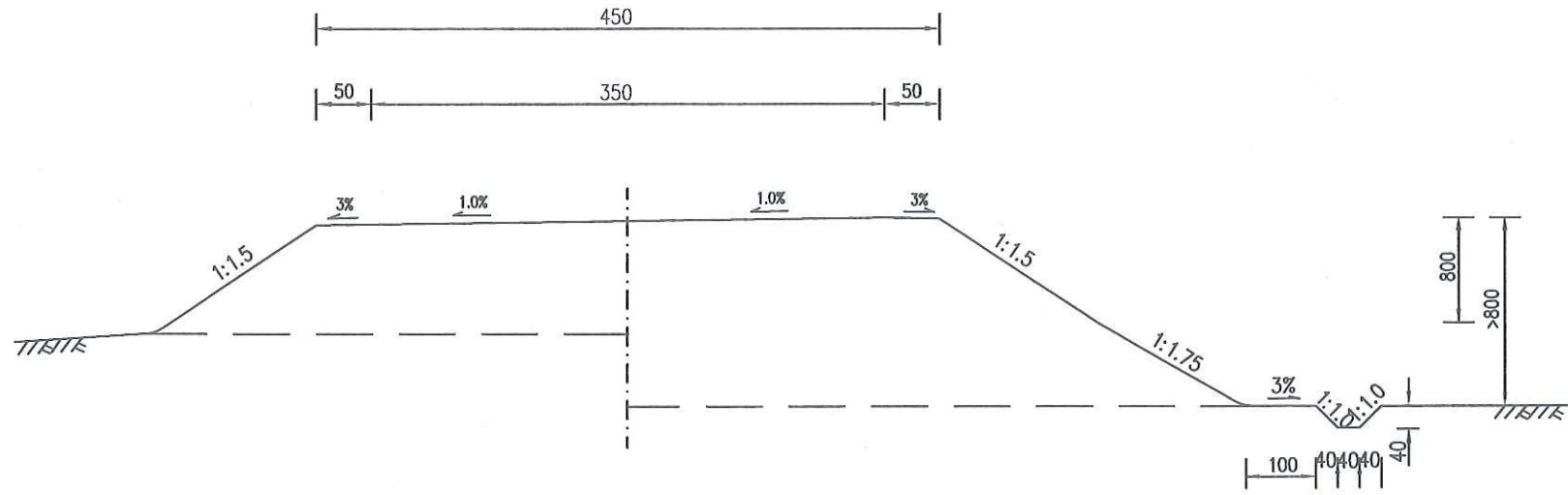
- 1、本图尺寸以cm计，比例为1:200。
- 2、设计标高及超高旋转轴位置为路中心线位置。
- 3、填方边坡坡率：当 $h < 8m$ 时，采用1:1.5，当 $h > 8m$ 时，采用折线形边坡，上面8m边坡坡率为1:1.5，下部边坡坡率为1:1.75，以半径100m圆角连接。



注:

- 1、本图尺寸以cm计, 比例为1: 200。
- 2、设计标高及超高旋转轴位置为路中心线位置。
- 3、填方边坡坡率: 当 $h < 8m$ 时, 采用1: 1.5, 当 $h > 8m$ 时, 采用折线形边坡, 上面8m边坡坡率为1:1.5, 下部边坡坡率为1:1.75, 以半径100m圆角连接。

填方路基



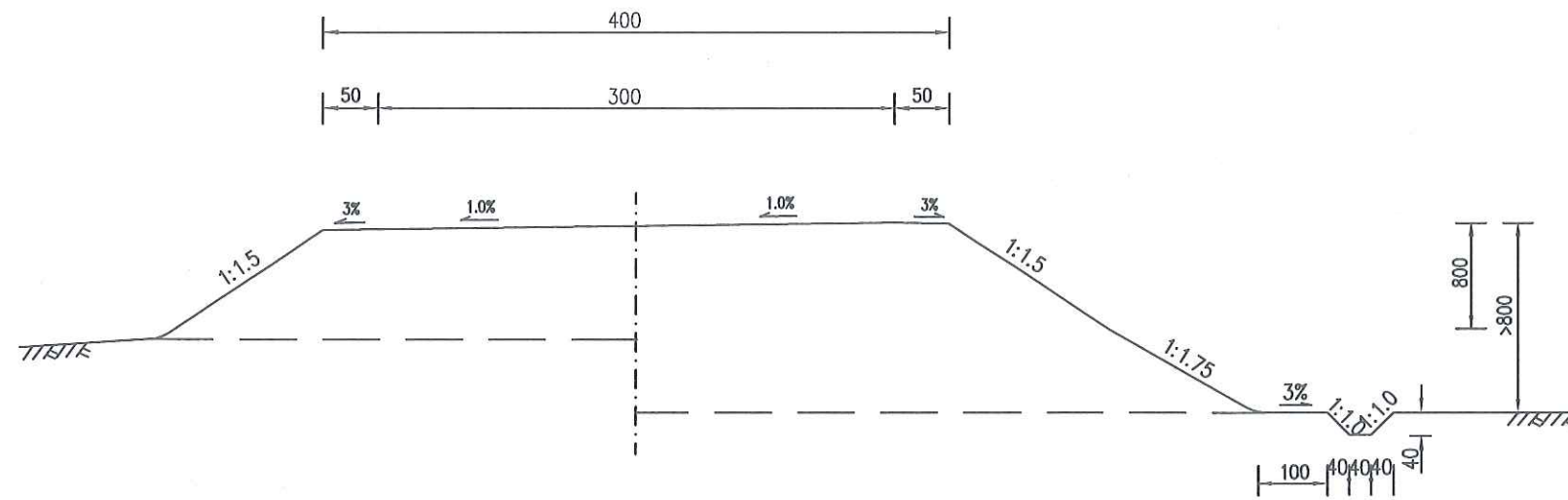
最小压实度及CBR值表

填挖类型	填挖类型	路面底面以下深度(cm)	压实度(%)	CBR(%)
填方路基	上路床	0~30	>94	>5
	下路床	30~80	>94	>3
	上路堤	80~150	>93	>3
	下路堤	150以下	>90	>2
零填及挖方		0~30	>94	>5
		30~80	>94	>3

注:

1. 本图尺寸均以cm计。
2. 路基压实标准及CBR值按照左表标准执行。
3. 路基压实采用重型压实标准, 最小压实度及相应的最小CBR值如左表所示; 路基基底的压实度不应小于90%。

填方路基



最小压实度及CBR值表

填方路基	填挖类型	路面底面以下深度(cm)	压实度(%)	CBR(%)
	上路床	0~30	>94	>5
下路床	30~80	>94	>3	
上路堤	80~150	>93	>3	
下路堤	150以下	>90	>2	
零填及挖方		0~30	>94	>5
		30~80	>94	>3

注:

1. 本图尺寸均以cm计。
2. 路基压实标准及CBR值按照左表标准执行。
3. 路基压实采用重型压实标准, 最小压实度及相应的最小CBR值如左表所示;
路基基底的压实度不应小于90%。

路面工程数量表

S3-3

第1页 共1页

红星乡基础设施建设项目

村	组	路线名称	起讫桩号	路面结构类型					路肩		挖土方 (m ³)	Φ28钢筋 (kg)	涵顶钢筋 (kg)	角隅钢筋 (kg)	备注
				铺筑 长度 (m)	20cm水泥混凝土面层		15cm6%水泥稳定砂砾		培路肩						
					宽度 (m)	数量 (1000m ²)	宽度 (m)	数量 (1000m ²)	厚度 (cm)	体积(碎石土) (1000m ³)					
红星村	一组	路线1	K0+000 ~ K0+173	173	3.5	0.606	4.1	0.709	35	0.077	248	46.36	893.68	24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+055	55	3.5	0.193	4.1	0.226	35	0.024	79	46.36		24.20	
	二组	路线1	K0+000 ~ K0+225	225	3.5	0.788	4.1	0.923	35	0.100	323	46.36		24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+168	168	3.5	0.588	4.1	0.689	35	0.075	241	46.36		24.20	
红星村小计				621		2.175		2.547		0.276	891	185.44	893.68	96.80	
红太村	红光二组	路线1	K0+000 ~ K0+179	179	3.0	0.537	3.6	0.644	35	0.079	226	38.64	762.26	24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+324	324	3.0	0.972	3.6	1.166	35	0.144	408	38.64		24.20	
		路线3	K0+000 ~ K0+396	396	3.0	1.188	3.6	1.426	35	0.176	499	57.96		24.20	
	红光四组	路线1	K0+000 ~ K0+122	122	3.0	0.366	3.6	0.439	35	0.054	154	38.64		24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+083	83	3.0	0.249	3.6	0.299	35	0.037	105	38.64		24.20	
		路线3	K0+000 ~ K0+051	51	3.0	0.153	3.6	0.184	35	0.023	64	38.64		24.20	
		路线4	K0+000 ~ K0+416	416	3.0	1.248	3.6	1.498	35	0.185	524	77.28		24.20	
		路线5	K0+000 ~ K0+120	120	3.0	0.360	3.6	0.432	35	0.053	151	38.64		24.20	
		路线6	K0+000 ~ K0+125	125	3.0	0.375	3.6	0.450	35	0.055	158	38.64		24.20	
	红太村红光组小计				1816		5.448		6.538		0.806	2289	405.72	762.26	217.80
	二组	路线1	K0+000 ~ K0+100	100	3.0	0.300	3.6	0.360	35	0.044	126	38.64		24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+070	70	3.0	0.210	3.6	0.252	35	0.031	88	38.64		24.20	
		路线3	K0+000 ~ K0+040	40	3.0	0.120	3.6	0.144	35	0.018	50	38.64		24.20	
		路线1	K0+000 ~ K0+319	319	3.0	0.957	3.6	1.148	35	0.142	402	57.96		24.20	
		路线2	K0+000 ~ K0+076	76	3.0	0.228	3.6	0.274	35	0.034	96	38.64		24.20	
		路线3	K0+000 ~ K0+024	24	3.0	0.072	3.6	0.086	35	0.011	30	38.64		24.20	
		路线4	K0+000 ~ K0+151	151	3.0	0.453	3.6	0.544	35	0.067	190	38.64		24.20	
		路线5	K0+000 ~ K0+095	95	3.0	0.285	3.6	0.342	35	0.042	120	38.64		24.20	
		路线6	K0+000 ~ K0+101	101	3.0	0.303	3.6	0.364	35	0.045	127	38.64		24.20	
		路线7	K0+000 ~ K0+072	72	3.0	0.216	3.6	0.259	35	0.032	91	38.64		24.20	

路面工程数量表

S3-3

第1页 共1页

红星乡基础设施建设项目

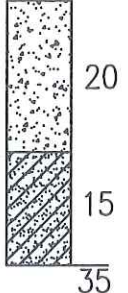
村	组	路线名称	起讫桩号	路面结构类型				路肩		挖土方 (m ³)	Φ28钢筋 (kg)	涵顶钢筋 (kg)	角隅钢筋 (kg)	备注		
				铺筑 长度 (m)	20cm水泥混凝土面层		15cm6%水泥稳定砂砾		培路肩							
					宽度 (m)	数量 (1000m ²)	宽度 (m)	数量 (1000m ²)	厚度 (cm)						体积(碎石土) (1000m ³)	
朝阳村	三组	路线8	K0+000 ~ K0+048	48	3.0	0.144	3.6	0.173	35	0.021	60	38.64		24.20		
		路线9	K0+000 ~ K0+036	36	3.0	0.108	3.6	0.130	35	0.016	45	38.64		24.20		
		路线10	K0+000 ~ K0+184	184	3.0	0.552	3.6	0.662	35	0.082	232	38.64		24.20		
		路线11	K0+000 ~ K0+187	187	3.0	0.561	3.6	0.673	35	0.083	236	38.64		24.20		
		路线12	K0+000 ~ K0+061	61	3.0	0.183	3.6	0.220	35	0.027	77	38.64		24.20		
		路线13	K0+000 ~ K0+196	196	3.0	0.588	3.6	0.706	35	0.087	247	38.64		24.20		
		路线14	K0+000 ~ K0+169	169	3.0	0.507	3.6	0.608	35	0.075	213	38.64		24.20		
		路线15	K0+000 ~ K0+152	152	3.0	0.456	3.6	0.547	35	0.067	192	38.64		24.20		
		路线16	K0+000 ~ K0+180	180	3.0	0.540	3.6	0.648	35	0.080	227	38.64		24.20		
		路线17	K0+000 ~ K0+143	143	3.0	0.429	3.6	0.515	35	0.063	180	38.64		24.20		
		路线18	K0+000 ~ K0+080	80	3.0	0.240	3.6	0.288	35	0.036	101	38.64		24.20		
		路线19	K0+000 ~ K0+055	55	3.0	0.165	3.6	0.198	35	0.024	69	38.64		24.20		
		路线20	K0+000 ~ K0+233	233	3.5-6.0	1.042	4.1-6.6	1.182	35	0.103	432	38.64		24.20		
		路线21	K0+000 ~ K0+062	62	3.0	0.186	3.6	0.223	35	0.028	78	38.64		24.20		
	路线22	K0+000 ~ K0+045	45	3.0	0.135	3.6	0.162	35	0.020	57	38.64		24.20			
	路线23	K0+000 ~ K0+231	231	3.0	0.693	3.6	0.832	35	0.103	291	38.64		24.20			
	五组	路线1	K0+000 ~ K0+190	190	3.0	0.570	3.6	0.684	35	0.084	239	38.64		24.20		
		路线2	K0+000 ~ K0+180	180	3.0	0.540	3.6	0.648	35	0.080	227	38.64		24.20		
		路线3	K0+000 ~ K0+210	210	3.0	0.630	3.6	0.756	35	0.093	265	38.64		24.20		
	朝阳村小计				3690		11.413		13.628		1.638	4788	1139.88	0.00	701.80	
	合计				6127		19.036		22.713		2.720	7968	1731	1656	1016	

编制:

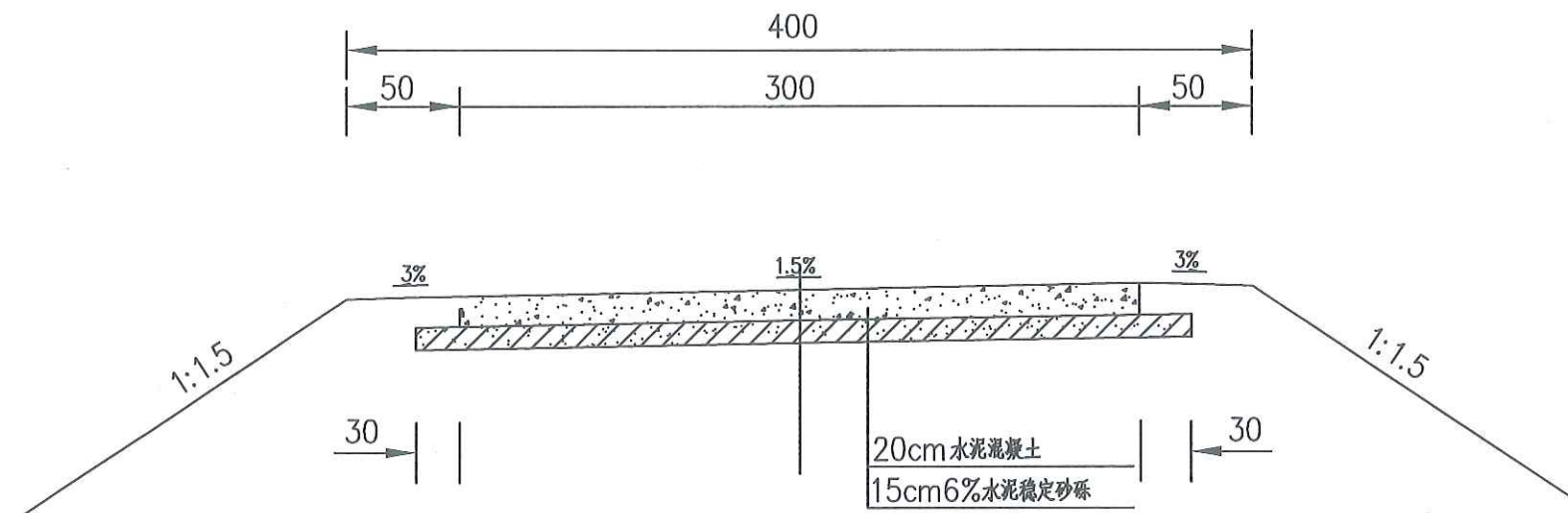
复合:

审核:

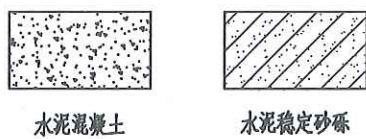
路面结构类型

路面类型	水泥混凝土路面	
自然区划	II ₂	
适应路段	四级公路	
路基土组	粘土	
干湿类型	干燥	
设计弯拉强度 (MPa)	4.0MPa	
代号	I-1	
行车道路面结构	图式	
		E ₀ (MPa)

水泥混凝土路面结构图



图例



注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 配比: 6%水泥稳定砂砾=6:100。
3. 水泥混凝土面层弯拉强度4.0MPa。
4. 6%水泥稳定砂砾养生7天(湿养6天, 浸水1天), 无侧限抗压强度不低于2.5MPa。
5. 面层、基层混合料的拌和, 采用厂拌法拌和, 具体施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》及《公路路面基层施工技术规范》中的有关规定执行。

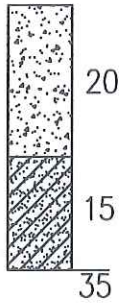
1000m²路面材料数量表

序号	材料 结构层	材 料 用 量																	
		改性 沥青 (t)	石油 沥青 (t)	水泥 42.5# (t)	碎石 (1.5cm) (m ³)	碎石 (2.5cm) (m ³)	碎石 (3.5cm) (m ³)	碎石 (<4cm) (m ³)	碎石 (m ³)	砂 (m ³)	砂砾 (m ³)	机制砂 (m ³)	石 屑 (m ³)	矿 粉 (t)	水 (m ³)	光圆钢筋 (m ³)	型钢 (m ³)	煤 (m ³)	锯材 (m ³)
1	水泥混凝土 20cm		0.150	76.908				169.32		93.84					29	0.004	0.054	0.02	0.07
2	6%水泥稳定砂砾 15cm			19.914						199.013				22					

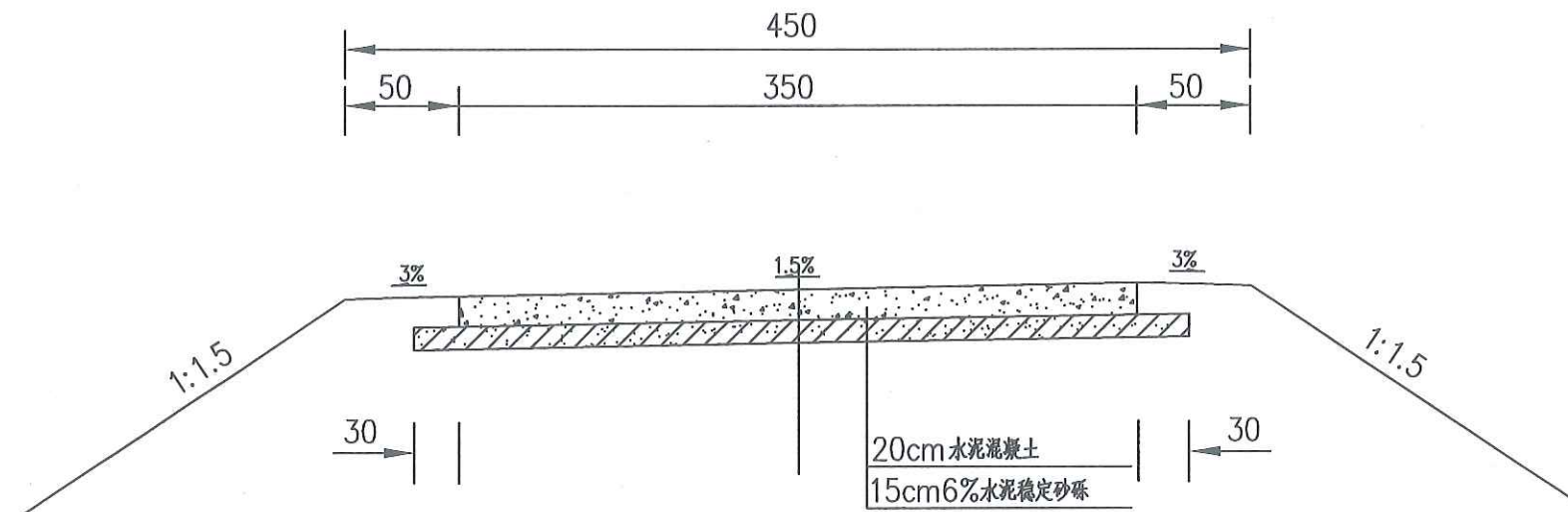
注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 路面基层压实度不小于98%。
3. 面层、基层混合料的拌和,采用厂拌法拌和,具体施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》及《公路路面基层施工技术规范》中的有关规定执行。

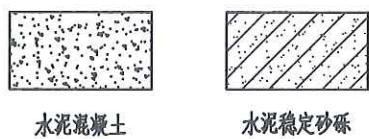
路面结构类型

路面类型	水泥混凝土路面	
自然区划	II ₂	
适应路段	四级公路	
路基土组	粘土	
干湿类型	干燥	
设计弯拉强度 (MPa)	4.0MPa	
代号	I-1	
行车道路面结构	图式	
		35
E ₀ (MPa)	40	

水泥混凝土路面结构图



图例



注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 配比: 6%水泥稳定砂砾=6:100。
3. 水泥混凝土面层弯拉强度4.0MPa。
4. 6%水泥稳定砂砾养生7天(湿养6天, 浸水1天), 无侧限抗压强度不低于2.5Mpa。
5. 面层、基层混合料的拌和, 采用厂拌法拌和, 具体施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》及《公路路面基层施工技术规范》中的有关规定执行。

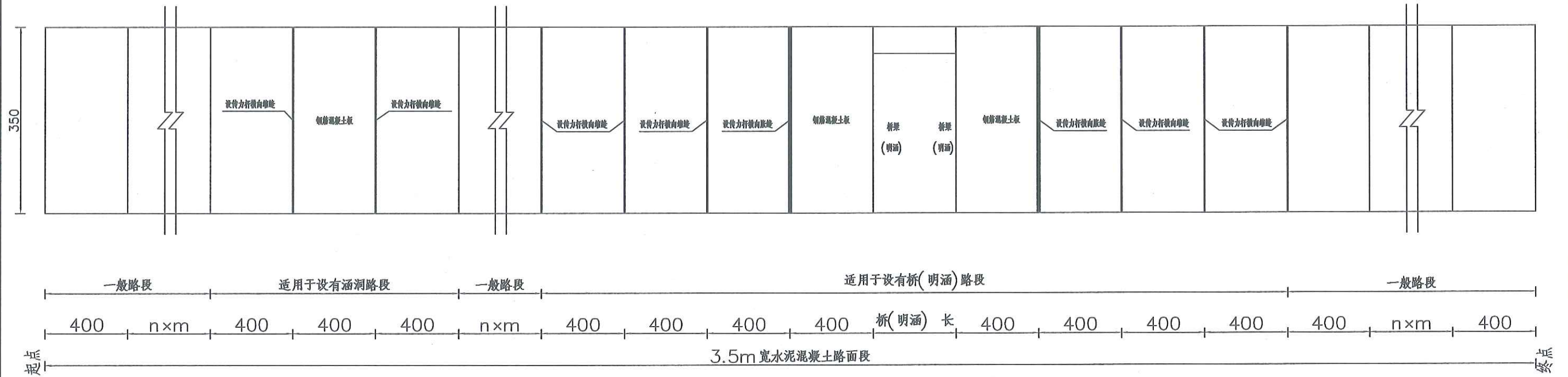
1000m²路面材料数量表

序号	材料 结构层	材 料 用 量																	
		改性 沥青 (t)	石油 沥青 (t)	水泥 42.5# (t)	碎石 (1.5cm) (m ³)	碎石 (2.5cm) (m ³)	碎石 (3.5cm) (m ³)	碎石 (<4cm) (m ³)	碎石 (m ³)	砂 (m ³)	砂砾 (m ³)	机制砂 (m ³)	石 屑 (m ³)	矿 粉 (t)	水 (m ³)	光圆钢筋 (m ³)	型钢 (m ³)	煤 (m ³)	锯材 (m ³)
1	水泥混凝土 20cm		0.150	76.908				169.32		93.84					29	0.004	0.054	0.02	0.07
2	6%水泥稳定砂砾 15cm			19.914						199.013				22					

注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 路面基层压实度不小于98%。
3. 面层、基层混合料的拌和,采用厂拌法拌和,具体施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》及《公路路面基层施工技术规范》中的有关规定执行。

水泥混凝土路面板块通用图

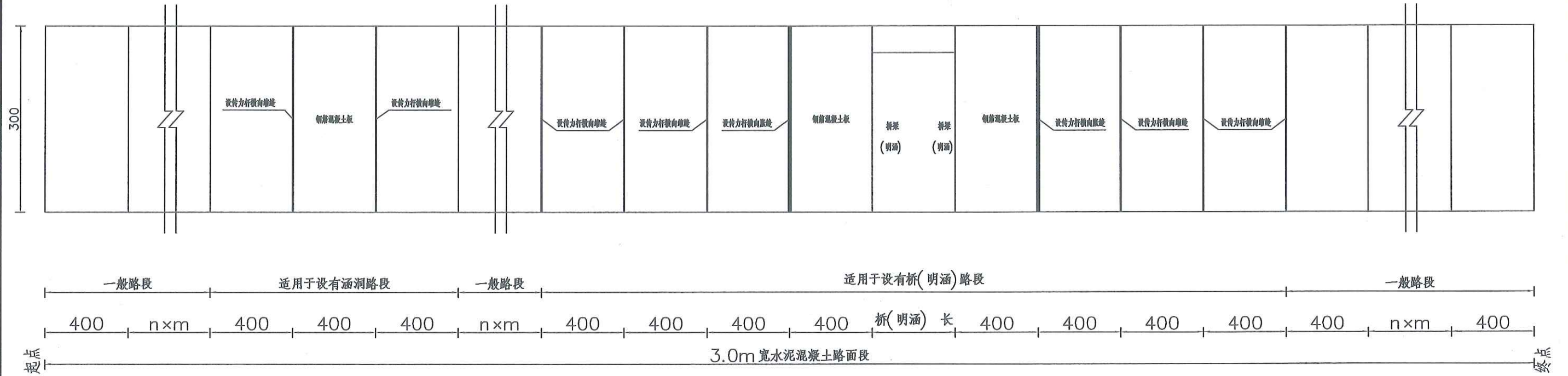


- 注:
1. 本图尺寸除里程桩号以m计, 其余均以cm计.
 2. 本图为示意图, 图中 n 代表板块数量; m 代表板块长度, m 取值范围为500~600.
 3. 本图除特殊注明“钢筋混凝土板”外, 其他均为普通水泥混凝土板.
 4. 邻近胀缝处左右各设了道设传力杆缩缝, 图中仅示出1道.

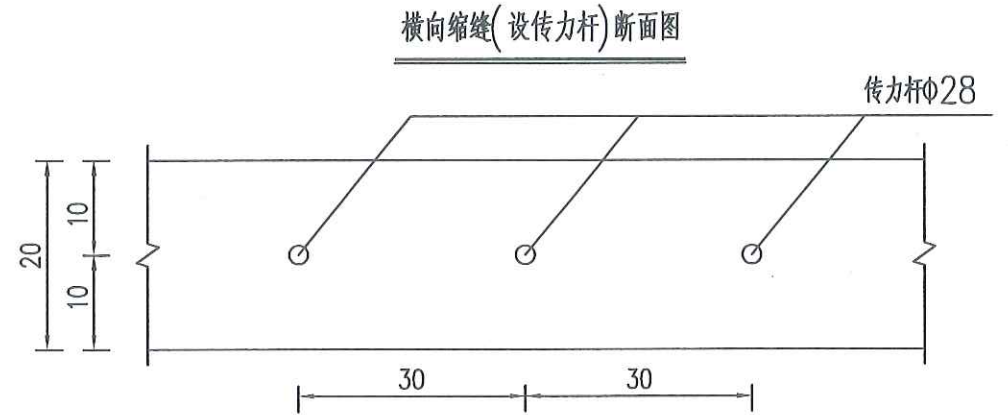
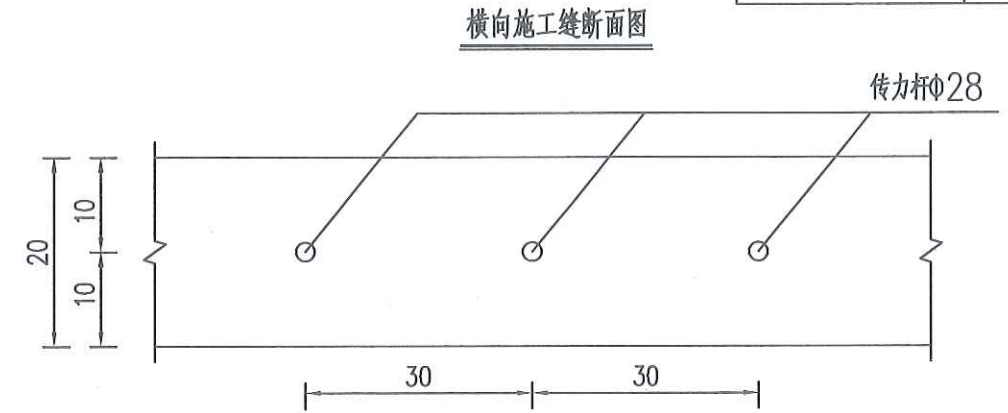
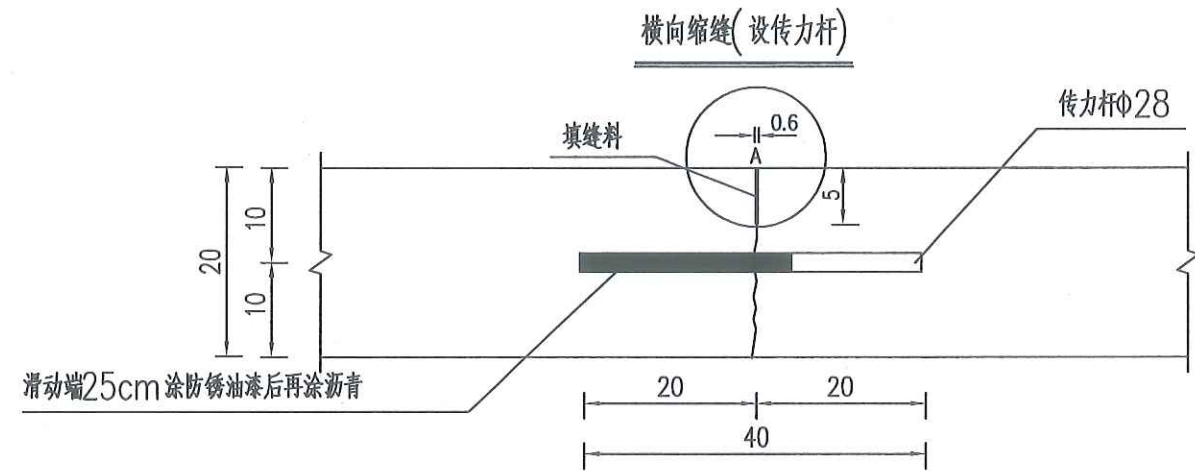
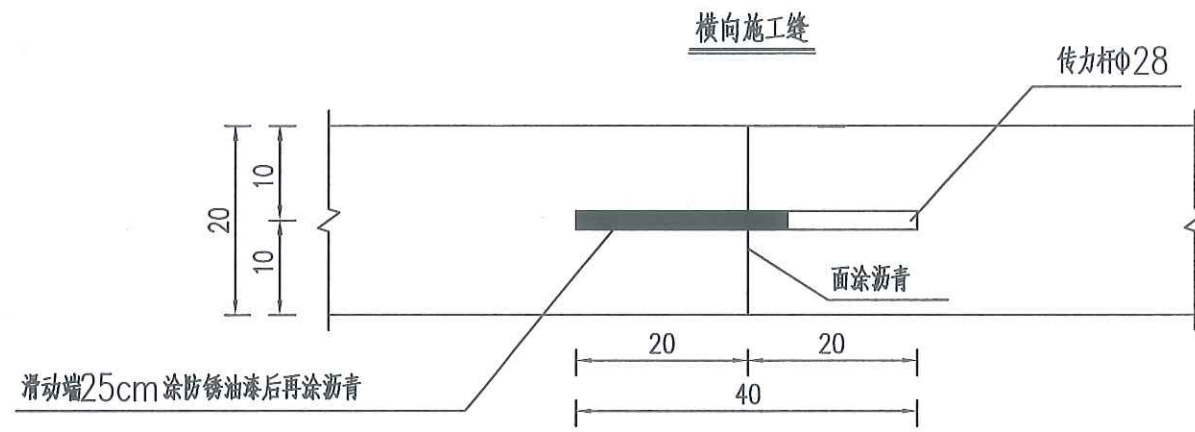
日期 2024.01

日期 2024.01

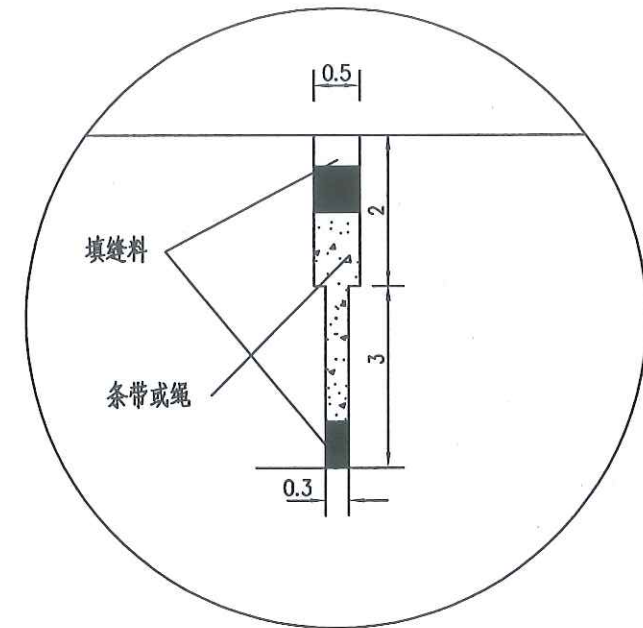
水泥混凝土路面板块通用图



- 注:
1. 本图尺寸除里程桩号以m计, 其余均以cm计。
 2. 本图为示意图, 图中 n 代表板块数量; m 代表板块长度, m 取值范围为500~600。
 3. 本图除特殊注明“钢筋混凝土板”外, 其他均为普通水泥混凝土板。
 4. 邻近胀缝处左右各设了道传力杆缩缝, 图中仅示出1道。



横向缩缝、横向缩缝(设传力杆)A点大样图



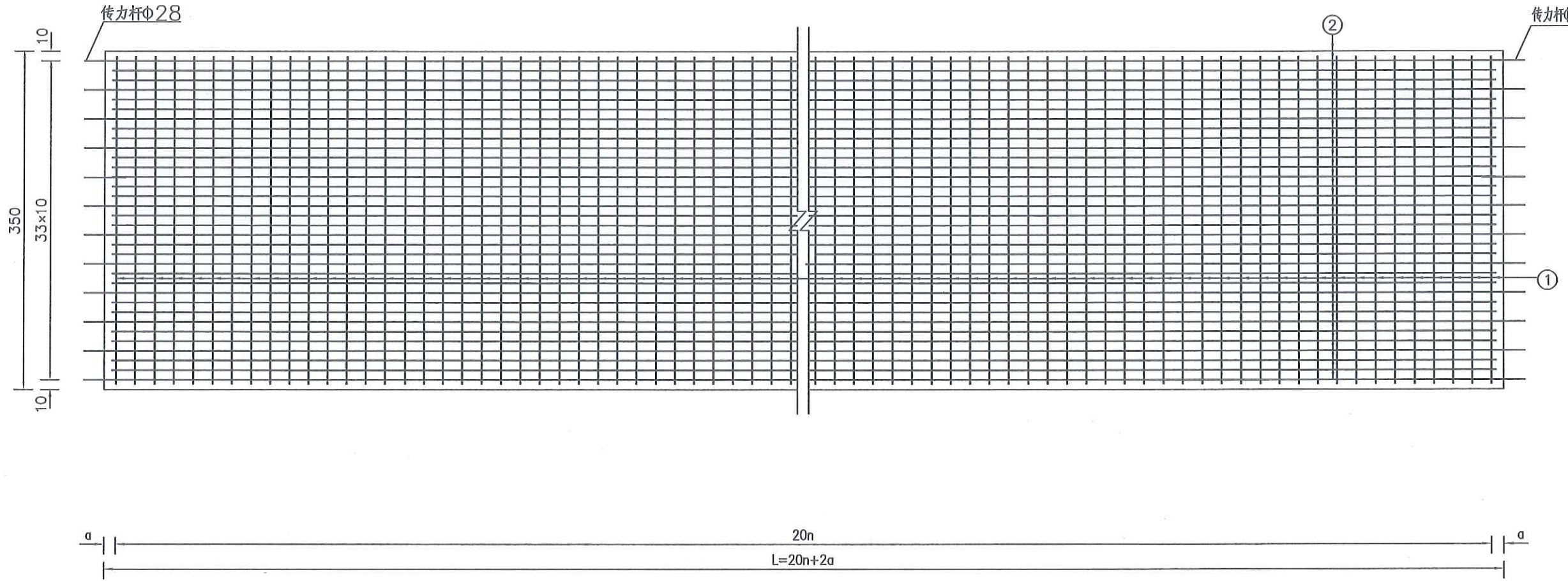
路面接缝单位钢筋数量表

名称	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	总长 (m)	总重 (kg)
设传力杆缩缝 (横向缩缝) (一块板路幅一道3.5m)					
传力杆	Φ28	40	12	4.8	23.18
设传力杆缩缝 (横向缩缝) (一块板路幅一道3.0m)					
传力杆	Φ28	40	10	4.0	19.32

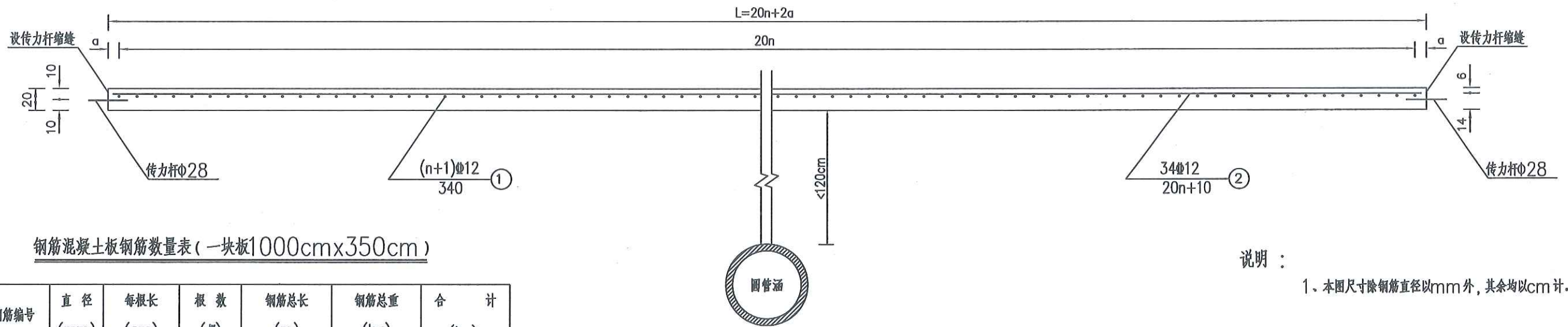
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
- 2、接缝设计:
 - 横向缩缝:采用假缝,切缝宽0.5cm,深5cm,以聚氯乙稀胶泥填缝。
 - 传力杆横向缩缝:邻近胀缝的三条缩缝内均加设传力杆。
 - 横向施工缝:每200m左右设置一道,结构与加传力杆横向缩缝相同。
- 3、钢筋设计:
 - 传力杆:采用 Φ28 光圆钢筋,长度为40cm,滑动端25cm涂防锈油漆后,再涂沥青,设在板厚的中央,间距为30cm。

3.5m 钢筋混凝土板配筋平面图



钢筋混凝土板配筋立面图

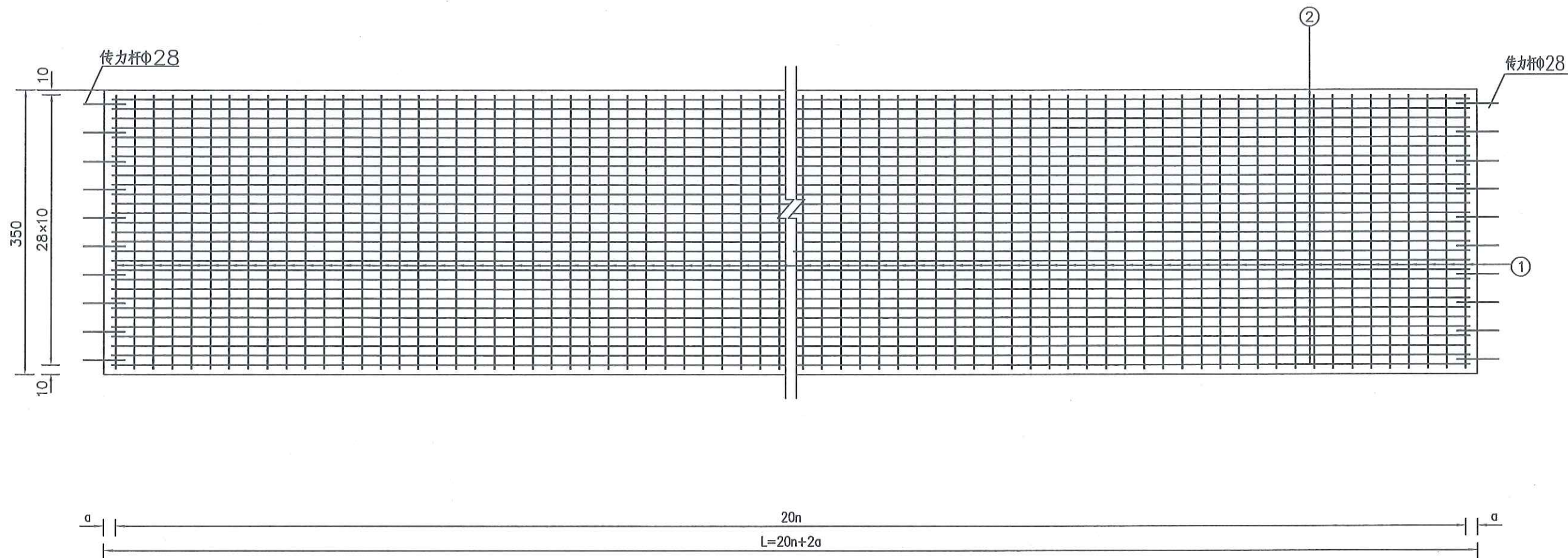


钢筋混凝土板钢筋数量表 (一块板1000cmx350cm)

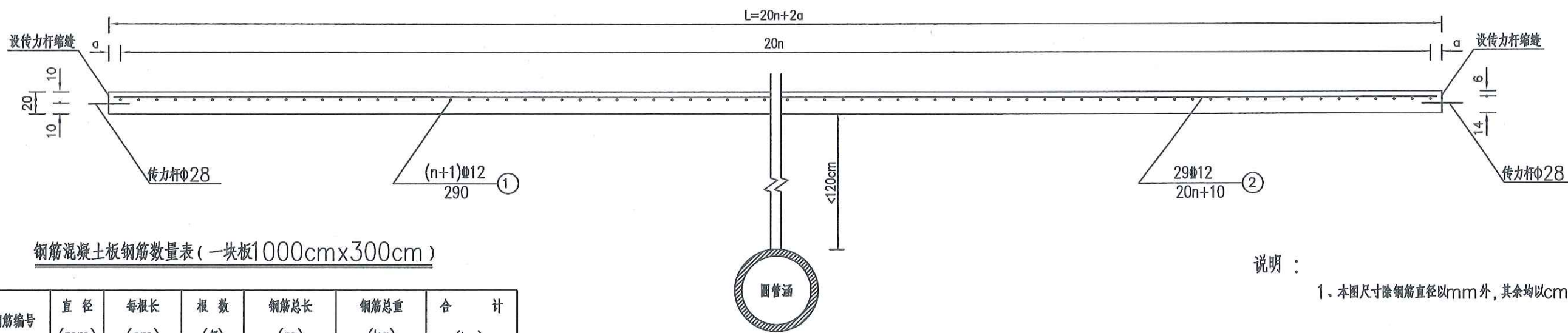
钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	钢筋总长 (m)	钢筋总重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ12	990	34	336.6	298.90	446.84
2	Φ12	340	49	166.6	147.94	

说明：
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外，其余均以cm计。

3.0m 钢筋混凝土板配筋平面图



钢筋混凝土板配筋立面图

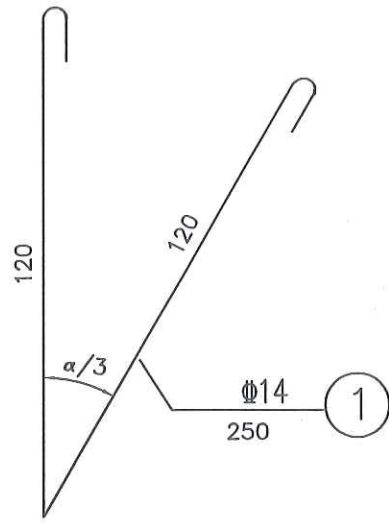
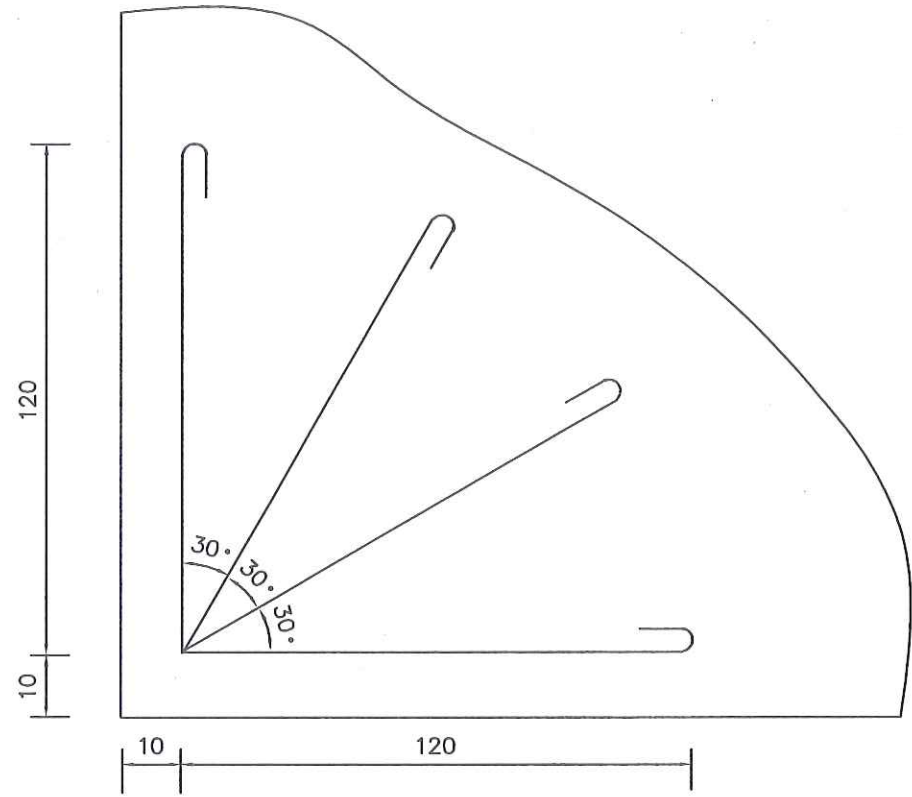


钢筋混凝土板钢筋数量表 (一块板1000cmx300cm)

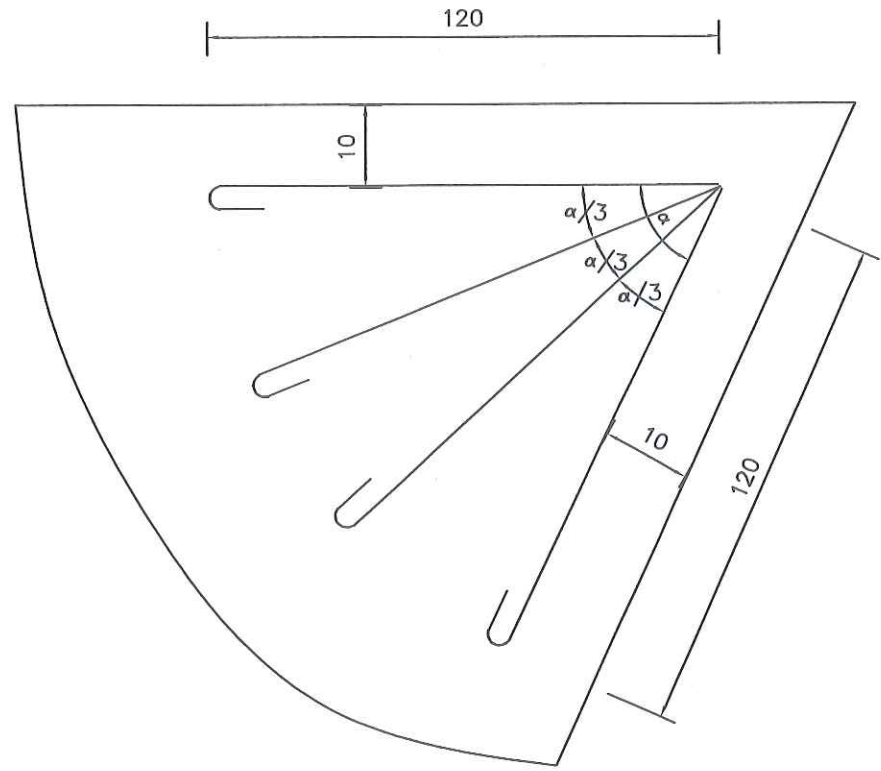
钢筋编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数 (根)	钢筋总长 (m)	钢筋总重 (kg)	合计 (kg)
1	Φ12	990	29	287.1	254.94	381.13
2	Φ12	290	49	142.1	126.18	

说明：
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm外，其余均以cm计。

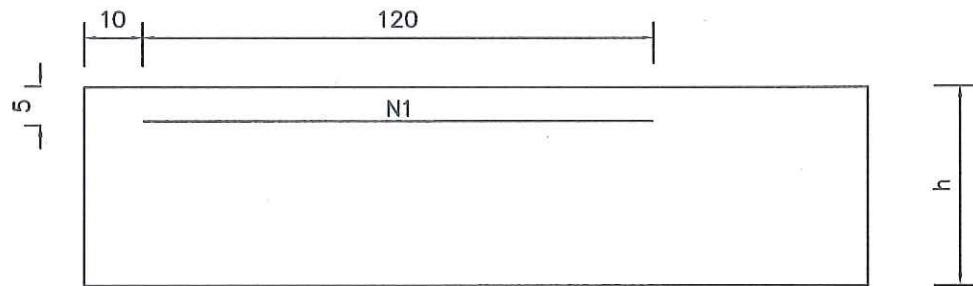
直角角隅钢筋布置图



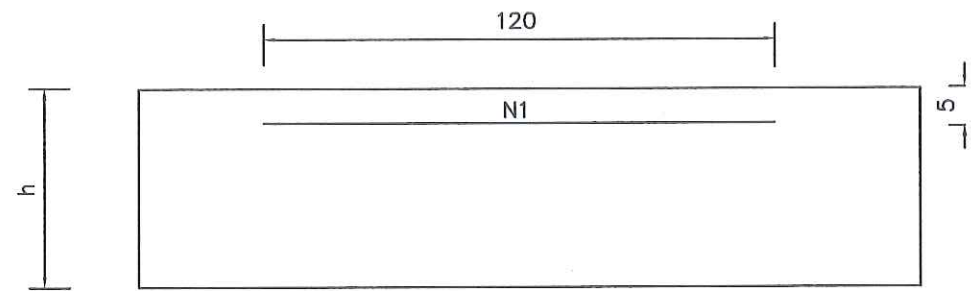
锐角角隅钢筋布置图



直角角隅钢筋立面图



锐角角隅钢筋立面图



一处角隅钢筋材料数量表

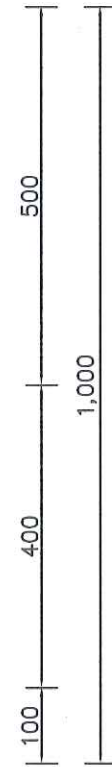
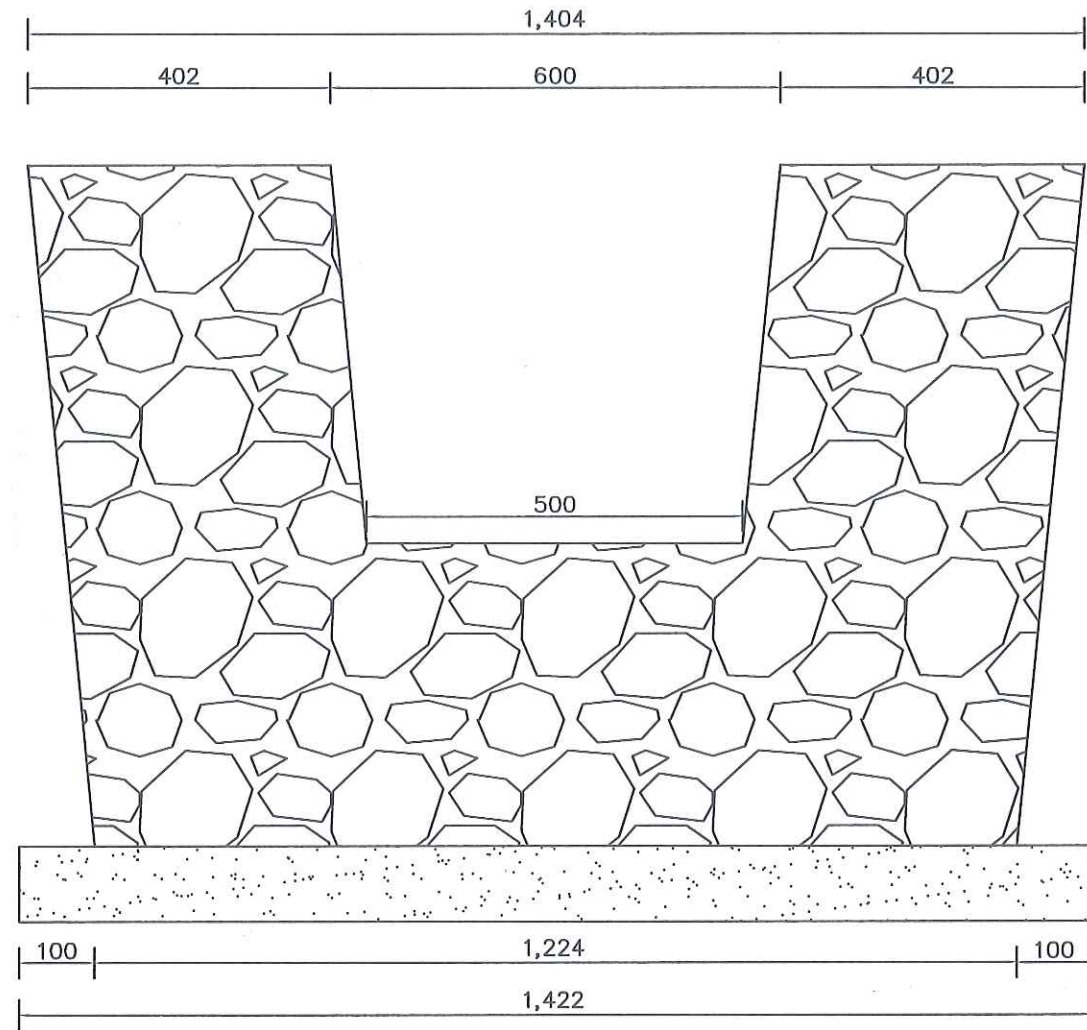
编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	数量 (根)	共长 (m)	共重 (kg)	共计 (kg)
1	14	250.00	2	5.0	6.05	6.05

说明:

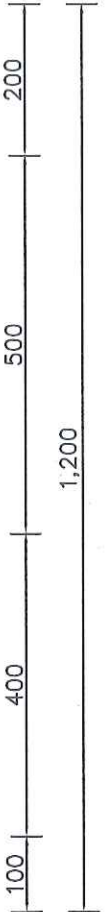
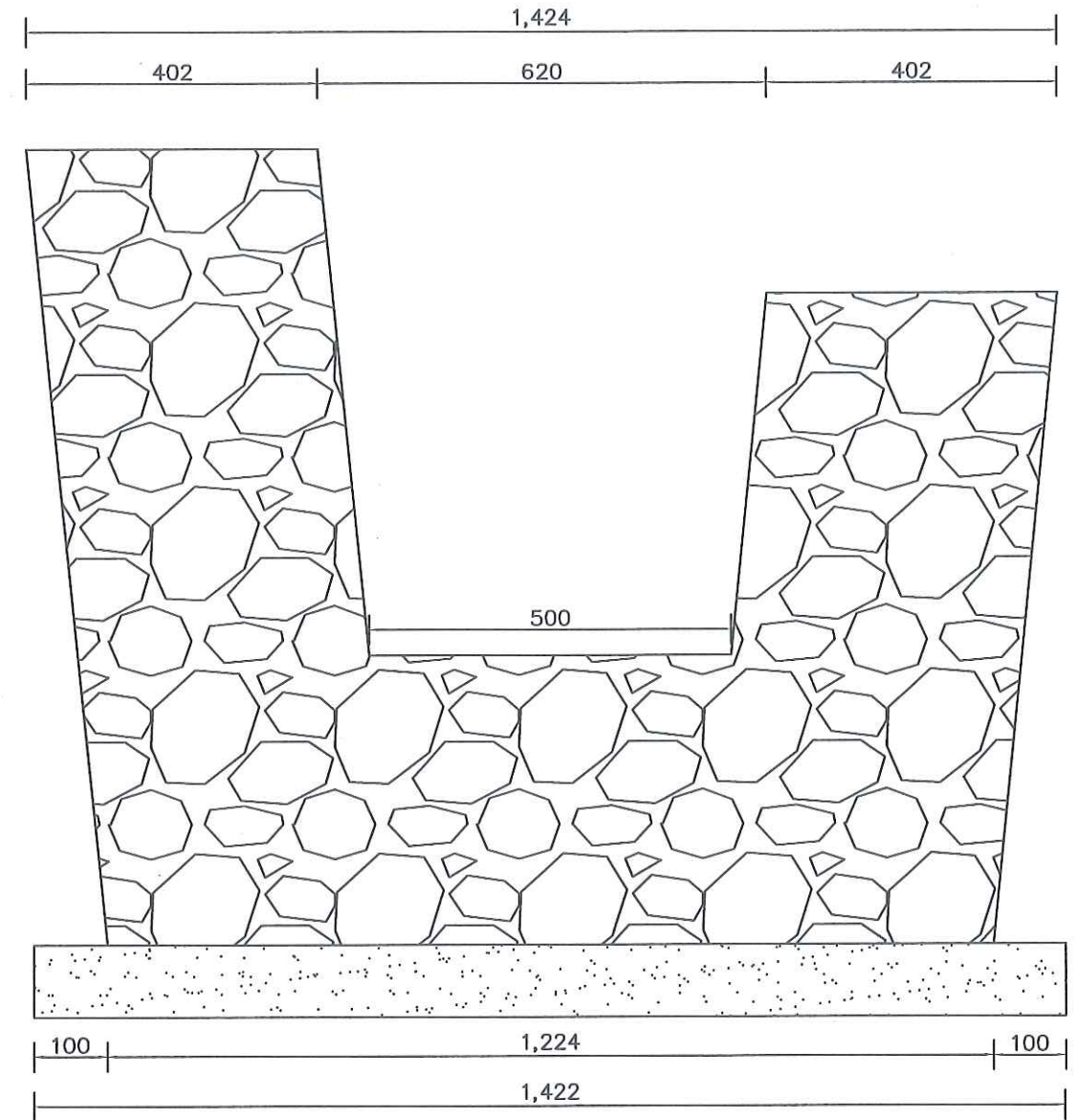
1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余尺寸均以cm计.
2. 本图适用于路面起点、终点自由边的面层角隅及锐角面层角隅.

序号	工程名称	主要尺寸及说明	单位	长度 (m)	工程 项 目 及 材 料 数 量												备 注	
					边 沟					过 节 管 及 路 面 修 复								
					浆砌片石 (m³)	砂砾垫层 (m³)	沥青麻絮 (m²)	挖基土方 (m³)	砂浆抹面 (m²)	过街管 (DN600) (m)	挖基土方 (m³)	砂砾垫层 (m³)	C30混凝土 (m³)	油毛毡 (m²)	沥青麻絮 (m²)	现浇C30水 泥混凝土路 面 (15cm) (m²)		拆除混凝土 路面 (10cm) (m²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	排水沟1	梯形浆砌片石边沟二	m	17	17.0	2.6	1.0	30.6	14	6	9.7	0.8	5.1	2.0	0.4			红星一组路线1
2	排水沟2	梯形浆砌片石边沟一	m	23	21.2	3.5	0.9	34.5	18									红星一组路线1
3	排水沟3	梯形浆砌片石边沟一	m	32	29.4	4.8	1.8	48.0	26	6	9.7	0.8	5.1	2.0	0.4			红星二组路线1
4	排水沟4	梯形浆砌片石边沟一	m	31	28.5	4.7	1.8	46.5	25									红星二组路线2
5	排水沟5	梯形浆砌片石边沟一	m	81	74.5	12.2	4.6	121.5	65	24	38.6	3.2	20.3	8.1	1.5	48.0	48.0	红星二组路线2
6	排水沟6	梯形浆砌片石边沟一	m	500	460.0	75.0	30.4	750.0	400									朝阳二组
7	新建过街管1	DN600	m							6	9.7	0.8	5.1	2.0	0.4			红星一组路线1
8	新建过街管2	DN600	m							6	9.7	0.8	5.1	2.0	0.4			红星一组路线1
9	新建过街管3	DN600	m							8	12.9	1.1	6.8	2.7	0.5			红星二组路线1
10	新建过街管4	DN600	m							16	25.8	2.1	13.6	5.4	1.0			红星二组路线1
	总计		m	684	630.6	102.8	40.5	1031.1	548.0	72	116.1	9.6	61.1	24.2	4.6	48.0	48.0	

浆砌片石边沟一



浆砌片石边沟二

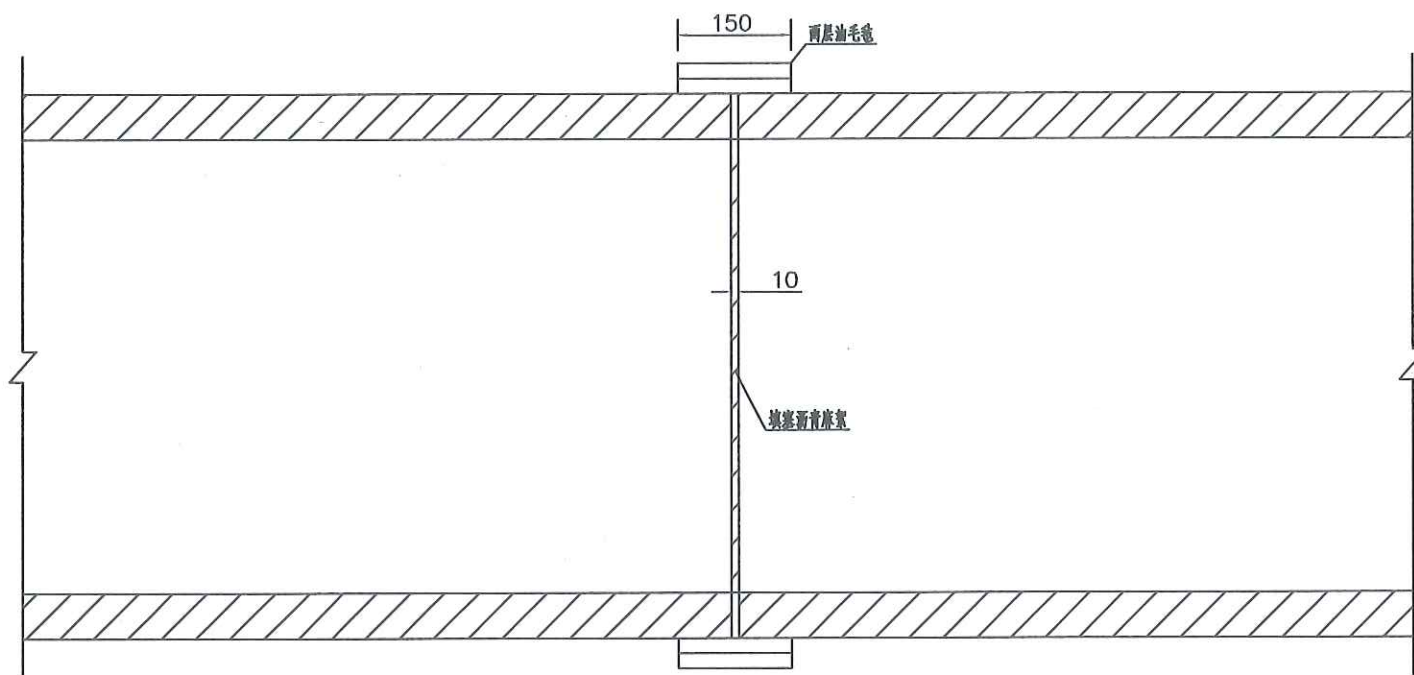
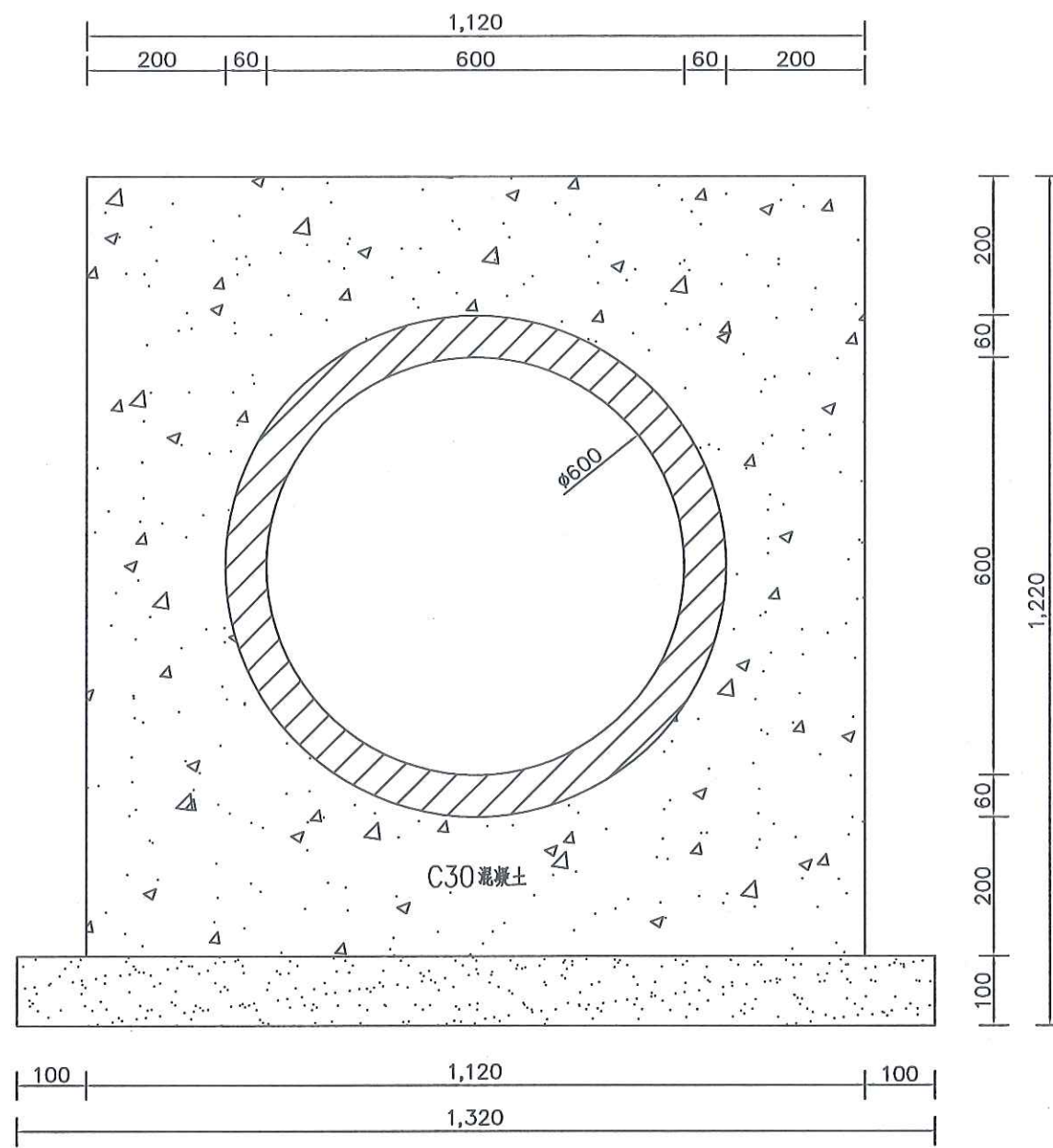


每延米材料工程数量表

断面形式	浆砌片石 (m ³)	砂砾垫层 (m ³)	挖基土方 (m ³)	沥青麻絮 (m ² /道)	砂浆抹面 (m ²)
浆砌片石边沟断面一	0.9076	0.1424	1.4240	0.9076	0.804
浆砌片石边沟断面二	0.9880	0.1424	1.7208	0.9880	0.804

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外,其余均以cm计。
2. 砌筑片石前,应对沟底及边坡夯实并卧浆后再砌筑片石。
3. 浆砌片石边沟每15m留一道伸缩缝,缝宽2cm,缝内用沥青麻絮填塞密实,以防漏水。
4. 要求浆砌片石用未风化坚硬的岩石,片石强度不低于MU40,砌筑用M10水泥砂浆,勾缝、抹面用M15水泥砂浆。

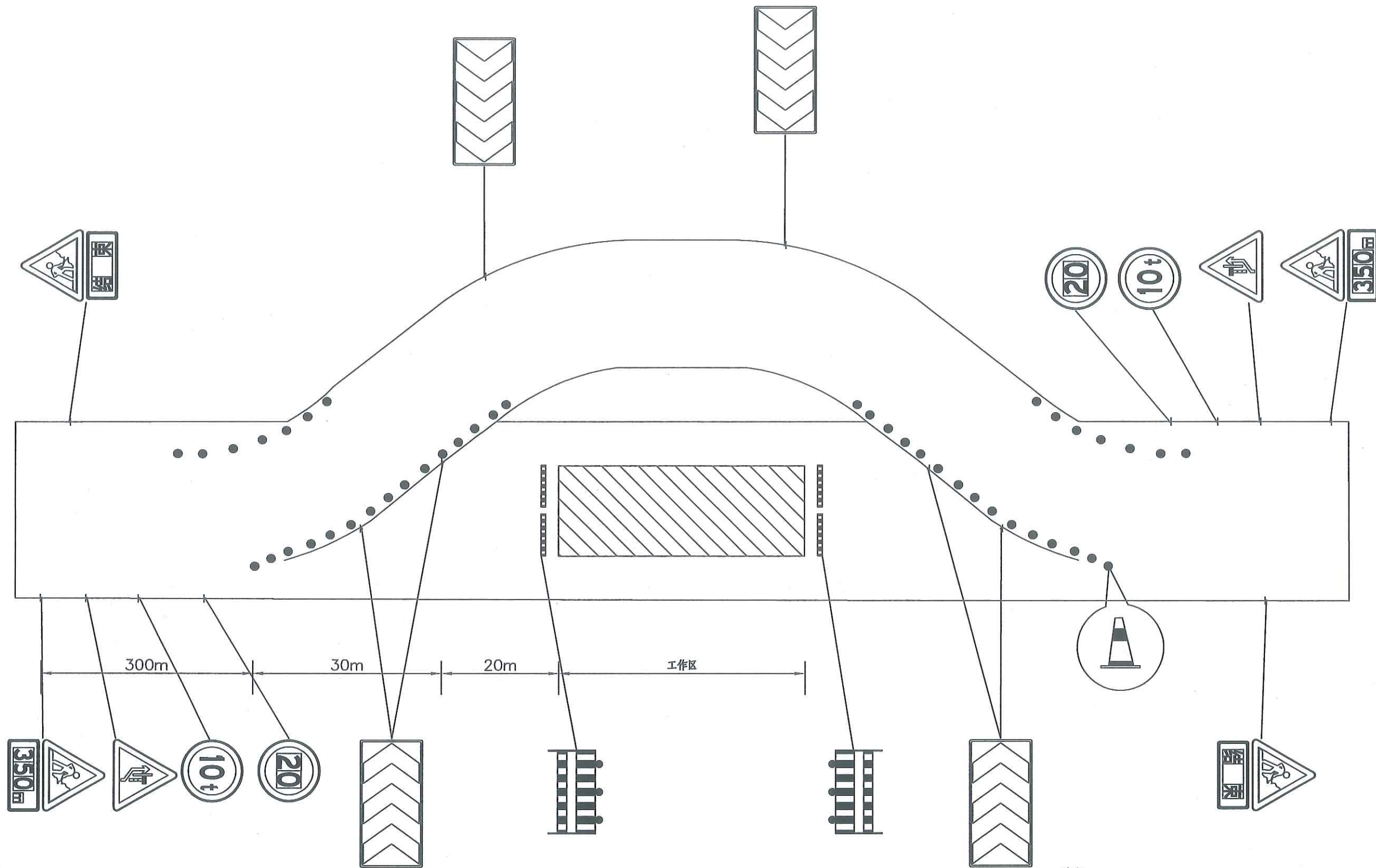


过街管工程数量表

类型	工程量	备注
过街管尺寸	DN600	
钢筋混凝土管(m)	1	每延米过街管
砂砾垫层(m ²)	0.132	
挖土方(m ³)	1.61	
混凝土(m ³)	0.847	
油毡(m ²)	0.678	每个管节接头
沥青麻絮(m ²)	0.1244	

第十一篇

施工组织计划



说明:

- 1、施工时需有专职安全人员执旗管制交通，由于摆放的都是可活动标志，必须有专人巡视，以免标志被过往车辆或风带到行车道上，危及到车辆安全。
- 2、施工标志牌应随工作面的移动而随时调整。

第十二篇

清单预算

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

第 1 页共 2 页

01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
1	第100章至第900章合计			4365624.36		100.00	
100	第100章 总则			289180.86		6.62	
101	通则			30230.01		0.69	
101-1	保险费			30230.01		0.69	
-a	按合同条款规定，提供建筑工程一切险	总额	1	12955.721	12955.72	0.30	
-b	按合同条款规定，提供第三者责任险	总额	1	17274.294	17274.29	0.40	
102	工程管理			63623.12		1.46	
102-1	安全生产费	总额	1	63623.118	63623.12	1.46	
102-2	信息化系统	总额	1				
104	施工场地建设费			175727.73		4.03	
104-1	施工场地建设费	总额	1	175727.733	175727.73	4.03	
107	交通导流费			19600		0.45	
107-1	交通导流费			19600		0.45	
-a	施工警告灯号(闪光灯)	盏	2	2000	1000	0.05	
-b	锥形交通标志	个	120	6000	50	0.14	
-c	标志	块	10	10000	1000	0.23	
-d	路拦	架	2	1600	800	0.04	
200	第200章 路基			465956.68		10.67	
202	场地清理			481.34		0.01	
202-2	挖除旧路面			481.34		0.01	
-a	挖除水泥混凝土路面	m ³	4.8	481.344	100.28	0.01	
203	挖方路基			109878.72		2.52	
203-1	路基挖方			109878.72		2.52	
-a	挖土方	m ³	7968	109878.72	13.79	2.52	
207	坡面排水			355596.62		8.15	
207-1	坡面排水垫层(不含渗沟、排水管、构筑物垫层)			17687.1		0.41	
-b	砂砾垫层	m ³	107	17687.1	165.3	0.41	
207-2	边沟、排水沟			261885.44		6.00	
-b-1	浆砌片(块)石	m ³	622.1	261885.437	420.97	6.00	
207-9	路基排水管			76024.08		1.74	
-a-1	混凝土排水管DN600	m	72	76024.08	1055.89	1.74	
300	第300章 路面			3610486.82		82.70	
304	水泥稳定土底基层、基层			799951.86		18.32	
304-1	水泥稳定土底基层			799951.86		18.32	
-a	6%水泥稳定砂砾厚100mm	m ²	22713	799951.86	35.22	18.32	
312	水泥混凝土面板			2373757.36		54.37	
312-1	水泥混凝土面板			2349408.77		53.82	
-a	厚200mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m ³	3807.2	2344854.48	615.9	53.71	
-b	厚150mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m ³	7.2	4554.288	632.54	0.10	
312-2	钢筋	kg	4403	24348.59	5.53	0.56	

编制：栾海霞

复核：张弢

表A.0.2-5 总预算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例（%）	备注
313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石			436777.6		10.00	
313-1	路肩培土	m3	2720	436777.6	160.58	10.00	
9	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计						
10	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计			4365624.36		100.00	
11	计日工合计						
11.1	劳务						
11.2	材料						
11.3	施工机械						
12	暂列金额（不合计日工总额）						
13	投标报价			4365624.36		100.00	

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		
					第200章 路基	第300章 路面									辅助生产	%	数量
1001001	人工	工日	102.68	2204.3886	753.2093	1451.1793											
1051001	机械工	工日	102.68	578.647	130.044	448.6029											
1511035	普C30-42.5-4(商) (普C30-42.5-4(商))	m3	430	3890.688		3890.688											
2001001	HPB300钢筋	t	3711	2.0206		2.0206											
2001002	HRB400钢筋	t	3661	2.688		2.688											
2001022	20~22号铁丝(镀锌铁丝)	kg	4.79	14.8389		14.8389											
2003004	型钢(工字钢,角钢)	t	3763	0.0191		0.0191											
2009011	电焊条(结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0)	kg	5.73	1.0386		1.0386											
2009028	铁件(铁件)	kg	4.53	7.943	7.943												
2009030	铁钉(混合格格)	kg	4.7	10.998	10.998												
3001001	石油沥青	t	3775	2.8613	0.2171	2.6443											
3003002	汽油(92号)	kg	8.88	20.4453	20.4453												
3003003	柴油(0号,-10号,-20号)	kg	7.46	17854.3159	5920.5396	11933.7763											
3005001	煤	t	561.95	0.5341		0.5341											
3005002	电	kW·h	1.8	8954.3993	200.7206	8753.6788											
3005004	水	m3	3.5	2355.48	1264.67	1090.81											
4003002	锯材(中板δ=19~35mm,中方混合格格)	m3	1655	1.2831	1.2831												
5009012	油毛毡(400g,0.915m×21.95m)	m2	3.42	53.24	53.24												
5501005	碎石土(天然堆方)	m3	80	3672		3672											
5503005	中(粗)砂(混凝土、砂浆用堆方)	m3	75	305.4209	305.4205	0.0005											
5503007	砂砾(堆方)	m3	75	4656.6073	136.425	4520.1823											
5505005	片石(码方)	m3	90	715.415	715.415												
5505012	碎石(2cm)(最大粒径2cm堆方)	m3	120	49.2344	49.2344												
5509002	42.5级水泥	t	490	545.8343	93.5276	452.3067											
5511008	Φ600mm以内混凝土排水管	m	400	72.72	72.72												
7801001	其他材料费	元	1	13098.4317	603.606	12494.8257											
8001027	斗容量1.0m3履带式单斗挖掘机(WY100液压)	台班	1189.31	15.7766	15.7766												
8001045	斗容量1.0m3轮胎式装载机(ZL20)	台班	585.74	4.995	4.995												
8001049	斗容量3.0m3轮胎式装载机(ZL50)	台班	1256.41	8.8581		8.8581											
8001081	机械自身质量12~15t光轮压路机(3Y-12/15)	台班	584.29	1.817		1.817											
8001085	机械自身质量0.6t手扶式振动碾(YZS06B)	台班	161.07	57.12		57.12											
8001090	机械自身质量20t以内振动压路机(YZ18A,YZ119A)	台班	1461.4	9.3123		9.3123											
8003011	生产能力300t/h以内稳定土厂拌设备(WBC-300)	台班	1812.53	4.5426		4.5426											
8003015	最大摊铺宽度7.5m稳定土摊铺机(WTU75)	台班	1582.36	7.041		7.041											

表A.0.2-6 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输损耗		
					第200章 路基	第300章 路面									辅助生产	%	数量
8003067	机械自身质量16~20t轮胎式压路机(YL20)	台班	762.76	5.6783		5.6783											
8003076	摊铺宽度3.0~9.0m滑模式水泥混凝土摊铺机(SF30)	台班	2623.45	6.2929		6.2929											
8003083	混凝土电动刻纹机(RQF180)	台班	297.19	137.7865		137.7865											
8003085	电动混凝土切缝机(含锯片摊销费用)(SLF)	台班	224.68	53.9505		53.9505											
8003101	机动破路机(LPR300)	台班	208.68	0.6768	0.6768												
8005010	出料容量400L以内灰浆搅拌机(UJ325)	台班	154.63	9.3315	9.3315												
8005032	容量8m3以内混凝土搅拌运输车	台班	1674.12	45.7728		45.7728											
8007013	装载质量6t以内自卸汽车(CA/CQ340X)	台班	575.47	0.0665	0.0665												
8007015	装载质量10t以内自卸汽车(QD361)	台班	761.5	121.1679	80.7955	40.3724											
8007043	容量10000L以内洒水汽车(YGJ5170GSSJN)	台班	1107.13	31.8784		31.8784											
8009025	提升质量5t以内汽车式起重机(QY5)	台班	649	0.7943	0.7943												
8009026	提升质量8t以内汽车式起重机(QY8)	台班	711.15	0.5184	0.5184												
8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机(BX1-330)	台班	261.97	0.1558		0.1558											
8099001	小型机具使用费	元	1	71.2996	26.073	45.2266											

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率(%) 7.42%	税率(%) 9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	100	第100章 总则															289180.86	
2	101	通则															30230.01	
3	101~1	保险费															30230.01	
4	~a	按合同条款规定,提供建筑工程一切险	总额	1													12955.721	12955.721
5	~b	按合同条款规定,提供第三者责任险	总额	1													17274.294	17274.294
6	102	工程管理															63623.12	
7	102~1	安全生产费	总额	1													63623.118	63623.118
8	104	施工场地建设费															175727.73	
9	104~1	施工场地建设费	总额	1													175727.733	175727.733
10	107	交通导流费															19600	
11	107~1	交通导流费															19600	
12	~a	施工警告灯号(闪光灯)	盏	2													2000	1000
13	~b	锥形交通标志	个	120													6000	50
14	~c	标志	块	10													10000	1000
15	~d	路栏	架	2													1600	800
16	200	第200章 路基			303005.9		77339.53	186594.32	85747.56	349681.41		13142.1	13432.08	26754.27	24454.84	38471.82	465956.68	
17	202	场地清理			326.71		128.15		191.76	319.91		23.17	10.88	60.87	26.77	39.74	481.34	
18	202~2	挖除旧路面			326.71		128.15		191.76	319.91		23.17	10.88	60.87	26.77	39.74	481.34	
19	~a	挖除水泥混凝土路面	m3	4.8	326.71		128.15		191.76	319.91		23.17	10.88	60.87	26.77	39.74	481.344	100.28
20	203	挖方路基			82817.6		2536.28		80289.1	82825.38		4803.47	2331.33	4151.32	6674.47	9070.74	109878.72	
21	203~1	路基挖方			82817.6		2536.28		80289.1	82825.38		4803.47	2331.33	4151.32	6674.47	9070.74	109878.72	
22	~a	挖土方	m3	7968	82817.6		2536.28		80289.1	82825.38		4803.47	2331.33	4151.32	6674.47	9070.74	109878.72	13.79
23	207	坡面排水			219861.59		74675.11	186594.32	5266.69	266536.12		8315.47	11089.88	22542.09	17753.61	29361.35	355596.62	
24	207~1	坡面排水垫层(不含渗沟、排水管、构筑物垫层)			9655.27		3186.16	10231.88		13418.04		459.99	612.43	939.92	796	1460.37	17687.1	
25	~b	砂砾垫层	m3	107	9655.27		3186.16	10231.88		13418.04		459.99	612.43	939.92	796	1460.37	17687.1	165.3
26	207~2	边沟、排水沟			168991		63992.73	123731.81	4358.04	192082.59		6775.91	8426.97	19311.26	13667.19	21623.75	261885.44	
27	~b~1	浆砌片(块)石	m3	622.1	168991		63992.73	123731.81	4358.04	192082.59		6775.91	8426.97	19311.26	13667.19	21623.75	261885.437	420.97
28	207~9	路基排水管			41215.32		7496.22	52630.63	908.65	61035.5		1079.58	2050.48	2290.91	3290.43	6277.22	76024.08	
29	~a~1	混凝土排水管DN600	m	72	41215.32		7496.22	52630.63	908.65	61035.5		1079.58	2050.48	2290.91	3290.43	6277.22	76024.08	1055.89
30	300	第300章 路面			2234276.93		149007.09	2571483.09	271038.84	2991529.01		52231.05	38479.01	57545.56	172514.04	298106.88	3610486.82	
31	304	水泥稳定土底基层、基层			478556.17		11194.42	569229.46	84273.67	664697.55		9120.39	16119.99	6534.21	37381.7	66046.85	799951.86	
32	304~1	水泥稳定土底基层			478556.17		11194.42	569229.46	84273.67	664697.55		9120.39	16119.99	6534.21	37381.7	66046.85	799951.86	
33	~a	6%水泥稳定砂砾厚100mm	m2	22713	478556.17		11194.42	569229.46	84273.67	664697.55		9120.39	16119.99	6534.21	37381.7	66046.85	799951.86	35.22

编制：栾海霞

复核：张弢

表A.0.2-7 建筑安装工程费计算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费(元)	定额设备购置费(元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润(元)	税金(元)	金额合计(元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计					费率(%) 7.42%	税率(%) 9.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
34	312	水泥混凝土面板			1571204.91		80558.3	1708493.63	177564.85	1966616.78		37845.48	20002.47	32391.12	120875.72	195995.84	2373757.36	
35	312~1	水泥混凝土面板			1553426.85		78548.19	1691005.56	177478.81	1947032.56		37706.3	19375.61	31793.42	119499.75	193986.69	2349408.77	
36	~a	厚200mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m3	3807.2	1550423.55		78380.12	1687810.71	177093.07	1943283.91		37621.88	19332.7	31723.46	119267.46	193610.65	2344854.48	615.9
37	~b	厚150mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m3	7.2	3003.3		168.07	3194.85	385.74	3748.66		84.42	42.91	69.96	232.29	376.04	4554.288	632.54
38	312~2	钢筋	kg	4403	17778.06		2010.12	17488.07	86.04	19584.22		139.18	626.85	597.7	1375.97	2009.15	24348.59	5.53
39	313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石			184515.85		57254.37	293760	9200.32	360214.69		5265.18	2356.56	18620.24	14256.61	36064.19	436777.6	
40	313~1	路肩培土	m3	2720	184515.85		57254.37	293760	9200.32	360214.69		5265.18	2356.56	18620.24	14256.61	36064.19	436777.6	160.58
合计				5.43	2537282.82		226346.62	2758077.4	356786.39	3341210.42		65373.15	51911.1	84299.84	196968.88	336578.71	4365624.36	803982.387

编制：栾海霞

复核：张弢

表A.0.2-8 综合费率计算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

序号	工程类别	措施费 (%)										企业管理费 (%)							规费 (%)					
		冬季施工增加费	雨季施工增加费	夜间施工增加费	高原地区施工增加费	风沙地区施工增加费	沿海地区施工增加费	行车干扰施工增加费	施工辅助费	工地转移费	综合费率		基本费用	主副食运费补贴	职工探亲路费	职工取暖补贴	财务费用	综合费率	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费率
											I	II												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
01	土方	9.14	0.245					1.499	0.521	0.224	11.108	0.521	2.747	0.122	0.192	0.554	0.271	3.886	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
02	石方	1.861	0.212					1.279	0.47	0.176	3.528	0.47	2.792	0.108	0.204	0.472	0.259	3.835	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
03	运输	1.748	0.249					1.451	0.154	0.157	3.605	0.154	1.374	0.118	0.132	0.552	0.264	2.44	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
04	路面	4.909	0.23					1.39	0.818	0.321	6.85	0.818	2.427	0.066	0.159	0.376	0.404	3.432	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
05	隧道	2.269							1.195	0.257	2.526	1.195	3.569	0.096	0.266	0.409	0.513	4.853	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
06	构造物 I	5.291	0.164					0.924	1.201	0.262	6.641	1.201	3.587	0.114	0.274	0.499	0.466	4.94	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
06-1	构造物 I (绿化)		0.164					0.924	1.201	0.262	1.35	1.201	3.587	0.114	0.274	0.499	0.466	4.94	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
07	构造物 II	7.028	0.177	0.903				1.007	1.537	0.333	9.448	1.537	4.726	0.126	0.348	0.598	0.545	6.343	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08	构造物 III (一般)	13.02	0.366	1.702				0.948	2.729	0.622	16.658	2.729	5.976	0.225	0.551	1.067	1.094	8.913	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08-1	构造物 III (室内)	13.02		1.702				0.948	2.729	0.622	16.292	2.729	5.976	0.225	0.551	1.067	1.094	8.913	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08-2	构造物 III (桥梁)	13.02	0.366	1.702				0.948	2.729	0.622	16.658	2.729	5.976	0.225	0.551	1.067	1.094	8.913	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
08-3	构造物 III (设备安装)	13.02						0.948	2.729	0.622	14.59	2.729	5.976	0.225	0.551	1.067	1.094	8.913	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
09	技术复杂大桥	8.219	0.254	0.928					1.677	0.389	9.79	1.677	4.143	0.101	0.208	0.501	0.637	5.59	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
10	钢材及钢结构 (一般)	0.581		0.874					0.564	0.351	1.806	0.564	2.242	0.104	0.164	0.363	0.653	3.526	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
10-1	钢材及钢结构 (桥梁)	0.581		0.874					0.564	0.351	1.806	0.564	2.242	0.104	0.164	0.363	0.653	3.526	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5
10-2	钢材及钢结构 (金属标志牌等)	0.581							0.564	0.351	0.932	0.564	2.242	0.104	0.164	0.363	0.653	3.526	16	0.5	6.5	1.5	5	29.5

表A.0.2-10 设备费计算表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目
 编制范围：红星乡基础设施建设项目

代号	设备名称	规格型号	单位	数量	基价	定额设备购置费 (元)	单价(元)	设备购置费 (元)	税金(元)	定额设备费 (元)	设备费(元)
	合计										

编制：栾海霞

复核：张弢

表A.0.2-14 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目
编制范围：红星乡基础设施建设项目

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注	序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1001001	102.68		31	机械自身质量0.6t手扶式振动碾YZS06B	台班	8001085	161.07	
2	机械工	工日	1051001	102.68		32	机械自身质量20t以内振动压路机YZ18A, YZ119A	台班	8001090	1461.4	
3	普C30-42.5-4(商)普C30-42.5-4(商)	m ³	1511035	430		33	生产能力300t/h以内稳定土厂拌设备WBC-300	台班	8003011	1812.53	
4	HPB300钢筋	t	2001001	3711		34	最大摊铺宽度7.5m稳定土摊铺机WTU75	台班	8003015	1582.36	
5	HRB400钢筋	t	2001002	3661		35	机械自身质量16~20t轮胎式压路机YL20	台班	8003067	762.76	
6	20~22号铁丝镀锌铁丝	kg	2001022	4.79		36	摊铺宽度3.0~9.0m滑模式水泥混凝土摊铺机SF30	台班	8003076	2623.45	
7	型钢工字钢,角钢	t	2003004	3763		37	混凝土电动刻纹机RQF180	台班	8003083	297.19	
8	电焊条结422(502、506、507)3.2/4.0/5.0	kg	2009011	5.73		38	电动混凝土切缝机(含锯片摊销费用)SLF	台班	8003085	224.68	
9	铁件铁件	kg	2009028	4.53		39	机动破路机LPR300	台班	8003101	208.68	
10	铁钉混合格	kg	2009030	4.7		40	出料容量400L以内灰浆搅拌机UJ325	台班	8005010	154.63	
11	石油沥青	t	3001001	3775		41	容量8m ³ 以内混凝土搅拌运输车	台班	8005032	1674.12	
12	汽油92号	kg	3003002	8.88		42	装载质量6t以内自卸汽车CA/CQ340X	台班	8007013	575.47	
13	柴油0号, -10号, -20号	kg	3003003	7.46		43	装载质量10t以内自卸汽车QD361	台班	8007015	761.5	
14	煤	t	3005001	561.95		44	容量10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	8007043	1107.13	
15	电	kW·h	3005002	1.8		45	提升质量5t以内汽车式起重机QY5	台班	8009025	649	
16	水	m ³	3005004	3.5		46	提升质量8t以内汽车式起重机QY8	台班	8009026	711.15	
17	锯材中板 δ=19~35mm, 中方混合格	m ³	4003002	1655		47	容量32kV·A以内交流电弧焊机BX1-330	台班	8015028	261.97	
18	油毛毡400g, 0.915m×21.95m	m ²	5009012	3.42		48	小型机具使用费	元	8099001	1	
19	碎石土天然堆方	m ³	5501005	80		49	定额基价	元	1999	1	
20	中(粗)砂混凝土、砂浆用堆方	m ³	5503005	75							
21	砂砾堆方	m ³	5503007	75							
22	片石码方	m ³	5505005	90							
23	碎石(2cm)最大粒径2cm堆方	m ³	5505012	120							
24	42.5级水泥	t	5509002	490							
25	Φ600mm以内混凝土排水管	m	5511008	400							
26	其他材料费	元	7801001	1							
27	斗容量1.0m ³ 履带式单斗挖掘机WY100液压	台班	8001027	1189.31							
28	斗容量1.0m ³ 轮胎式装载机ZL20	台班	8001045	585.74							
29	斗容量3.0m ³ 轮胎式装载机ZL50	台班	8001049	1256.41							
30	机械自身质量12~15t光轮压路机3Y-12/15	台班	8001081	584.29							

表A.0.3-1 分项工程费计算数据表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

标准定额库版本号：

校验码：

第 1 页 共 3 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
1	第100章至第900章合计						
100	第100章总则						
101	通则						
101-1	保险费						
101-1-a	按合同条款规定, 提供建筑工程一切险	总额	1	12955.72	12955.72		
101-1-b	按合同条款规定, 提供第三者责任险	总额	1	17274.29	17274.29		
102	工程管理						
102-1	安全生产费	总额	1	63623.12	63623.12		
102-2	信息化系统	总额	1				
104	施工场地建设费						
104-1	施工场地建设费	总额	1	175727.73	175727.73		
107	交通导流费						
107-1	交通导流费						
107-1-a	施工警告灯号(闪光灯)	盏	2	1000	2000		
	施工警告灯号(闪光灯)	盏	2	1000	2000	数量乘单价	
107-1-b	锥形交通标志	个	120	50	6000		
	锥形交通标志	个	120	50	6000	数量乘单价	
107-1-c	标志	块	10	1000	10000		
	标志	块	10	1000	10000	数量乘单价	
107-1-d	路拦	架	2	800	1600		
	路拦	架	2	800	1600	数量乘单价	
200	第200章路基						
202	场地清理						
202-2	挖除旧路面						
202-2-a	挖除水泥混凝土路面	m3	4.8	100.28	481.344		
2-3-1-7	破碎机挖清水泥混凝土面层	10m3	0.48	869.723	417.467	04. 路面	
1-1-11-15	装载质量6t以内自卸汽车运石第一个1km	1000m3天然密实方	0.005	10376.25	49.806	03. 运输	
1-1-10-4	斗容量1m3以内装载机装软石	1000m3天然密实方	0.005	2927.708	14.053	02. 石方	
203	挖方路基						
203-1	路基挖方						
203-1-a	挖土方	m3	7968	13.79	109878.72		
1-1-9-5	斗容量1.0m3以内挖掘机挖装普通土	1000m3天然密实方	7.968	3854.522	30712.83	01. 土方	
1-1-11-5换	装载质量10t以内自卸汽车运土3km	1000m3天然密实方	7.968	9932.714	79143.863	03. 运输	实际运距(km): 3km;
207	坡面排水						
207-1	坡面排水垫层(不含渗沟、排水管、构筑物垫层)						
207-1-b	砂砾垫层	m3	107	165.3	17687.1		
4-11-5-1	基础垫层填砂砾(砂)	10m3实体	10.7	1652.966	17686.739	07. 构造物II	
207-2	边沟、排水沟						

编制：栾海霞

复核：张张

表A.0.3-1 分项工程费计算数据表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

标准定额库版本号：

校验码：

第 2 页 共 3 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
207-2-b-1	浆砌片(块)石	m3	622.1	420.97	261885.437		
1-3-1-1	人工开挖沟槽土方	1000m3天然密 实方	0.979	33904.884	33196.272	06. 构造物 I	
1-3-3-1换	浆砌片石边沟、排水沟	10m3实体	62.21	3544.512	220504.067	06. 构造物 I	[5509001] 换 [5509002];
4-11-1-1	沥青麻絮沉降缝	10m2	4	205.351	821.405	07. 构造物 II	
4-11-6-17换	水泥砂浆抹面(厚2cm)	100m2	5.49	1341.697	7365.919	07. 构造物 II	[5509001] 换 [5509002];
207-9	路基排水管						
207-9-a-1	混凝土排水管DN600	m	72	1055.89	76024.08		
1-3-1-1	人工开挖沟槽土方	1000m3天然密 实方	0.116	33904.875	3936.356	06. 构造物 I	
1-3-5-14换	铺设混凝土排水管(φ600mm以内)	100m	0.72	50438.267	36315.552	06. 构造物 I	[5509001] 换 [5509002];
4-7-5-5换	现浇圆管涵管座混凝土	10m3实体	6.11	5646.303	34498.913	06. 构造物 I	普C15-32.5-4 换 普C30-42.5-2;
4-11-4-4	沥青油毡(防水层)	10m2	2.42	487.116	1178.82	07. 构造物 II	
4-11-1-1	沥青麻絮沉降缝	10m2	0.46	205.352	94.462	07. 构造物 II	
300	第300章路面						
304	水泥稳定土底基层、基层						
304-1	水泥稳定土底基层						
304-1-a	6%水泥稳定砂砾厚100mm	m2	22713	35.22	799951.86		
2-1-9-7	宽度7.5m以内摊铺机铺筑基层	1000m2	22.713	2857.495	64902.291	04. 路面	
2-1-7-3换	厂拌水泥砂砾稳定土基层(水泥剂量6%,压实厚度15cm)	1000m2	22.713	30619.063	695450.771	04. 路面	实际厚度(cm): 15cm; 配比[32.5级水泥: 砂砾]=[6.0: 94.0]; [5509001] 换 [5509002];
2-1-8-3换	装载质量10t以内自卸汽车运厂拌基层稳定土混合料5km	1000m3	3.407	11607.758	39547.05	03. 运输	实际运距(km): 5km;
312	水泥混凝土面板						
312-1	水泥混凝土面板						
312-1-a	厚200mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m3	3807.2	615.9	2344854.48		
2-2-17-5换	摊铺机铺筑混凝土路面厚度20cm(滑模式)	1000m2路面	19.036	118104.744	2248241.914	08. 构造物 III(一般)	普C30-32.5-4 换 [1511035];
4-11-11-26换	运输能力8m3以内搅拌运输车运混凝土5km	100m3	38.072	2537.249	96598.136	03. 运输	实际运距(km): 5km;
312-1-b	厚150mm(混凝土弯拉强度4.0MPa)	m3	7.2	632.54	4554.288		
2-2-17-5换	摊铺机铺筑混凝土路面厚度15cm(滑模式)	1000m2路面	0.048	91074.938	4371.597	08. 构造物 III(一般)	实际厚度(cm): 15cm; 普C30-32.5-4 换 [1511035];
4-11-11-26换	运输能力8m3以内搅拌运输车运混凝土5km	100m3	0.072	2537.264	182.683	03. 运输	实际运距(km): 5km;
312-2	钢筋	kg	4403	5.53	24348.59		
2-2-17-14换	滑模式摊铺机铺筑路面拉杆及传力杆	1t	1.731	5823.168	10079.903	10. 钢材及钢结构(一般)	删:[2001002]; [2001001] 量 1.138;
2-2-17-15	水泥混凝土路面钢筋	1t	2.672	5334.273	14253.177	10. 钢材及钢结构(一般)	
313	路肩培土、中央分隔带回填土、土路肩加固及路缘石						
313-1	路肩培土	m3	2720	160.58	436777.6		
2-3-2-5	培路肩	100m3	27.2	3941.515	107209.213	04. 路面	
9	已包含在清单合计中的材料、工程设备、专业工程暂估价合计						

编制：栾海霞

复核：张强

表A.0.3-1 分项工程费计算数据表

建设项目名称：红星乡基础设施建设项目

编制范围：红星乡基础设施建设项目

标准定额库版本号：

校验码：

第 3 页 共 3 页

21-1表

分项编号/定额 代号/工料机代号	项目、定额或工料机的名称	单位	数量	输入单价	输入金额	分项组价类型 或定额子目取费类别	定额调整情况或分项算式
10	清单合计减去材料、工程设备、专业工程暂估价合计						
11	计日工合计						
11.1	劳务						
11.2	材料						
11.3	施工机械						
12	暂列金额（不计日工总额）						
13	投标报价						

编制：栾海霞

复核：张弢

表A.0.3-6 施工机械台班单价计算表

建设工程名称：红星乡基础设施建设项目
编制范围：红星乡基础设施建设项目

序号	代号	机械名称	台班单价 (元)	不变费用(元)		可变费用(元)																车船税	合计		
				调整系数： 1.0		机械工		重油		汽油		柴油		煤		电		水		木柴					
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用				
						102.68元/工日		一元/kg		8.88元/kg		7.46元/kg		--元/t		1.8元/kw.h		--元/m3		--元/kg					
1	8001027	斗容量1.0m ³ 履带式单斗挖掘机	1189.31	425.12	425.12	2	205.36					74.91	558.829												764.189
2	8001045	斗容量1.0m ³ 轮胎式装载机	585.74	114.16	114.16	1	102.68					49.03	365.764											3.14	471.584
3	8001049	斗容量3.0m ³ 轮胎式装载机	1256.41	286.79	286.79	1	102.68					115.15	859.019											7.92	969.619
4	8001081	机械自身质量12~15t光轮压路机	584.29	183.21	183.21	1	102.68					40	298.4												401.08
5	8001085	机械自身质量0.6t手扶式振动碾	161.07	34.52	34.52	1	102.68					3.2	23.872												126.552
6	8001090	机械自身质量20t以内振动压路机	1461.40	468.26	468.26	2	205.36					105.6	787.776												993.136
7	8003011	生产能力300t/h以内稳定土厂拌设备	1812.53	514.96	514.96	3	308.04								549.74	989.532									1297.572
8	8003015	最大摊铺宽度7.5m稳定土摊铺机	1582.36	966.18	966.18	2	205.36					55.07	410.822												616.182
9	8003067	机械自身质量16~20t轮胎式压路机	762.76	343.78	343.78	1	102.68					42.4	316.304												418.984
10	8003076	摊铺宽度3.0~9.0m滑模式水泥混凝土摊铺机	2623.45	1691.31	1691.31	3	308.04					83.66	624.104												932.144
11	8003083	混凝土电动刻纹机	297.19	126.31	126.31	1	102.68								37.89	68.202									170.882
12	8003085	电动混凝土切缝机(含锯片摊销费用)	224.68	87.89	87.89	1	102.68								18.95	34.11									136.79
13	8003101	机动破路机	208.68	34.38	34.38	1	102.68					9.6	71.616												174.296
14	8005010	出料容量400L以内灰浆搅拌机	154.63	13.23	13.23	1	102.68								21.51	38.718									141.398
15	8005032	容量8m ³ 以内混凝土搅拌运输车	1674.12	817.35	817.35	1	102.68					100.57	750.252										3.84		856.772
16	8007013	装载质量6t以内自卸汽车	575.47	142.15	142.15	1	102.68					44	328.24											2.4	433.32
17	8007015	装载质量10t以内自卸汽车	761.50	241.33	241.33	1	102.68					55.32	412.687											4.8	520.167
18	8007043	容量10000L以内洒水汽车	1107.13	605.76	605.76	1	102.68					52.8	393.888											4.8	501.368
19	8009025	提升质量5t以内汽车式起重机	649.00	211.28	211.28	2	205.36			25.74	228.571													3.79	437.721
20	8009026	提升质量8t以内汽车式起重机	711.15	288.76	288.76	2	205.36					28.5	212.61											4.42	422.39
21	8015028	容量32kV·A以内交流电弧焊机	261.97	5.17	5.17	1	102.68								85.62	154.116									256.796