

2026 年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

一阶段施工图设计

(路线总长: 1.300 公里)

第一册 共一册



陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司

二〇二六年八月

目 录

图 表 名 称	图 号	备 注	图 表 名 称	图 号	备 注
第一篇 总体设计			路基、路面设计说明		
总说明			路基标准横断面	SIII-01	
主要技术经济指标表			路基一般设计图	SIII-02	
项目地理位置图	S I -01		路基超高方式图	SIII-03	
第二篇 路 线			路基土石方数量计算表		
路线设计说明			路基横断面图	SIII-04	
路线平面图	S II -01		路基防护工程数量表		
直线、曲线及转角表			路基防护工程一般构造图	SIII-05	
路线纵断面图	S II -02		平曲线上路面加宽表		
纵坡、竖曲线表			路面工程数量表		
逐桩坐标表			路面结构图	SIII-06	
交安设施主要工程数量表			路面接缝构造图	SIII-07	
交安设施平面布置图	S II -03		第四篇 桥梁、涵洞		
水泥混凝土卵石减速路面设置一览表			涵洞设计说明		
水泥混凝土卵石减速带设计图	S II -04		涵洞设置一览表		
标志设置一览表	S II -05		圆管涵工程数量表		
标志版面布置图	S II -06		钢筋混凝土圆管涵设计图（一）～（二）	SIV-01	
交通标志工程数量表					
单柱式标志结构设计图	S II -07				
柱式标志连接构件构造图（一）～（二）	S II -08				
柱式标志基础设计图	S II -09				
波形梁护栏设置一览表					
路侧 C 级波形梁护栏材料数量表					
C 级波形梁护栏上游端材料数量汇总表					
C 级波形梁护栏下游端材料数量汇总表					
Gr-C-4E 一般构造图	S II -10				
波形梁护栏上游端部布设图	S II -11				
波形梁护栏下游端部布设图	S II -12				
第三篇 路基、路面					

第一篇 总体设计

总 说 明

一、项目概况

宁强县巨亭镇流溪沟村位于县城西北部，地处山岭重丘地带，距县城 58 公里。该项目为通组道路硬化工程，根据设计委托，项目包含四条道路，为方便设计表述，将四条道路在本次设计文件中分别命名为道路一至道路四。根据该项目特点，本次设计道路情况见下表：

道路编号	路线起点	路线终点	路线长度（m）	路面宽度（米）
道路一	黄泥亭	老屋里	328.118	3.5
道路二	水沟里	姚梁上	413.986	3.5
道路三	文家湾沟	核桃坪	402.375	3.5
道路四	何家沟	杨桃屋	155.835	3.5
合计			1300.314	

本项目道路一至道路四现状均为土质路基，路基宽度 3~4 米不等。根据建设单位委托，结合项目建设资金控制和已建路网道路指标要求，本项目采用四级公路（II 类）标准进行设计，路基宽度 4.5 米，硬化宽度 3.5 米，路面结构采用：水泥混凝土路面。

二、任务依据与测设经过

- （一）设计依据
1. 业主对该项目设计委托；

2. 交通部交公路发（2007）358 号《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》；

3. 陕西省交通厅陕交函（2005）149 号文《关于发布《陕西省公路工程基

- 本建设项目施工图设计文件图表示例》的通知》；
4. 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；

5. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；

6. 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG T 3381-03—2024）。

（二）测设经过

本工程平面采用国家 2000 坐标系，平面控制测量采用 GPS 静态测量，并与我公司在陕西省基础地理信息中心领取的控制点成果进行联测，高程系统采用 CGCS2000 大地高。本项目未独立布设水准点。

接到业主委托后，我公司立即安排专业技术人员对对路线走向、控制点及沿线地形地貌的情况进行了实地勘测。并根据外业勘测资料与业主进行了沟通、协商，确定了项目设计意图。在设计过程中，注重最大化利用原有道路，合理控制工程造价，力求做到设计方案合理、投资节省、施工方便。

三、设计标准

本项目设计采用的主要技术指标见下表：

指标名称		单 位	技术标准		备 注
			规范值	采用值	
公路等级			四级公路 (II 类)	四级公路 (II 类)	单车道
设计速度		Km/h	15	15	
路基宽度		m	4.5	4.5	3.5 米车行道+2×0.5 米土路肩
最大	一般值	%	12	13.98	

纵坡	极限值	%	14		
曲线半径	一般值	m	20	10	
	极限值	m	10		
最小坡长		m	45	45	
竖曲线最小半径	凹型	m	75	300	
	凸型	m	75	400	

四、路线走向及工程概况

（一）路线走向、控制点及全长

该项目包含流溪沟村四条道路建设，项目合计路线长度 1.800km，路线走向、全长及控制点如下表所示

道路编号	路线起点	路线终点	路线长度（m）	项目性质
道路一	黄泥亭	老屋里	328.118	硬化工程
道路二	水沟里	姚梁上	413.986	硬化工程
道路三	文家湾沟	核桃坪	402.375	硬化工程
道路四	何家沟	杨桃屋	155.835	硬化工程
路线合计长度	1300.314 米			
主要控制点	沿路既有涵洞、水泥路及住户			

（二）工程概况

1. 旧路现状

该项目四条道路现状均为土质路基，宽度 3~4 米不等，该项目涉及流溪沟村 5 组村民的出行及产业的运输。因既有路基为土质路基，常年处于潮湿状态，雨天时路基泥泞不堪，车辙严重，对沿线村民的出行及当地产业的运输

极为不便，部分路段无防护设施，路基常年受农田水的冲刷，部分路段现已出现垮塌现象。局部路线沿坡面顺势而上，随弯就弯，部分路段纵坡较大，设计时以充分利用现场有利地形进行展线为原则，横断面基本以半挖半填为主，对局部路段有利地形增设错车道以策行车安全。平、纵线形经改造后基本满足四级公路(Ⅱ类)要求。

2. 设计思路

①以充分利用旧路资源，着重增加路基压实，提高道路等级，完善防护排水设施，增强晴雨通车能力为该项目设计整体思路。

②结合实际情况，充分利用有利地形，以最大限度利用原有路基为原则进行平纵面设计，做到尽量少占耕地，同时对部分路基垮塌路段增设防护设施，以确保路基的稳定性。

③以起终点衔接道路路面标高、沿线既有涵洞、防护工程作为该项目路线平、纵、横设计控制要素进行路线平、纵、横设计，同时对局部有条件改善的路段进行了路线设计优化。

3. 路线

道路编号	路线长度(m)	平曲线交点数(个)	平均每公里交点数(个)	最小曲线半径(m)	竖曲线(处)	最大纵坡	纵坡最小坡长(m/处)	最小竖曲线半径(凸型/凹型)
道路一	328.118	10	30.447	10	5	13.63%	45m/1 处	600m/300m
道路二	413.986	14	33.818	10	4	13.77%	53.986m/1 处	400m/300m
道路三	402.375	12	29.823	10	7	13.87%	45m/1 处	400m/400m
道路四	155.835	6	38.502	15	2	13.98%	70.835m/1 处	600m/0m

4. 路基、路面及排水

4.1 横断面设计

采用四级公路(Ⅱ类)标准,设计速度 15Km/h。
断面采用单向车道,路基宽度为 4.5 米,行车道宽度 3.5 米,路肩宽 2×0.5 米。

4.2 路基设计标高的确定

路基设计标高以道路沿线既有涵洞、旧路既有防护工程及沿线村民住房与道路之间关系为控制要素,合理确定路基高度。

4.3 路基边坡

本项目填方路基边坡采用直线形,边坡坡率 1:1.5。沿线挖方段路基边坡根据土质类别分别采用不同的边坡。一般中等密实碎石土边坡坡率 1:0.5,松散砾石土边坡坡率 1:0.75。

4.5 防护工程

路基防护工程设计以安全、环保、经济为原则,根据地形、地貌、地层岩性以及填、挖方边坡高度,确定合理防护形式。本项目结合现场地形对路基缺失部分设置仰斜式路肩墙及护面墙两种形式。

4.6 路基排水工程

为保证路基及其边坡稳定和满足道路排水需求,应对路基零填及挖方路段设置路基边沟。本项目根据沿线地形地貌设置了土质边沟,以满足道路排水需求。

5. 路面结构设计

路面结构设计应根据交通量及其组成情况和使用要求,当地筑路材料和自然条件,结合路基进行综合设计。路面应具有良好的稳定性和足够的强度,其表

面应满足平整、抗滑和排水的要求。结合项目所在地类似项目和交通量确定路面结构。水泥混凝土路面结构自上而下为:

- 18cm 抗弯拉强度 4.0MPa 混凝土面层
- 16cm 石渣基层

6、桥梁、涵洞

经现场调查,本项目无桥梁构造物。

根据道路排水需求,本次设计该项目共新建涵洞 9 道,结构形式采用钢筋混凝土圆管涵。其中新建 1-0.4 米钢筋混凝土圆管涵 5 道;新建 1-0.6 米钢筋混凝土圆管涵 4 道。

五、建设条件

(一) 项目沿线自然地理条件及对项目的影

(1) 地形、地貌

巨亭镇流溪沟村位于县城西北部,距县城 58 公里。路段途经当地山岭重丘区。沿线地势起伏较大,山岗处树木较多,山体稳定,无不良地质状况。

(2) 气候、水文

宁强县地处秦岭和巴山两大山系的交汇地带,境内东南高,西北低,中部有五丁山隆起。宁强雨量充沛,空气湿润,大部地区属暖温带山地湿润季风气候,降水强度大,年降水量最高达 1812.2 毫米。

(二) 社会环境对项目建设的影响

项目建成之后可改善沿线村民交通出行环境,可满足区域经济发展需要,实现交通进出口公路快速、便捷的连接,对促进产业经济发展起到积极的推动作用。因此流溪沟村村民委员会及区域群众均迫切盼望该道路的改建,建设积极性较

高，为项目顺利实施奠定了良好的社会环境。

六、环境保护与周围环境协调情况

公路工程是大型线形土建工程，客观上对环境保护、水土保持及景观设计提出了较高的要求，并对其产生一定的负面影响，主要表现在对社会经济、大气质量、噪声、生态环境及水文地质的影响。各专业设计全过程中都充分考虑了环境保护和景观设计，采取各种措施尽可能地将环境影响降到最低限度。线路布设充分考虑与地形地貌相协调，与周围环境及自然环境形成一个整体；路基填、挖方高度应进行充分比较和综合分析，尤其避免采用高填方等存在工程病害的路基形式，避免对周围自然环境的破坏，对弃方应进行适当防护及复耕，减少对自然环境、人文环境的影响，力争使自然景观与公路工程达到有机的协调。

七、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用和计算机应用情况

本次设计采用 RTK 及计算机，广泛运用计算机及专业软件使内业工作外业化，及时对外业测量结果进行检查，通过 RTK 布设的平面和纵面控制测量，误差均在规范允许的范围内，确保了外业工作精度。在内业设计阶段，全部采用计算机技术完成全套设计及预算工作，计算机出图率 100%，保证高质、高效。

主要经济技术指标表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路一）

第 1 页 共 1 页

	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路(Ⅱ类)	
	计算行车速度	Km/h	15	
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m²		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.328	
	路线增长系数		4.508	
	平均每公里交点个数	个	30.447	
	平曲线最小半径	m	10.000	
		个	2	
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	171.888	
		%	52.386	
	直线最大长度	m	52.074	
	最大纵坡	%	13.630	
		处	1	
	最短坡长	m	45.000	
	竖曲线占路线总长	m	144.958	
		%	44.179	
	平均每公里纵坡变坡次数	次	15.238	

编制：杨 严

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	600.00/1	
	凹型	m/个	300.00/1	
	三、路基、路面			
	路基宽度4.5m			
	路面宽度3.5m	Km	0.328	
	土石方数量			
	（1）挖土方	1000m³	0.426	
	（2）挖石方	1000m³		
	（3）填方	1000m³	0.152	
	防护工程	m³/m		
	路面结构类型及宽度			
	（1）沥青混凝土路面路面宽	Km		
	（2）水泥混凝土路面面宽度3.5m	Km	0.328	
	四、桥梁、涵洞			
	设计车辆荷载	公路Ⅱ级		
	路面净宽	3.5m		
	桥梁	m/座		
	涵洞	m/座	12/2	
	平均每公里涵洞个数	道	6.098	

审核：梁 冲 源

主要经济技术指标表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路二）

第 1 页 共 1 页

	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路(Ⅱ类)	
	计算行车速度	Km/h	15	
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m²		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.414	
	路线增长系数		1.219	
	平均每公里交点个数	个	33.818	
	平曲线最小半径	m	10.000	
		个	1	
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	227.935	
		%	55.059	
	直线最大长度	m	34.132	
	最大纵坡	%	13.770	
		处	1	
	最短坡长	m	53.986	
	竖曲线占路线总长	m	110.138	
		%	26.604	
	平均每公里纵坡变坡次数	次	9.662	

编制：杨 严

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	400.00/1	
	凹型	m/个	300.00/1	
	三、路基、路面			
	路基宽度4.5m			
	路面宽度3.5m	Km	0.414	
	土石方数量			
	（1）挖土方	1000m³	0.546	
	（2）挖石方	1000m³		
	（3）填方	1000m³	0.145	
	防护工程	m³/m		
	路面结构类型及宽度			
	（1）沥青混凝土路面路面宽	Km		
	（2）水泥混凝土路面面宽度3.5m	Km	0.414	
	四、桥梁、涵洞			
	设计车辆荷载	公路Ⅱ级		
	路面净宽	3.5m		
	桥梁	m/座		
	涵洞	m/座	24/4	
	平均每公里涵洞个数	道	9.662	

审核：梁 冲 源

主要经济技术指标表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路三）

第 1 页 共 1 页

	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路(Ⅱ类)	
	计算行车速度	Km/h	15	
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m²		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.402	
	路线增长系数		3.676	
	平均每公里交点个数	个	29.823	
	平曲线最小半径	m	10.000	
		个	7	
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	204.041	
		%	50.709	
	直线最大长度	m	46.131	
	最大纵坡	%	13.870	
		处	1	
	最短坡长	m	45.000	
	竖曲线占路线总长	m	213.400	
		%	53.035	
	平均每公里纵坡变坡次数	次	17.397	

编制：杨 严

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	400.00/2	
	凹型	m/个	400.00/2	
	三、路基、路面			
	路基宽度4.5m			
	路面宽度3.5m	Km	0.402	
	土石方数量			
	（1）挖土方	1000m³	2.079	
	（2）挖石方	1000m³		
	（3）填方	1000m³	0.110	
	防护工程	m³/m		
	路面结构类型及宽度			
	（1）沥青混凝土路面路面宽	Km		
	（2）水泥混凝土路面面宽度3.5m	Km	0.402	
	四、桥梁、涵洞			
	设计车辆荷载	公路Ⅱ级		
	路面净宽	3.5m		
	桥梁	m/座		
	涵洞	m/座	18/3	
	平均每公里涵洞个数	道	7.463	

审核：梁 冲 源

主要经济技术指标表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路四）

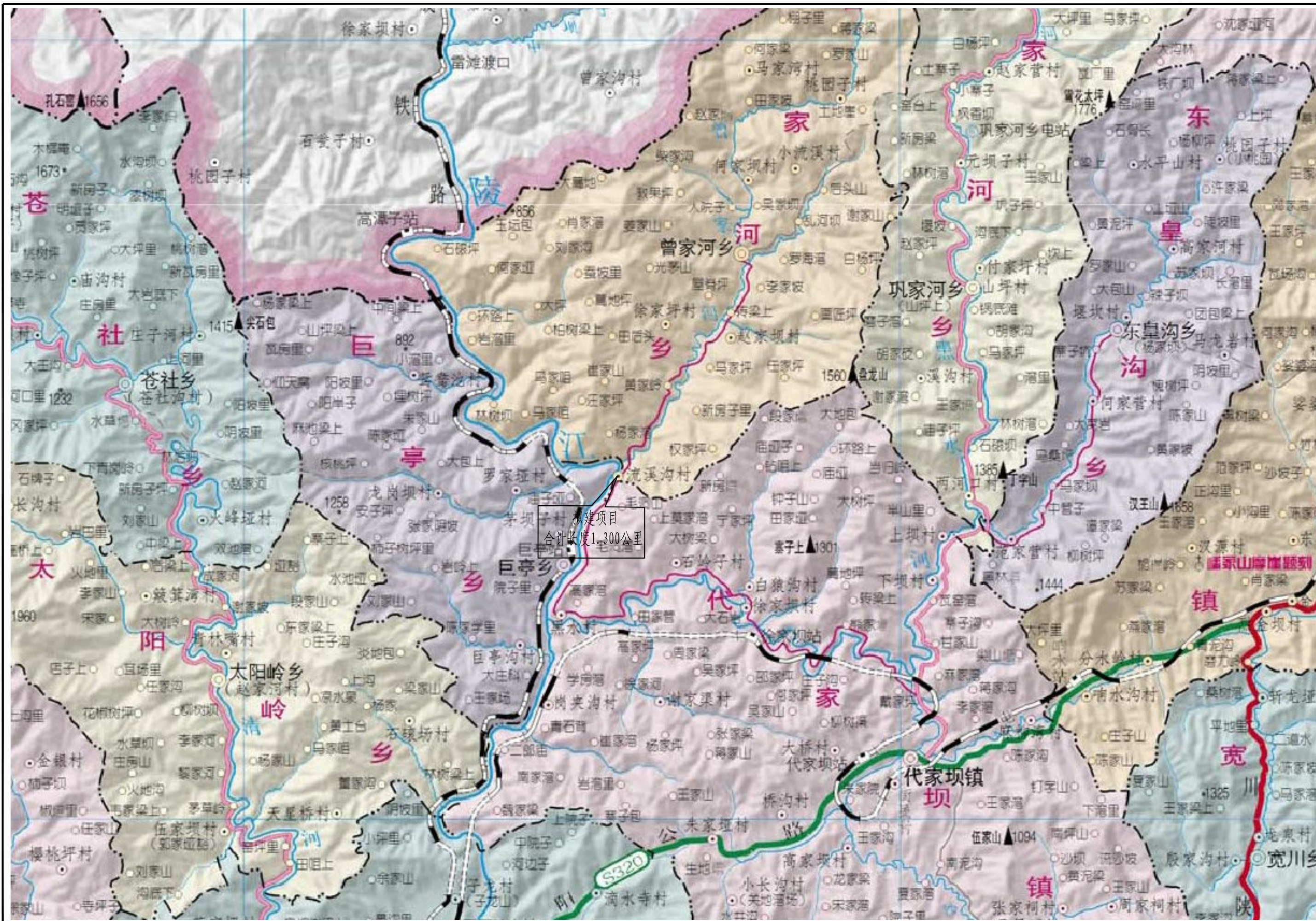
第 1 页 共 1 页

	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
	公路等级	级	四级公路(Ⅱ类)	
	计算行车速度	Km/h	15	
	交通量	辆/昼夜		远景交通量
	占用土地	亩		
	拆迁建筑物	m²		
	概算总额	万元		
	平均每公里造价	万元		
	二、路线			
	路线总长	Km	0.156	
	路线增长系数		1.026	
	平均每公里交点个数	个	38.502	
	平曲线最小半径	m	15.000	
		个	1	
	回头曲线	个		
	回头曲线最小半径	m		
	平曲线占线路总长	m	84.668	
		%	54.332	
	直线最大长度	m	23.329	
	最大纵坡	%	13.980	
		处	1	
	最短坡长	m	70.835	
	竖曲线占路线总长	m	32.888	
		%	21.105	
	平均每公里纵坡变坡次数	次	12.834	

编制：杨 严

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	2	3	4	5
	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	600.00/1	
	凹型	m/个		
	三、路基、路面			
	路基宽度4.5m			
	路面宽度3.5m	Km	0.156	
	土石方数量			
	（1）挖土方	1000m³	0.102	
	（2）挖石方	1000m³		
	（3）填方	1000m³	0.050	
	防护工程	m³/m		
	路面结构类型及宽度			
	（1）沥青混凝土路面路面宽	Km		
	（2）水泥混凝土路面面宽度3.5m	Km	0.156	
	四、桥梁、涵洞			
	设计车辆荷载	公路Ⅱ级		
	路面净宽	3.5m		
	桥梁	m/座		
	涵洞	m/座		
	平均每公里涵洞个数	道		

审核：梁 冲 源



 陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司	2026年宁强县巨亭镇 流溪沟村五组中药材产业道路硬化	项目地理位置图	设计	梁济源	复核	杨严	审核	张永	图号	SI-01	日期	2026.08
--	--------------------------------	---------	----	-----	----	----	----	----	----	-------	----	---------

第二篇 路线

路线设计说明

一、路线平面、纵面线形设计

（一）路线平面、纵面设计原则

（1）以充分利用旧路资源，着重增加路基压实，提高道路等级，完善防护排水设施，增强晴雨通车能力为该项目设计整体思路。

（2）结合实际情况，充分利用有利地形，以最大限度利用原有路基为原则，尽量少占耕地。对局部指标超限路段进行路面防滑措施设计，同时对部分路基垮塌路段增设防护设施。

（3）以起终点衔接道路路面标高、沿线既有桥梁、涵洞、防护工程作为该项目路线平、纵、横设计控制要素进行路线平、纵、横设计，同时对局部有条件改善的路段进行了路线设计优化。

（4）路线设计标高主要受衔接道路高度、沿线河流洪水位及排水等因素影响。路线在满足上述因素条件下尽量做到减少工程量和对自然环境的保护。在设计过程中，综合考虑了平面、纵面线型组合设计，尽量使线形平顺，与周边环境相协调。

（二）路线平面、纵面设计基本情况

道路编号	路线长度 (m)	平曲线交 点数 (个)	平均每公 里交点数 (个)	最小曲线 半径 (m)	竖曲线交 点数 (个)	最大纵坡	纵坡最小坡长 (m/处)	最小竖曲线半径 (凸型/凹型)
道路一	328.118	10	30.447	10	5	13.63%	45m/1 处	600m/300m
道路二	413.986	14	33.818	10	4	13.77%	53.986m/1 处	400m/300m
道路三	402.375	12	29.823	10	7	13.87%	45m/1 处	400m/400m
道路四	155.835	6	38.502	15	2	13.98%	70.835m/1 处	600m/0m

二、交通安全设施设计

（一）一般规定

1、交通安全设施包括交通标志、交通标线（含突起路标）、护栏、视线诱导设施和其他交通安全设施。

2、交通安全设施应依据小交通量农村公路技术等级类型、交通组成，结合当地的自然条件、建设成本、道路风险等因素，在交通安全综合分析的基础上，优先设置主动引导设施，根据需要设置被动防护设施。

3、各类交通安全设施应按需设置、互为补充，合理控制工程规模。

4、应根据需要设置速度控制设施。

本次交通安全设施设计包含交通标志 6 座、路侧 C 级波形护栏 624 米、卵石减速路面 11 处。

（二）交通标志设计

四级公路（Ⅱ类）大多属于公路网末端，多以较熟悉道路特征的本地驾驶员为服务对象，因此要综合考虑交通量、交通组成、设计速度、气象和环境因素，根据公路在路网中的功能和驾驶员的行为特征设置必要的交通标志，合理控制设置规模。本项目根据实际需要设置连续弯道、上陡坡、下陡坡及反向弯道等警告标志。全线共设置单柱式标志 6 座。

1、标志板面尺寸和图形、字符

(1) 标志是道路使用者获取道路信息的重要措施。根据标识的使用功能将其分为道路使用者提供服务及为道路管理提供服务两种，标志版面大小根据其使用功能而有所区别。其图形符号应按照 (GB 5768.2—2022) 的规定标注。

(2) 警告标志主要设置在陡坡、急弯及注意落石地段，图形为正三角形，边长采用 70cm。

2、标志板结构及反光材料的选择

标志板采用铝合金板，底板采用 2mm 厚的铝合金板，标志板边缘均采用折边处理，铝合金板和龙骨之间采用铝合金柳钉连接，铝合金龙骨和钢管之间采用方头螺栓及抱箍连接，钢管和立柱之间采用双头螺栓连接。

标志面板反光材料的选择，既要考虑各类反光膜的反光特性、使用功能、应用场合和使用年限，又要考虑版面内容不同部分区别明显。这样才能使版面的交通信息在夜间有较好的视认效果。本项目交通标志反光膜统一采用四级反光膜。

3、标志结构

交通标志结构型式的选择，主要考虑标志所提供信息的重要性、标志版面的尺寸及视认性等，本项目公路标志板的支撑采用单柱式。

根据版面尺寸大小采用不同直径的钢管。直径小于 152mm 的立柱采用镀锌焊接钢管，直径大于 152mm 的立柱采用无缝钢管，钢管下部与立柱法兰焊接，通过地脚栓及法兰与基础固定。

所有钢构件采用热浸镀锌防腐处理，紧固件镀锌量为 350 g / m²，其余钢构件镀锌量 600 g / m²。

4、标志基础

标志基础采用钢筋混凝土基础，基础预埋件均应作热浸镀锌处理。浇注混凝土应分两次进行，第一次浇铺板以上 20cm 左右，待混凝土凝固后，去掉浮渣，对预埋螺栓进行精确校正后，再浇注剩余部分的混凝土。基础法兰盘安装水平误差应不大于 1%，混凝土浇注完成后，法兰盘表面应擦拭干净，不得有混凝土或其它异物。混凝土浇注完毕后在基础法兰以上的螺栓部分图上黄油后包扎好，防止破坏丝扣。

(三) 路侧护栏

1、路侧护栏

对于小交通同时车速不高的农村公路，宜具体分析经济性确定设置护栏的措施。采用护栏时，也需要合理选取设置防护设施的路段及防撞设施的防护形式和防护等级，并考虑养护成本，综合考虑道路条件、建设成本、养护成本等条件，合理选用波形梁护栏、混凝土护栏、缆索护栏和满足《公路护栏安全性能评价标准》(JTG B05-01-2013) 要求的护栏形式。本项目根据现场地形全线共设置 C 级波形护栏 624 米，主要设置在陡坡、急弯路段。

1.1、安全护栏功能

- ①防止失控车辆冲出路外。
- ②较强的吸收碰撞车辆能量的能力。
- ③导向功能，使车辆提前改变行驶方向以免发生碰撞。
- ④诱导视线的功能。

1.2、材料要求

(1) 波形梁钢护栏采用二波型梁板 (4320mm × 310mm × 85mm × 2.5mm)、立柱 (Φ 114mm × 4.5mm) 和托架 (300mm × 70mm × 4.5mm)。

(2) 波形梁板、端头、连接件、立柱、柱帽等采用普通碳素结构钢 (Q235)，

其技术条件应符合《碳素结构钢技术条件》（GB 700-2006）的规定。

（3）拼接波形梁的螺栓和连接栓采用防盗螺栓和防盗压紧螺母，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接》（GB/T 3632-2008）的规定。

（4）托架采用型钢制造，其技术条件应符合《冷弯型钢通用技术要求》（GB/T 6725-2017）的规定。

（5）镀锌护栏: 护栏梁板、端头、立柱、托架、柱帽以及螺栓、螺母、垫圈、垫片等附件均应采用热浸镀锌进行金属表面处理；热浸镀锌应为《锌锭》（BG/T 470-2008）中所规定的 0 号锌或 1 号锌，镀锌量应符合以下规定：波形梁板、护栏立柱、端头为 600g/m²，镀锌厚度为 85 μm；托架、柱帽、螺栓、螺母、垫圈的镀锌量为 350g/m²，镀锌厚度为 50 μm。

1.3、施工注意事项

（1）立柱安装

- ①立柱安装应与公路线形相协调。
- ②立柱安装就位后，其水平度和垂直方向应形成平顺的线形。
- ③护栏渐变段及端部的立柱，应按规定的位置进行安装。

（2）波形梁安装

- ①护栏板应通过拼接螺栓相互连接成纵向横梁，并由连接螺栓固定于托架。上。护栏板拼接方向应与行车方向一致，拼接螺栓必须采用高强螺栓。
- ②立柱间距不规则时，可利用调节板、梁进行调节，不得采用现场切割护栏板的方法。
- ③所有的连接螺栓及拼接螺栓应在护栏的线形达到规定要求时才能拧紧，终拧距应符合下表的规定：

螺栓类型	螺栓直径（mm）	扭矩值（N.m）
普通螺栓	M16	60～68.
	M20	95～102
	M22	163～170
高强螺栓		315～430

（3）柱帽、托架及端头安装

- ①托架应通过连接螺栓固定于护栏板和立柱之间，在拧紧连接螺栓前应调整托架使其准确就位。
 - ②各类护栏端头应通过拼接螺栓与护栏板牢固连接，拼接螺栓必须采用高强螺栓。
- （4）施工要求
- ①立柱不得有明显的扭转，不得焊接加长，端部毛刺必须清除。立柱放样应以公路上的控制点为基础，根据量距情况对立柱间距作适当调整；立柱安装应与设计图纸相符，并与道路线形协调；立柱必须牢固地埋入土中，并埋入深度必须达到设计所规定的深度，且与地平面垂直。
 - ②无论采用何种方法安装护栏，应尽量避免损坏路面下埋设的管线设施。
 - ③护栏安装完毕后，水平方向和垂直方向应形成顺畅的线形。应对景观及驾驶员的视线有良好诱导。
 - ④设置于路侧的波形梁护栏，不应使护栏面侵入公路建筑界限以内。
 - ⑤波形梁板一般应采用连续辊压成形。波形梁上的螺栓孔必须定位准确，每一端部的所有拼接螺栓孔应一次冲孔完成。
 - ⑥立柱安装完毕至柱帽安装期间，应防止立柱内掉入杂物。

- ⑦波形梁的连接螺栓及拼接不宜过早拧紧。
- ⑧在拧紧连接螺栓前应调整托架（防阻块）准确就位。
- ⑨护栏、端头、立柱长度和宽度方向不允许焊接，构件不应出现裂缝。
- ⑩防阻块不得有明显的扭转。端面切口应平直，毛刺必须清除。焊缝应光滑平整，焊缝位置应位于任一无螺孔的平面上。
- ⑪端头不得有明显的扭转。切口应垂直，端部毛刺必须清除。曲线部分应圆滑平顺。

（5）测量放线

防撞护栏施工前，统一使用测量仪器定出护栏设计边线，每 5m 标出一个里程点，护栏整体线形顺畅。同时测量出每一个里程点的梁板标高，记录分析，为设计护栏模板和模板安装提供参考。

（6）混凝土配合比

防撞护栏设计采用现浇混凝土，施工前应做好混凝土配合比设计，并在拌合站通过多次试板，确定合理的施工配合比。尽可能在当地选择符合设计和规范要求的水泥、砂、石子等原材料，通过反复实验确定现场外加剂的掺量，使混凝土即满足强度和耐久性的要求，又有适合护栏现场浇筑的良好工作性。

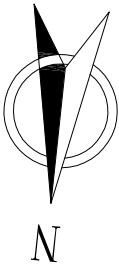
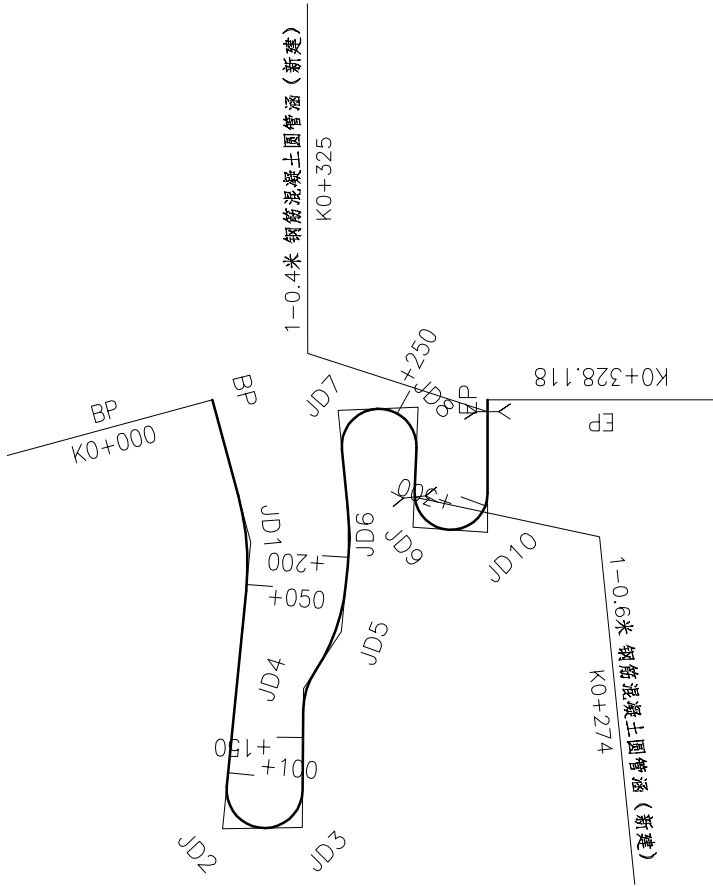
（四）卵石减速路面

为了确保行车安全，在纵坡较大路段设置卵石减速路面。卵石路面减速带每处长 40m, 每组设 4 个减速板，两个减速板相隔两个普通板。卵石减速路面为较为乡土的路面减速带，为了达到强制减速目的，牺牲行车舒适性，增强路面减速效果。

在项目运营过程中，养护管理人员应在陡坡路段预先储备沙袋、砂土等物资。遇到雨雪天气建议封闭交通。

三、施工注意事项及其他说明

为设计及施工方便，本项目采用独立坐标和高程系统，施工单位开工后应进行复测，发现问题应及时通知设计单位进行变更。

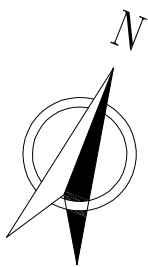
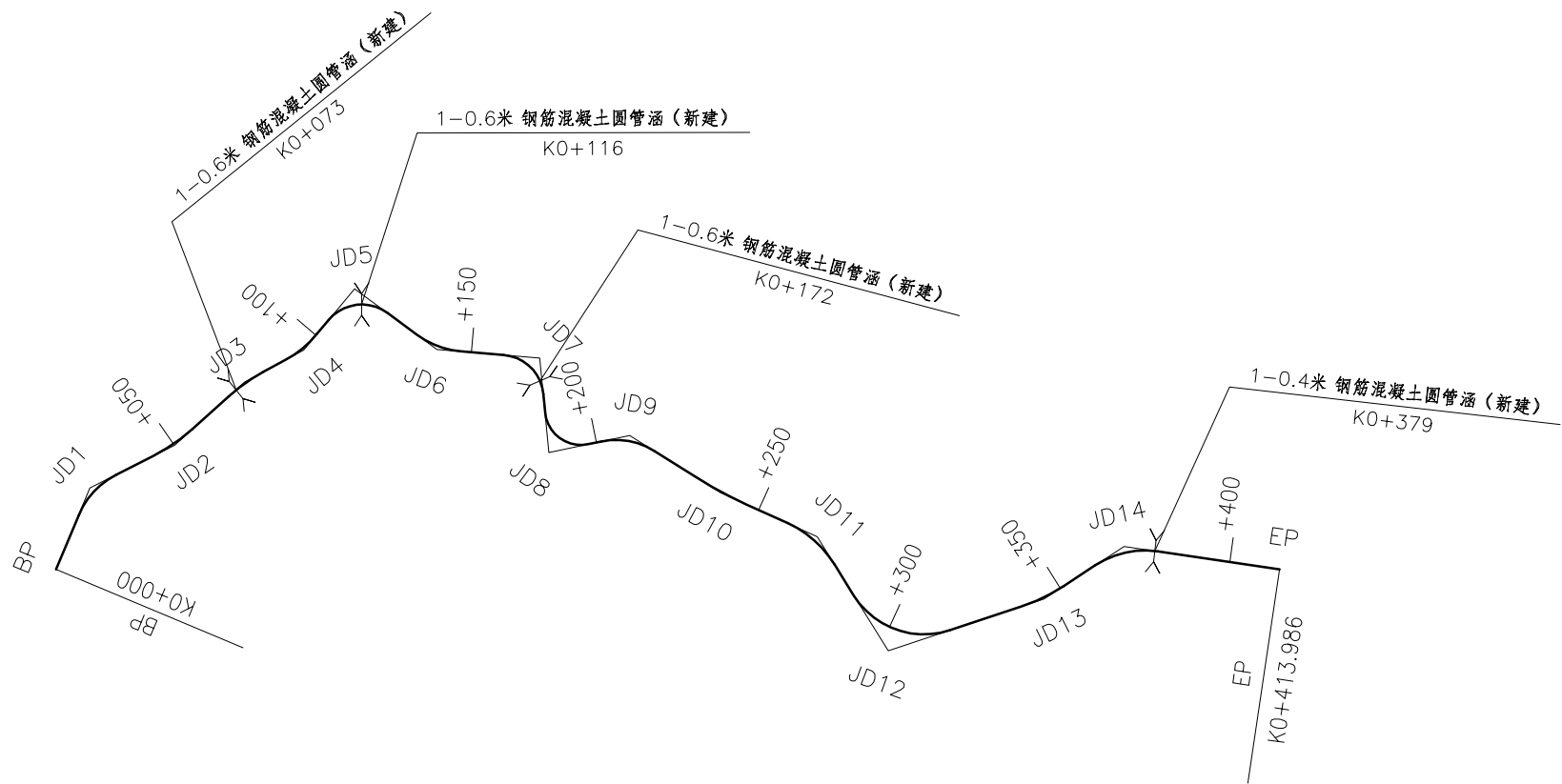


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	3661920.293	603416.377	K0+000							
JD1	3661956.678	603402.287	K0+039.017	20°45'42" (Y)	70		12.823	25.365	1.165	0.281
JD2	3662032.819	603401.746	K0+114.880	96°34'07" (Z)	10		11.247	16.898	5.041	5.595
JD3	3662030.268	603380.894	K0+130.293	88°27'60" (Z)	10		9.761	15.481	3.967	4.042
JD4	3661993.749	603384.373	K0+162.936	33°00'13" (Y)	19		5.598	10.885	0.812	0.311
JD5	3661977.684	603375.988	K0+180.746	28°07'24" (Z)	50		12.524	24.542	1.545	0.505
JD6	3661952.627	603376.234	K0+205.298	11°03'28" (Z)	80		7.744	15.439	0.374	0.048
JD7	3661919.620	603383.021	K0+238.949	93°06'37" (Y)	10		10.443	16.073	4.492	4.812
JD8	3661916.477	603362.014	K0+255.378	95°01'33" (Y)	10		10.799	16.404	4.753	5.193
JD9	3661948.254	603360.080	K0+282.020	88°34'15" (Z)	10		9.428	14.943	3.837	3.914
JD10	3661947.545	603340.290	K0+297.909	94°00'08" (Z)	10		10.366	15.859	4.507	4.873
EP	3661912.658	603343.991	K0+328.118							



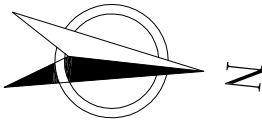
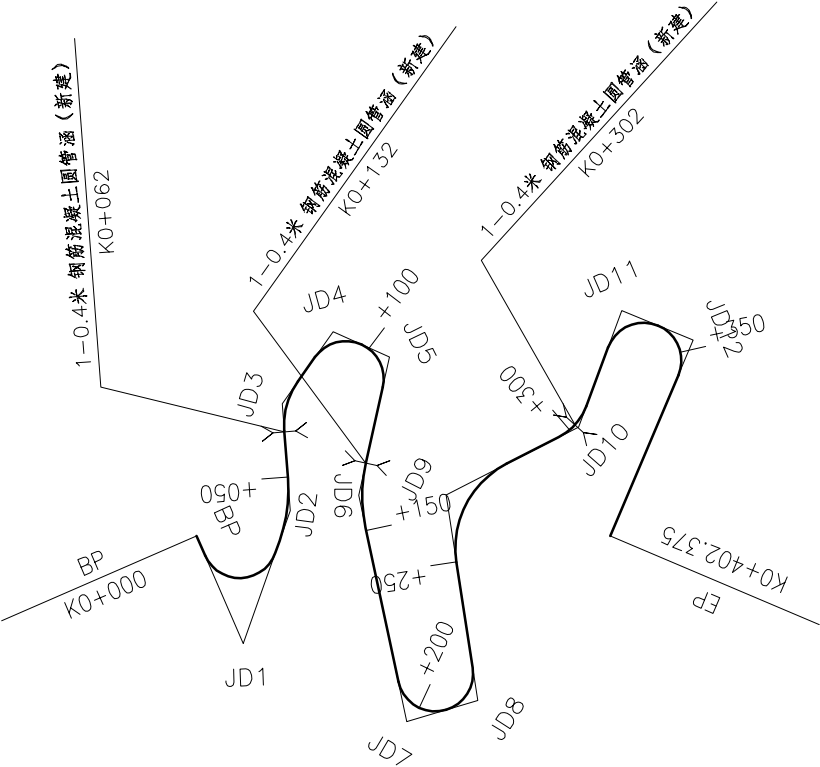
道路二



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					
	X(N)	Y(E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	3662157.819	602501.098	K0+000							
JD1	3662182.298	602501.684	K0+024.486	40°22'54" (Y)	22		8.090	15.505	1.440	0.675
JD2	3662201.961	602519.235	K0+050.168	15°07'08" (Z)	50		6.635	13.194	0.438	0.077
JD3	3662225.331	602530.955	K0+076.234	13°35'23" (Y)	50		5.958	11.859	0.354	0.056
JD4	3662239.553	602542.983	K0+094.805	21°49'02" (Z)	30		5.782	11.423	0.552	0.140
JD5	3662260.588	602549.982	K0+116.834	86°44'33" (Y)	12		11.336	18.167	4.508	4.506
JD6	3662253.172	602577.376	K0+140.707	31°43'05" (Z)	24		6.818	13.286	0.950	0.350
JD7	3662261.351	602604.863	K0+169.036	79°42'05" (Y)	12		10.016	16.693	3.631	3.339
JD8	3662237.844	602616.773	K0+192.048	96°22'11" (Z)	10		11.178	16.820	4.999	5.537
JD9	3662250.391	602635.917	K0+209.400	44°05'29" (Y)	20		8.099	15.391	1.578	0.807
JD10	3662244.791	602665.123	K0+238.331	7°41'21" (Z)	120		8.064	16.104	0.271	0.024
JD11	3662243.157	602694.683	K0+267.911	33°42'03" (Y)	30		9.086	17.646	1.346	0.527
JD12	3662220.790	602724.513	K0+304.669	76°37'58" (Z)	23		18.175	30.762	6.314	5.588
JD13	3662249.982	602759.590	K0+344.716	14°47'44" (Z)	50		6.492	12.911	0.420	0.072
JD14	3662271.610	602774.981	K0+371.190	41°38'56" (Y)	25		9.509	18.173	1.747	0.845
EP	3662281.364	602817.518	K0+413.986							

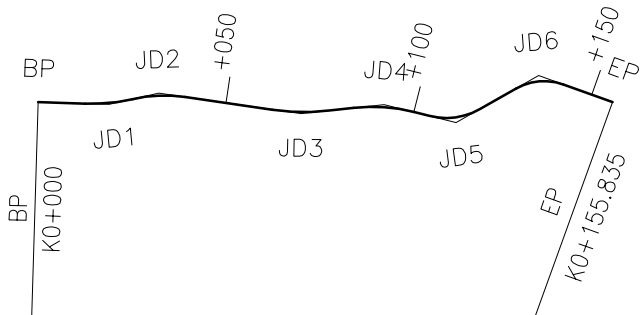
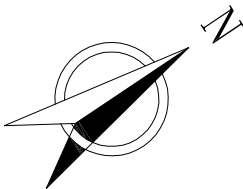




曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值 (米)					
	X (N)	Y (E)			半 径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外 距	校正 值
BP	3663454.333	600899.055	K0+000							
JD1	3663469.728	600925.914	K0+030.958	136°58'24" (Z)	10		25.369	23.906	17.269	26.832
JD2	3663478.239	600889.649	K0+041.376	23°50'50" (Z)	40		8.447	16.649	0.882	0.245
JD3	3663473.002	600861.777	K0+069.491	39°30'49" (Y)	20		7.183	13.793	1.251	0.574
JD4	3663484.256	600841.368	K0+092.224	79°05'05" (Y)	10		8.256	13.803	2.968	2.709
JD5	3663499.853	600846.423	K0+105.910	78°17'10" (Y)	10		8.139	13.663	2.894	2.615
JD6	3663495.778	600883.666	K0+140.761	24°35'36" (Z)	40		8.719	17.169	0.939	0.269
JD7	3663515.026	600941.699	K0+201.634	94°37'19" (Z)	10		10.841	16.515	4.749	5.167
JD8	3663533.027	600934.069	K0+216.017	82°06'42" (Z)	10		8.710	14.331	3.261	3.089
JD9	3663518.719	600880.978	K0+267.914	71°38'17" (Y)	25		18.043	31.258	5.831	4.828
JD10	3663551.563	600859.284	K0+302.447	42°24'42" (Z)	15		5.820	11.103	1.089	0.536
JD11	3663559.583	600827.458	K0+334.732	91°54'38" (Y)	10		10.339	16.041	4.384	4.637
JD12	3663579.227	600833.111	K0+350.536	90°34'55" (Y)	10		10.102	15.810	4.214	4.395
EP	3663563.128	600886.990	K0+402.375							





曲 线 元 素 表

交点号	交 点 坐 标		交点桩号	转角值	曲 线 要 素 值（米）					
	X (N)	Y (E)			半 径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外 距	校正值
BP	3663691.213	600462.523	K0+000							
JD1	3663706.508	600473.477	K0+018.813	14°28'27" (Z)	50		6.349	12.631	0.402	0.068
JD2	3663719.015	600478.312	K0+032.154	20°55'17" (Y)	38.238		7.060	13.962	0.646	0.157
JD3	3663747.273	600503.806	K0+070.056	14°34'09" (Z)	60		7.670	15.257	0.488	0.083
JD4	3663766.880	600514.008	K0+092.076	20°30'16" (Y)	45		8.139	16.104	0.730	0.174
JD5	3663780.021	600528.598	K0+111.537	43°47'11" (Z)	18		7.233	13.756	1.399	0.711
JD6	3663805.092	600530.442	K0+135.965	49°29'40" (Y)	15		6.914	12.958	1.517	0.871
EP	3663817.371	600547.158	K0+155.835							



直线、曲线及转角表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路一）

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 杨严

复核: 梁津源

直线、曲线及转角表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路二）

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3662157.819	602501.098	K0+000																	
JD1	3662182.298	602501.684	K0+024.486	40° 22′ 54″ (Y)	22			8.09	15.51	1.44	0.68		K0+016.395	K0+024.148	K0+031.901		16.40	24.49	1° 22′ 13″	
JD2	3662201.961	602519.235	K0+050.168	15° 07′ 08″ (Z)	50			6.64	13.19	0.44	0.08		K0+043.532	K0+050.129	K0+056.726		11.63	26.36	41° 45′ 07″	
JD3	3662225.331	602530.955	K0+076.234	13° 35′ 23″ (Y)	50			5.96	11.86	0.35	0.06		K0+070.277	K0+076.206	K0+082.136		13.55	26.14	26° 37′ 59″	
JD4	3662239.553	602542.983	K0+094.805	21° 49′ 02″ (Z)	30			5.78	11.42	0.55	0.14		K0+089.023	K0+094.735	K0+100.446		6.89	18.63	40° 13′ 22″	
JD5	3662260.588	602549.982	K0+116.834	86° 44′ 33″ (Y)	12			11.34	18.17	4.51	4.51		K0+105.497	K0+114.581	K0+123.664		5.05	22.17	18° 24′ 20″	
JD6	3662253.172	602577.376	K0+140.707	31° 43′ 05″ (Z)	24			6.82	13.29	0.95	0.35		K0+133.889	K0+140.532	K0+147.175		10.22	28.38	105° 08′ 53″	
JD7	3662261.351	602604.863	K0+169.036	79° 42′ 05″ (Y)	12			10.02	16.69	3.63	3.34		K0+159.020	K0+167.366	K0+175.713		11.84	28.68	73° 25′ 47″	
JD8	3662237.844	602616.773	K0+192.048	96° 22′ 11″ (Z)	10			11.18	16.82	5.00	5.54		K0+180.869	K0+189.279	K0+197.689		5.16	26.35	153° 07′ 53″	
JD9	3662250.391	602635.917	K0+209.400	44° 05′ 29″ (Y)	20			8.10	15.39	1.58	0.81		K0+201.301	K0+208.996	K0+216.692		3.61	22.89	56° 45′ 42″	
JD10	3662244.791	602665.123	K0+238.331	7° 41′ 21″ (Z)	120			8.06	16.10	0.27	0.02		K0+230.266	K0+238.318	K0+246.370		13.57	29.74	100° 51′ 10″	
JD11	3662243.157	602694.683	K0+267.911	33° 42′ 03″ (Y)	30			9.09	17.65	1.35	0.53		K0+258.825	K0+267.648	K0+276.471		12.45	29.61	93° 09′ 50″	
JD12	3662220.790	602724.513	K0+304.669	76° 37′ 58″ (Z)	23			18.18	30.76	6.31	5.59		K0+286.494	K0+301.875	K0+317.256		10.02	37.28	126° 51′ 53″	
JD13	3662249.982	602759.590	K0+344.716	14° 47′ 44″ (Z)	50			6.49	12.91	0.42	0.07		K0+338.224	K0+344.680	K0+351.136		20.97	45.64	50° 13′ 54″	
JD14	3662271.610	602774.981	K0+371.190	41° 38′ 56″ (Y)	25			9.51	18.17	1.75	0.85		K0+361.681	K0+370.767	K0+379.854		10.55	26.55	35° 26′ 11″	
EP	3662281.364	602817.518	K0+413.986														34.13	43.64	77° 05′ 07″	

编制：

杨 严

复核：

梁 津 源

直线、曲线及转角表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路三）

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3663454.333	600899.055	K0+000																	
JD1	3663469.728	600925.914	K0+030.958	136° 58′ 24″ (Z)	10			25.37	23.91	17.27	26.83		K0+005.589	K0+017.542	K0+029.495		5.59	30.96	60° 10′ 49″	
JD2	3663478.239	600889.649	K0+041.376	23° 50′ 50″ (Z)	40			8.45	16.65	0.88	0.25		K0+032.930	K0+041.254	K0+049.578		3.43	37.25	283° 12′ 25″	
JD3	3663473.002	600861.777	K0+069.491	39° 30′ 49″ (Y)	20			7.18	13.79	1.25	0.57		K0+062.308	K0+069.204	K0+076.101		12.73	28.36	259° 21′ 35″	
JD4	3663484.256	600841.368	K0+092.224	79° 05′ 05″ (Y)	10			8.26	13.80	2.97	2.71		K0+083.968	K0+090.869	K0+097.771		7.87	23.31	298° 52′ 23″	
JD5	3663499.853	600846.423	K0+105.910	78° 17′ 10″ (Y)	10			8.14	13.66	2.89	2.62		K0+097.771	K0+104.603	K0+111.434		0.00	16.40	17° 57′ 28″	
JD6	3663495.778	600883.666	K0+140.761	24° 35′ 36″ (Z)	40			8.72	17.17	0.94	0.27		K0+132.042	K0+140.627	K0+149.211		20.61	37.47	96° 14′ 38″	
JD7	3663515.026	600941.699	K0+201.634	94° 37′ 19″ (Z)	10			10.84	16.51	4.75	5.17		K0+190.793	K0+199.050	K0+207.307		41.58	61.14	71° 39′ 02″	
JD8	3663533.027	600934.069	K0+216.017	82° 06′ 42″ (Z)	10			8.71	14.33	3.26	3.09		K0+207.307	K0+214.473	K0+221.639		0.00	19.55	337° 01′ 43″	
JD9	3663518.719	600880.978	K0+267.914	71° 38′ 17″ (Y)	25			18.04	31.26	5.83	4.83		K0+249.871	K0+265.500	K0+281.129		28.23	54.99	254° 55′ 02″	
JD10	3663551.563	600859.284	K0+302.447	42° 24′ 42″ (Z)	15			5.82	11.10	1.09	0.54		K0+296.627	K0+302.179	K0+307.731		15.50	39.36	326° 33′ 18″	
JD11	3663559.583	600827.458	K0+334.732	91° 54′ 38″ (Y)	10			10.34	16.04	4.38	4.64		K0+324.393	K0+332.413	K0+340.434		16.66	32.82	284° 08′ 37″	
JD12	3663579.227	600833.111	K0+350.536	90° 34′ 55″ (Y)	10			10.10	15.81	4.21	4.40		K0+340.434	K0+348.339	K0+356.244		0.00	20.44	16° 03′ 15″	
EP	3663563.128	600886.990	K0+402.375														46.13	56.23	106° 38′ 10″	

编制：杨 严

复核：梁 津 源

直线、曲线及转角表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路四）

第 1 页 共 1 页

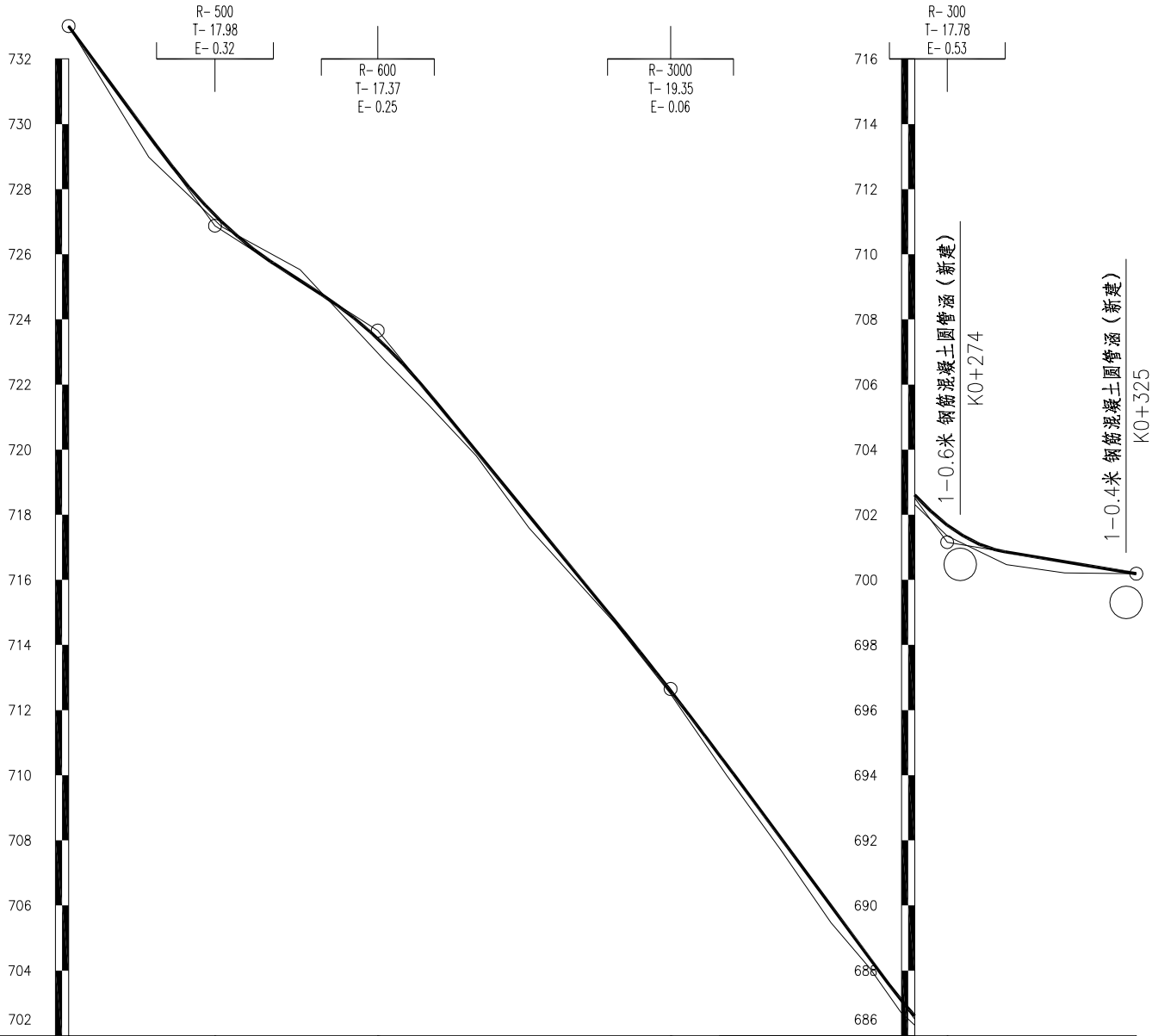
[illegible]

编制: 杨严

复核: 梁津源

道路一

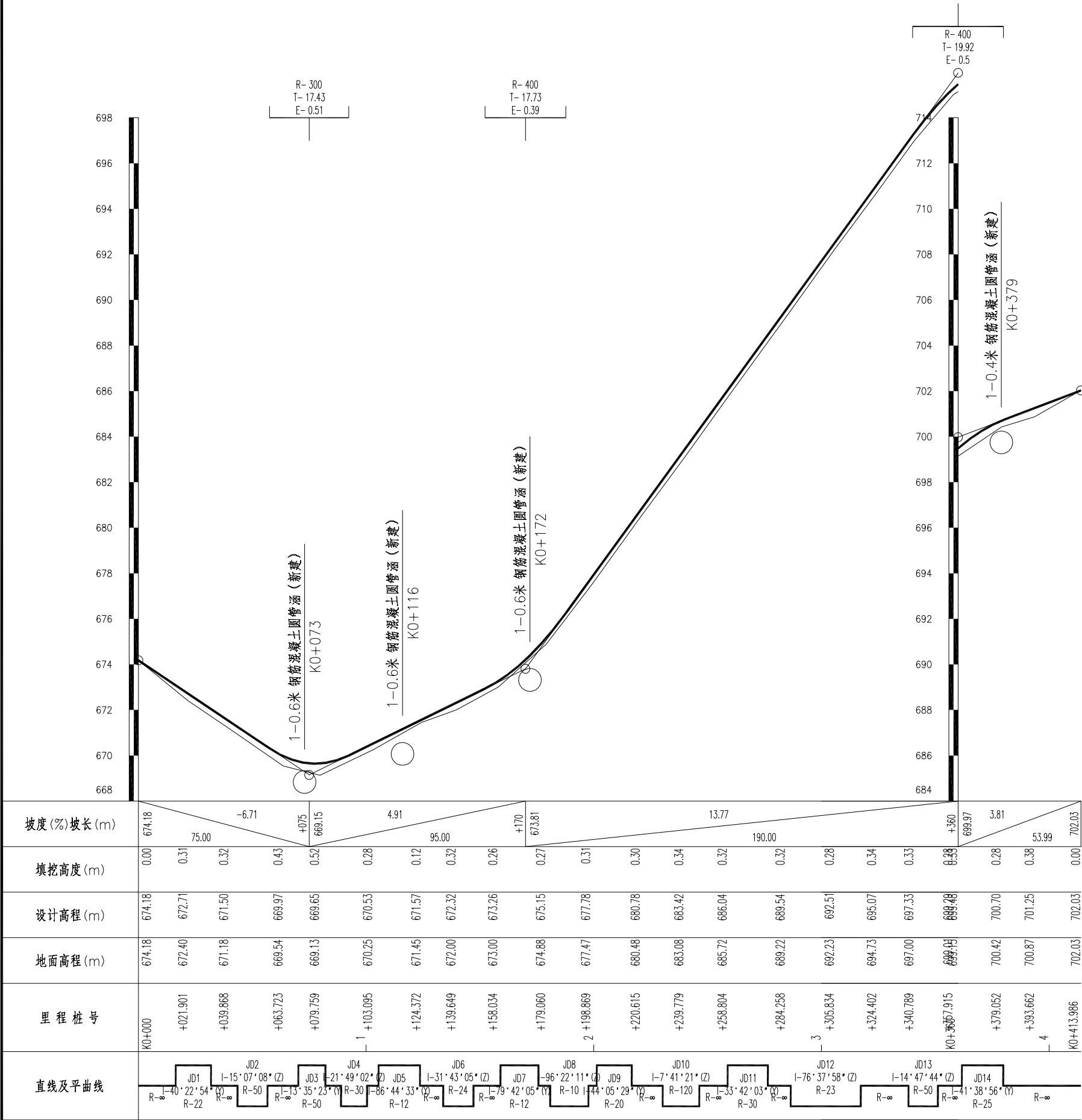
K0+000~K0+328.118



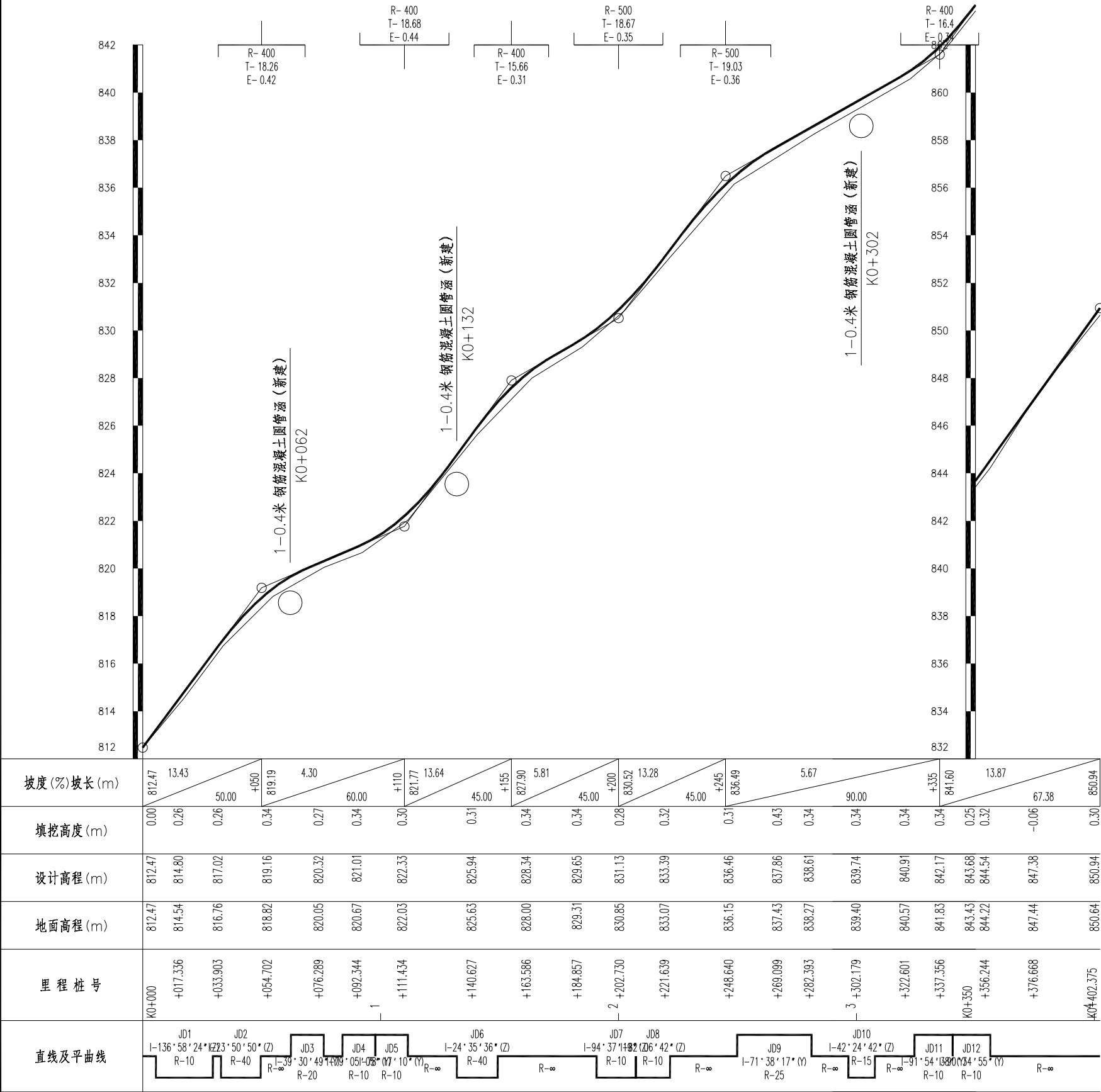
坡度(%)坡长(m)	733.01 45.00	-13.63 45.00	-6.44 50.00	-12.23 90.00	-13.52 85.00	-1.66 58.12	700.19
填挖高度(m)	0.00	0.67	-0.34	0.38	0.36	0.35	0.00
设计高程(m)	733.01	729.65	727.00	723.22	719.96	717.97	714.72
地面高程(m)	733.01	728.98	726.85	725.53	722.76	721.38	719.81
里程桩号	K0+000	+024.657	+047.006	+071.186	+096.954	+110.608	+125.252
直线及平曲线	JD1 JD2 JD3 JD4 JD5 JD6 JD7 JD8 JD9 JD10 JD11 R-∞ L-13°08'33" (Y) R-70 R-∞ L-14°50'37" (Y) R-50 R-50 L-28°13'48" (Y) R-30 L-26°16'05" (Z) R-50 L-15°08'46" (Y) R-50 L-148°55'05" (Y) R-4 R-165°15'01" (Z) R-2 L-4°14'37" (Y) R-15 R-∞ L-29°46'19" (Y) R-30						

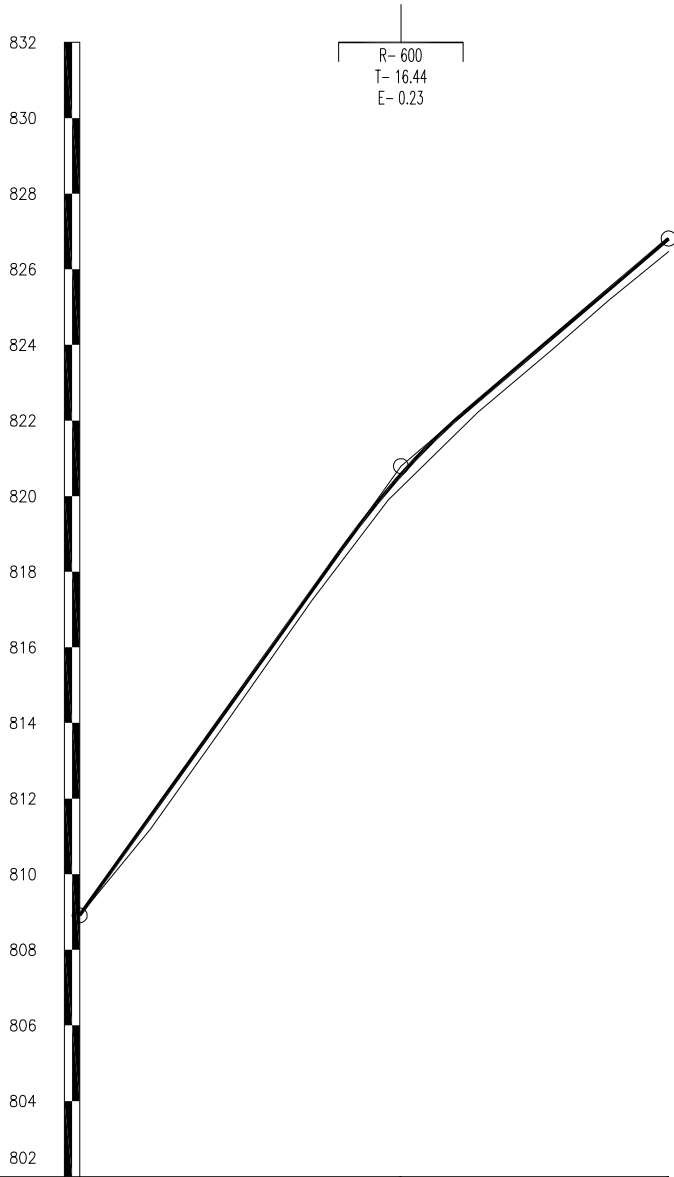
道路二

K0+000~K0+413.986



道路三





坡度(%)坡长(m)	808.91	13.98	85.00	0.28	820.79	8.50	70.84	826.81
填挖高度(m)	0.00	0.35	0.32	0.26	0.28	0.30	0.33	0.29
设计高程(m)	808.91	811.54	814.38	817.51	820.18	822.52	824.22	825.46
地面高程(m)	808.91	811.19	814.06	817.25	819.90	822.22	823.89	825.17
里程桩号	K0+000	+018.779	+039.136	+061.519	+081.674	+105.317	+125.269	+139.925
直线及平曲线	JD1 I=14°28'27" (Z) R=500 JD2 I=14°34'09" (Z) R=60 JD3 I=20°30'16" (Y) R=45 JD4 I=43°47'11" (Z) R=18 JD5 I=49°29'40" (Y) R=15 JD6							

纵 坡 、 竖 曲 线 表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路一）

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	733.010											
1	K0+045	726.877		500	17.98	0.32	K0+027.025	K0+062.975		-13.63	45.00	27.02	
2	K0+095	723.657	600		17.37	0.25	K0+077.630	K0+112.370		-6.44	50.00	14.65	
3	K0+185	712.650	3000		19.35	0.06	K0+165.650	K0+204.350		-12.23	90.00	53.28	
4	K0+270	701.158		300	17.78	0.53	K0+252.216	K0+287.784		-13.52	85.00	47.87	
5	K0+328.118	700.190								-1.66	58.12	40.33	

编制：杨 严

复核：梁 津 源

纵 坡 、 竖 曲 线 表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路二）

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	674.180											
1	K0+075	669.148		300	17.43	0.51	K0+057.575	K0+092.425		-6.71	75.00	57.57	
2	K0+170	673.809		400	17.73	0.39	K0+152.274	K0+187.726	4.91		95.00	59.85	
3	K0+360	699.972	400		19.92	0.50	K0+340.083	K0+379.917	13.77		190.00	152.36	
4	K0+413.986	702.030							3.81		53.99	34.07	

编制：杨 严

复核：梁 津 源

纵 坡 、 竖 曲 线 表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路四）

序 号	桩 号	竖 曲 线							纵 坡（%）		变坡点间距	直坡段长	备 注
		标 高（m）	凸曲线半径R（m）	凹曲线半径R（m）	切线长T（m）	外距E（m）	起点桩号	终点桩号	+	-	（m）	（m）	
0	K0+000	808.910											
1	K0+085	820.793	600		16.44	0.23	K0+068.556	K0+101.444	13.98		85.00	68.56	
2	K0+155.835	826.813							8.50		70.84	54.39	

编制：杨 严

复核：梁 津 源

逐 桩 坐 标 表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

第 1 页 共 1 页

桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标		桩 号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	3661920.293	603416.377	K0+000	3662157.819	602501.098	K0+000	3663454.333	600899.055	K0+000	3663691.213	600462.523
K0+024.657	3661943.286	603407.473	K0+021.901	3662179.640	602502.305	K0+017.336	3663467.029	600908.854	K0+018.779	3663706.699	600473.124
K0+047.006	3661964.658	603401.162	K0+039.868	3662194.277	602512.376	K0+033.903	3663476.520	600896.922	K0+039.136	3663724.315	600483.094
K0+071.186	3661988.601	603397.786	K0+063.723	3662214.147	602525.346	K0+054.702	3663475.733	600876.312	K0+061.519	3663740.934	600498.088
K0+096.954	3662014.182	603395.014	K0+079.759	3662228.029	602533.311	K0+076.289	3663476.562	600855.322	K0+081.674	3663757.653	600509.207
K0+110.608	3662027.758	603396.282	K0+103.095	3662247.552	602545.645	K0+092.344	3663486.754	600843.688	K0+105.317	3663775.879	600523.957
K0+125.252	3662027.145	603386.358	K0+124.372	3662257.441	602561.608	K0+111.434	3663498.968	600854.513	K0+125.269	3663794.425	600529.658
K0+141.508	3662010.905	603387.054	K0+139.649	3662254.127	602576.481	K0+140.627	3663496.712	600883.567	K0+139.925	3663807.839	600534.426
K0+168.041	3661985.772	603379.960	K0+158.034	3662258.213	602594.318	K0+163.586	3663503.048	600905.586	K0+155.835	3663817.371	600547.158
K0+184.886	3661969.437	603376.186	K0+179.060	3662249.430	602610.903	K0+184.857	3663509.745	600925.775	道路四		
K0+202.174	3661952.171	603375.732	K0+198.869	3662244.618	602627.109	K0+202.730	3663520.537	600938.245			
K0+218.839	3661935.964	603371.898	K0+220.615	3662248.127	602647.725	K0+221.639	3663530.760	600925.659			
K0+234.316	3661922.877	603365.623	K0+239.779	3662244.891	602666.607	K0+248.640	3663523.734	600899.587			
K0+246.155	3661931.951	603359.723	K0+258.804	3662243.660	602685.590	K0+269.099	3663525.684	600879.779			
K0+255.709	3661937.393	603354.728	K0+284.258	3662233.035	602708.183	K0+282.393	3663534.829	600870.337			
K0+270.024	3661923.161	603354.640	K0+305.834	3662227.541	602728.283	K0+302.179	3663550.674	600858.654			
K0+288.206	3661908.504	603344.705	K0+324.402	3662236.987	602743.975	K0+322.601	3663556.619	600839.221			
K0+306.092	3661895.967	603331.948	K0+340.789	3662247.519	602756.528	K0+337.356	3663566.477	600829.931			
K0+328.118	3661886.189	603312.621	K0+357.915	3662260.794	602767.284	K0+356.244	3663576.335	600842.790			
道路一			K0+379.052	3662273.544	602783.471	K0+376.668	3663570.488	600862.359			
			K0+393.662	3662276.822	602797.708	K0+402.375	3663563.128	600886.990			
			K0+413.986	3662281.364	602817.518	道路三					
			道路二								

编制：杨 严

复核：梁 津 源

交安设施主要工程数量表

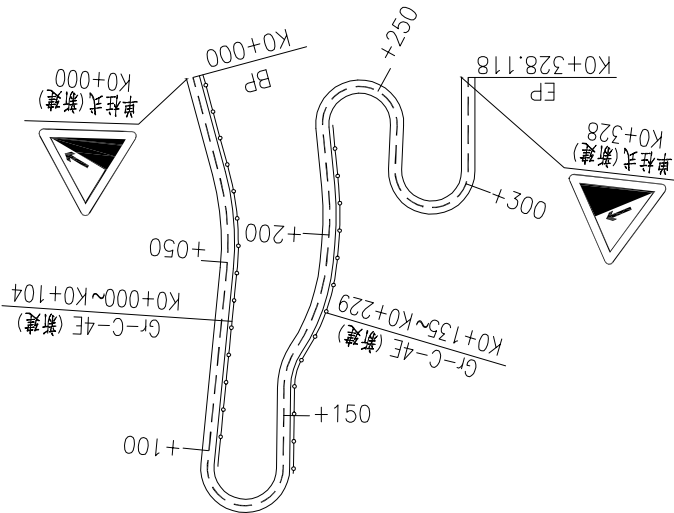
2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

第 1 页 共 1 页

[illegible][illegible]

编制: 陆文娜

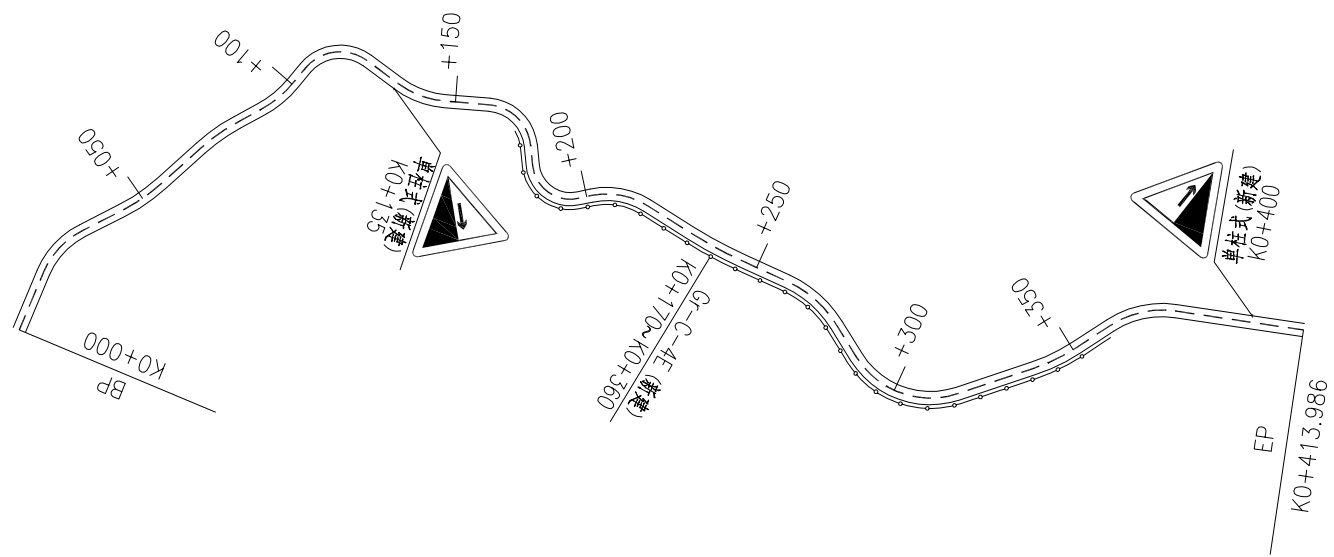
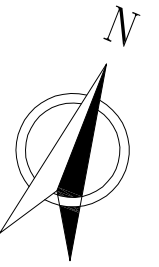
复核: 杨严

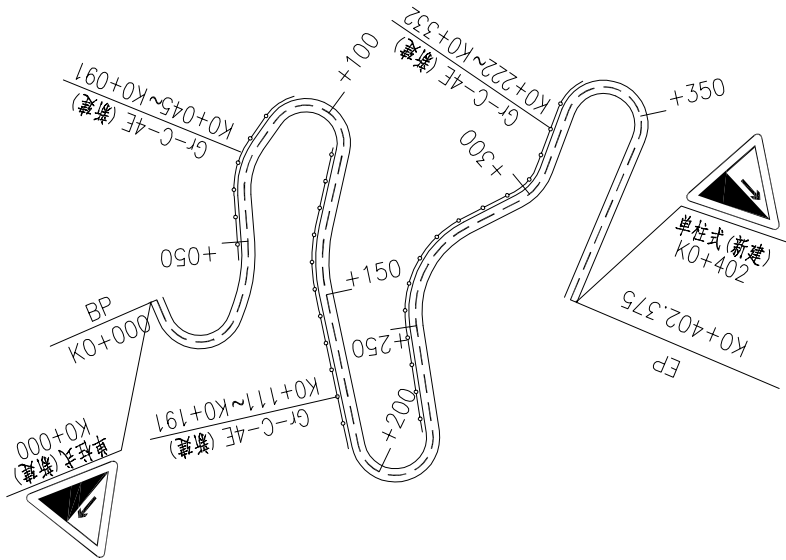
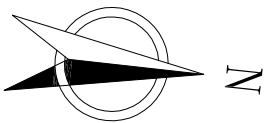


道路二

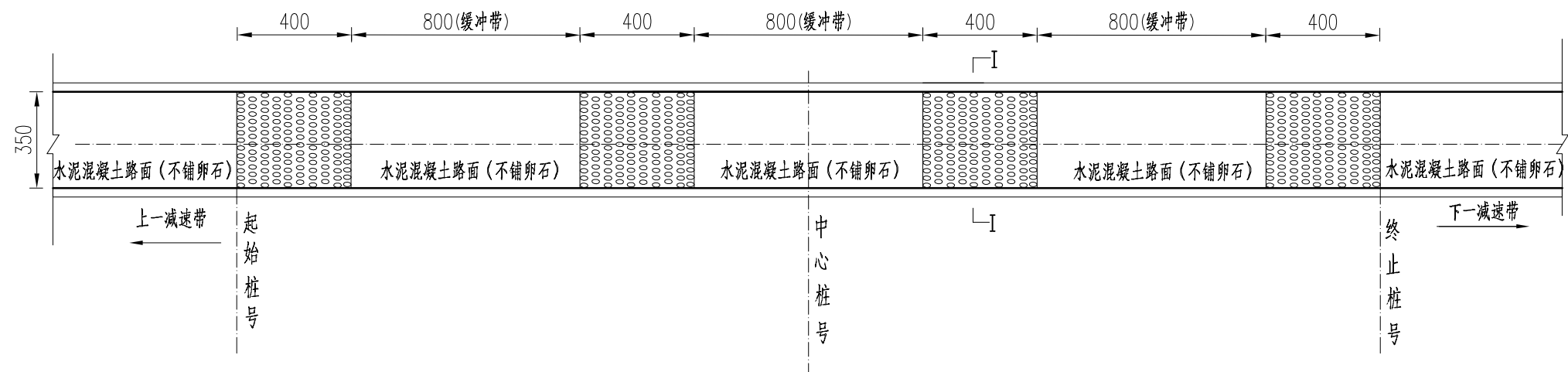
K0+000~K0+413.986

第 1 页 共 1 页

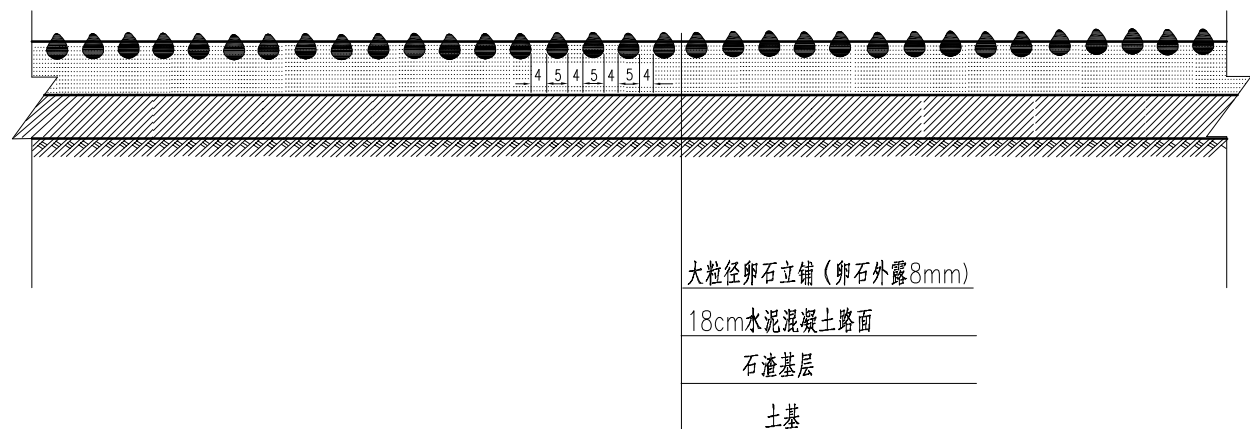




卵石减速带平面布置图



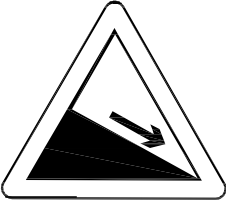
卵石路面 I -- I 切面布置大样图

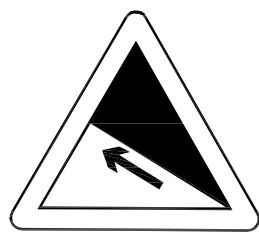


附注：

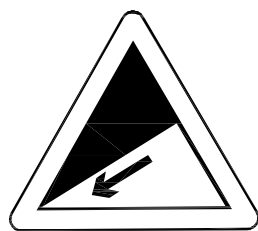
- 1.本图中尺寸以厘米为单位；
- 2.卵石路面水泥混凝土面板为设接缝的普通混凝土，厚18cm，水泥混凝土路面的龄期28d的弯拉强度不得低于4.0MPa；
- 3.铺筑卵石所用卵石粒径为3~5cm，等级要求不小于Ⅱ级，抗压强度要求不小于60Mpa，磨光值PSV要求不小于38，卵石的吸水率要求不大于2%。卵石必须采用立铺的方式施工，卵石立铺时需大面朝下，梅花形布置，立铺净距为4cm，外露高度为8mm，要求面层平整，牢固稳定；
- 4.卵石路面施工完成后在28天养生期内禁止车辆通行；
- 5.卵石路面减速带每处长40m,每组设4个减速板，两个减速板相隔两个普通板。

交通标志一览表

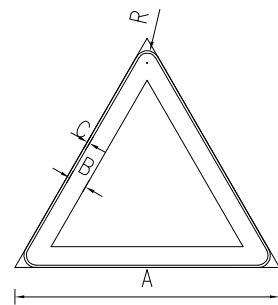
序号	位置(桩号)			标志名称 (类型)	标志内容	标志编号 (国标编号)	版面尺寸 (厘米)	反光要求	支撑形式	备注
	桩号	左侧	右侧							
1	K0+328(道路一)	左侧	右侧	上陡坡		警5	A=70	Ⅳ类	单柱式	黄底,黑边,黑图形
	K0+135(道路二)									
	K0+000(道路三)		右侧							
2	K0+000(道路一)	左侧	右侧	下陡坡		警5	A=70	Ⅳ类	单柱式	黄底,黑边,黑图形
	K0+400(道路二)									
	K0+402(道路三)	左侧								



警5（a）陡坡



警5（b）陡坡



警告标志

警告标志尺寸表

标志名称	计算行车速度	三角形边长A (cm)	黑边宽度B (cm)	黑边圆角半径R (cm)	衬边宽度C (cm)
三角形标志	20km/h	70	5	3	0.4

附注：

- 1.本图尺寸均以厘米计。
- 2.警告标志颜色为黄底、黑边、黑图案。

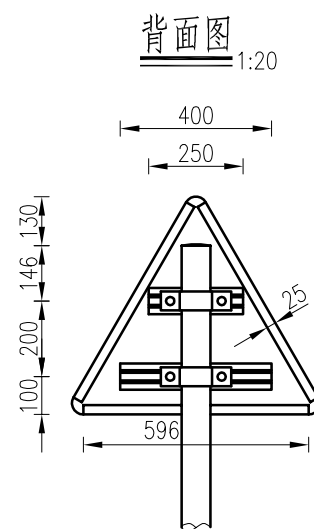
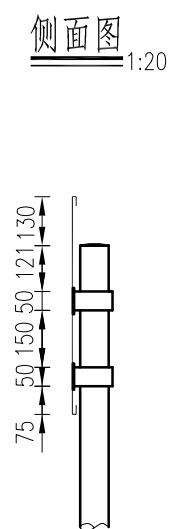
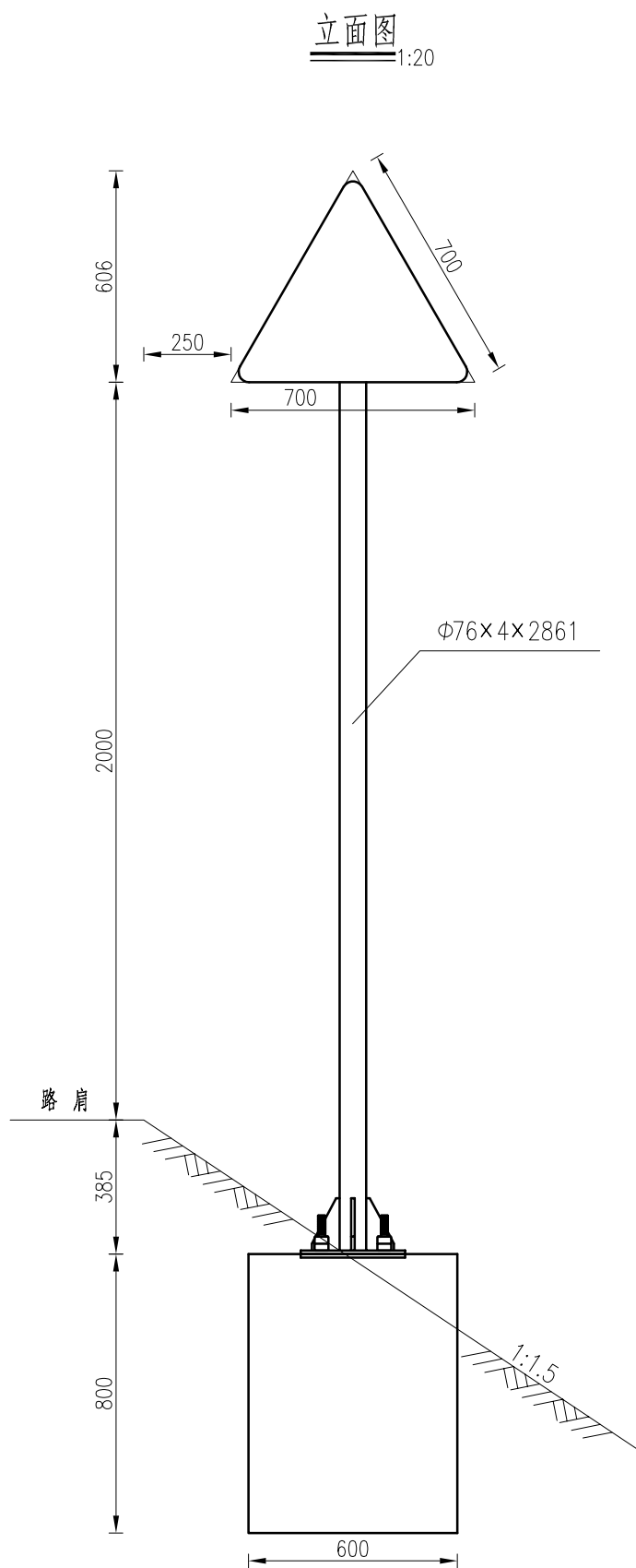
标志工程数量表（单柱式）

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

材料名称		规格型号	单位	版面尺寸△=700 6处 （新建）		小计
				单件重量	合计重量	
立柱钢管		Φ76×4×2861	kg	20.315	121.89	
		Φ76×4×2935	kg			
柱帽		Φ76×4	kg	0.190	1.14	
标志牌		△700×2	kg	4.270	25.62	
		聚碳酸酯镜面	套			
骨架（滑动槽钢）		70×16×3×400	kg	0.364	2.18	
		70×16×3×250	kg	0.227	1.36	
滑动螺栓		M18×40	kg	0.500	3.00	
反光膜		四级	m2	0.320	1.92	
立柱钢管与铝合金龙骨连接件	抱箍	50×5	kg	1.142	6.85	
	抱箍底衬	50×5	kg	0.904	5.42	
柱脚及加劲肋	加劲法兰盘	300×300×5	kg	3.530	21.18	
	底座法兰盘	300×300×10	kg	9.410	56.46	
	地螺栓	M20×720	kg	7.120	42.72	
	螺母	M18	kg	0.177	1.06	
		M22	kg	0.248	1.49	
	垫圈	M18	kg	0.056	0.34	
		M22	kg	0.070	0.42	
钢筋混凝土基础	钢筋	Φ14	kg	8.660	51.96	
		Φ8	kg	4.080	24.48	
	基础	600×800×800	m ³	0.380	2.28	

编制：陆文娜

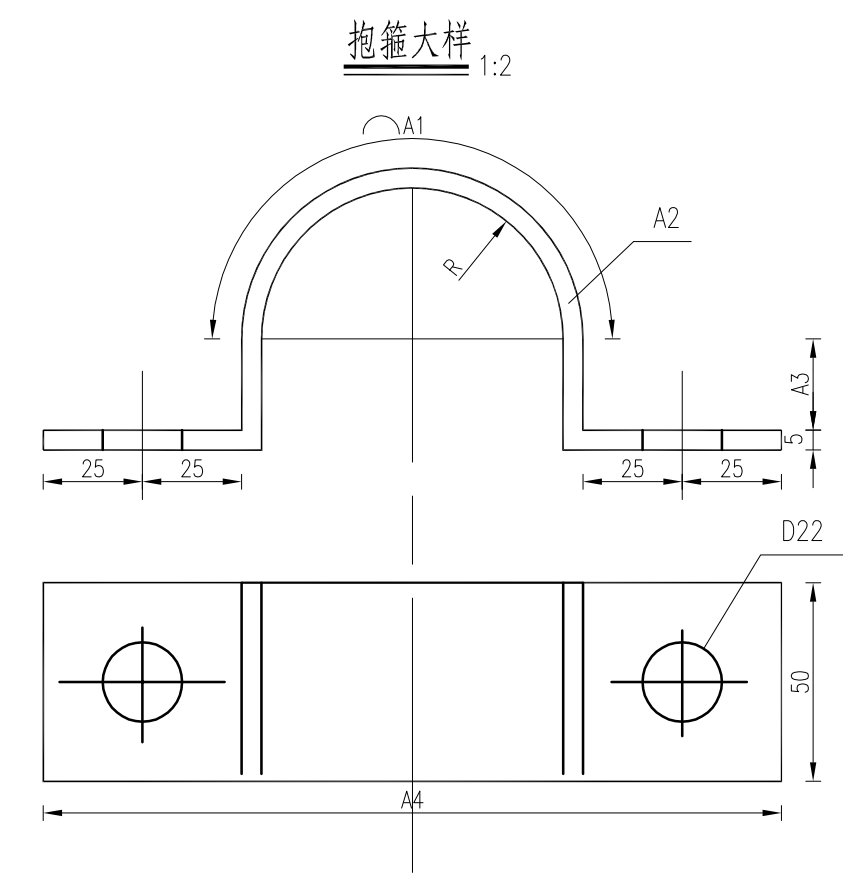
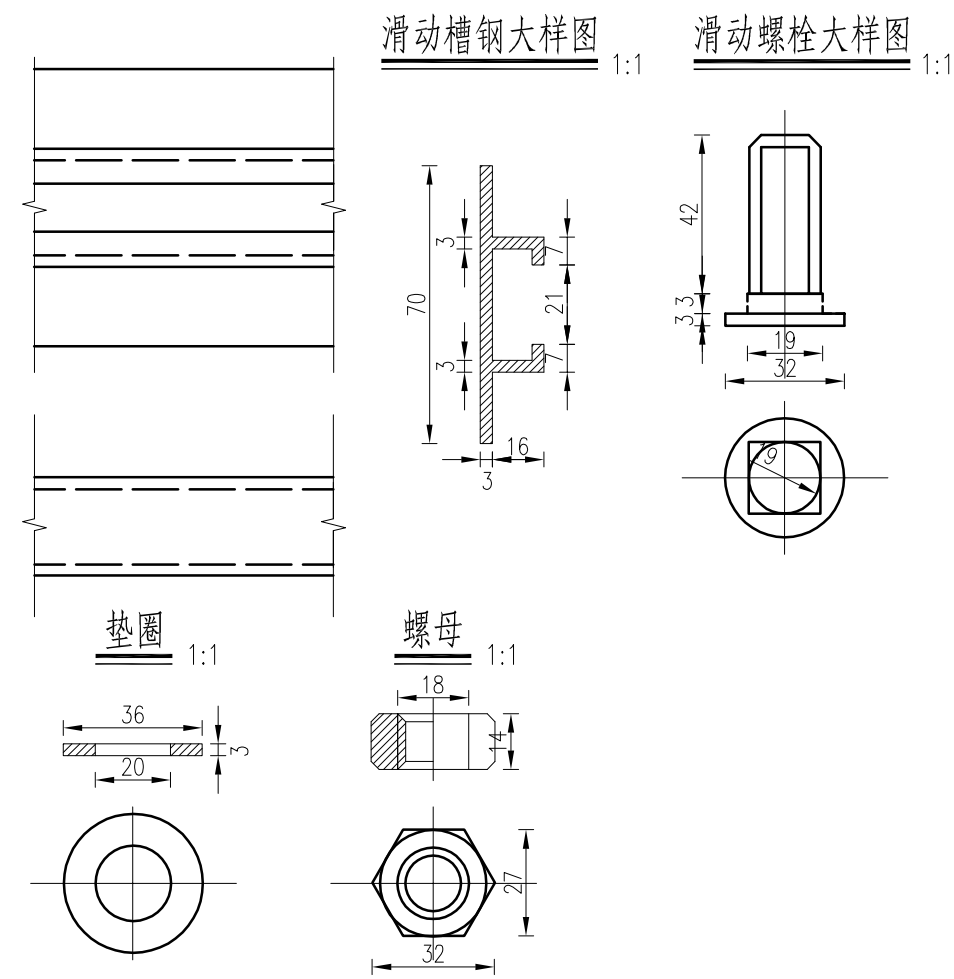
复核：杨严



工程数量表

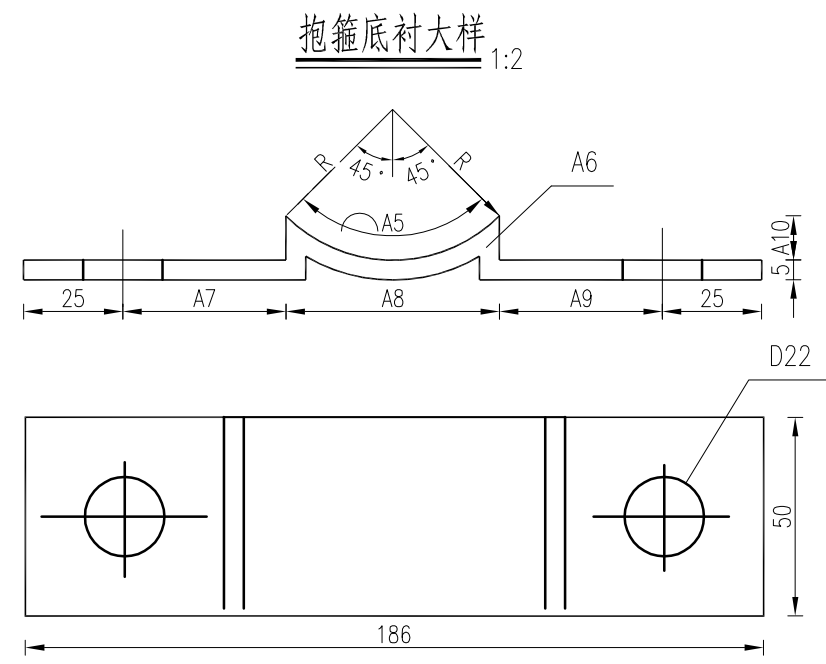
材料名称	规格 (mm)	单位重 (kg)	数量 (件)	总重 (kg)
钢管立柱	Φ76×4×2861	20.315	1	20.315
标志板	△700×2	4.27	1	4.27
滑动槽钢	70×16×3×400	0.364	1	0.364
	70×16×3×250	0.227	1	0.227
抱箍	50×5	0.571	2	1.142
抱箍底衬	50×5	0.452	2	0.904
滑动螺栓	M18×40	0.125	4	0.50
地脚螺栓	M20×720	1.78	4	7.12
螺母	M18	0.0442	4	0.177
	M22	0.0619	4	0.248
垫圈	M18	0.014	4	0.056
	M22	0.0175	4	0.07
底座法兰盘	300×300×10	9.41	1	9.41
加劲法兰盘	300×300×5	3.53	1	3.53
钢筋	Φ8	1.019	4	4.08
	Φ14	1.082	8	8.66
柱帽	Φ76×4	0.19	1	0.19
现浇混凝土 (m ³)	C25	0.38		
反光膜 (m ²)	三级	0.32		

附注：
1.本图尺寸均以毫米计。
2.标志板采用牌号为3003型硬铝合金板制作，板厚2mm。
3.标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
4.标志板边缘应做卷边处理，数量已计。
5.所有的钢构件应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350g/m²，其他钢构件的镀锌量为550g/m²。然后喷塑，标志板背面直接喷塑。
6.标志在路侧的设置位置和立柱的长度可结合实际情况按国标的有关规定适当调整。



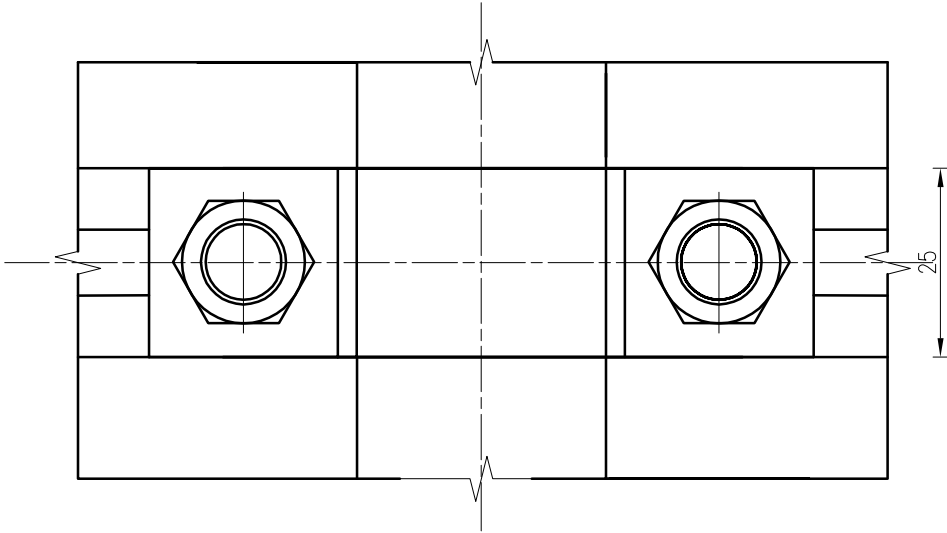
抱箍.抱箍底衬尺寸表

柱外径 (mm)	R (mm)	A1 (mm)	A2 (mm)	A3 (mm)	A4 (mm)	A5 (mm)	A6 (mm)	A7 (mm)	A8 (mm)	A9 (mm)	A10 (mm)
76	38.0	135.1	291.1	23.0	186	59.7	230.1	41.1	53.8	41.1	11.1

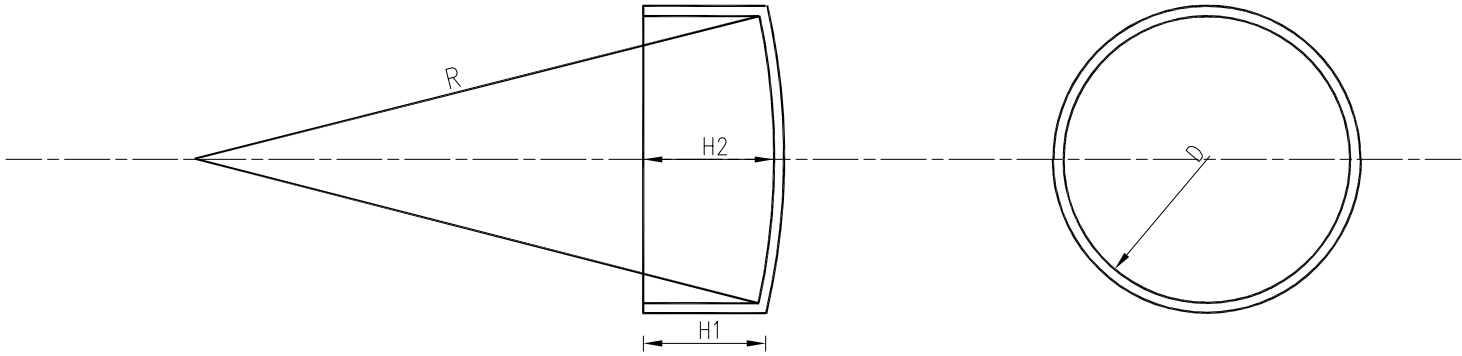


附注:
1.本图尺寸均以毫米计。
2.滑动槽钢采用L2F-M型铝合金制作。
3.标志板与滑动槽钢采用铆钉连接。
4.高强度螺母采用45号钢,连接处构件接触面应在喷沙清洗后,进行防锈处理。
5.抱箍及抱箍底衬用中厚钢板制成,成品作防锈处理。

立面



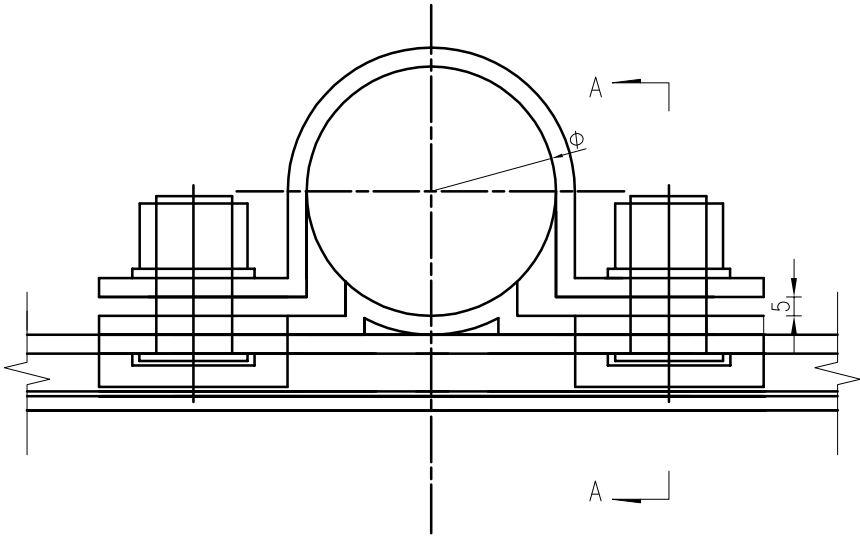
柱帽大样



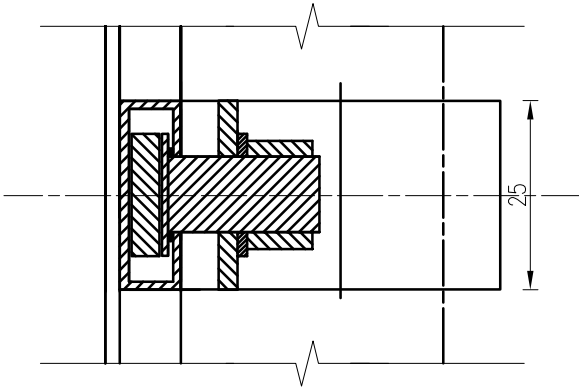
柱帽尺寸表

柱外径 (mm)	D (mm)	R (mm)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	Φ (mm)
76	76.5	180	30	34.1	2

平面



A-A断面



附注：
1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 图中Φ为立柱外径。
3. 柱帽用薄钢板制作成品做防锈处理。
4. 将帽盖与立柱焊接后再涂上银色漆。



陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司

2026年宁强县巨亭镇
流溪沟村五组中药材产业道路硬化

柱式标志连接件构造图(二)

设计

梁津源

复核

杨严

审核

张自

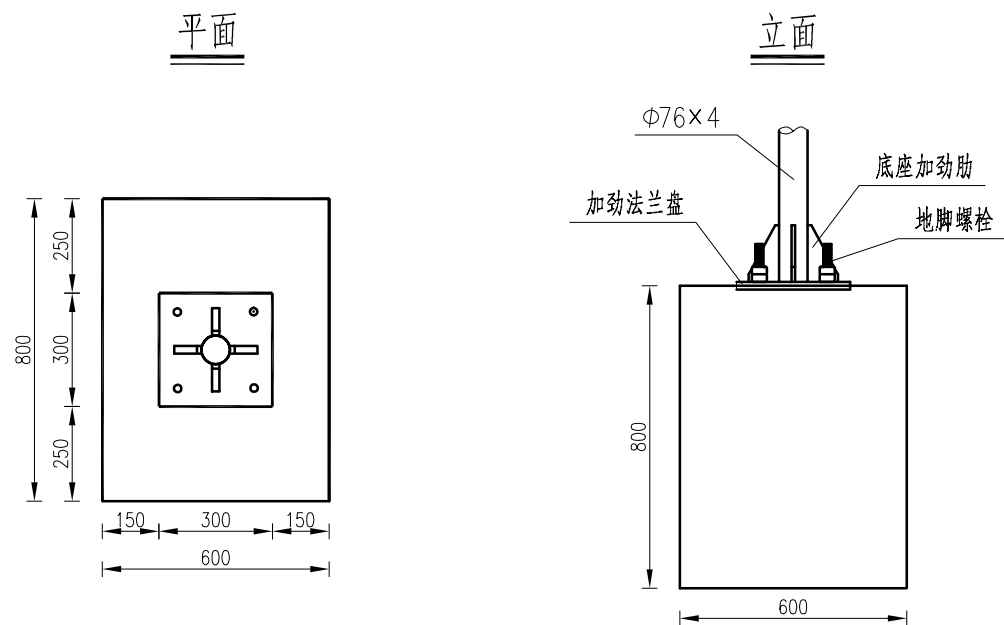
图号

S II-08

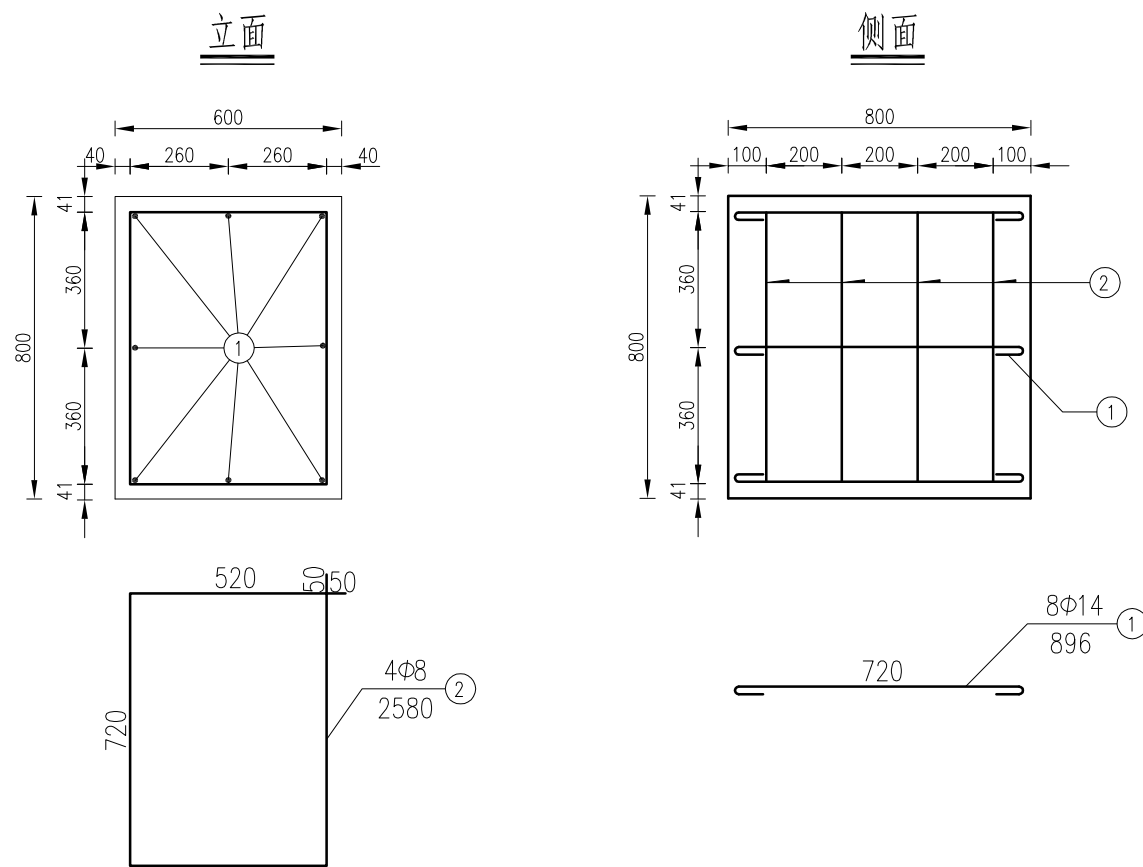
日期

2026. 08

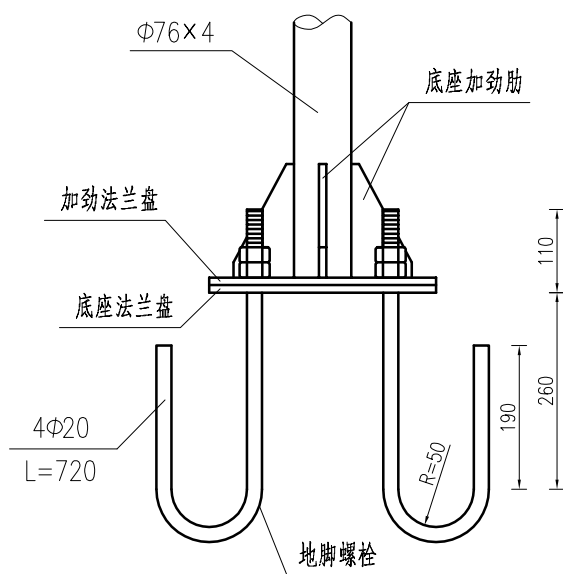
一般构造图
1:20



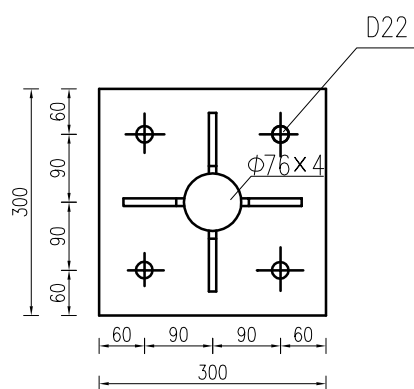
钢筋构造图
1:20



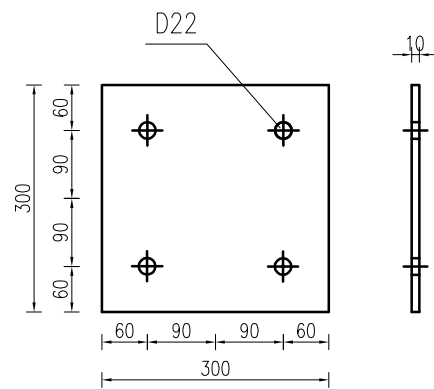
底座连接大样图
1:20



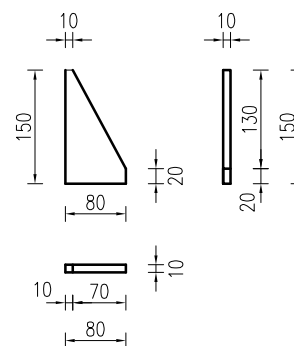
加劲法兰盘
1:20



底座法兰盘
1:20



底座加劲肋
1:20



附注：
1. 本图尺寸均以毫米计。

波形梁护栏设置一览表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	位置	设置长度(m)								备 注
			Gr-C-4E	Gr-C-2E	Gr-C-4C	Gr-C-2C	墙式护栏	上游AT	下游AT	BT	
1	K0+000 ~ K0+104	左侧	104					1	1		道路一
2	K0+135 ~ K0+229	右侧	94					1	1		
3	K0+170 ~ K0+360	右侧	190					1	1		道路二
4	K0+045 ~ K0+091	左侧	46					1	1		道路三
5	K0+111 ~ K0+191	右侧	80					1	1		
6	K0+222 ~ K0+332	左侧	110					1	1		
	合计		624					6	6		

编制：陆文娜

[illegible]

复核: 杨严

C级波形梁护栏上游端材料数量汇总表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

材料名称	规 格 (mm)	材 料	单件重 (kg)	每处端头		合 计	
				数量	重量 (kg)	数量	重量 (kg)
AT端头							
AT端头	R-160	Q235	11.13 kg	1	11.13	6	66.78
立柱	Φ 114×4.5×2100	Q235	26.125 kg	5	130.63	30	783.75
波形梁板	2320×310×85×2.5	Q235	22.006 kg	4	88.02	24	528.144
托架	300×70×4.5	Q235	0.88 kg	5	4.40	30	26.4
柱帽	Φ 114	Q235	0.558 kg	5	2.79	30	16.74
拼接螺栓	M16×35	Q235	0.07 kg	16	1.12	96	6.72
拼接螺母	M16	45号钢	0.056 kg	16	0.90	96	5.376
垫圈	M16×4	45号钢	0.024 kg	16	0.38	96	2.304
连接螺栓	M16×140	Q235	0.26 kg	5	1.30	30	7.8
螺母	M16	45号钢	0.056 kg	5	0.28	30	1.68
垫圈	M16×4	45号钢	0.024 kg	5	0.12	30	0.72
反光膜	310×290		0.09 m ²			0.54 m ²	
混凝土基础	600×900×500	C25	0.27 m ³	4	1.08	24	6.48
混凝土基础	600×1200×500	C25	0.36 m ³	1	0.36	6	2.16

编制：陆文娜

复核：杨严

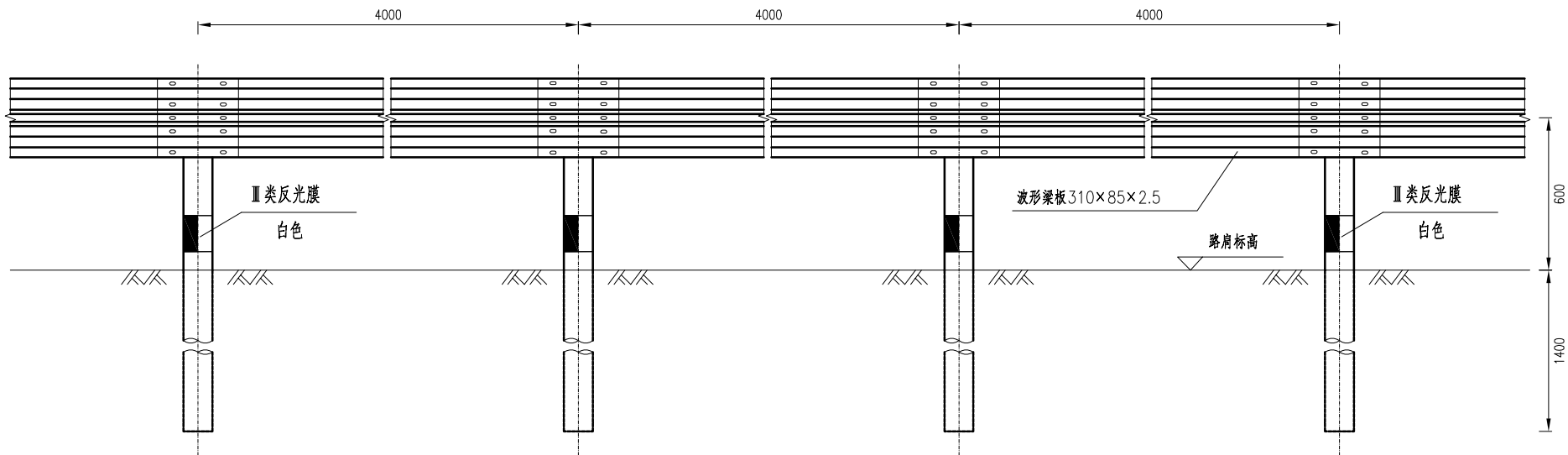
C级波形梁护栏下游端材料数量汇总表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

材料名称	规 格（mm）	材 料	单件重（kg）	每处端头		合计	
				数量	重量(kg)	数量	重量(kg)
AT端头							
AT端头	R-160	Q235	11.13 kg	1	11.13	6	66.78
立柱	Φ 114×4.5×2100	Q235	26.125 kg	5	130.63	30	783.75
波形梁板	2320×310×85×2.5	Q235	22.006 kg	4	88.02	24	528.144
托架	300×70×4.5	Q235	0.88 kg	5	4.40	30	26.4
柱帽	Φ 114	Q235	0.558 kg	5	2.79	30	16.74
拼接螺栓	M16×35	Q235	0.07 kg	16	1.12	96	6.72
拼接螺母	M16	45号钢	0.056 kg	16	0.90	96	5.376
垫圈	M16×4	45号钢	0.024 kg	16	0.38	96	2.304
连接螺栓	M16×140	Q235	0.26 kg	5	1.30	30	7.8
螺母	M16	45号钢	0.056 kg	5	0.28	30	1.68
垫圈	M16×4	45号钢	0.024 kg	5	0.12	30	0.72
反光膜	310×290		0.09 m²			0.54 m²	

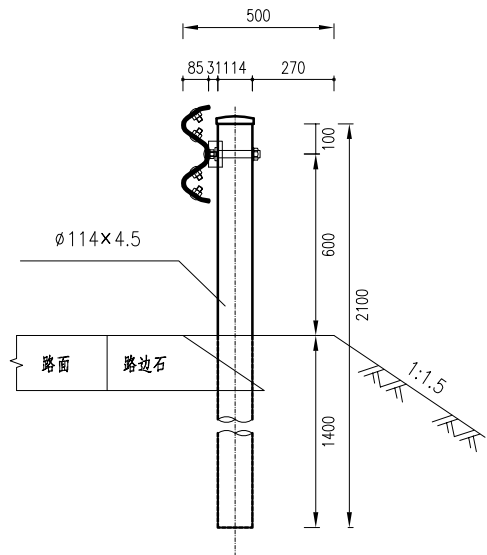
编制：陆文娜

复核：杨 严



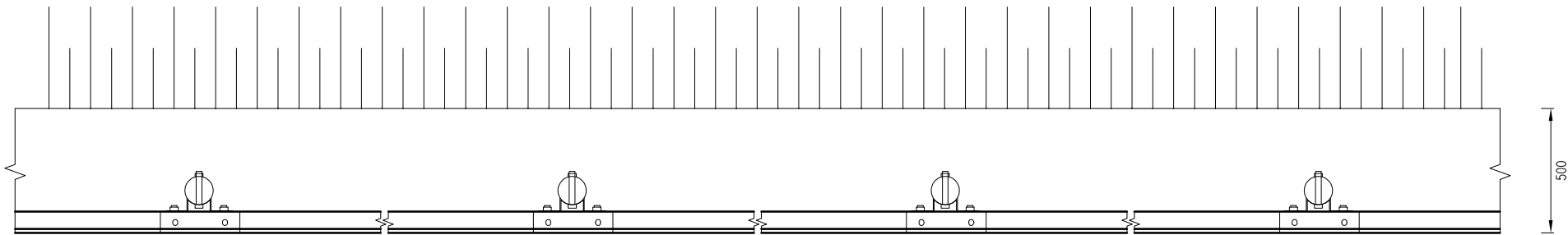
Gr-C-4E型护栏立面图

1:25



Gr-C-4E横断位置图

1:25



Gr-C-4E型护栏平面图

1:25

每百米Gr-C-4E护栏标准段材料数量表

名称	规格 (mm)	材料	数量	重量 (kg)	
				单件	小计
立柱	φ114×4.5×2100	Q235	25	25.517	637.925
波形梁板	4320×310×85×2.5	Q235	25	40.976	1024.4
托架	300×70×4.5	Q235	25	0.88	22.00
柱帽(含拉杆)	φ114	Q235	25	0.558	13.95
拼接螺栓	M16×35	Q235	250	0.07	17.50
拼接螺母	M16	45号钢	250	0.056	14.00
垫圈	M16×4	45号钢	250	0.024	6.00
连接螺栓	M16×140	Q235	25	0.260	6.50
螺母	M16	45号钢	25	0.056	1.40
垫圈	M16×4	45号钢	25	0.024	0.60

附注：

- 1.本图尺寸以毫米为单位；
- 2.横梁的搭接方向应与行车方向一致；
- 3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 4.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
- 5.护栏立柱张贴Ⅲ级反光膜。



陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司

2026年宁强县巨亭镇
流溪沟村五组中药材产业道路硬化

Gr-C-4E一般构造图

设计

梁津源

复核

杨严

审核

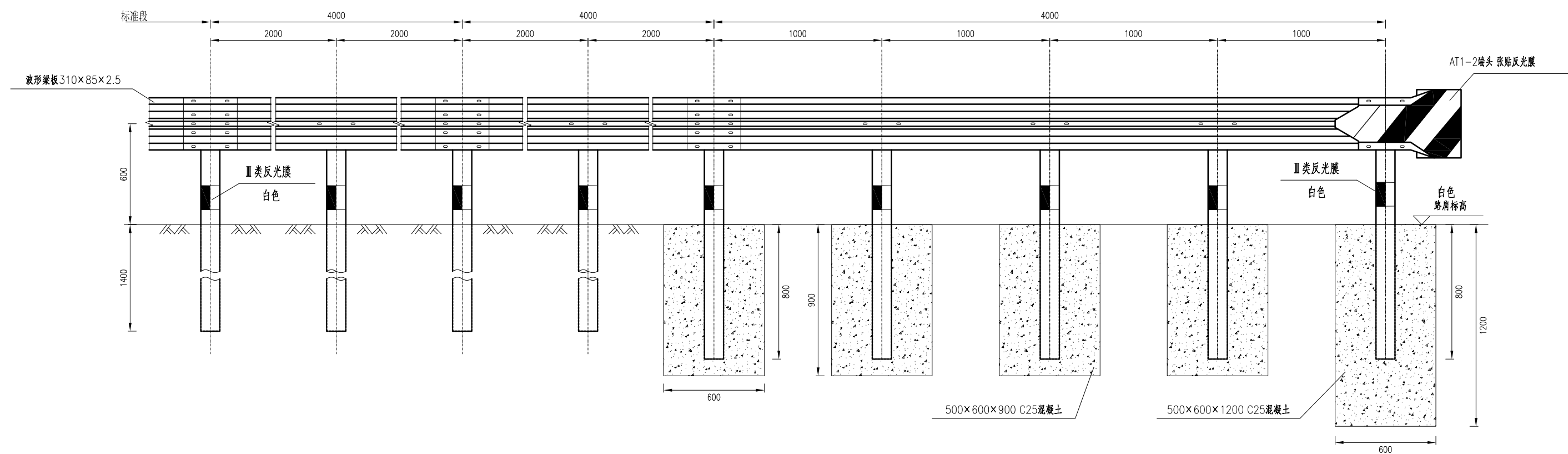
张吉

图号

SII-10

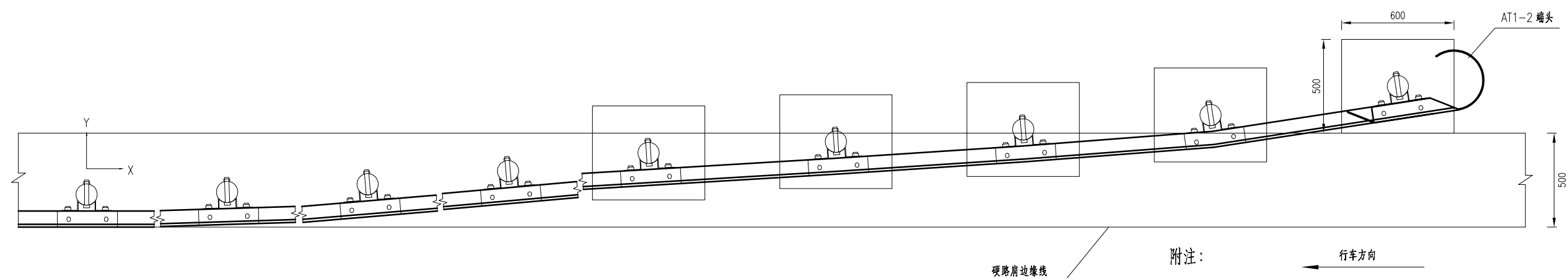
日期

2026. 08



AT1-2端头立面图

1:25



AT1-2端头平面图

1:25

立柱坐标位置表 (单位: mm)

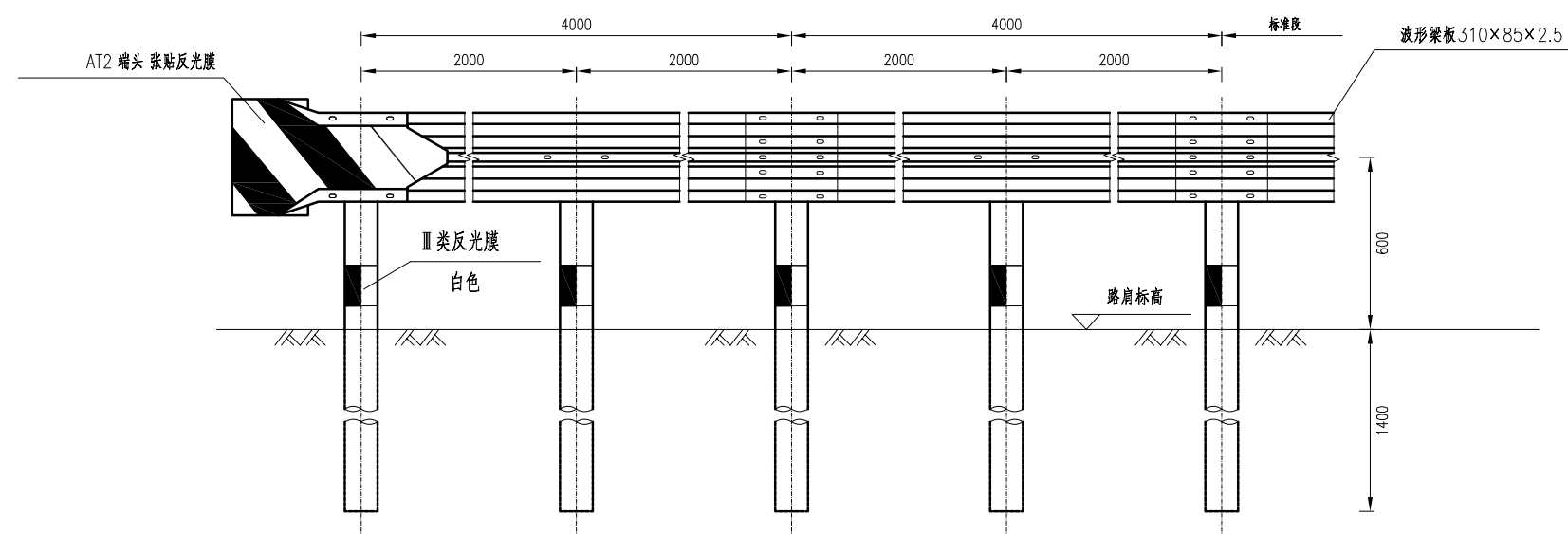
X	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	11000	12000
Y	0	14	55	125	222	282	347	424	500

附注：

- 附注：

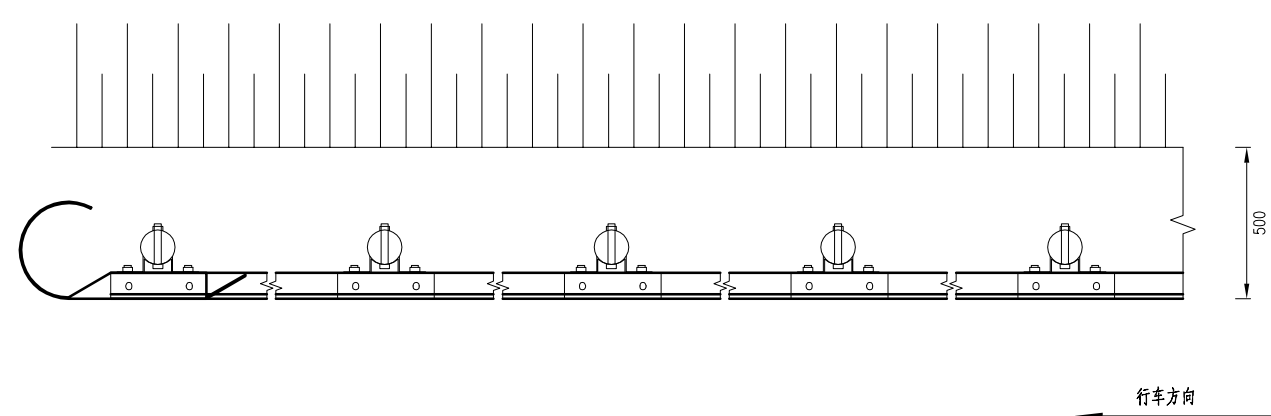
行车方向

 1. 本图尺寸以毫米为单位；
 2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致；
 3. 所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
 4. 所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
 5. 本图适用于填方路段C级波形梁护栏起始段端头处理方式。
 6. 护栏立柱张贴Ⅲ级反光膜。



AT2端头立面图

1:25



AT2端头立面图

1:25

附注:

- 1.本图尺寸以毫米为单位;
- 2.横梁的搭接方向应与行车方向一致;
- 3.所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。
- 4.所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
- 5.本图适用于填方路段C级波形梁护栏下游端头处理方式。
- 6.护栏立柱张贴Ⅲ级反光膜。

第三篇 路基、路面

路基、路面设计说明

一、路基设计

1.1 设计依据

- 1、《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111-2019;
- 2、《小交通量农村公路工程设计规范》JTG/T 3311-2021;
- 3、《公路路基设计规范》JTG D30-2015;
- 4、《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610-2019;
- 5、《公路排水设计规范》JTGT D33-2012;
- 6、《公路土工试验规程》JTG 3430-2020。

1.2 路基设计原则、横断面布置及加宽、超高方案

1.2.1 路基设计原则

- 1、路基设计应遵循因地制宜、就地取材的原则，减少对自然、生态环境的影响，不宜高填深挖。
- 2、路基是路面的承载体，路基质量直接影响工程质量。路基应具有足够的强度、稳定性和耐久性。
- 3、路基应重视防护设施的设计，防止水土流失、堵塞河道和诱发地质灾害。
- 4、路基宜绕避特殊性岩土、不良地质和特殊水文条件的路段；确实不能避让时，应结合相关规范及当地实践经验进行综合处理。

1.2.2 路基横断面布置

采用四级公路（Ⅱ类）技术标准，设计速度 15Km/h。
断面采用单向车道，路基宽度为 4.5 米，行车道宽度 3.5 米，路肩宽 2×0.5 米。

1.2.3 路基设计标高及路拱横坡

1. 路基设计标高根据道路沿线既有涵洞、防护、村民住房与道路之间的关系合理确定路基高度。路基高度应符合下列规定：

- （1）路基设计高度应使路基边缘高出路基两侧地面积水高度，同时考虑地下水、毛细水和冰冻的作用，不使其影响路基的强度和稳定性。
- （2）填土高度受限时，应做好排水设计，并采取换填、设置隔离层等措施。
- （3）沿河及受水浸淹的路基边缘高程，应满足设计洪水频率的计算水位加壅水高、波浪侵袭高和 0.5m 的安全高度。

2. 行车道横坡采用单向坡，横坡采用 1.5%，土路肩横坡采用 3%。

1.2.4 加宽及超高方式

超高：根据《公路路线设计规范》之规定，本段路线超高采用绕行车道中线旋转的过渡方式，超高缓和段长度根据超高渐变率和排水需要计算确定，最大超高值采用 2%。

加宽：根据《小交通量农村公路工程技术标准》JTG 2111-2019 之规定，圆曲线加宽值应根据公路功能、技术等级和实际交通组成确定，本项目加宽值采用四级公路（Ⅱ）类加宽值进行加宽。

1.3 路基设计

路基是路面的承载体，路基质量直接影响工程质量。路基应具有足够的强度、稳定性和耐久性。路基设计应遵循因地制宜、就地取材的原则，减少对自然、生态环境的影响，不得高填、深挖；路基应设置排水设施与防护设施；路基应根据当地自然条件和工程地质条件，因地制宜，统筹考虑安全、环境、土地、经济等因素，选择合理的断面形式和边坡坡度。

1.3.1 路基设计高度应符合下列规定:

- (1) 路基设计高度应使路肩边缘高出路基两侧地面积水高度, 同时考虑地下水、毛细水和冰冻的作用, 不使其影响路基的强度和稳定性。
- (2) 填土高度受限时, 应做好排水设计, 并采取换填、设置隔离层等处置措施。
- (3) 沿河及受水浸淹的路基边缘高程, 应满足设计洪水频率的计算水位加雍水高、波浪侵袭高和 0.5 米的安全高度。

1.3.2 原地面处理要求和路基技术要求应符合下列规定:

- (1) 路堤基底应清理和压实。在一般土质路段, 基底压实度不应小于 85% (重型击实)。基底强度、稳定性不足时, 应进行处理, 以保证路基稳定, 减少工后沉降。
- (2) 路基填料最大粒径和最小强度 (CBR) 值应符合表规定。

路基填料压实度及 CBR 值 表 1

路基部位	路面底面以下深度 (m)	填料最小承载比 (CBR) %	最大粒径 (mm)
路床	0—0.3	5	100
	0.3-0.8	3	100
路堤	0.8-1.50	3	150
	> 1.50	2	150

- (2) 填方路基优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料, 填料最大粒径应小于 150mm。
- (3) 液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土, 不得直接作为路堤填料。泥炭、淤泥、有机质土超过允许含量的土, 不得直接用于填筑路基。

- (4) 浸水路堤、结构物台背回填、特殊路段换填处理, 均应选用渗水性良好的材料填筑。当采用细粒土填筑时, 可采用无机结合料进行稳定处置。

1.3.3 当采用水泥混凝土路面时, 路基压实度应符合下列规定:

填挖类型	路面底面以下深度 (m)	路基压实度 (%)
零填及挖方	0—0.3	≥ 94
填方	0.3-0.8	≥ 94
	0.8-1.50	≥ 93
	> 1.50	≥ 90

1.3.4 路床顶面回弹模量不低于 40MPa。

1.3.5 原地面处理应符合下列规定:

- (1) 稳定的斜坡上, 地面横坡缓于 1: 5 时, 清除地表草皮、腐殖土后, 可直接填筑; 地面横坡为 1: 5 ~ 1: 2.5 时, 原地面应挖台阶, 台阶宽度不应小于 2 米。当基岩面上的覆盖层较薄时, 宜先清除覆盖层再挖台阶; 当覆盖层较厚且稳定时, 可予保留。

- (2) 地面横坡陡于 1: 2.5 地段的陡坡路堤, 应验算路基整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性。必要时应采取改善基底条件或设置支挡结构物等防滑措施。

- (3) 地基表层应碾压密实。一般土质路段, 地基压实度不应小于 85%。低路堤应对地基表层土进行超挖、分层回填压实, 其处理深度不小于路床深度。

1.3.6 路基填挖交界处处理应符合下列规定:

- (1) 挖方区为土质或软质岩时, 应对挖方区路床范围不符合要求的土质或软质岩石进行超挖换填或改良处置; 填方区因采用渗水性好的材料填筑。当挖方区为硬

质岩石时，填方区宜采用填石路堤。

(2) 填挖交界处基底处理应满足下列要求：

- ① 应从填方坡脚起向上设置向内侧倾斜的台阶，台阶宽度不应小于 2 米。在挖方一侧，台阶应与每个行车道宽度一致、位置重合。
- ② 石质山坡应清除原地面松散风化层，开凿相应台阶。
- ③ 有地下水或地面水汇流的路段，应采取合理措施导排水流。
- ④ 路基纵向填挖交界结合部宜设置过渡段。

1.3.7 路基边坡设计应符合下列规定：

根据地层的岩性，填料的类型，参照当地既有公路边坡设计，结合地勘试验资料，通过力学验算和工程类比的方法综合确定边坡坡率。

(1) 一般路段填方路基

填方边坡高度 $H \leq 10\text{m}$ 时，边坡坡率采用 1: 1.5；当 $20\text{m} \geq H > 8\text{m}$ 时，边坡采用台阶式，上部边坡高度为 8m，边坡坡率为 1: 1.5，下部为 1: 1.75，平台宽度 2m。

(2) 一般路段挖方路基

本项目挖方土质边坡多为坡积碎石土；挖方石质多为强、中风化花岗岩，本次设计坡率主要考虑边坡稳定和防止边坡局部冲蚀为目的。土质路段，边坡采用阶梯式开挖，边坡高度 $H < 20$ 米，边坡坡率为 1: 0.75，每级高度为 6m，边坡平台宽度为 2m；石质路段，依据岩石的风化破碎程度，边坡坡率为 1: 0.3 ~ 1: 0.5，石质边坡高度小于 10 米时，采用直线型边坡，边坡高度 $10\text{米} < H < 20$ 米，采用阶梯式开挖，每级高度为 8m，边坡平台宽度为 2m，逐级放坡。

1.4 路基支挡、加固及防护工程

1.4.1 路基防护工程设计以安全、环保、经济为原则，根据路线布设的地形、地貌条件，地层的岩性以及填、挖方边坡高度确定防护形式。本项目防护工程采用仰斜式路肩墙及护面墙一种形式。

1.4.2 防护工程施工方法及注意事项

(1) 材料要求

- ① 石料采用质地坚硬、不易风化无裂纹的石料。片石抗压强度不低于 30Mpa，片石中部厚度不应小于 15cm。
- ② 碎石采用质地坚硬新鲜的碎石，针片状含量小于 15%。
- ③ 砂采用干净、质纯、细度模数不小于 2.5 的中粗砂，含泥量小于 5%。
- ④ 砌体均采用 M7.5 水泥砂浆砌筑。

(2) 施工注意事项

- ① 防护工程基础砌筑前，须将地基夯实，承载力不得小于 250Kpa。
- ② 路基边坡开挖后，应立即刷坡并砌筑相应的防护工程，要求开挖一级防护一级；为防雨水冲刷，墙背与坡面应密贴结合，墙顶与边坡间缝隙封严。
- ③ 浆砌片石砌体应错缝分段砌筑，座浆饱满，嵌缝均匀、密实，圬工表面作勾缝处理，砂浆强度不得低于设计要求，勾缝平顺无脱落、密实、美观，缝宽均衡协调，砌体咬扣紧密，抹面平整、压光、顺直，无裂缝、空鼓。
- ④ 挡土墙应随开挖、随下基、随砌筑，墙背及时进行人工回填（严禁用推土机推土回填）夯实或填筑路堤。泄水孔应在砌筑墙身时留置，并同时作好墙背反滤、防渗水设施。
- ⑤ 挡土墙墙后填料应符合设计要求，并应尽量采用透水性较好的材料填筑，在圬工强度达到 75%以上方可分层填筑。

- ⑥ 挡土墙端部伸入路堤或嵌入地层部分应与墙体一起砌筑。
- ⑦ 伸缩缝与沉降缝内两侧应平齐无搭叠，缝中材料应填塞紧密。
- ⑧ 挡墙伸缩缝不得设置于涵洞等构造物上。
- ⑨ 挡土墙的基础应设置在稳定的地基上，施工时若基础地质情况发生变化或地基承载力有变化时，应根据现场情况进行变更。

1.5 路基排水

必要的排水设施关系到公路的正常使用，可以有效减轻路基、路面病害，提高耐久性，防止水土流失。为保证路基及其边坡稳定和满足道路排水需求，应对路基零填及挖方路段设置路基边沟。本项目根据沿线地形地貌仅设置了土质边沟，以满足道路排水需求。

二、路面设计

2.1 设计依据

- 1、《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- 2、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）
- 3、《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

2.2 技术标准

本项目采用水泥混凝土路面，路面设计采用以双轮单轴载 100KN 为标准轴载，即 BZZ-100，设计年限采用 10 年。

2.3 路面结构设计

路面设计根据当地筑路材料供应情况，遵照因地制宜、合理选材、便于施工、利用养护、节约投资并符合路面强度、稳定性、平整度等要求为原则，根据当地水文、气候等自然条件并结合设计路段交通特点，参照同区域已建成运营的路面结构

综合考虑路面设计。

该项目路面结构组成为：

- 18cm 抗弯拉强度 4.0MPa 水泥混凝土面层
- 16cm 石渣基层

2.4 混凝土面板的接缝

2.4.1 横缝

①横向缩缝

横向缩缝采用假缝，一般不设传力杆，但在邻近胀缝或路面自由端部缩缝内宜加设传力杆，用切缝法切缝；传力杆采用Φ28 光圆钢筋，长 50cm，间距 30cm，设于板厚的中央，传力杆的一半再加 5cm，涂以沥青，并在其端部加一套子，内留 3cm 孔隙，填以纱头或泡沫塑料，且滑动端应在相临板中交错布置。

②横向胀缝

一般路段不设胀缝，但在邻近梁桥、盖板涵洞或与沥青路面相接触，小半径曲线和凹型竖曲线纵坡变换处，均应设置胀缝，胀缝设传力杆。邻近构筑物处的胀缝一般为 2 条。传力杆采用Φ28 光圆钢筋，长 50cm，间距 30cm，最外一根距自由边 15cm，设于板厚的中央，传力杆的一半再加 5cm，涂以沥青，并在其端部加一套子，内留 3cm 孔隙，填以纱头或泡沫塑料，且滑动端应相临板中交错布置。

③横向施工缝

横向施工缝宜设在胀缝或缩缝处。设胀缝处的施工缝应加设传力杆，其构造与胀缝传力杆相同。设在缩缝处的施工缝采用平缝加传力杆。

2.4.2 接缝材料及技术要求

①胀缝

本工程胀缝板选用塑料泡沫板，其技术指标见表 2，胀缝上部 4cm 填填缝料。

接缝板技术要求 表 2

试验项目	接缝板种类		
	木材类	塑料泡沫类	纤维类
压缩应力（MPa）	5 ~ 20	0.2 ~ 0.6	2 ~ 10
复原率（%）	≥ 55	≥ 90	≥ 65
挤出量（mm）	< 5.5	< 5.0	< 4.0
弯曲荷载（N）	100 ~ 400	0 ~ 50	5 ~ 40

注：各类胀缝板吸水后的压缩应力不应小于不吸水的 90%，木板应去除结疤。

②填缝料

填缝材料应具有与混凝土板壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂、耐久性好等性能。填缝料的技术指标应符合其对应的施工方式的技术要求，详见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30－2014）。填缝料可采用加热施工类，如沥青橡胶类，聚氯乙烯胶泥类和沥青玛蹄脂类的低弹性材料，技术要求见表 3

填缝料技术要求 表 3

试验项目	特性
针入度（锥针法）（mm）	< 50
弹性（复原率）（%）	≥ 30

流动度（mm）	< 5
拉伸量（mm）	≥ 10

2.5 混凝土面板的抗滑措施

混凝土面板应具有良好的抗滑性能，应在整面后进行横向压槽，槽深 1mm，宽 2mm，间距 15mm。施工时，对防滑压槽应先进行试压，以确定正确的压槽时间，防止压槽过深或过浅。

2.6 路面结构材料及要求

2.6.1 面层

采用等厚式水泥混凝土面板，水泥混凝土由水泥、粗集料、细集料、水等组成。

①水泥

水泥的物理性能及化学成分应符合现行的国家标准，宜采用普通硅酸盐水泥或道路硅酸盐水泥。水泥的初凝时间不小于 2 小时，终凝时间不大于 6 小时。

②粗集料

粗集料采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，其技术指标如表 2，碎石中粒径小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%，级配应符合表 4 规定。

粗集料技术要求 表 4

项 目	技术要求
	Ⅲ级
碎石压碎值指标（%）	≤ 30
坚固性（按质量损失计%）	≤ 12
针片状颗粒含量（按质量计）	≤ 20

含泥量（按质量计 %）	≤ 2
泥块含量（按质量计 %）	≤ 0. 7
吸水率 a（按质量计 %）	≤ 3
硫化物及硫酸盐 （按 SO 3 质量计 %）	<1. 0
洛杉矶磨损损失 c (%)	35
有机物含量（比色法）	合格
岩石抗压强度	岩浆岩不应小于 100MPa；变质岩不应小于 80MPa；沉积岩不应小于 60MPa。
表观密度	≥ 2500kg/m ³
松散堆积密度	≥ 1350kg/m ³
空隙率	≤ 47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后，不得有碱活性反应或疑似碱活性反映。

注：①Ⅲ级碎石的压碎指标，用做路面时，应≤30%；用做下面层或基层时，可≤30%。

②Ⅲ级粗集料的针片状颗粒含量，用做路面时，应≤20%；用做下面层或基层时，可≤20%。

粗集料级配范围 表 5

类型 \ 级配 \ 粒径	方孔筛尺寸 （mm）							
	2. 36	4. 75	9. 5	16	19	26. 5	31. 5	37. 5

级配类型		累计筛余（以质量计）（%）							
合 成 级 配	4. 75 ~ 16	95 ~ 100	85 ~ 100	40 ~ 60	0 ~ 10				
	4. 75 ~ 19	95 ~ 100	85 ~ 95	60 ~ 75	30 ~ 45	0 ~ 5	0		
	4. 75 ~ 26. 5	95 ~ 100	90 ~ 100	70 ~ 90	50 ~ 70	25 ~ 40	0 ~ 5	0	
	4. 75 ~ 31. 5	95 ~ 100	90 ~ 100	75 ~ 90	60 ~ 75	40 ~ 60	20 ~ 35	0 ~ 5	0
粒 级	4. 75 ~ 9. 5	95 ~ 100	80 ~ 100	0 ~ 15	0				
	9. 5 ~ 16		95 ~ 100	80 ~ 100	0 ~ 15	0			
	9. 5 ~ 19		95 ~ 100	85 ~ 100	40 ~ 60	0 ~ 15	0		
	16 ~ 26. 5			95 ~ 100	55 ~ 70	25 ~ 40	0 ~ 10	0	
	16 ~ 31. 5			95 ~ 100	85 ~ 100	55 ~ 70	25 ~ 40	0 ~ 10	0

③ 细集料

应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂，宜使用河砂，砂的硅质含量应不低于 25 %。细集料的技术指标见表 6 所示。

细集料技术要求 表 6

项目	技术要求
	水泥面层的粗集料
机制砂母岩的抗压强度（MPa）	≥ 30
机制砂母岩的磨光值	≥ 30
机制砂单粒级最大压碎指标（ % ）	≥ 30
坚固性（按质量损失计 %）	≤ 10
天然砂含泥量（按质量计 %）	≤ 3. 0

天然砂、机制砂泥块量含量（按质量计％）		≤1.0
氯离子含量 a（按质量计％）		≤0.06
云母含量（按质量计％）		≤2.0
硫化物及硫酸盐（按 SO3 质量计％）		≤0.5
河砂中的贝壳类物质含量（按质量计％）		≤8
机制砂石粉含量（％）	MB 值<1.4 或合格	<7
	MB 值≥1.4 或不合格	<5
轻质物含量（按质量计％）		<1.0
吸水率（％）		≤2
表观密度		≥2500 kg/m³
松散堆积密度		≥1350 kg/m³
空隙率		≤45%
有机物含量（比色法）		合格
空隙率		<47%
碱集料反应		经碱集料反应试验后，不得有碱活性反应或疑似碱活性反映。
结晶态二氧化硅含量（％）		≥25

路面使用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在 2～3.7 之间的砂，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用，级配应符合表 7 规定。

细集料标准级配范围 表 7

砂分	细度模数	方筛孔尺寸（mm）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075

级		通过各筛孔的质量百分率（％）							
粗砂	3.1～3.7	100	90～100	65～95	35～65	15～30	5～20	0～10	0～5
中砂	2.3～3	100	70～92	75～100	50～90	30～60	8～30	0～10	0～5
细砂	1.6～2.2	100	55～85	75～100	75～100	60～84	15～45	0～10	0～5

④水

沿线水质较好、无污染，均可使用。

⑤配合比设计

混凝土配合比及其各种组成材料的用量应根据设计弯拉强度，遵照部颁《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）所规定的程序、方法和要求进行试验，确定混凝土配合比。

2.6.2 石渣基层

1) 材料要求

该项目道路沿线局部路段挖方石渣充足。石渣应符合设计要求强度不低于 30Mpa，无风化，其最大粒径不超过 31.5mm。石渣的装运用挖掘机配合自卸汽车进行装运，在装的过程中挖掘机对大块石料进行破碎作业，使其粒径符合规范要求，然后自卸汽车拉运至施工现场。施工现场专人指挥调度，卸料顺序为先低处后高处，先两侧后中央，以达到缺料与需料基本平衡。自卸车卸料过程中边行驶边卸料，以保证在填筑面层上的石渣的均匀性。

(2) 分层填筑、推铺平整

施工从底层开始，在中桩和两边线处插立竹竿，在竹竿上以线油漆将分层层位线标出，以便随时挂线检查和施工控制。分层填筑在卸料已经完成的填石区段进行。首先要采用挖掘机或装载机翻排混和，在翻拌混和过程中，发现超过最大填料粒径的石渣块进行人工解小，发现有风化石的进行人工拣出，对合乎最大粒径要求的较大岩石块辅以人工摆平，在摆放过程中应尽量贴近底层，大面向下，同一位置大粒径石块不得重送放置排和和辅助工作的目的是为使最才粒径石块分布均匀。然后用推土机进行平整作业，达到层厚均匀。推土机摊铺初平作业要做好厚度控制，进行必要的量测，不足部分用小粒径料补填，宜采用小平车运料配合，派专人用石渣、石屑将局部不平处进行调整，以利于推土机进行作业，达到层厚均匀。在推铺初平的填筑层面，铺撒一层各种粒径的嵌缝料，最大粒径不大于 10cm，用以填满大粒径料间缝隙。嵌缝料撒完以后，再用推机推铺一遍，便于碾压。

(3) 匀速碾压、控制遍数

石渣填筑碾压遍数不少于 8 遍，在碾压过程中，第一遍和最后一遍为止振碾压，其余均为振动碾压。碾压顺序先自两侧开始向中间推进，后由中间向两侧碾压，每次要求重复 1/3 轮宽进行碾压，碾压过程中要与补填中小石料，铺撒细料同步进行，其施工顺序和压这遍数控制如下：

- ①初压: 在铺完成，铺撒细料，层面大致平整并洒水后，进行初压，不需振动压实。
- ②振压: 初压完成，第二遍至第三遍进行振动压实，填石混和料中的中小石料被挤入大料孔隙，表面细料也基本振入小料夹缝。
- ③补料: 在振压挤密后，下沉较大处，还须中小料填补，再撒细料。
- ④再振动: 局部补料填充完成以后，普遍碾压遍，以后继续振压 2-3 遍，随压随料，

直至平整。

- ⑤终压: 最后次进行止振碾压。
- ⑥检查: 每层压实后的石渣表面无明显轮迹或沉降量为零。外观检查无明显空洞孔隙，石块无松动现象，碾压后的填石层面平整，石块紧密。经检查签认后，进行上层施工。

2.7 施工方案及注意事项

2.7.1 路基施工方法及注意事项

①填方路基应分层铺筑，均匀压实，填筑层面必须与道路纵断面平行，以减少填方不均匀沉降，并设置 2%~3% 的横坡排水。挖方路段必须沿路基纵向由上向下、由高往低全断面开挖。

②路基施工原则上采取先填后挖的施工工艺，即先进行路基土石方工程施工，填土高度达到 3m 后，再进行人工构造物基坑开挖。基坑开挖后，必须及时进行构造物基础混凝土浇筑。

- ③挡土墙沉降缝与墙身沉降缝对齐，砌体内侧及沟底应平顺，线形应顺畅。
- ④沿线跨水沟处或路基将农田分开处均须埋设临时圆管，以保证农民耕作生产用水。

2.7.2 石渣基层施工注意事项

- ①密实质量可采用沉降差和孔隙率指标进行检测。孔隙率 $\leq 22\%$ ，压实沉降差平均值应不大于 5mm，标准差不低于 3mm，每车道每 200m 检查 4 个点。
- ②依据铺筑路段确定的松铺系数，计算出控制摊铺标高数据，在各桩测出后挂线、摊铺、整平、碾压。
- ③摊铺: 石渣基层施工采用全幅摊铺，装载机摊铺后，人工配合平地机整平。

安排专人负责摊铺厚度、平整度、横坡等指标的控制，发现问题及时反映，以免影响山渣基层的摊铺质量。摊铺时应注意天气变化，对天气预报有雨的天气做好充分准备工作，确保摊铺有序进行，压路机要及时碾压成型。

④压实：摊铺后紧跟碾压工序，碾压严格遵循先慢后快、先轻后重、由低到高的原则。碾压顺序：振动稳压——振动振压——光轮压路机压实——振动复压。碾压时，根据摊铺速度及蒸发量大小，确定适宜的压实段落，避免水分散失过多及压实段落太长而造成的含水量不够或砂砾面层平整度的降低。碾压时，压路机应缓起慢行、稳停，走向要直，速度要均匀，力求避免压路机的停止位置在同一断面上，而造成该断面出现台阶现象。

2.7.3 路面施工方法及注意事项

①路面开工前，应按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG/TF30-2014）对水泥混凝土面层及基层进行配合比设计及有关试验，进一步确定其施工配合比，各种路用材料在进行技术质量检验合格后，方可使用。

②路面施工前需复测路基弯沉。凡不符合强度要求的路段，应进行补强处置。
土基顶面竣工验收弯沉值 $L_s=232.9(0.01mm)$ ；基层顶面竣工验收弯沉值 $L_s=195.6(0.01mm)$ 。

③严禁在不利季节、不利时间进行路面施工。特别是严禁在雨中施工和雨后立刻施工。

④小型机具（振动梁、磨光机、三辊轴提浆辊等）性能应稳定可靠，机具配套应与工程规模、施工进度相适应并有备用设备。建议振捣设备依次采用振捣棒、振动板、振动梁三遍振捣密实。

⑤严格控制基层顶面高程，确保混凝土面层的厚度均匀；边侧应采用足够刚度的槽钢或加工钢模板，模板的高度宜为混凝土面板设计厚度减 1cm；模板应支立稳固，接头严密平顺，曲线处应使用短模板，模板在中点处应与曲线相切，以使线形顺畅。

⑥摊铺混凝土前基层表面必须洒水保持湿润，避免因基层干燥使混凝土底部失水，强度降低而开裂；宜采用小型挖掘机布料并加以人工辅助，严禁仅用人工铁锹和耢耙布料。混凝土振捣应全面均匀，不可漏振、欠振、过振；振动梁整平过程中缺料处应使用混凝土拌和料填补，严禁用纯砂浆填补；表面提浆要均匀，厚度保持在 5~6mm 为宜。

⑦夏季应避开高温时段施工，防止水分过多蒸发和混凝土过早凝结；冬季气温低于 5℃ 以下时，禁止混凝土路面施工。

⑧当混凝土拆模时不得损坏边板、边角和传立杆、拉杆周围的混凝土，也不得造成传立杆和拉杆松动或变形。

⑨混凝土终凝后应及时采用土工布或麻袋片保湿覆盖进行养生，养生天数一般为 14~21d，高温季节不少于 14d，低温季节不少于 21d；养生期间禁止车辆通行。

⑩混凝土压纹时应把握好工作时间，建议根据试验确定，避免因压纹过晚构造深度不够，时间过早出现毛刺现象。

⑪混凝土面板切缝应根据规范要求，以现场试验确定切缝时间，一般不超过 22 小时；切缝深度必须满足规范及设计要求，并加大检查频率；切缝原则为“能切即切，宜早勿晚，宁深勿浅”。

⑫当以已形成的面板作为模板施工时，应采取加垫薄钢板等保护措施，防止面板啃边损坏。

⑬胀缝与缩缝传力杆的活动端应交错布置。为保证其位置正确，建议采用稳定

的三角形支架，并有足够的刚度和强度。横向施工缝位置必须与胀缝或缩缝重合。

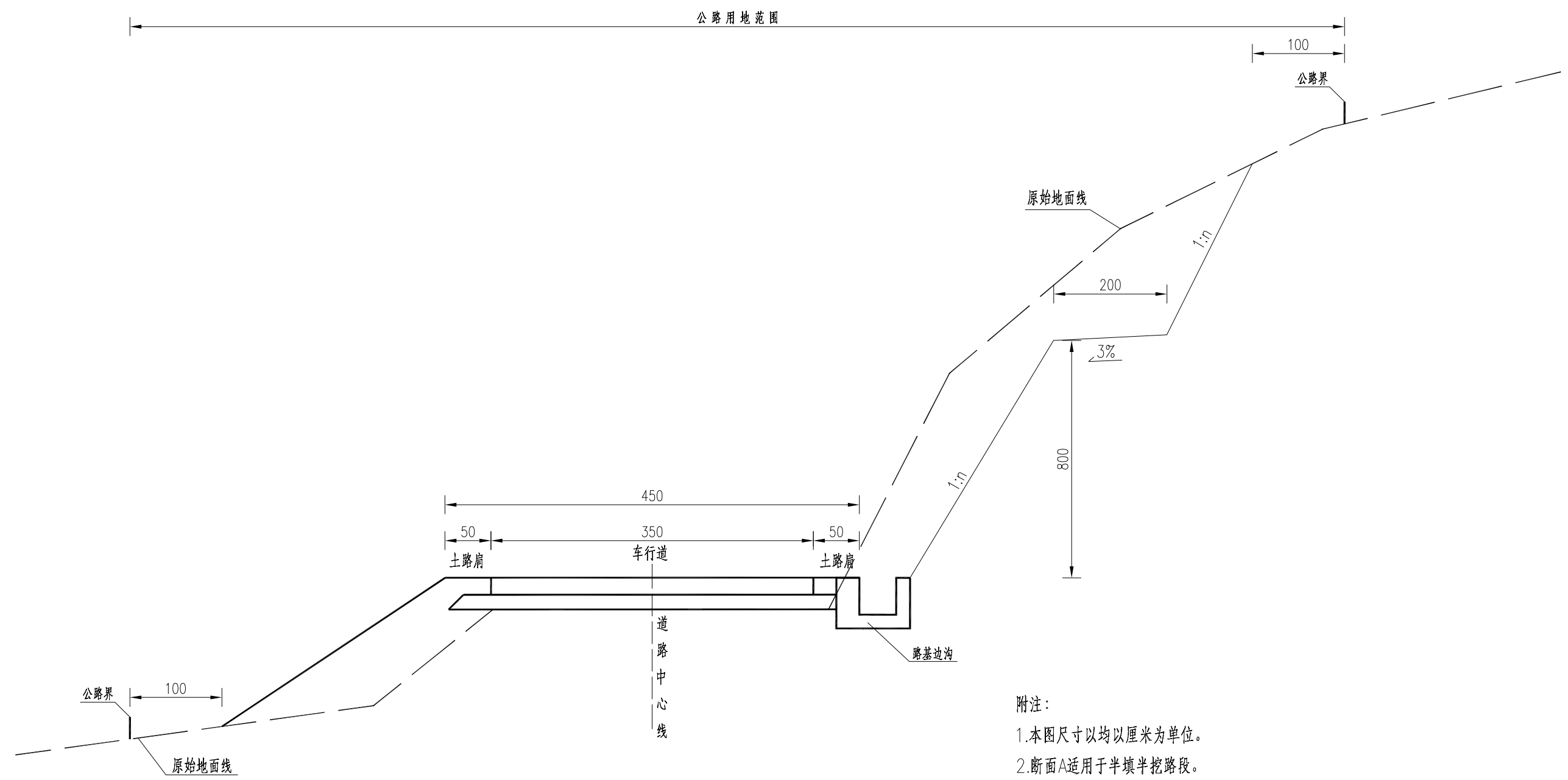
未尽事宜参照相应规范规定执行。

2.8 动态设计及监控方案说明

①各种结构物基础开挖后如地质情况与设计不符应及时通知设计单位进行变更。

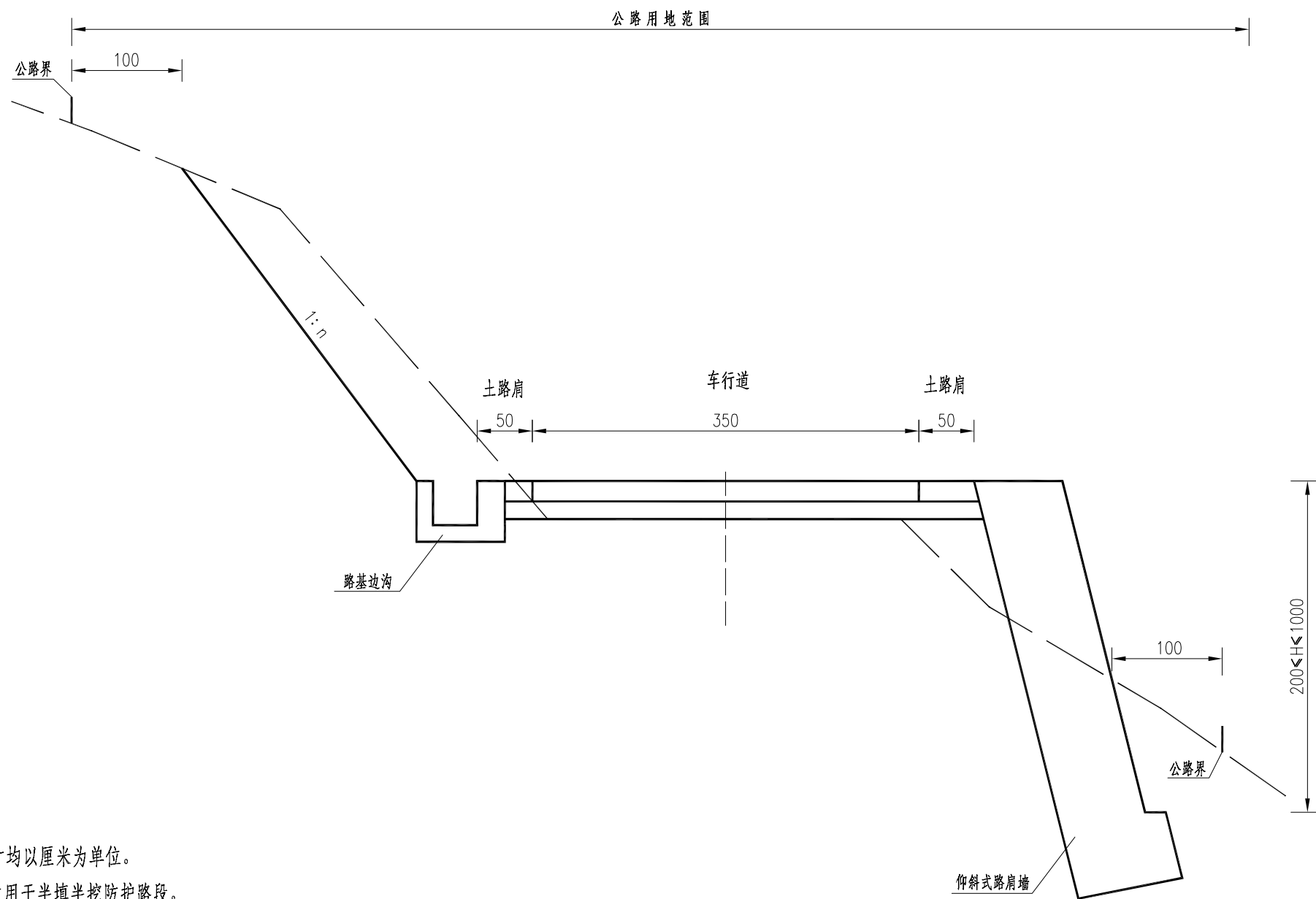
②设计与现场不符时应及时告知设计单位进行变更。

断面A



附注：
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 断面A适用于半填半挖路段。

断面B



附注：

- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
- 2.断面B适用于半填半挖防护路段。
挖方土质边坡：边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时，边坡坡率为1:0.75一坡到顶，挖方石质边坡：高度 $H \leq 10\text{m}$ 时，根据岩石风化程度，边坡坡率采用1:0.3~1:0.7（微风化采用1:0.3，中风化采用1:0.5，强风化采用1:0.75），一坡到顶。
- 3.一般挖方路段坡顶以外1m为公路用地范围。



陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司

2026年宁强县巨亭镇
流溪沟村五组中药材产业道路硬化

路基标准横断面（二）

设计

梁津源

复核

杨严

审核

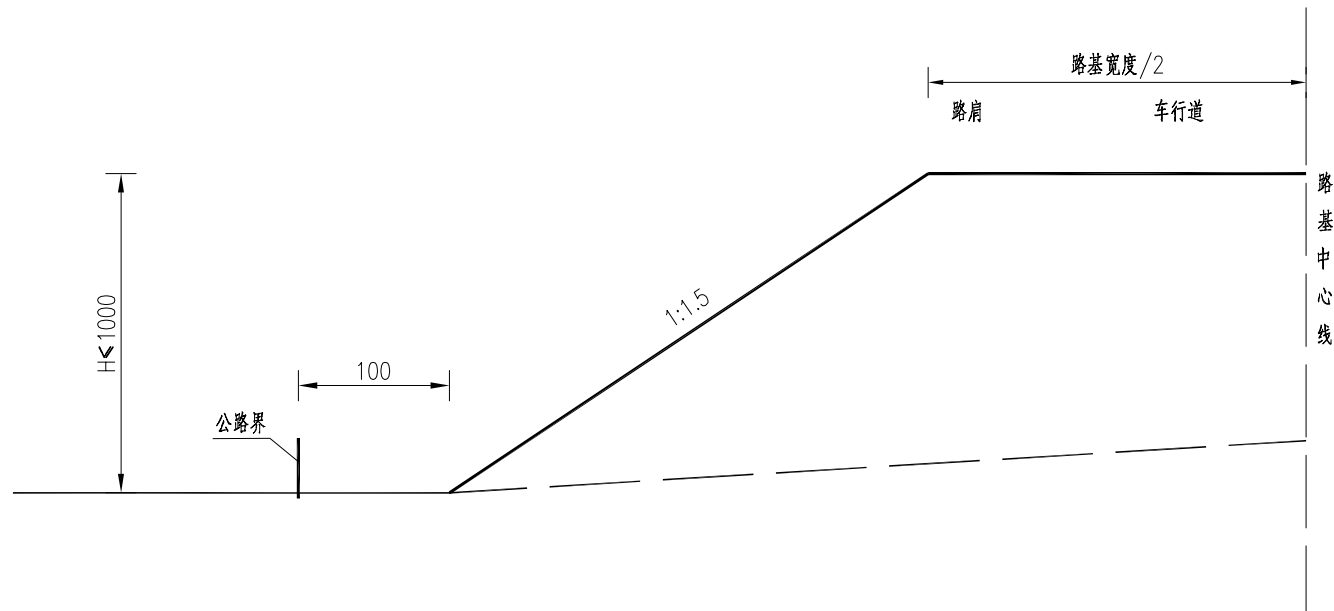
张自

图号

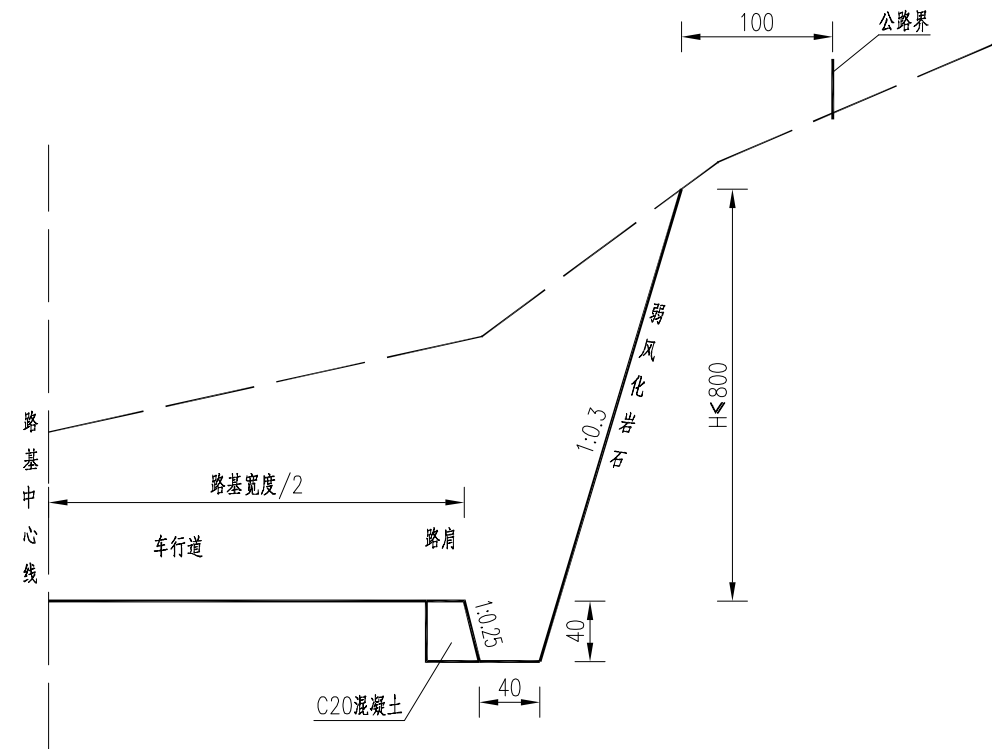
SIII-01

日期

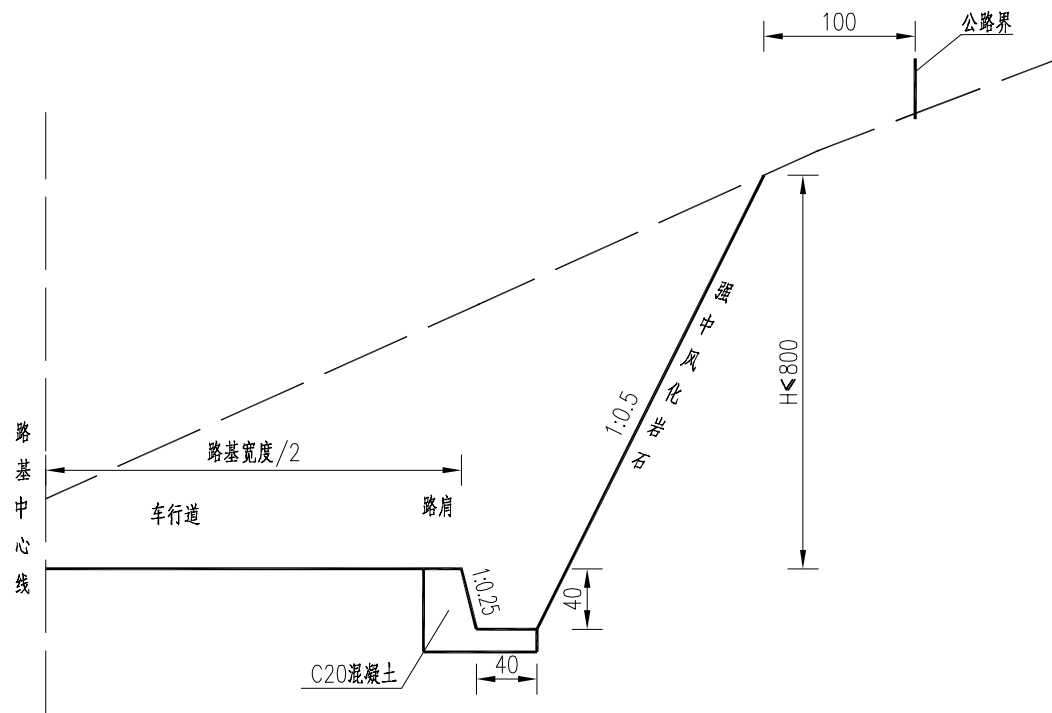
2026.08



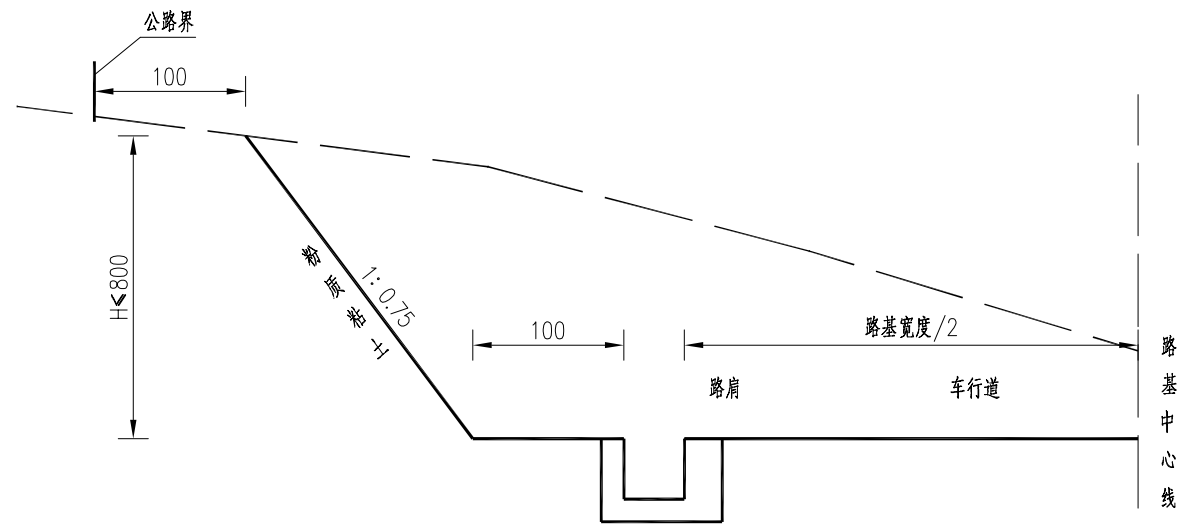
一般填方路基(I)



石质挖方路基(II)

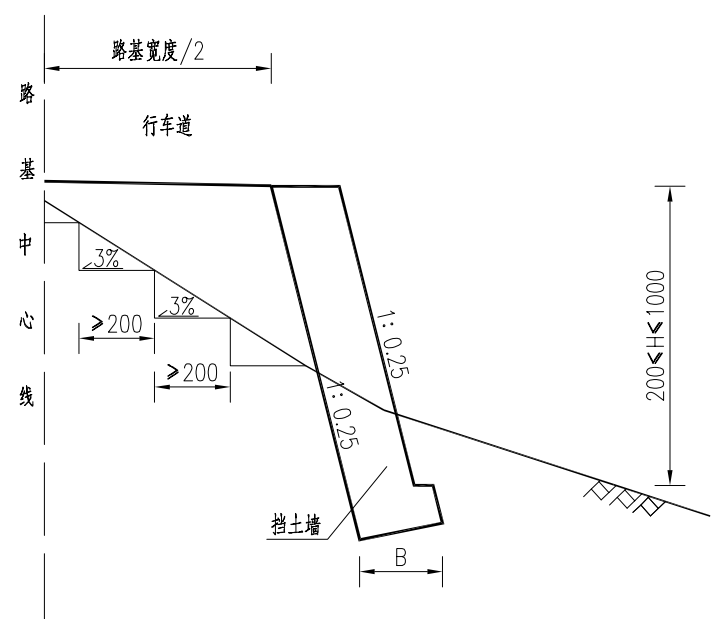


石质挖方路基(III)



一般挖方路基(IV)

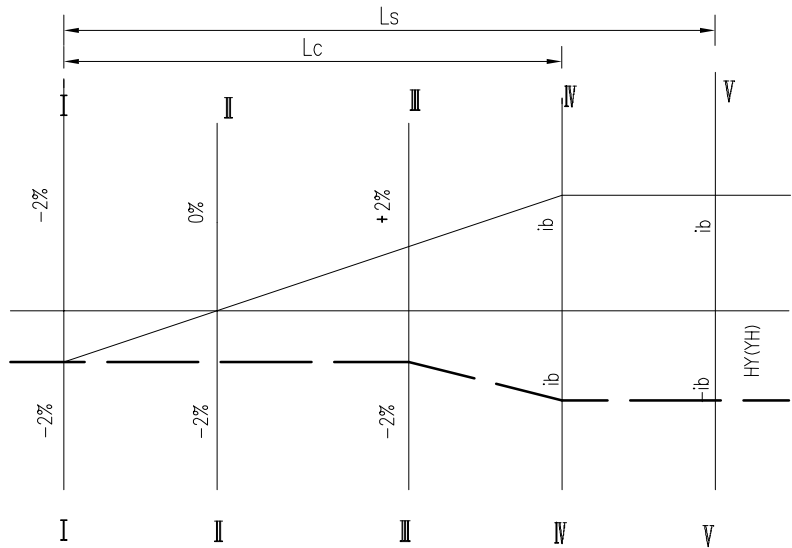
附注：
1. 本图尺寸均以厘米为单位。



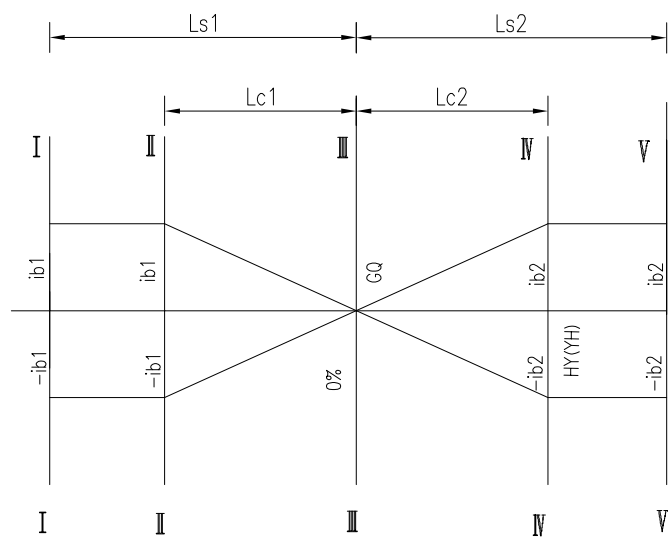
仰斜式路肩墙路段(V)

附注：
1.本图尺寸均以厘米为单位。

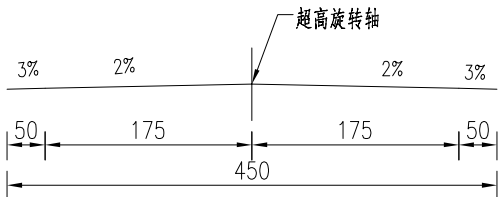
基本线型



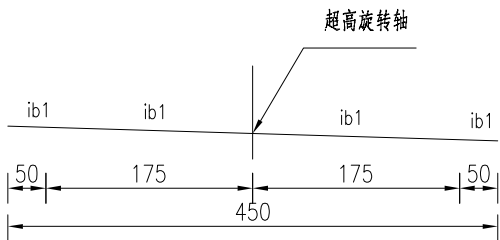
S型线型



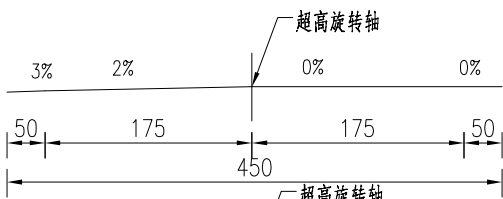
I - I



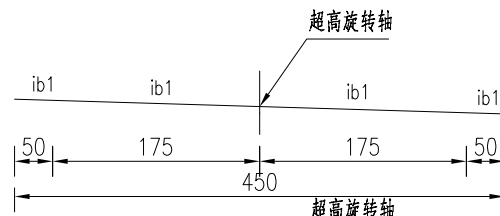
I - I



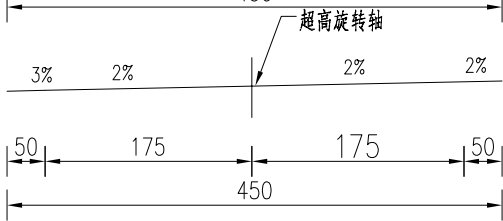
II - II



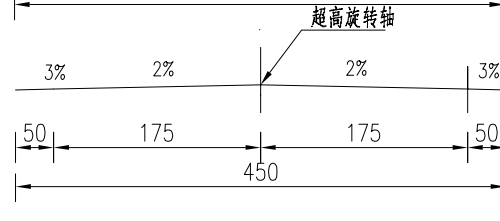
II - II



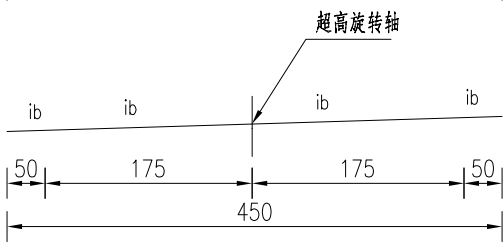
III - III



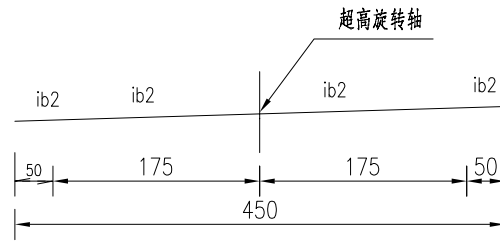
III - III



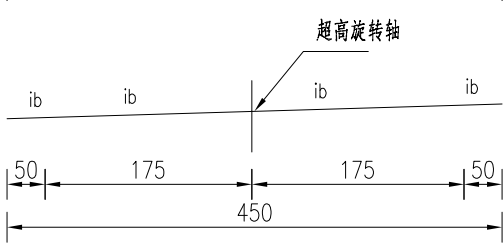
IV - IV



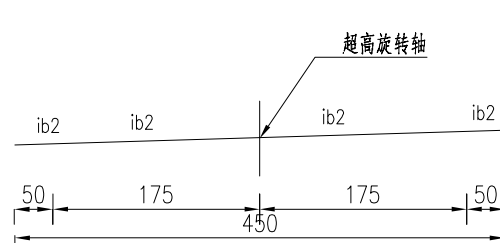
IV - IV



V - V



V - V



说明:

- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
- 2.图中符号说明: B-行车道宽度, Lc-超高缓和段长度, Ls-缓和曲线长度, ib-全超高坡度, S-路肩宽度, bj-路面全加宽值, b_{jx}-超高缓和段任一点加宽值, i_x-超高过渡段任一点超高坡度。
- 3.根据本工程技术指标, 规范规定最大与最小超高渐变率为 $P_{max}(v=20Km/h) \leq 1/100$, $P_{min} \geq 1/330$ 。最小缓和段长度: $L_{cmin} = B \times \Delta i / P_{max}$, (一般取整数); 最大超高缓和段长度: $L_{cmin} = B \times \Delta i / P_{min}$ 。
- 4.行车道超高过渡方式: 先将外侧行车道及路肩绕中线旋转, 待达到与内侧行车道构成单向横坡后, 整个断面再绕中线旋转, 直至超高横坡值。

路基土石方数量计算表

2026年宁强县巨亨镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路一）

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖 方 分 类 及 数 量 (m³)												填 方 数 量 (m³)			利 用 方 数 量 及 调 配 (m³)								借 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		弃 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土				石				本桩利用		填 缺				挖 余		远运利用及纵向调配示意										
	I				II		III		IV		V											VI									
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土		石	土	石	土	石	土	石			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
K0+000	1.48																														
K0+024.657		1.79	24.66	18			100	18									22	22		18		4									
K0+047.006	2.97	0.10	22.35	33			100	33									21	21		21				12							
K0+071.186	5.03		24.18	97			100	97									1	1		1				96							
K0+096.954	1.61	0.78	25.77	85			100	85									10	10		10				75							
K0+110.608	0.82	0.40	13.65	17			100	17									8	8		8				9							
K0+125.252	3.18	0.11	14.64	29			100	29									4	4		4				26							
K0+141.508		0.58	16.26	26			100	26									6	6		6				20							
K0+168.041	2.07	0.05	26.53	28			100	28									8	8		8				19							
K0+184.886	1.91	0.07	16.85	34			100	34									1	1		1				33							
K0+202.174	0.08	0.39	17.29	17			100	17									4	4		4				13							
K0+218.839	0.02	0.52	16.67	1			100	1									8	8		1		7									
K0+234.316		1.36	15.48	0			100	0									15	15		0		14									
K0+246.155	0.18	0.44	11.84	1			100	1									11	11		1		10									
K0+255.709	1.59	0.47	9.55	8			100	8									4	4		4				4							
K0+270.024	0.06	0.36	14.32	12			100	12									6	6		6				6							
K0+288.206	0.00	0.62	18.18	1			100	1									9	9		1		8									
K0+306.092	0.04	0.45	17.89	0			100	0									10	10		0		9									
K0+328.118	1.70		22.03	19			100	19									5	5		5				14							
小 计				426				426									152	152		99		52		327							
累 计				426				426									152	152		99		52		327							

编制：杨平

复核：梁冲源

路基土石方数量计算表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路二）

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖方分类及数量 (m³)														填方数量 (m³)			利用方数量及调配 (m³)								借方数量 (m3)及运距 (Km)		弃方数量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土						石						本桩利用				填 缺		挖 余		远运利用及纵 向调配示意								
	I				II		III		IV		V		VI																				
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土		石	土	石					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
K0+000	1.48																																
K0+021.901	0.17	0.35	21.90	18			100	18									4	4		4				14									
K0+039.868	1.08	0.32	17.97	11			100	11									6	6		6				5									
K0+063.723		0.84	23.86	13			100	13									14	14		13		1											
K0+079.759		1.38	16.04				100										18	18				18											
K0+103.095	1.62	0.24	23.34	19			100	19									19	19		19				0									
K0+124.372	2.27	0.08	21.28	41			100	41									3	3		3				38									
K0+139.649	3.13	0.27	15.28	41			100	41									3	3		3				39									
K0+158.034	1.27	0.24	18.39	40			100	40									5	5		5				36									
K0+179.060	2.31	0.18	21.03	38			100	38									4	4		4				33									
K0+198.869	1.91	0.23	19.81	42			100	42									4	4		4				38									
K0+220.615	0.18	0.33	21.75	23			100	23									6	6		6				17									
K0+239.779	1.12	0.38	19.16	13			100	13									7	7		7				6									
K0+258.804	0.13	0.36	19.03	12			100	12									7	7		7				5									
K0+284.258	2.06	0.24	25.45	28			100	28									8	8		8				20									
K0+305.834	3.38	0.22	21.58	59			100	59									5	5		5				54									
K0+324.402	2.50	0.31	18.57	55			100	55									5	5		5				50									
K0+340.789	1.61	0.30	16.39	34			100	34									5	5		5				29									
K0+357.915	1.03	0.28	17.13	23			100	23									5	5		5				18									
K0+379.052	0.30	0.30	21.14	14			100	14									6	6		6				8									
K0+393.662		0.54	14.61	2			100	2									6	6		2		4											
K0+413.986	2.15		20.32	22			100	22									5	5		5				16									
小 计				546				546									145	145		122		23		424									
累 计				546				546									145	145		122		23		424									

编制：杨平

复核：梁津源

路基土石方数量计算表

2026年宁强县巨亨镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化（道路三）

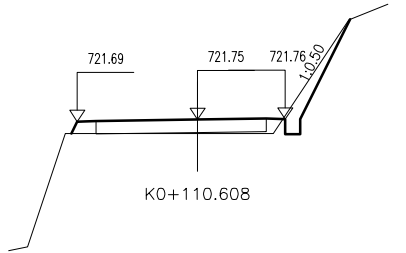
第 1 页 共 1 页

桩 号	横 断 面 面 积 (m²)		距离 (m)	挖 方 分 类 及 数 量 (m³)														填 方 数 量 (m³)			利 用 方 数 量 及 调 配 (m³)								借 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		弃 方 数 量 (m3)及运距 (Km)		备 注
				总数量	土						石						本桩利用				填 缺		挖 余		远运利用及纵向调配示意								
	I				II		III		IV		V		VI																				
	挖方	填方			%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	%	数量	总数量	土	石	土	石	土	石	土		石	土	石					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
K0+000	2.76																																
K0+017.336	1.47	0.17	17.34	37			100	37									1	1		1				35									
K0+033.903		1.84	16.57	12			100	12									17	17		12		4											
K0+054.702	1.38	1.06	20.80	14			100	14									30	30		14		16											
K0+076.289	6.90		21.59	89			100	89									11	11		11				78									
K0+092.344	7.72		16.06	117			100	117																117									
K0+111.434	5.73		19.09	128			100	128																128									
K0+140.627	10.00		29.19	230			100	230																230									
K0+163.586	1.80	0.47	22.96	135			100	135									5	5		5				130									
K0+184.857	6.39	0.08	21.27	87			100	87									6	6		6				81									
K0+202.730	8.67	0.02	17.87	135			100	135									1	1		1				134									
K0+221.639	2.62	0.14	18.91	107			100	107									2	2		2				105									
K0+248.640	9.21		27.00	160			100	160									2	2		2				158									
K0+269.099	10.99		20.46	207			100	207																207									
K0+282.393	10.47		13.29	143			100	143																143									
K0+302.179	6.84		19.79	171			100	171																171									
K0+322.601	5.96	0.15	20.42	131			100	131									2	2		2				129									
K0+337.356	6.73	0.17	14.76	94			100	94									2	2		2				91									
K0+356.244		0.81	18.89	64			100	64									9	9		9				54									
K0+376.668		0.59	20.42				100										14	14				14											
K0+402.375	1.48		25.71	19			100	19									8	8		8				11									
小 计				2079				2079									110	110		76		34		2003									
累 计				2079				2079									110	110		76		34		2003									

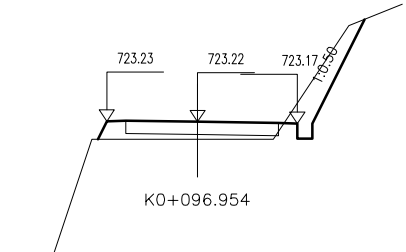
编制：杨平

复核：梁冲源

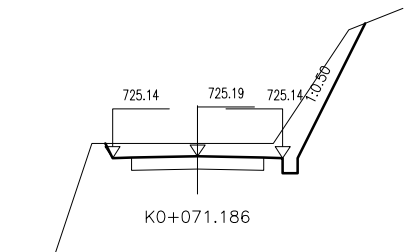
道路一



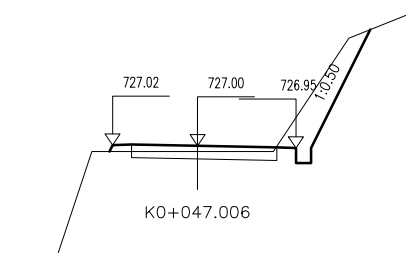
桩号: KO+110.608			
填:	0.37	M	挖: M
路基宽	左: 3.19	M	右: 2.32
超高	左: -0.05	M	右: 0.01
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填: 0.39	M²	挖: 0.82



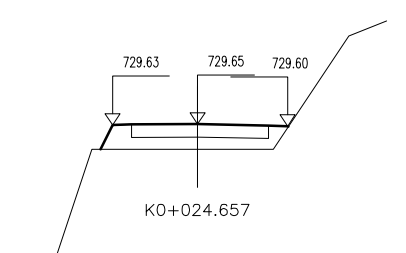
桩号: KO+096.954			
填:	0.46	M	挖: M
路基宽	左: 2.40	M	右: 2.64
超高	左: 0.01	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填: 0.78	M²	挖: 1.61



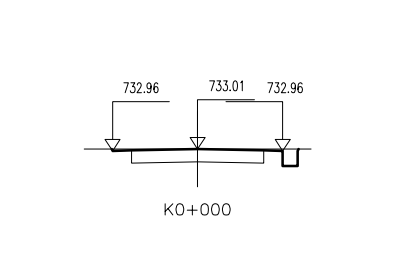
桩号: KO+071.186			
填:		M	挖: 0.34
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.25
超高	左: -0.05	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填:	M²	挖: 5.03



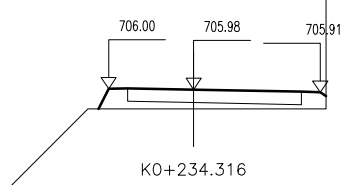
桩号: KO+047.006			
填:	0.15	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.60
超高	左: 0.02	M	右: -0.06
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填: 0.10	M²	挖: 2.97



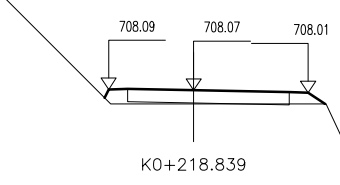
桩号: KO+024.657			
填:	0.67	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.38
超高	左: -0.02	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 1.79	M²	挖: M²



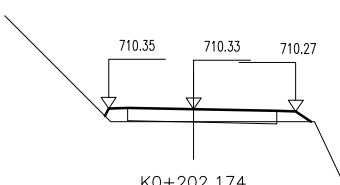
桩号: KO+000			
填:		M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.25
超高	左: -0.05	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填:	M²	挖: 1.48



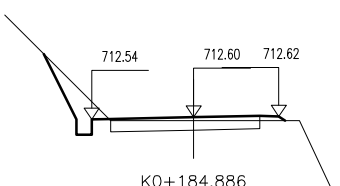
桩号: KO+234.316			
填:	0.51	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 3.35
超高	左: 0.02	M	右: -0.07
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 1.36	M²	挖: M²



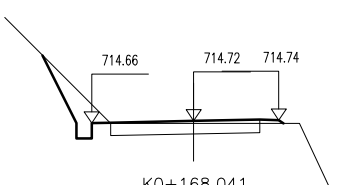
桩号: KO+218.839			
填:	0.36	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 3.03
超高	左: 0.02	M	右: -0.07
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.52	M²	挖: 0.02



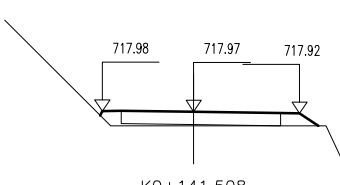
桩号: KO+202.174			
填:	0.33	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.70
超高	左: 0.02	M	右: -0.06
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.39	M²	挖: 0.08



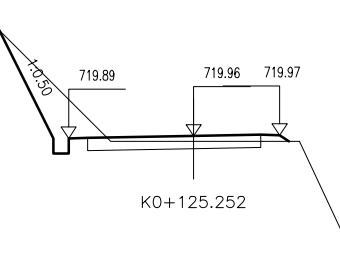
桩号: KO+184.886			
填:	0.09	M	挖: M
路基宽	左: 2.70	M	右: 2.25
超高	左: -0.06	M	右: 0.02
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.07	M²	挖: 1.91



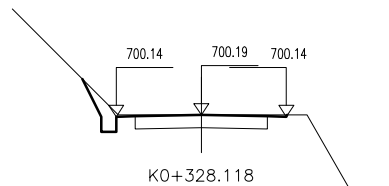
桩号: KO+168.041			
填:	0.06	M	挖: M
路基宽	左: 2.70	M	右: 2.25
超高	左: -0.06	M	右: 0.02
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.05	M²	挖: 2.07



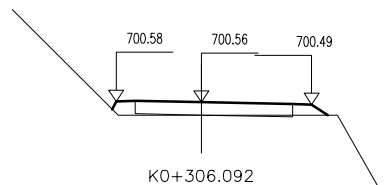
桩号: KO+141.508			
填:	0.38	M	挖: M
路基宽	左: 2.42	M	右: 2.80
超高	左: 0.01	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.58	M²	挖: M²



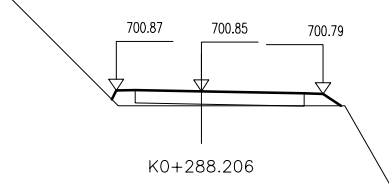
桩号: KO+125.252			
填:	0.15	M	挖: M
路基宽	左: 3.31	M	右: 2.27
超高	左: -0.07	M	右: 0.02
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.11	M²	挖: 3.18



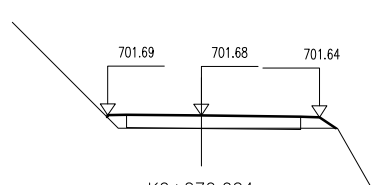
桩号: KO+328.118			
填:	0.00	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.25
超高	左: -0.05	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 0.50
面积	填:	M²	挖: 1.70



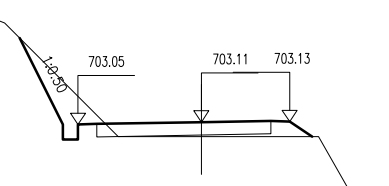
桩号: KO+306.092			
填:	0.35	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 2.92
超高	左: 0.02	M	右: -0.06
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.45	M²	挖: 0.04



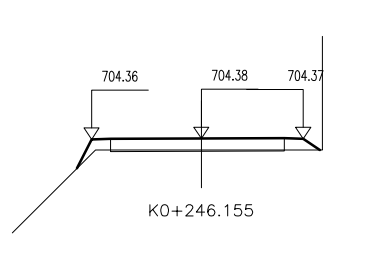
桩号: KO+288.206			
填:	0.38	M	挖: M
路基宽	左: 2.25	M	右: 3.22
超高	左: 0.02	M	右: -0.07
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.62	M²	挖: 0.00



桩号: KO+270.024			
填:	0.33	M	挖: M
路基宽	左: 2.47	M	右: 3.13
超高	左: 0.01	M	右: -0.05
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.36	M²	挖: 0.06



桩号: KO+255.709			
填:	0.38	M	挖: M
路基宽	左: 3.26	M	右: 2.34
超高	左: -0.06	M	右: 0.02
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.47	M²	挖: 1.59



桩号: KO+246.155			
填:	0.30	M	挖: M
路基宽	左: 2.90	M	右: 2.70
超高	左: -0.02	M	右: -0.01
边坡	左: 1: 0.50		右: 1: 1.50
面积	填: 0.44	M²	挖: 0.18

KO+000~KO+328.118

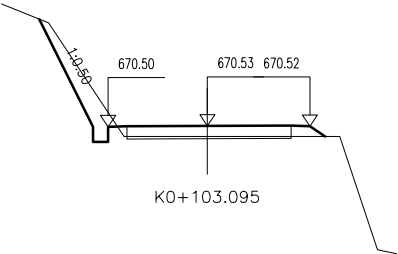
第 1 页

共 1 页

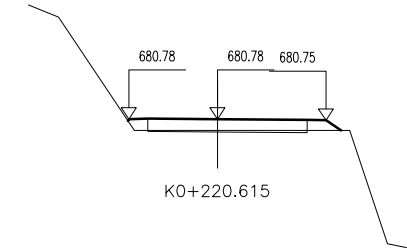
道路二

K0+000~K0+340.789

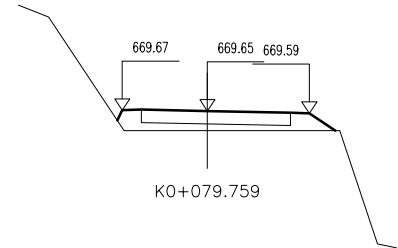
第 1 页 共 2 页



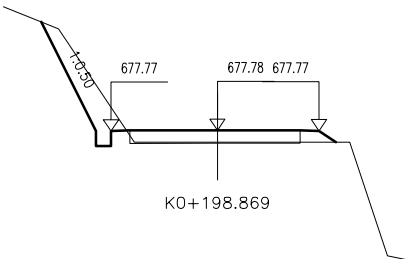
桩号: K0+103.095			
填: 0.28 M		挖: M	
路基宽	左: 2.63 M	右: 2.71 M	
超高	左: -0.02 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.23 M ²	挖: 1.62 M ²	



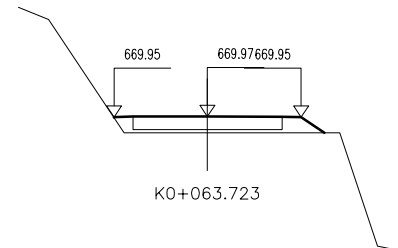
桩号: K0+220.615			
填: 0.30 M		挖: M	
路基宽	左: 2.34 M	右: 2.87 M	
超高	左: -0.00 M	右: -0.03 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.33 M ²	挖: 0.18 M ²	



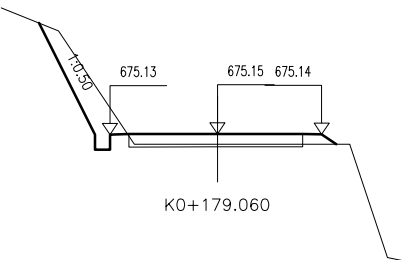
桩号: K0+079.759			
填: 0.52 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.70 M	
超高	左: 0.02 M	右: -0.06 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 1.38 M ²	挖: M ²	



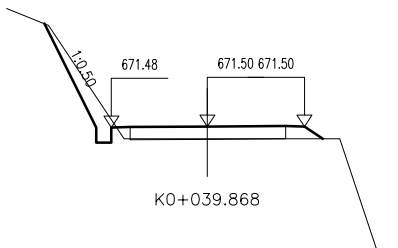
桩号: K0+198.869			
填: 0.31 M		挖: M	
路基宽	左: 2.81 M	右: 2.69 M	
超高	左: -0.02 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.23 M ²	挖: 1.91 M ²	



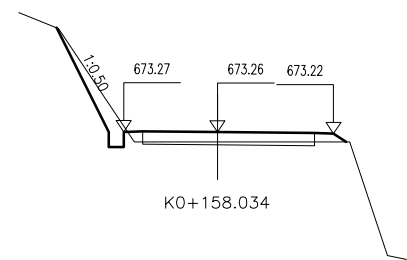
桩号: K0+063.723			
填: 0.43 M		挖: M	
路基宽	左: 2.47 M	右: 2.48 M	
超高	左: -0.01 M	右: -0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.84 M ²	挖: M ²	



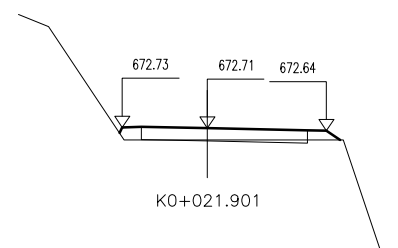
桩号: K0+179.060			
填: 0.27 M		挖: M	
路基宽	左: 2.84 M	右: 2.76 M	
超高	左: -0.02 M	右: -0.01 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.18 M ²	挖: 2.31 M ²	



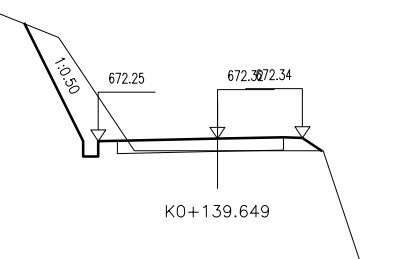
桩号: K0+039.868			
填: 0.32 M		挖: M	
路基宽	左: 2.54 M	右: 2.57 M	
超高	左: -0.03 M	右: -0.00 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.32 M ²	挖: 1.08 M ²	



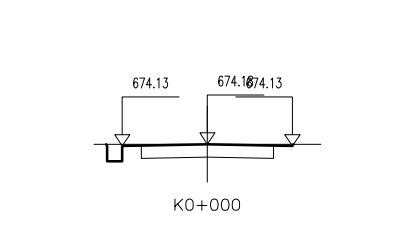
桩号: K0+158.034			
填: 0.26 M		挖: M	
路基宽	左: 2.48 M	右: 3.07 M	
超高	左: 0.00 M	右: -0.04 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.24 M ²	挖: 1.26 M ²	



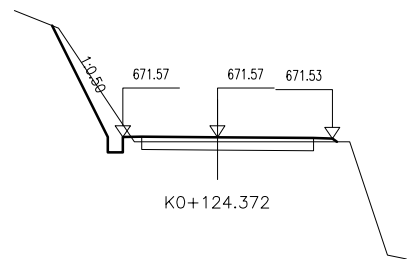
桩号: K0+021.901			
填: 0.31 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 3.15 M	
超高	左: 0.02 M	右: -0.07 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.35 M ²	挖: 0.17 M ²	



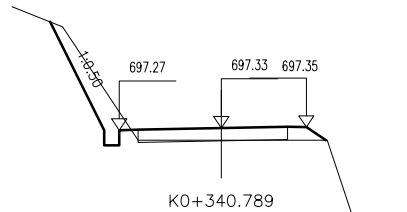
桩号: K0+139.649			
填: 0.32 M		挖: M	
路基宽	左: 3.15 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.07 M	右: 0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.27 M ²	挖: 3.13 M ²	



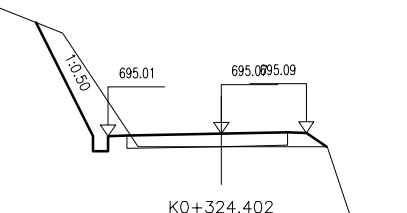
桩号: K0+000			
填: M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.05 M	右: -0.05 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50	
面积	填: M ²	挖: 1.47 M ²	



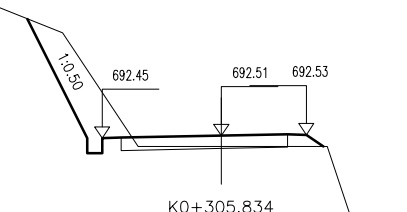
桩号: K0+124.372			
填: 0.12 M		挖: M	
路基宽	左: 2.50 M	右: 3.04 M	
超高	左: 0.00 M	右: -0.04 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.08 M ²	挖: 2.27 M ²	



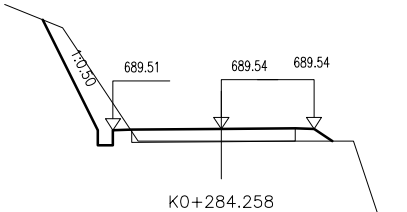
桩号: K0+340.789			
填: 0.33 M		挖: M	
路基宽	左: 2.70 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.06 M	右: 0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.30 M ²	挖: 1.61 M ²	



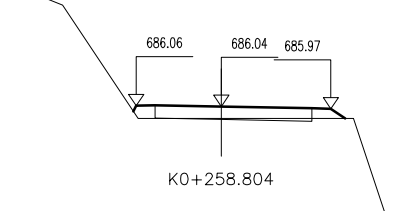
桩号: K0+324.402			
填: 0.34 M		挖: M	
路基宽	左: 3.00 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.06 M	右: 0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.31 M ²	挖: 2.49 M ²	



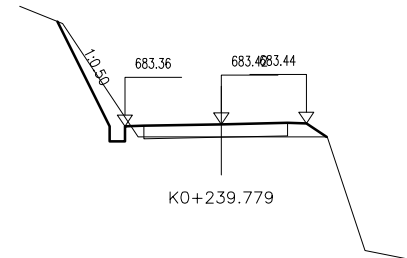
桩号: K0+305.834			
填: 0.28 M		挖: M	
路基宽	左: 3.15 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.07 M	右: 0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.22 M ²	挖: 3.38 M ²	



桩号: K0+284.258			
填: 0.32 M		挖: M	
路基宽	左: 2.87 M	右: 2.45 M	
超高	左: -0.03 M	右: -0.00 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.24 M ²	挖: 2.06 M ²	



桩号: K0+258.804			
填: 0.32 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.90 M	
超高	左: 0.02 M	右: -0.06 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.36 M ²	挖: 0.12 M ²	



桩号: K0+239.779			
填: 0.34 M		挖: M	
路基宽	左: 2.55 M	右: 2.25 M	
超高	左: -0.06 M	右: 0.02 M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面积	填: 0.38 M ²	挖: 1.12 M ²	



陕西乐城睿华工程设计咨询有限公司

2026年宁强县巨亭镇
流溪沟村五组中药材产业道路硬化

路基横断面设计图

设计

梁津源

复核

杨严

审核

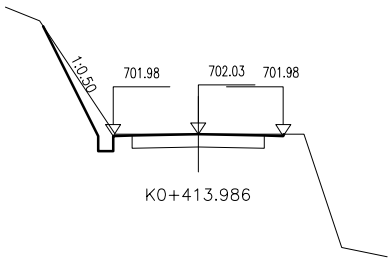
陆文娜

图号

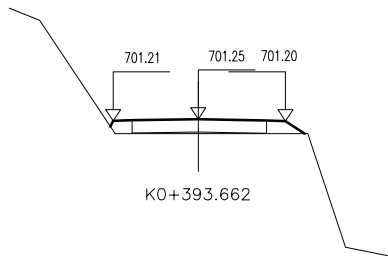
SIII-04

日期

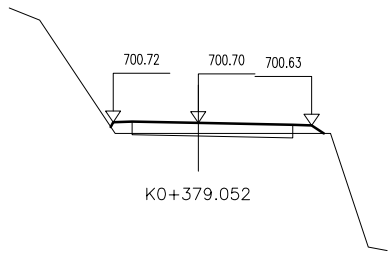
2026.08



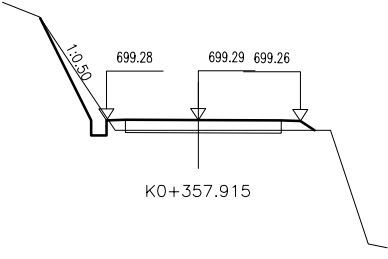
桩 号：		K0+413.986	
填：		M	挖： 0.00 M
路基宽	左：	2.25 M	右： 2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右： -0.05 M
边 坡	左： 1：	0.50	右： 1： 0.50
面 积	填：	M ²	挖： 2.15 M ²



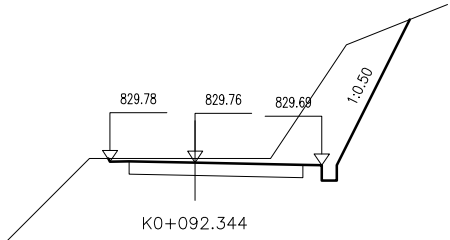
桩 号：		K0+393.662	
填：		0.38 M	挖： M
路基宽	左：	2.25 M	右： 2.31 M
超 高	左：	-0.04 M	右： -0.05 M
边 坡	左： 1：	0.50	右： 1： 1.50
面 积	填：	0.54 M ²	挖： M ²



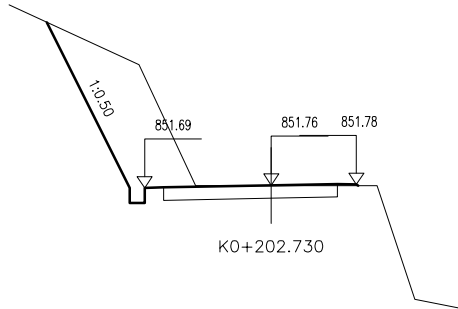
桩 号：		K0+379.052	
填：		0.28 M	挖： M
路基宽	左：	2.25 M	右： 3.00 M
超 高	左：	0.02 M	右： -0.07 M
边 坡	左： 1：	0.50	右： 1： 1.50
面 积	填：	0.30 M ²	挖： 0.30 M ²



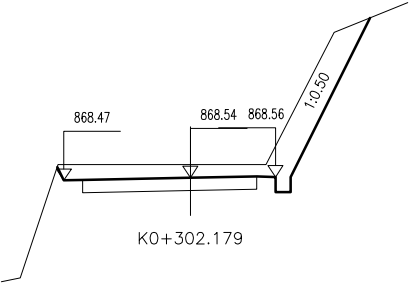
桩 号：		K0+357.915	
填：		0.28 M	挖： M
路基宽	左：	2.43 M	右： 2.70 M
超 高	左：	-0.01 M	右： -0.02 M
边 坡	左： 1：	0.50	右： 1： 1.50
面 积	填：	0.28 M ²	挖： 1.03 M ²



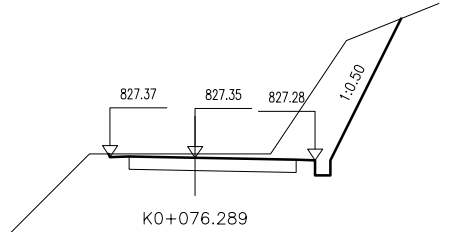
桩号:	K0+092.344			
填:	M	挖:	0.11	M
路基宽	左: 2.25	右: 3.35	M	
超高	左: 0.02	右: -0.07	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	7.72 M ²



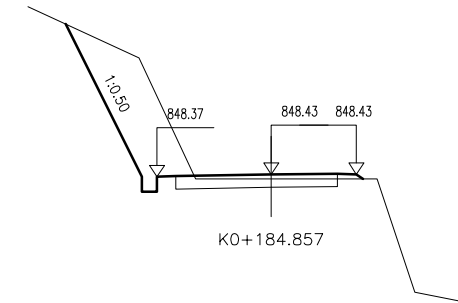
桩号:	K0+202.730			
填:	0.01	挖:	M	
路基宽	左: 3.35	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50		
面积	填:	0.02 M ²	挖:	8.67 M ²



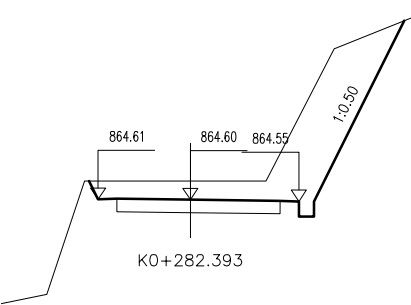
桩号:	K0+302.179			
填:	M	挖:	0.35	M
路基宽	左: 3.35	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	6.84 M ²



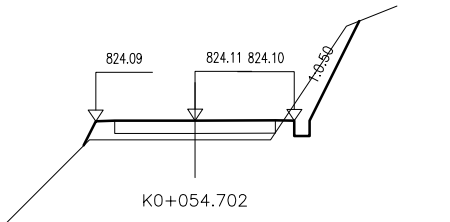
桩号:	K0+076.289			
填:	M	挖:	0.10	M
路基宽	左: 2.25	右: 3.18	M	
超高	左: 0.02	右: -0.07	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	6.90 M ²



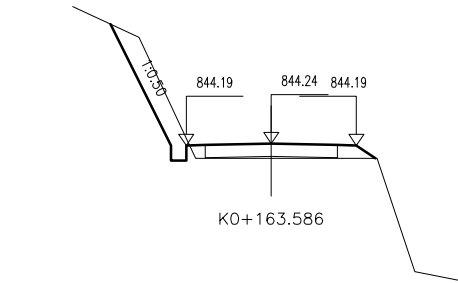
桩号:	K0+184.857			
填:	0.12	挖:	M	
路基宽	左: 3.02	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: -0.00	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50		
面积	填:	0.07 M ²	挖:	6.39 M ²



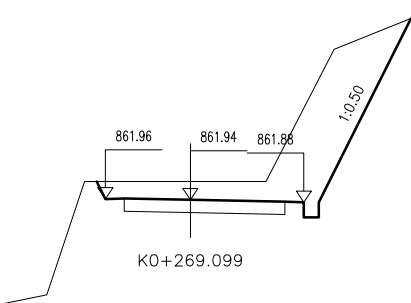
桩号:	K0+282.393			
填:	M	挖:	0.49	M
路基宽	左: 2.44	右: 2.87	M	
超高	左: 0.01	右: -0.05	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	10.47 M ²



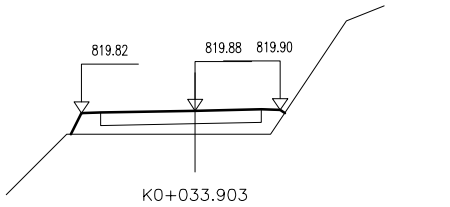
桩号:	K0+054.702			
填:	0.51	挖:	M	
路基宽	左: 2.63	右: 2.63	M	
超高	左: -0.02	右: -0.01	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	1.06 M ²	挖:	1.38 M ²



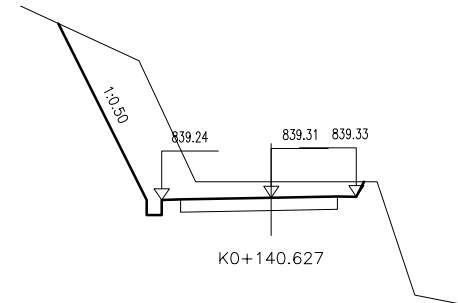
桩号:	K0+163.586			
填:	0.39	挖:	M	
路基宽	左: 2.25	右: 2.25	M	
超高	左: -0.05	右: -0.05	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50		
面积	填:	0.47 M ²	挖:	1.80 M ²



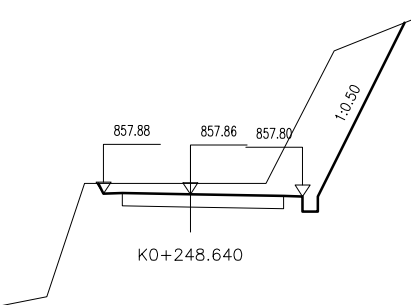
桩号:	K0+269.099			
填:	M	挖:	0.49	M
路基宽	左: 2.25	右: 3.00	M	
超高	左: 0.02	右: -0.07	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	10.99 M ²



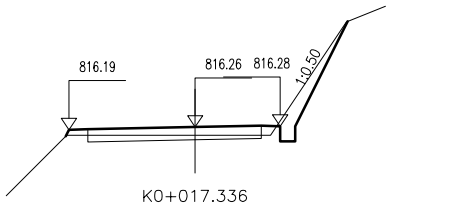
桩号:	K0+033.903			
填:	0.62	挖:	M	
路基宽	左: 3.00	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50		
面积	填:	1.84 M ²	挖:	M ²



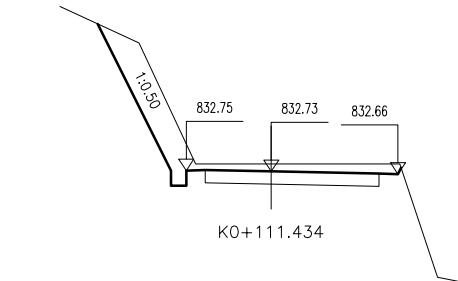
桩号:	K0+140.627			
填:	M	挖:	0.42	M
路基宽	左: 2.90	右: 2.25	M	
超高	左: -0.06	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	9.99 M ²



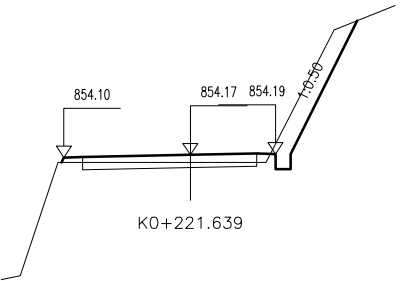
桩号:	K0+248.640			
填:	M	挖:	0.29	M
路基宽	左: 2.30	右: 2.97	M	
超高	左: 0.02	右: -0.06	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	9.21 M ²



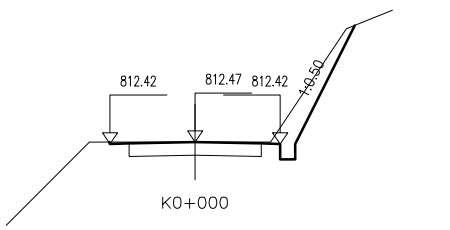
桩号:	K0+017.336			
填:	0.22	挖:	M	
路基宽	左: 3.34	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	0.17 M ²	挖:	1.47 M ²



桩号:	K0+111.434			
填:	M	挖:	0.20	M
路基宽	左: 2.25	右: 3.35	M	
超高	左: 0.02	右: -0.07	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	5.73 M ²

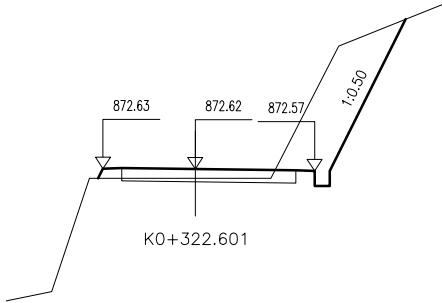
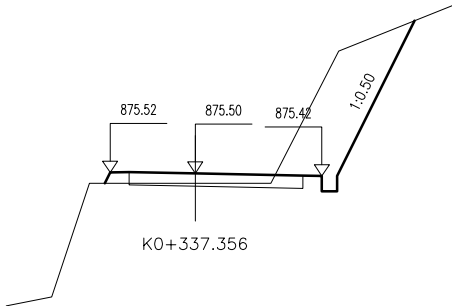
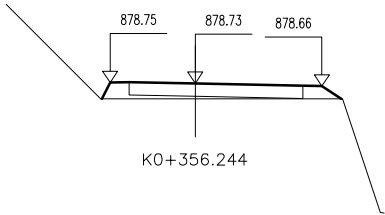
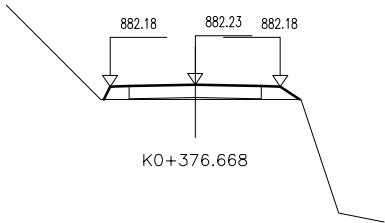
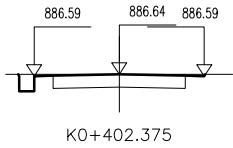


桩号:	K0+221.639			
填:	0.20	挖:	M	
路基宽	左: 3.35	右: 2.25	M	
超高	左: -0.07	右: 0.02	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	0.14 M ²	挖:	2.62 M ²



桩号:	K0+000			
填:	M	挖:	M	
路基宽	左: 2.25	右: 2.25	M	
超高	左: -0.05	右: -0.05	M	
边坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50		
面积	填:	M ²	挖:	2.76 M ²





桩 号：K0+402.375			
填：		M	挖：0.00 M
路基宽	左：	2.25 M	右：2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：-0.05 M
边 坡	左：	1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填：	M²	挖：1.48 M²

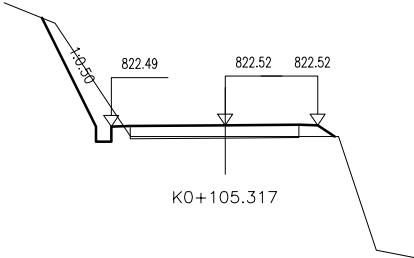
桩 号：K0+376.668			
填：		0.39 M	挖：M
路基宽	左：	2.25 M	右：2.25 M
超 高	左：	-0.05 M	右：-0.05 M
边 坡	左：	1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填：	0.59 M²	挖：M²

桩 号：K0+356.244			
填：		0.41 M	挖：M
路基宽	左：	2.25 M	右：3.35 M
超 高	左：	0.02 M	右：-0.07 M
边 坡	左：	1: 0.50	右：1: 1.50
面 积	填：	0.81 M²	挖：M²

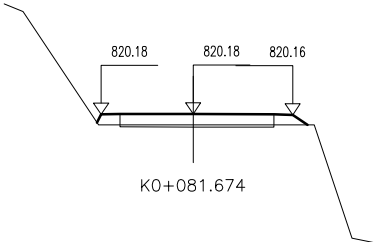
桩 号：K0+337.356			
填：		0.27 M	挖：M
路基宽	左：	2.25 M	右：3.35 M
超 高	左：	0.02 M	右：-0.07 M
边 坡	左：	1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填：	0.17 M²	挖：6.73 M²

桩 号：K0+322.601			
填：		0.25 M	挖：M
路基宽	左：	2.44 M	右：3.16 M
超 高	左：	0.01 M	右：-0.05 M
边 坡	左：	1: 0.50	右：1: 0.50
面 积	填：	0.15 M²	挖：5.96 M²

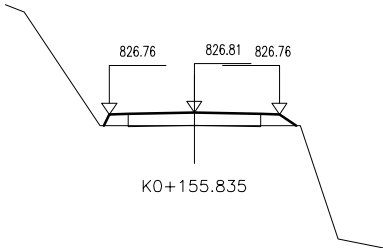




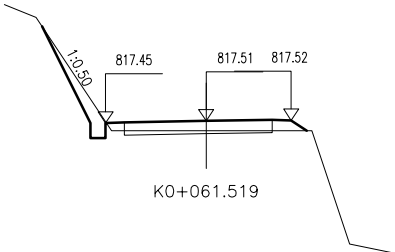
桩 号: K0+105.317			
填: 0.30 M		挖: M	
路基宽	左: 3.01 M	右: 2.45 M	
超 高	左: -0.03 M	右: 0.00 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.24 M ²	挖: 1.76 M ²	



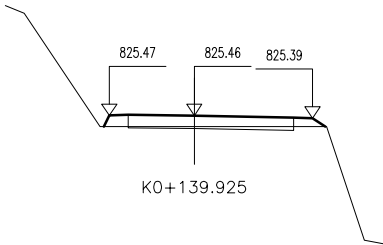
桩 号: K0+081.674			
填: 0.28 M		挖: M	
路基宽	左: 2.44 M	右: 2.63 M	
超 高	左: -0.01 M	右: -0.02 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.35 M ²	挖: 0.23 M ²	



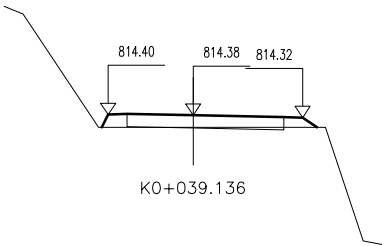
桩 号: K0+155.835			
填: 0.34 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.25 M	
超 高	左: -0.05 M	右: -0.05 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.39 M ²	挖: 0.05 M ²	



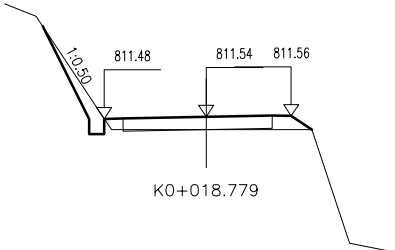
桩 号: K0+061.519			
填: 0.26 M		挖: M	
路基宽	左: 2.66 M	右: 2.25 M	
超 高	左: -0.06 M	右: 0.01 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.28 M ²	挖: 1.04 M ²	



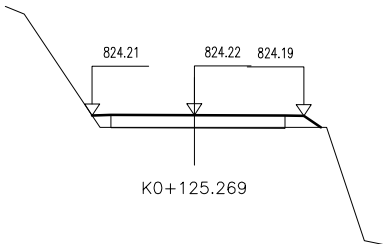
桩 号: K0+139.925			
填: 0.29 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 3.13 M	
超 高	左: 0.01 M	右: -0.07 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.33 M ²	挖: 0.27 M ²	



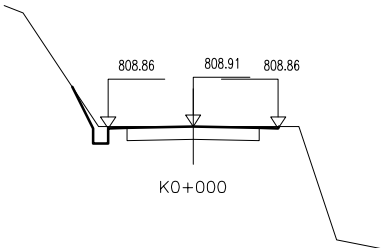
桩 号: K0+039.136			
填: 0.32 M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.89 M	
超 高	左: 0.02 M	右: -0.06 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.39 M ²	挖: 0.11 M ²	



桩 号: K0+018.779			
填: 0.35 M		挖: M	
路基宽	左: 2.70 M	右: 2.25 M	
超 高	左: -0.06 M	右: 0.02 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.44 M ²	挖: 0.70 M ²	



桩 号: K0+125.269			
填: 0.33 M		挖: M	
路基宽	左: 2.71 M	右: 2.89 M	
超 高	左: -0.01 M	右: -0.02 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 1.50	
面 积	填: 0.35 M ²	挖: 0.07 M ²	



桩 号: K0+000			
填: M		挖: M	
路基宽	左: 2.25 M	右: 2.25 M	
超 高	左: -0.05 M	右: -0.05 M	
边 坡	左: 1: 0.50	右: 1: 0.50	
面 积	填: M ²	挖: 1.57 M ²	

路基防护工程数量表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

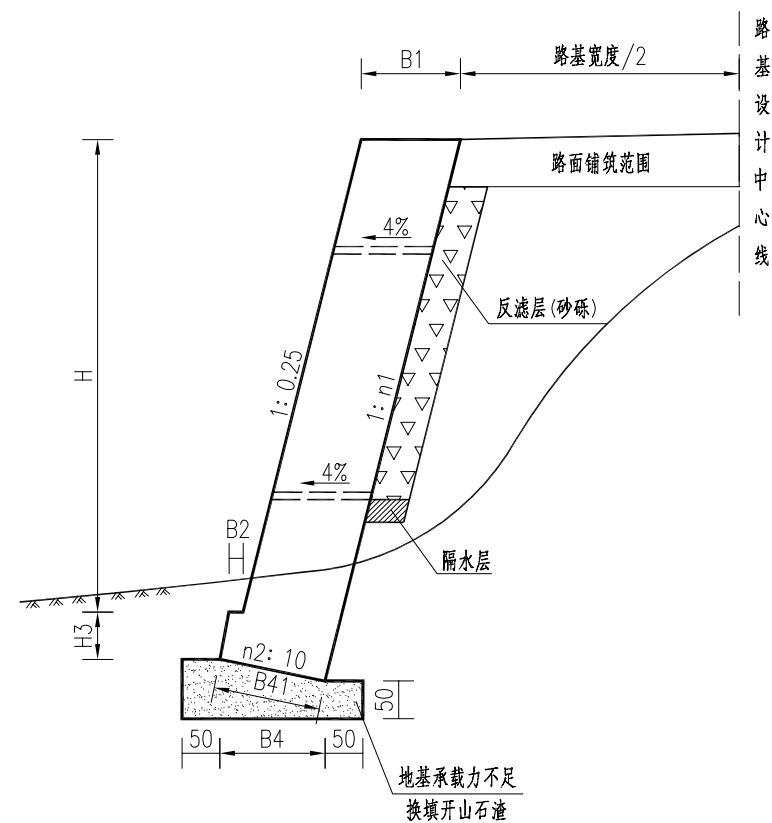
第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 杨严

复核: 梁津源

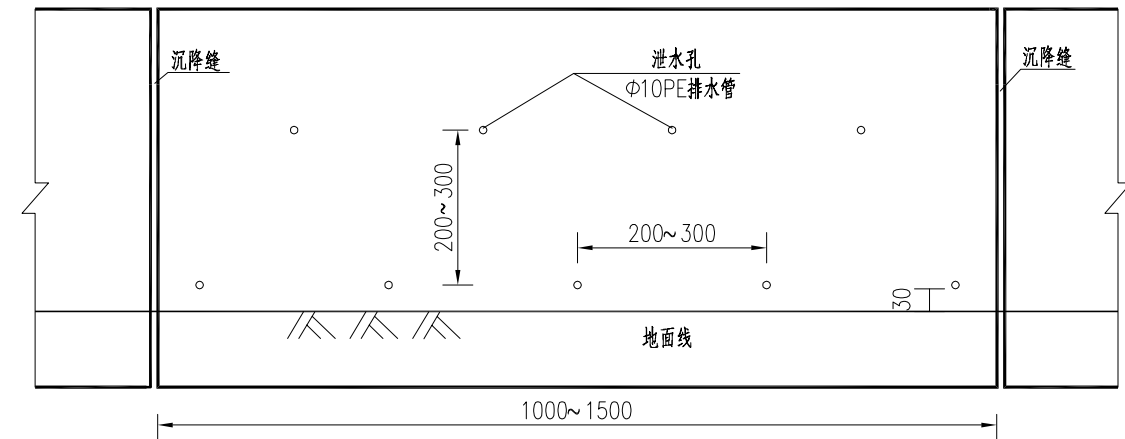
横断面



斜坡地面基础埋置条件

土层类别	墙趾最小埋置深度(m)	距地表水平距离(m)
硬质岩石	0.6	1.5
软质岩石	1.0	2.0
土层	≥1.0	2.5

立面图



仰斜式路肩挡土墙断面尺寸及工程数量表

高(H)(m)	n1	n2	B1(cm)	B2(cm)	B4(cm)	B41 (cm)	H3(cm)	浆砌片石 (m ³ /m)	开山石渣 (m ³ /m)
2	0.25	2	65	20	81	83	50	1.79	1.05
2.5	0.25	2	75	20	90	92	50	2.44	1.12
3	0.25	2	75	20	90	92	50	2.81	1.12
3.5	0.25	2	90	20	105	107	50	3.82	1.24
4	0.25	2	90	20	105	107	50	4.27	1.24
4.5	0.25	2	105	25	124	126	50	5.54	1.40
5	0.25	2	105	25	124	126	50	6.06	1.40
5.5	0.25	2	125	25	143	146	50	7.99	1.56
6	0.25	2	125	25	143	146	60	8.61	1.56
6.5	0.25	2	140	30	162	165	70	10.57	1.73
7	0.25	2	140	30	162	165	70	11.27	1.73
7.5	0.25	2	155	30	176	180	80	13.43	1.87
8	0.25	2	155	30	176	180	80	14.21	1.87

附注：

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 汽车荷载：公路—Ⅱ级。要求地基承载力不小于250KPa，墙后填料内摩擦角不小于35°。地基承载力不满足要求时，应对地基采用开山石渣换填。
3. 挡墙墙身采用M7.5浆砌片石砌筑，M10砂浆勾缝，石料强度不得小于30MPa。
4. 挡土墙砌体容重 $r=23\text{KN/m}^3$ ，墙后填料容量 $r=18\text{KN/m}^3$ 。
5. 泄水孔采用 $\Phi 10\text{cm}$ PE管，每2~3米设一个，上下错列设置，挡土墙每10~15米设一道伸缩缝，缝内、外、顶三方填塞15cm沥青麻絮。
6. 挡土墙基底纵坡不宜大于5%。当大于5%时，应在纵向将基础做成台阶式。台阶高度不宜大于0.5m，以保证挡墙身稳定。
7. 挡土墙混凝土或砂浆强度达到设计强度的75%时，应及时进行墙背回填，距墙背0.5~1.0m内，不得使用重型振动压路机碾压。
8. 在施工中，如地形、地质情况与设计不符，请按照实际情况予以修正。

平曲线上路面加宽表

2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

交 点		平曲线 半 径 (米)	加 宽 宽 度 (米)	圆曲线 长 度 (米)	缓和曲线长度或超高缓和长度、加宽缓和长度 (米)	总加宽 长 度 (米)	加 宽 总面积 (平方米)	备 注
号 数	桩 号							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	K0+114.880	10	1.10	16.90	19.15	30.20	22.69	道路一
2	K0+130.293	10	1.10	15.48	20.00	20.00	11.00	
3	K0+238.949	10	1.10	16.07	50.64	67.43	40.26	
4	K0+282.020	10	1.10	14.94	39.64	39.64	21.80	
5	K0+116.834	12	1.10	18.17	39.85	44.04	26.53	道路二
6	K0+169.036	12	1.10	16.69	40.00	45.19	27.71	
7	K0+192.048	10	1.10	16.82	39.72	40.71	22.93	
8	K0+030.958	10	1.10	23.91	27.54	36.21	27.94	道路三
9	K0+092.224	10	1.10	13.80	10.00	36.40	39.04	
10	K0+105.910	10	1.10	13.66	20.61	20.61	11.33	
11	K0+201.634	10	1.10	16.51	20.00	50.85	44.93	
12	K0+216.017	10	1.10	14.33	28.23	28.23	15.53	
13	K0+334.732	10	1.10	16.04	20.00	50.18	44.20	
14	K0+350.536	10	1.10	15.81	20.00	20.00	11.00	
	合 计						366.89	

编制: 杨严

第 1 页 共 1 页

[illegible]

复核: 梁沛源

路面工程数量表

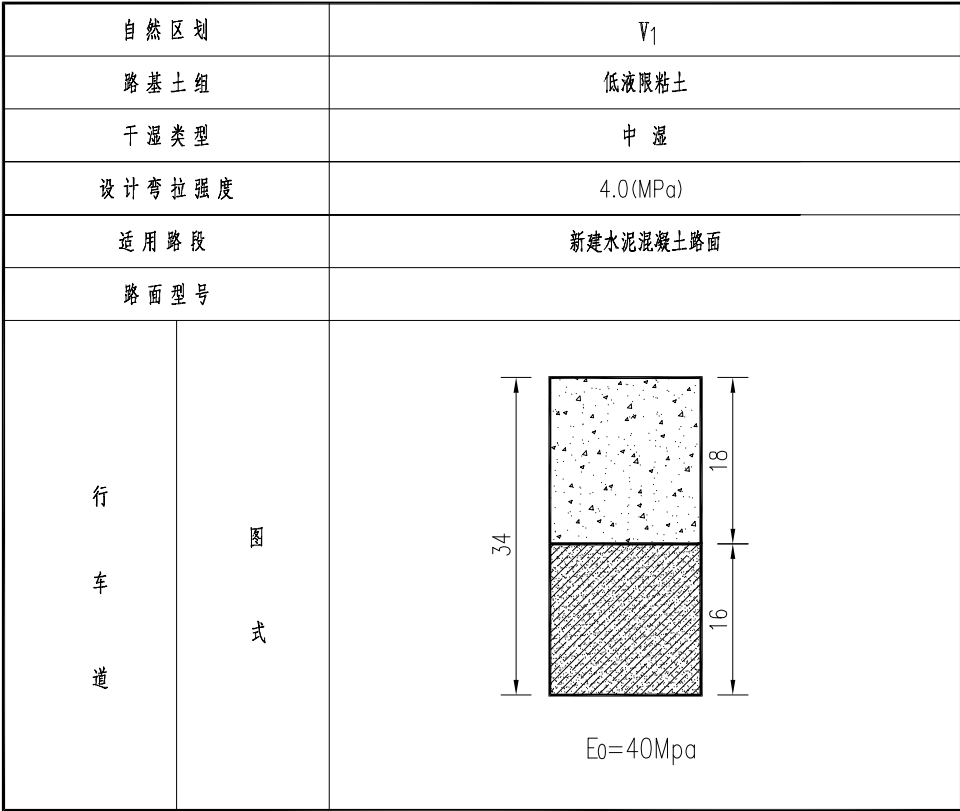
2026年宁强县巨亭镇流溪沟村五组中药材产业道路硬化

[illegible]

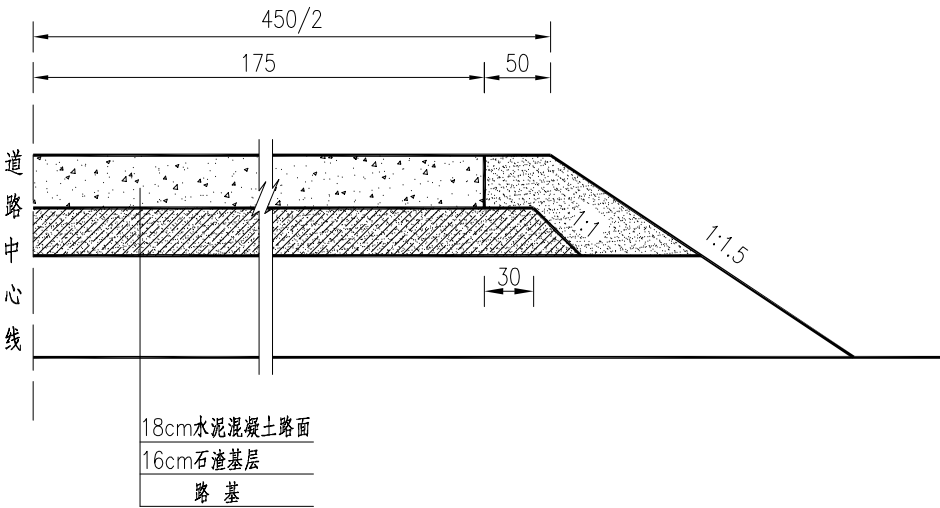
编制：梁津源

复核: 杨严

路面结构设计图

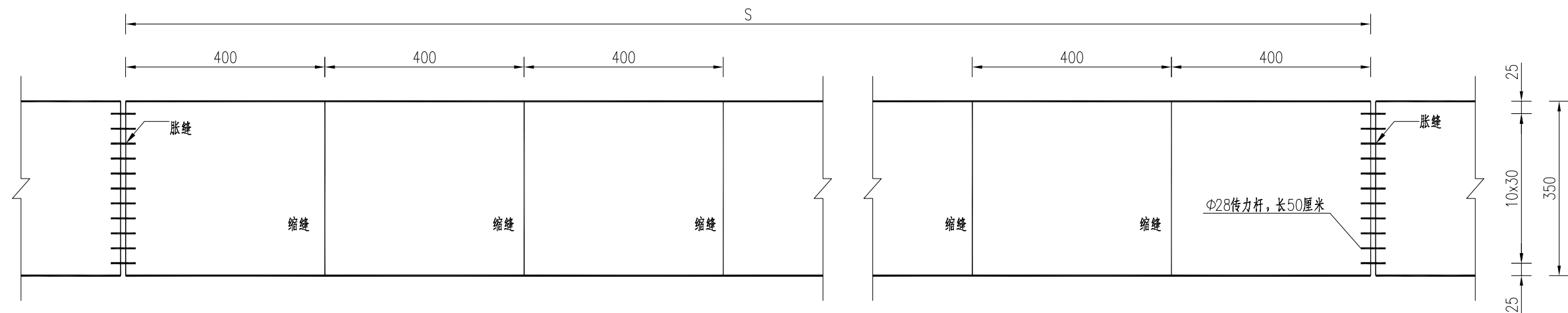


路面边部结构示意图

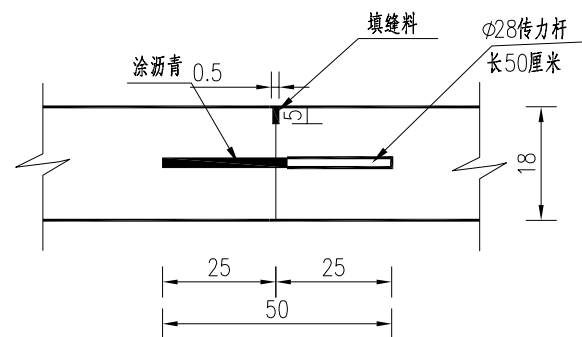


附注：

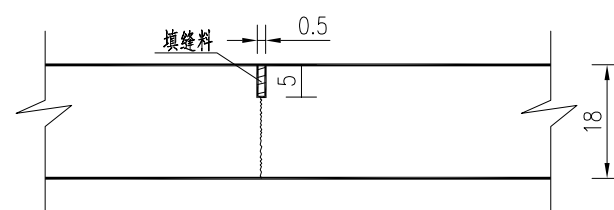
1.图中尺寸单位均以厘米为单位。



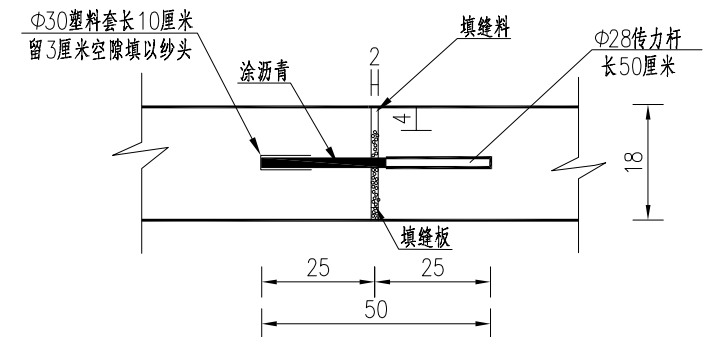
路面接缝构造图



横向施工缝构造图
(设传力杆)



横向缩缝构造图
(不设传力杆)



横向胀缝构造图

附注：

- 1.本图尺寸除钢筋以毫米计外，其余均以厘米为单位。
- 2.本图适用于路面宽度为3.5米的单车道路段。
- 3.图中S值根据气温、路线线型、构造物位置等情况确定。
- 4.填缝料要用沥青、橡胶类，填缝板采用纤维板或泡沫板。
- 5.在邻近桥梁或者其他固定构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。胀缝宽宜为2~2.5cm，缝内应设置填缝板和可滑动的传力杆。

第四篇 桥梁、涵洞

桥梁、涵洞设计说明

一、设计依据

- 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》(JTJ 3363-2019);
- 5. 《公路圬工桥涵设计规范》(JTJ D61—2005);
- 6. 《公路涵洞设计规范》(JTG/T3365 -02—2020);
- 7. 《公路工程抗震设计规范》 (JTG B02-2013);
- 8. 《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650—2020);
- 9. 《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)。

二 、设计内容及主要技术指标

- 1、设计荷载：公路—Ⅱ级；
- 2、设计洪水频率：小桥涵1/25；
- 3、地震动峰值加速度系数：0.10g。

三．桥涵设计

1、桥梁构造物调查

经现场调查，本项目无桥梁构造物。

2、涵洞设置原则

涵洞设计以满足路基路面排水和农田灌溉要求为目的，拆除原有已毁坏、承载力、排水和灌溉能力不能满足本次设计要求的涵洞；利用原有结构完好并能满足本次设计平、纵面设计要求的涵洞，并且在排水不利路段和合适位置增设涵洞，以完

善排水灌溉设施。

3、涵洞设计

根据道路排水需求，本次设计该项目共新建涵洞 9 道，结构形式采用钢筋混凝土圆管涵。其中新建 1-0.4 米钢筋混凝土圆管涵 5 道；新建 1-0.6 米钢筋混凝土圆管涵 4 道。

四、圆管涵设计要点

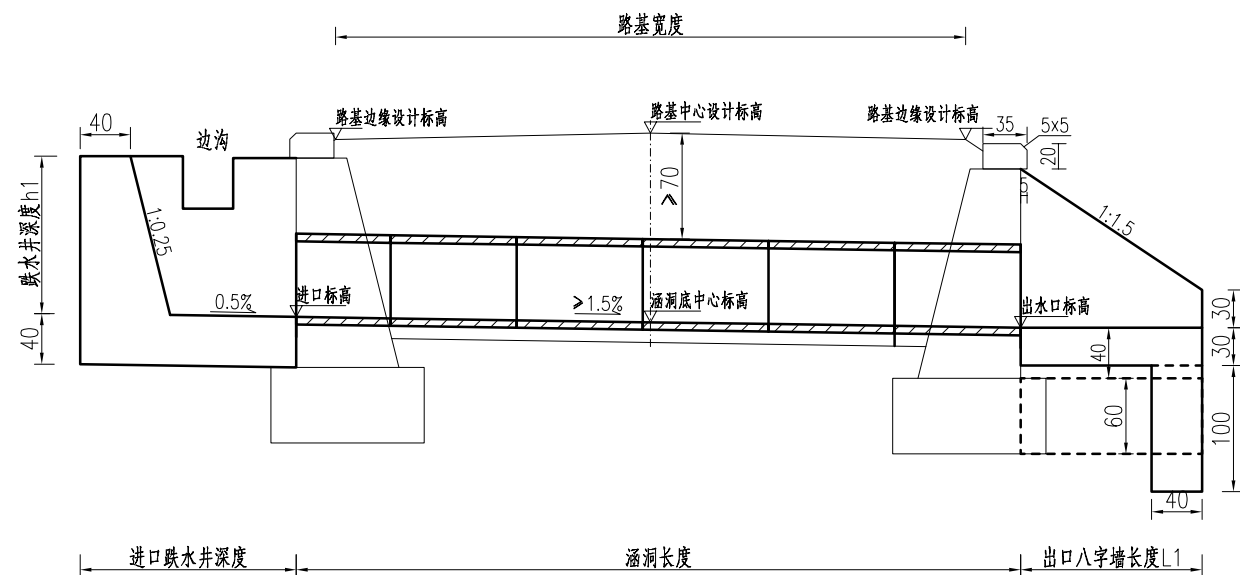
- 1、设计采用容许应力、极限应力两种方法分别对截面进行应力与裂缝计算。
- 2、活载计算理论：按照刚性管节计算即不考虑管节的变形，也不考虑涵洞顶土柱和周围填土间的摩擦力，采用角度分析方法计算，半无限弹性理论核算。
- 3、管节配筋按纯弯板断面分析，采用双向配筋管壁设置内外两层钢筋，并根据管径大小区别配用不同等级的钢筋。
- 4、当填土厚度≤6m 时，考虑活载影响；当填土厚度>6m 时，活载影响不计。
- 5、土重：按土柱重理论计算，内摩擦角 35°，土容重 18KN/m³。

五、主要材料

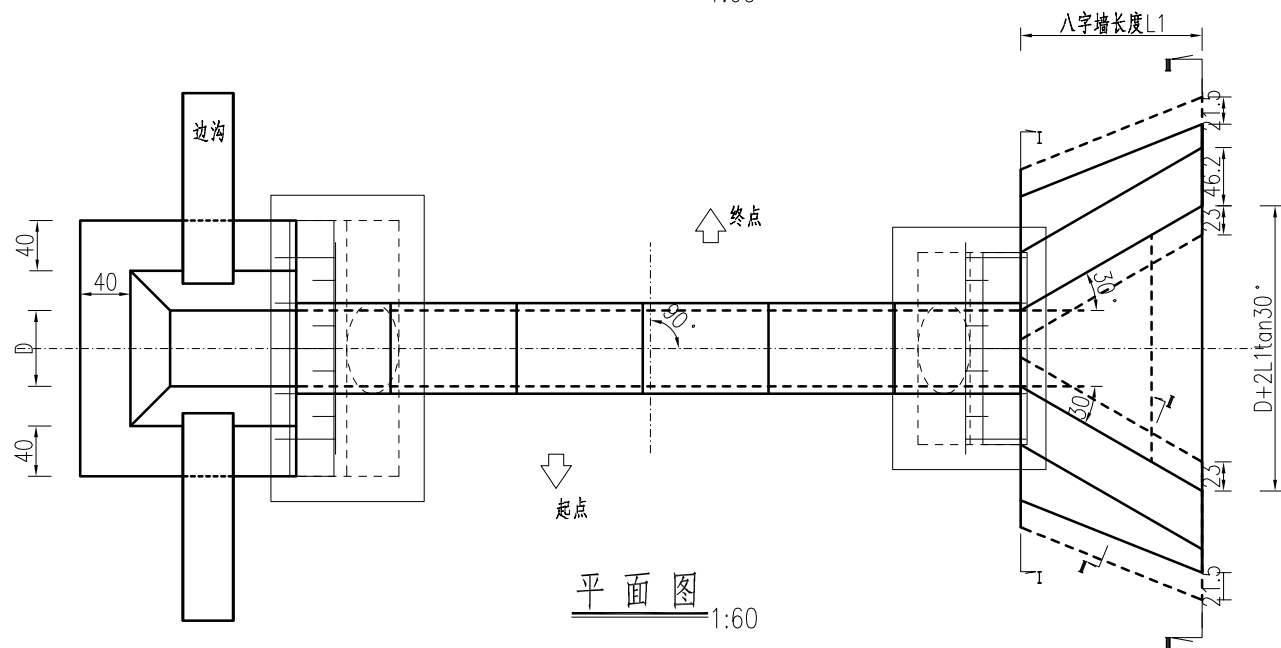
结构部位	材料	钢筋	砂浆	石料	混凝土
管身	Ⅱ级钢筋混凝土管	—	—	—	C25
垫层	—	—	—	—	
基础	—	—	—	—	C20
一字墙基础		—	M7.5	Mu30 片石	
一字墙墙身		—	M7.5	Mu30 片石	
洞口建筑		—	M7.5	Mu30 片石	

六、圆管涵施工要点

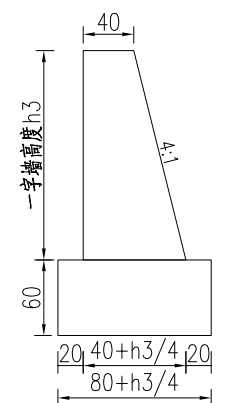
- 1、管节在对头拼接时，填塞缝隙的麻絮上半圈应从外往里填塞，下半圈应从里往外填塞；
 - 2、管节预制、运输、存放时，应注意轻放，堆放的底面应平整，必要时铺设 5-10cm 的砂垫层，使受力均匀，以免管节开裂；
 - 3、涵洞全长范围内每 4-6 米应设置一道沉降缝。
 - 4、施工时，必须注意管节的全长与管节的配置及端墙位置的准确，对斜交管节应首先配置两端的斜管节，其余的按照 1 米的标准管节配置，余下不足 1 米的管节以 0.5 米正管节调整，当管节长度之和与实际涵长有微小差值时，应将差值平分于上下游两端。为避免放样时误差，可将一端洞口端墙于管节安装完毕后再进行浇筑。
 - 5、管涵基底应按设计要求铺设，必须注意平整，砂砾垫层必须均匀、密实。
 - 6、涵洞设计要求地基承载力不小于 300Kpa。若涵洞地基承载力与不符合设计要求时，应进行地基加固处理或与设计单位联系进行变更。
- 本说明未尽事宜，请按《公路桥涵施工技术规范》及现行相关规范(标准)执行。



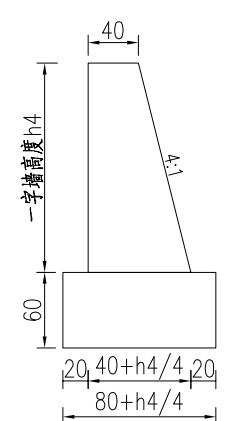
立面图
1:60



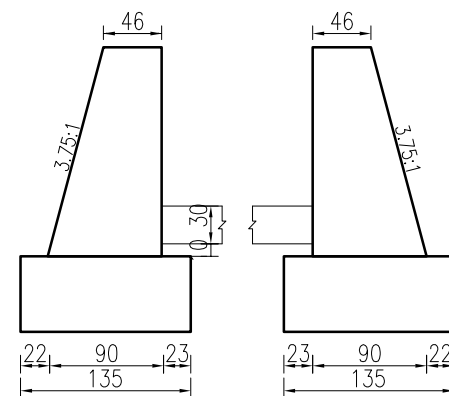
平面图
1:60



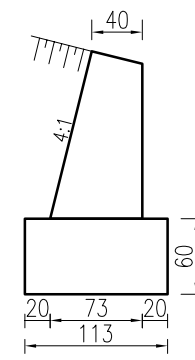
左一字墙剖面图
1:60



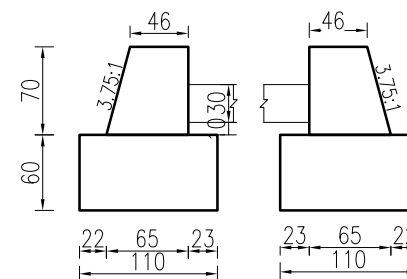
右一字墙剖面图
1:60



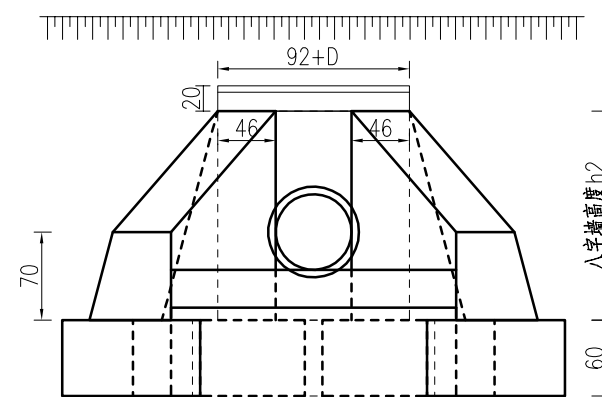
I-I剖面
1:60



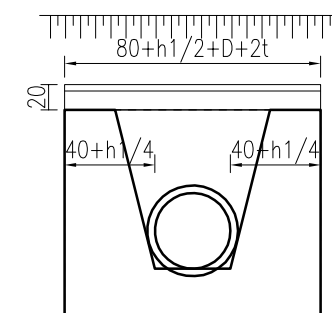
II-II剖面
1:60



III-III剖面
1:60



右洞口侧面
1:60

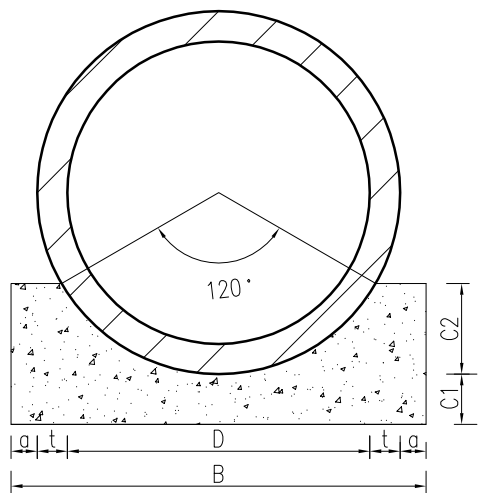


左洞口侧面
1:60

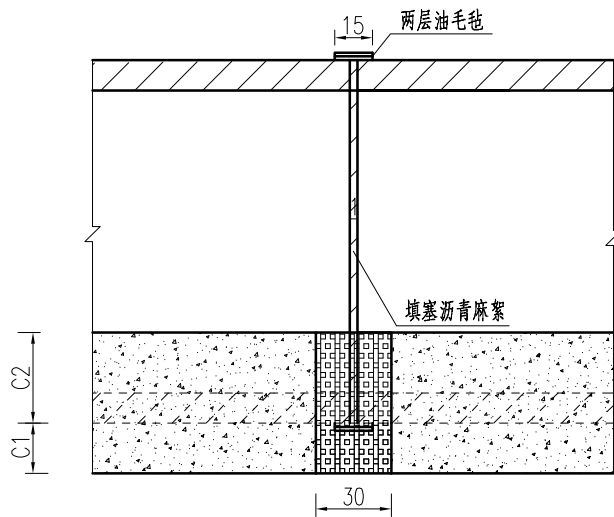
附注:

- 1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
- 2.地基承载力不得低于300KPa,否则应进行换填或其它加固措施。
- 3.涵洞进出口可根据灌溉渠标高进行适当调整。本图涵洞进水口洞口为边沟跌水井,出水口洞口为八字墙。实际施工时根据每道涵洞地形、地貌可采用不同的洞口建筑形式。
- 4.涵洞轴线与路中线夹角为90°。
- 5.涵洞管节可在市场购买Ⅱ级钢筋混凝土管,其性能指标必须满足相关规范要求。

洞身断面



管节接头



圆管涵洞身主要尺寸及数量表

序号	管径D	管壁t	断面					
	(mm)	(mm)	a (mm)	B (mm)	C1 (mm)	C2 (mm)	C20混凝土基础 (m ³ /m)	天然砂砾基础 (m ³ /m)
1	300	40	80	540	80	95	0.072	0.072
2	400	47	100	694	100	123	0.118	0.118
3	600	65	130	990	130	182	0.228	0.228
4	800	80	150	1260	150	240	0.350	0.350
5	1000	100	160	1520	160	300	0.478	0.478

附注：
1.钢筋混凝土圆管涵洞身管节采用钢筋混凝土Ⅱ级管。
2.钢筋混凝土圆管涵管节衔接处设置30cm长C20混凝土基础，其余部分采用透水性强的天然砂砾垫实，回填施工按相关规范进行分层压实。