

通许县城关镇 C013 东水沃至后马堂改建工程

(四级公路 全长 0.798 公里)

一阶段施工图设计

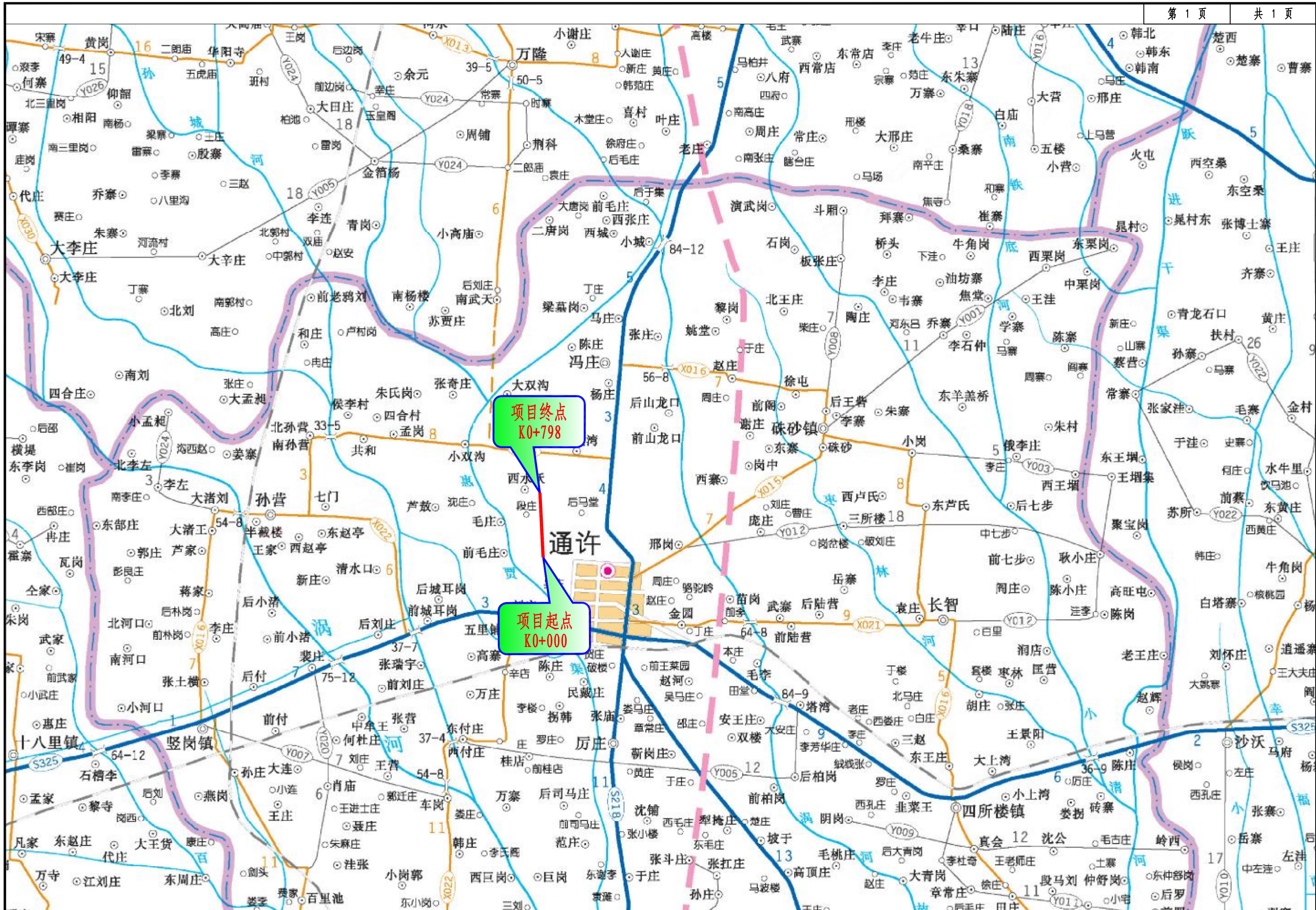
第一册 共一册

河南万畅路桥工程有限公司

二〇一八年

第一部分

施工图设计



总 说 明 书

一、概述

通许县城关镇 C013 东水沃至后马堂改建工程,工程起点位于东水沃村,起点桩号为 K0+000,沿正北方向行驶 798 米后到达终点,终点桩号为 K0+798,改建路线全长 0.798 公里。

由于道路养护不足,近年来沿线居民生活条件的提高,过往交通流量不断增加,使得现有道路长期处于超负荷使用状态。路面现状较差,存在交通安全隐患。随着当地经济的快速发展,现有道路已经无法满足功能方面的需要,亟需进行改建。

本项目建成后,对于支撑经济发展,优化运输布局和服务,提高生产要素使用效率、推动产业结构升级和空间布局优化;推动社会进步,改善生活质量,推动城镇化进程,促进区域经济协调发展;改善公共服务,增强运输可靠性和安全性,增强政府应对突发事件和提供公共服务的能力;服务可持续发展,改善运输效率和效益,促进综合运输体系发展,降低能源消耗,加强环境保护等方面均有积极意义。

1.1 任务依据

《通许县城关镇 C013 东水沃至后马堂改建工程勘察设计合同书》及中标通知书;
建设单位和地方政府、项目相关单位等的有关文件、会议纪要、协议等;
国家现行的有关标准、规范、规程、规定等。

1.2 测设经过

接到设计任务后,我单位组织设计人员学习、讨论、研究设计方案,并与通许县交通运输局进行充分沟通,共同协商制定设计方案,作好技术工作,制定测量大纲。2018 年 6 月初进行了详细的外业勘察工作。

设计工作于 2018 年 6 月中旬开始,2017 年 6 月底完成设计文件编辑工作。

1.3 技术标准

根据本项目在路网中的地位、功能、远景交通量以及沿线地形、地物等情况,结合相关部门的意见,路线全线采用公路四级公路技术标准,设计速度 20km/h。

1、路基标准横断面: 0.5 米(土路肩)+4.5 米(行车道)+0.5 米(土路肩),路基宽度 5.5 米,路面宽度为 4.5 米;

2、桥梁涵洞:根据外业调查本项目无桥梁涵洞。项目所在区域地震动峰值加速度系数为 0.05,对应的地震基本烈度为 VI 度。

3、路面结构:路面采用水泥混凝土结构,路面设计标准轴载采用 BZZ-100,设计使用年限为 10 年。

1.4 设计采用的主要标准、规范

- 《公路自然区划标准》(JTJ 003-86)
- 《公路项目安全性评价规范》(JTG B05—2015)
- 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)
- 《道路工程制图标准》(GB 50162-92)
- 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 《公路路基施工技术规范》(JTG F10-2006)
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)
- 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 《公路桥涵抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)
- 《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)
- 《公路勘测细则》(JTG/T C10-2007)
- 《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)
- 《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)
- 《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》
- 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06-2007)
- 《公路工程预算定额》(JTG/T B06-02-2007)
- 《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T B06-03-2007)
- 《河南省“十三五”农村公路建设标准指导意见》
- 国家现行的其它有关标准、规范、规程、规定等

二、建设条件

2.1 自然条件

2.1.1 地形、地貌

工程所在地区境历受黄河泛滥冲积的影响，成为自孟津向东黄河南泛冲积而成的肥沃的黄淮冲积扇平原的一部分。地势西高东低，北高南低，由西北向东南微倾斜。地面高程在 57.6 至 66.5 米之间，相对高差 10 米左右。坡度较小，一般为 1/1000 至 1/5000。

2.1.2 地质

工程所在区域地质构造属中朝准地台华北拗陷南部隆起，处于中国巨型秦岭-昆仑纬向构造体系与新华夏第二沉降带、华北拗陷复合交接部位。沉积层为厚 1000 至 5000 米的湖相红色岩系(第三系)和河流冲积、洪积相(第四系)地层。地质构造形迹大多隐伏在巨厚的沉积层下，地表形迹不明显，地质构造较为单一。

2.1.3 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011~2001)，项目所在区域地震峰值加速度为 0.05g，对应的基本烈度为 VI 度区，依据《公路桥涵抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)有关规定，对构造物上部结构和基础采取必须的抗震设计。

2.2 原有公路等级、标准、使用状况及存在的问题

原有公路为通许县农村公路网中的一条重要的交通要道，等级为四级公路，设计时速为 20km/h。老路为水泥路，路面宽 3 米，路基宽 4 米。本条道路的路况已严重影响交通运输和沿线居民出行。

三、工程设计

3.1 总体设计

3.1.1 路线总体走向及主要控制点

通许县城关镇 C013 东水沃至后马堂改建工程,工程起点位于东水沃村，起点桩号为 K0+000，沿正北方向行驶 798 米后到达终点，终点桩号为 K0+798，改建路线全长 0.798 公里。

路线主要控制点：起点、村庄、终点。

路线走向：呈南北走向。

3.1.2 工程规模

项目采用公路四级公路技术标准，设计速度 20km/h，路基宽 5.5 米，路面宽 4.5 米，建设里程 0.798 公里，水泥混凝土路面 3591m²，平面交叉共计 9 处。

3.2 路线

3.2.1 平、纵面设计原则

项目所在地区为平原微丘区。本项目平、纵面设计原则如下：

1、符合交通部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)的要求。在避让沿线村镇居民点、满足平面交叉的前提下，尽可能采用较高的技术指标。路线走向应顺适直捷，以缩短建设里程和减少运营成本。并保证线形指标的均衡与连续，以提高道路的通行能力和服务水平。

2、本次设计中，路线平面线位将实测原有道路资料作为参考，结合沿线地形、地物、水文、地质等情况，以及地方规划、水利设施、环境保护等诸多因素为平面控制进行平面线位设计。

3、根据路面散点的平面、高程资料为控制，对纵面进行设计。

4、路线设计力求做到平面顺适，纵面均衡，使平、纵组合协调，保证路线的连续性，满足车辆行驶安全及驾驶员视野和心理反应的要求，并充分注意路线与自然景观的协调，减少对生态环境的破坏。

5、在不过多增加工程造价的前提下，尽量采用较高的技术指标。

6、注意珍惜土地资源，减少拆迁数量。

3.2.2 平面设计

在设计中按照县乡道路标准要求进行设计。本项目所经地区地势较为平坦，根据地形地势划分为平原区，因此平面设计综合考虑了地质条件、现有道路及环境保护要求等因素，以路线起点、沿途平交口、终点为控制点，尽量少占地、少拆迁，灵活运用直线、圆曲线等线形要素，在项目起点与老路中线衔接顺直，终点与衔接路段中线一致，总体沿老路中线定线。

3.2.3 纵断面设计

纵断面设计本着充分考虑平面、横断面的结合。满足路线设计规范要求，纵断面拉坡以水泥路面 18cm 作为控制，同时对原路面部分纵坡不满足规范要求的地方，本次设计进行调整使之满足规范，对起、终点均采用新建路面结构层，进行纵断面线型设计。

3.2.4 路线施工注意事项

- 1、本次平面坐标系采用假定坐标，中央子午线 114 度；高程系采用假定高程。
- 2、施工放样必须采用设计文件提供的导线点、水准点成果资料，施工前必须对导线点、水准点进行复核联测。中桩放样应采用全站仪逐桩放样、有条件时也可采用 GPS 全球定位系统放样，放样中应注意前后放样站点之间的检核。
- 3、施工时，如沿线水准点需加密、迁移或重新恢复时，应按照交通部颁《公路勘测规范》(JTG C10-2007)的要求办理。
- 4、用地范围内的树木、灌木等均应在施工前砍伐或移植处理，并将路基范围内的树根全部清除并将坑穴填平夯实，取土场范围内的耕植土及树根应全部清除。
- 5、对路线两侧架空的电力、电讯线路进一步核实，并就施工方案等尽早与相关主管部门及时联系进行妥善解决，避免误毁对其造成不应有的损失。

3.3 安全设施

结合公路等级标准、车辆构成、运行速度、服务对象等因素，本项目为村道，等级较低，安全设施由业主另行上报，本次不再进行设计。

3.4 路基、路面

3.4.1 路基横断面布置

1、路基横断面

本项目采用公路四级技术标准，设计速度 20km/h。路基标准横断面为：0.5 米(土路肩)+4.5 米(行车道)+0.5 米(土路肩)，路基总宽 5.5 米。

2、路拱横坡及设计标高位置

一般路段行车道横坡为 1.5%，土路肩横坡为 3.0%，设计标高位于路线设计中心线处。

3、路基边坡

本项目路基填方高度及挖方深度均不大，因此，路基填方边坡按 1: 1.5，挖方边坡按 1: 1。因放坡产生的部分用地由业主与当地协商解决。

3.4.2 路基加宽及超高

依据《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)，规定圆曲线半径小于或等于 250m 时，应在圆曲线内侧进行路基、路面加宽设置。根据本项目四级公路，设计速度 20km/h 的技术指标，加宽采用规范中第 1 类加宽值（单车道公路路面加宽值应为规定值的一半），加宽过渡段设置在缓和曲线内，采用线性加宽方式。

为避免车辆行驶在较小半径上产生较大的离心力，从而防止车辆在行驶过程中发生

侧滑。现行的路线设计规范规定设计速度为 20km/h 不设超高圆曲线最小半径为 150m。超高方式为绕路线中心线旋转，超高过渡段设置缓和曲线内，采用线性超高方式。

3.4.3 一般路基设计

- 1、一般路基段清理 20cm 厚的表层种植土和腐殖土，然后进行填前压实，压实度不小于 90%，再按照正常路基填筑，其各层压实度应符合设计要求。
- 2、路基填土高度小于路面厚度时，应自设计标高向下超挖至路床顶面以下 20cm，经检测确保基底压实度不小于 90%后，再进行回填压实，压实度满足技术要求。

3.4.4 路基加宽

路基加宽时，需将老路边坡进行清表后开挖成 1 米宽台阶进行衔接处理，并对加宽部分路基压实度在规范标准的基础上适当提高 1 个百分点，以减少新老路基之间的不均匀沉降。对于加宽部分和新建部分，进行 20cm 路床掺灰处理。

3.4.5 路基压实标准

依据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《河南省“十三五”农村公路建设标准指导意见》，一般路段路槽底面以下不同深度的路基压实标准见下表。压实度系按《公路土工试验规程》(JTG E40-2007)重型击实试验法求得的最大干密度的压实度。

路基压实度（重型压实标准）

路基部位		路床顶面以下深度 (m)	压实度 (%)
			三级公路、四级公路
上路床		0~0.3	≥94
下路床	轻、中及重交通荷载等级	0.3~0.8	≥94
上路堤	轻、中及重交通荷载等级	0.8~1.5	≥93
下路堤	轻、中及重交通荷载等级	>1.5	≥90

3.4.6 路基、路面排水

1、路面排水

全路段路面排水采用分散排水方式，路面的降水由路拱横坡及道路纵坡引流至路面边缘。

2、路基排水

考虑到过村路段的排水，过村路段设置矩形砖砌边沟，在村庄出入口处设置盖板，

考虑项目资金问题，经与业主沟通协商后，过村路段的排水设施由业主另行上报。

3.4.7 路面设计

根据近年来农村公路中沥青混凝土路面与水泥混凝土路面使用对比情况，结合省厅发布的《农村公路建设标准指导意见》，本项目采用水泥混凝土路面。

结合本项目实际情况，无法直接获取交通量数据情况，路面主要行驶轻型农用运输车辆及非机动车辆，因此，路面结构计算时采用轻等交通等级，对路面结构组合验算，路面结构组合如下：

(1) 利用原水泥路面部分结构为：

面 层：18cm 厚水泥混凝土面层

基 层：18cm 厚原路面结构层

路面总厚度 36cm。

拼宽部分路面结构为：

面 层：18cm 厚水泥混凝土面层

基 层：18cm 厚贫混凝土拼宽

路面总厚度 36cm。

混凝土路面结构设计以面板层在设计基准期内，在行车荷载和温度梯度综合作用下，不产生疲劳断裂为设计标准，相关结构参数见下表：

路面结构设计参数

序号	项目	基本参数	序号	项目	抗压回弹模量 (MPa)	七天无侧限抗压强度 (MPa)	劈裂强度 (Mpa)
1	自然区划	II 5	6	混凝土面板	抗弯拉强度为 4.0MPa		
2	路基土组	粉质土	7	石灰稳定土	550	≥0.8	≥0.25
3	设计标准轴载	BZZ-100	8				
4	设计使用年限	10	9				
5	交通等级	轻型	10	路床处理后，路床顶面回弹模量≥40MPa			

说明：各结构层配合比由施工前强度实验确定。石灰稳定土中石灰预算掺量为 12%，强度需达到材料的规范要求。

3.4.8 水泥混凝土路面接缝设计

本项目路面宽度为 4.5m，路面板块划分为 4.5×4.5m(长×宽)。横缝间距为 4.5m。横向接缝应根据具体情况采用不同的接缝形式。每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应选在缩缝或胀缝处。设在缩缝处的施工缝，应采用传力杆的平缝形式；设在胀缝处的施工缝，其构造与胀缝相同。

3.4.9 路面结构层材料技术要求及级配组成

1、水泥混凝土面层材料技术要求

(1)水泥

水泥作为混凝土的胶结料，是混凝土成分中最重要的部分，为提高水泥混凝土路面的使用性能，根据工程所在地的气候、公路等级及交通使用要求，宜采用 42.5 级以上的普通硅酸盐水泥，当低温天气施工或有快通要求的路段可采用 R 型水泥。

各交通等级路面水泥各龄期的抗折强度、抗压强度

交通等级	中、轻交通	
龄期(d)	3	28
抗压强度(MPa), ≥	10	32.5
抗折强度(MPa), ≥	3.0	6.5

各交通等级路面所使用水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	中、轻交通路面
铝酸三钙	不宜>9.0%
铁铝酸四钙	12%~20%
游离氧化钙	不得>1.8%
氧化镁	不得>6.0%
三氧化硫	不得>4.0%
碱含量	怀疑有碱活性集料时，≤0.6%； 无碱活性集料时，≤1.0%
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰和粘土， 有抗盐冻要求时不得掺石灰、石粉
出磨时安定性	煮沸法检验必须合格
标准稠度需水量	不宜>30%
烧失量	不得>5.0%

比表面积	宜在 300~450m ² /kg
细度(80μm)	筛余量不得>10%
初凝时间	不早于 0.75h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率	不得>0.10%
耐磨性	不得>3.6kg/m ²

(2)粗集料

混凝土混合料中的粗集料(>4.75mm)宜选用基岩为岩浆岩或未风化的沉积岩的碎石、碎卵石和卵石,要求质地坚硬、耐久、洁净,粗集料质量技术要求详见下表。

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求
	Ⅲ级
碎石压碎指标(%)	<30
卵石压碎指标(%)	<26
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%)	<2.0
泥块含量(按质量计%)	<0.7
有机物含量(比色法)	合格
流化物及流酸盐(按 S03 质量计)	<1.0
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	≥1350 kg/m ³
空隙率	≤47%
碱集料反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应

路面水泥混凝土混合料中的粗集料应具有严格的颗粒级配组成。施工时应根据现场材料实际情况,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

合成级配的要求。卵石最大公称粒径不宜大于 19.0mm; 碎卵石最大公称粒径不宜大于 26.5mm; 碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。

粗集料级配范围

类型	粒径	方筛孔尺寸(mm)							
		2.36	4.75	9.5	16	19	26.5	31.5	37.5
级配		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	85~90	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

混凝土混合料中的细集料(<4.75mm)应采用坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂。细集料质量技术要求详见下表。

细集料技术指标

项目	技术要求
	Ⅲ级
机制砂单粒级最大压碎指标(%)	<30
氯化物(氯离子质量计%)	<0.06
坚固性(按质量损失计%)	<10

云母(按质量计%)	<2.0
天然砂、机制砂含泥量 (按质量计%)	<3.0
天然砂、机制砂泥块含量 (按质量计%)	<1.0
机制砂 PH 值<1.4 或合格石粉 含量(按质量计%)	<7.0
机制砂 PH 值≥1.4 或不合格石粉 含量(按质量计%)	<5.0
有机物含量(比色法)	合格
流化物级流酸盐(按 SO ₃ 质量计%)	<0.5
轻物质(按质量计%)	<1.0
机制砂母岩抗压强度	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	>1400 kg/m ³
空隙率	<45%
碱集料反应	经碱集料反应试验后, 由砂配制的试件无裂缝、 酥裂、胶体外溢等现象, 在规定试验龄期的膨胀 率应小于 0.10%

路面水泥混凝土混合料中的细集料应具有一定的颗粒级配组成。当路面混凝土采用天然砂时宜为中砂, 也可使用细度模数在 2.0~3.5 之间的砂。

细集料级配范围

砂分级	方筛孔尺寸(mm)					
	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
累计筛余(以质量计)(%)						
粗砂	90~100	80~95	71~85	35~65	5~35	0~10
中砂	90~100	70~92	41~70	10~50	0~25	0~10
细砂	90~100	55~85	16~40	0~25	0~15	0~10

2、石灰稳定土基层

本项目路面基层采用石灰稳定土, 利用在粉碎的土和原状松散的土中按设计配比掺入石灰和水, 按照路拌或场拌的技术要求拌和, 并在最佳含水量下摊铺、压实及养生,

其抗压强度满足规范要求的路面结构层。

(1)材料要求

石灰, 质量应符合公路路面基层施工技术规范中石灰技术指标 III 以上的要求, 宜采用磨细的生石灰粉, 并尽量缩短石灰的存放时间。石灰在野外堆放时间较长时, 应覆盖防潮。

土, 宜选用塑性指数 12~18 的粘性土, 塑性指数偏大时, 应加强粉碎, 粉碎后土块的最大尺寸不应大于 15mm, 并与结合料进行充分拌和。对于硫酸盐含量超过 0.8% 或腐殖质含量超过 10% 的土, 对强度有显著影响, 不宜直接采用。

(2)材料压实度

石灰稳定土基层石灰掺加剂量根据 7d(标准养护)无侧限抗压强度值 0.8Mpa 确定, 其压实度不小于 95%。在石灰稳定土施工当中, 应通过控制压实含水量、压实标准、加强初期养护及在稳定土中掺入集料(砾石、碎石)等措施减少工后缩裂。

3.4.10 路床顶面验收标准

路床顶面及路面基层的检测除应进行现场高程、宽度、横坡度、平整度及压实度的检查外, 还应进行必要的弯沉检测。弯沉检测考虑一定保证率测量值的上波动界限应不大于计算的要求弯沉值。计算土基及路面各结构层的检验弯沉值, 检验时应考虑季节影响系数。

由于设计采用的土基回弹模量计算值是针对最不利季节的, 而施工中的检测弯沉值往往是在非不利季节进行的, 故需先将土基回弹模量的计算值(E_0)调整到相当于非不利季节的值(E_0'), $E_0' = K_1 E_0$ (K_1 —季节影响系数, 不同地区取值范围为 1.2~1.4, 可根据经验确定)

土基顶面的回弹弯沉值按照下列公式: $L_0 = 9308 \times (E_0)^{-0.938}$, 土基及路面各结构层顶面的检验弯沉值见下表。

土基及各结构层顶面的检验弯沉值

层位	材料名称	检验弯沉值(1/100mm)
2	石灰稳定土	151
3	土基	232.9

3.4.10 路基、路面施工要求

1、路基施工方案及注意事项

路堤基底为耕植土或腐殖土时，须清除表土并做填前压实处理，压实度不小于 90%。位于路基范围内的树根、灌木根等必须挖除。路基清表土方应合理堆放，清表的腐殖土可用于绿化的培植土方，不得随意弃置，造成水土流失。

路基填筑前，应对填料强度、含水量、最大干密度、最佳含水量等进行测定，压实过程中应对填料的含水量严格控制，压实后检查填料的密实度是否符合设计要求。

路基填筑必须根据设计断面，分层填筑、分层摊铺压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小压实厚度，不应小于 10cm。

路基在雨季施工时，应加强施工管理，务必做好临时排水和防护措施，做好原地面临时排水设施，开挖路基两侧临时排水沟，并与永久排水沟设施相结合。排除的雨水，不得流入农田、耕地，亦不得引起水沟淤积和路基冲刷。

施工过程中必须严格控制填筑速度，尽量做到匀速施工，避免赶工和忽快忽慢的现象，从而确保原路面的稳定。

2、路面施工注意事项

施工中应严格按照现行的《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)、《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)等有关规程规范中所规定的施工工艺及质量检查验收标注进行施工。

面层、基层施工时应加强现场的排水设施，以便降雨时地下水能及时排除，确保工程质量。

面层、基层施工完毕应立即养生，养生期不得小于 7 天。养生期间，除洒水车外，应禁止一切车辆通行，施工车辆应从施工便道进出工点。

路面表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，在交工验收时构造深度应满足下表要求：

公路等级	高速公路、一级公路	二、三、四级公路
一般路段	0.70~1.10	0.50~1.00
特殊路段	0.80~1.20	0.60~1.10

注：特殊路段—对于高速和一级公路系指立交、平交或变速车道等处，对于其他等级公路系指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

禁止在不利季节、不利时间进行路面施工，严禁在雨中施工和雨后立即施工。

为确保路面质量，施工单位应健全质量管理体系，严格工序管理，遵照有关规范、

规程，精心组织施工。应配置集料、试验、生产、运输、摊铺、碾压、检测等现代化成套设备，并配备合格的试验、质检人员，以保证优质高效地进行施工。

3.5 桥涵

根据业主意见，本批次农村公路设计时桥涵处理原则为：如现状较好，满足使用要求，则对其进行直接利用或改造利用，如病害较多，宽度不符合要求，则对其进行拆除新建。

本项目无桥梁、无涵洞。

3.6 路线交叉

本项目路线交叉设计依据交通部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)要求，结合路线沿线的实际情况，综合考虑地形、地貌、地质、水文、气候、筑路材料等因素，本着因地制宜，安全、经济、合理的原则进行设计。

本项目与地方公路交叉 9 处，均与村道交叉，交叉设计根据路线布设及实地的地形、地物，采用加铺转角方式顺接原有道路。

四、筑路材料

4.1 水

凡是饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

4.2 路基填土

项目沿线主要为粉质土，路用性能较好，在粒径组成满足施工规范要求的前提下，将表层草皮、垃圾、腐殖质土清理干净后可用于路基填土。

4.4 混凝土面板

水泥：混凝土路面中采用水泥要求基本同水泥土中要求，初凝时间放宽至 1.5h 以上。

碎石：碎石选用原则为质地坚硬、耐久、洁净，公称最大粒径不大于 26.5mm，并符合公路水泥混凝土路面施工规范中关于粗集料详细技术要求。

砂：砂应采用质地坚硬、耐久洁净的天然砂、机制砂均可，但严禁使用开封砂。砂的细度模数不小于 2.5，其技术指标应符合公路水泥混凝土路面施工规范中关于细集料详细技术指标要求的 III 级及 III 级以上砂。

钢筋：项目中共涉及两种钢筋，分别为光圆钢筋 HPB300，主要用于辅助钢筋；螺纹钢 HRB400，主要用于构件受力钢筋。钢筋应符合 GB1499.1-2008 和 GB1499.2-2007 的

规定，钢筋应顺直，不得有裂纹、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。

五、施工组织设计

5.1 施工组织方案

根据本项目的具体情况和建设条件，对主体工程实行招标选择专业对口，施工设备好，资质信誉高，技术力量强、具有修建三四级公路施工经验的企业承担任务。在严格质量监理下采用全面施工、平行作业，使建设标准、工程质量，施工期限以及工程投资得以有效的控制，将有效的资金发挥最大的效益。

本路段采用一班制流水作业法组织施工，施工期限为 2018 年 07 月初至 09 月底，总工期 3 个月。

工程施工前应制定合理的交通保通方案，在边通车边施工的路段，应摆放有效的交通引导标志、警示灯及照明设施，保证安全通畅。

各项工程施工的安排与要求如下：

5.2 路基工程

路基施工前首先做好纵向排水与防护，避免路基被水流冲毁或淹没而造成不必要的损失；

路基填方主要利用挖方填筑，挖方段的土方不能轻易废弃，必须根据路基土石方表的调配情况作出取舍；

路基填方碾压应在在最佳含水量的情况下进行分层碾压，强度符合设计要求后方可继续填筑；

施工应严格按照路基施工规范进行。

5.3 路面工程

路面工程应在路线主体工程的中后期进行，为便于质量的控制和检验，路面施工采用现代化施工设备。路面施工按路面施工规范进行。

5.4 清理场地

主体工程完成后应及时进行修整，做好竣工验收前的准备工作。

六、施工有关注意事项

工程应严格按照设计图、设计说明及国家质量标准及有关施工规范进行施工。

开工前应准确按照给定的 GPS 控制点、“直线、曲线及转角表”和“路基设计表”等逐桩放线。对隐藏于地下的管线等设施，展开详细调查、核实，严禁毁坏地下管线、设施，导致不应有的损失。

路基施工前应按照设计要求对填方路段原地表进行清理，本项目表层土多为种植土，清表深度按 0.2 米，如达不到清表目的，可加大清表深度，清表时应将表土集中堆放，以备取土处复耕所用。

现有混凝土路面段加铺前，应对混凝土路面表层的松散碎屑、油迹、杂物等清除干净。

水泥混凝土路面施工严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014) 执行，砼路面施工完成后应在表面采用刻槽、压槽、拉槽等方法制作表面构造，表面构造深度为 0.5-1.0mm；待面板强度达到设计强度的 25%-30%时按设计间距及时切缝，路面开放交通前必须对其灌封处理，灌封材料采用热沥青。

桥涵施工按照《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50-2011 执行，并制定相应的安全防护措施。

应重视桥涵台背回填材料的施工质量，按规范要求分层回填碾压，并严格控制其压实度。

建设单位及施工单位应重视交通组织与管理工作，工程施工前应制定合理的交通保通方案，在边通车边施工的路段，应摆放有效的交通引导标志、警示灯及照明设施，保证安全通畅。

为保证工期与质量，对于工程施工中实地与设计不符处应及时通知业主与设计单位，共同查勘后及时协商处理、变更。

说明中未尽事宜以相关施工规范为准。

七、与有关部门协商情况

1、本项目已列入通许县村道重点建设项目，相关部门对该项目非常重视，对该项目的技术标准、主要控制点等重要问题多次莅临现场协调工程，最终达成一致意见。

2、项目优化线形位置多次听取当地政府及沿线村民的意见及建议，充分考虑项目建成后对沿线村民生产生活的影响。

3、与道路交叉的电力、电讯、管道，在设计中已与相关单位进行了协商，并达成一

致意见，施工中要特别注意地下隐蔽工程，发现问题及时与相关单位联系。

主要技术经济指标表

通许县城关镇C013东水沃至后马堂改建工程

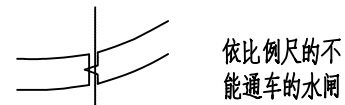
序号	指标名称	单 位	数 量	备 注
一、基本指标				
1	公路等级	级	四级	
2	设计速度	km/h	20	
3	新增占地	亩	/	
4	拆迁建筑物	m ²	/	
5	砍树挖根	棵	/	
6	拆迁电力、电讯线杆	根	/	
7	预算总金额	万元		详见预算
8	平均每公里造价	万元		详见预算
二、路线				
9	路线设计长度	km	0.798	
10	路线增长系数		1	
11	平均每公里交点个数	个	2.5	
12	平曲线最小半径	m	50	
13	缓和曲线最小长度	m	/	
14	直线最大长度	m	502.125	
15	平曲线占路线总长	%	6.6	
16	最大纵坡	%	0.81	
17	最小坡长	m	78	
18	最大坡长	m	250	
19	竖曲线最小长度	m	42.477	
20	凸型竖曲线最小半径	m/处	3000/1	
21	凹型竖曲线最小半径	m/处	6000/1	
22	平均每公里纵坡变更次数	次	6.26	
23	竖曲线占路线总长比例	%	30.14	
三、路基、路面				
24	路基宽度	m	5.5	
25	路面宽度	m	4.5	
26	土石方数量			

编制: 田晓宁

复核: 王成辉

序 号	指标名称	单 位	数 量	备 注
	计价土方	m ³	1156	
	计价石方	m ³		
27	路面结构类型及数量			
	水泥混凝土路面	千平方米	3.591	
六、路线交叉				
28	平面交叉	处	9	

	三角点		钻孔		庙宇		小路		篱笆
	GPS控制点		小矿井		土地庙		依比例尺的乡村路		活树篱笆
	水准点		水塔		亭子		不依比例尺的乡村路		铁丝网
	导线点		烟囱		路灯		内部道路		栏杆
	图根点		变电室(所)		旗杆		高压电力线		河流流向
	一般房屋		游泳池 贮水池		加油站		低压电力线		池塘
	建筑中房屋		学校		屋式窑		通讯线		一般沟渠
	简单房屋		医院		堆式窑		电杆		干沟
	棚房		宣传窗 广告牌		铁路		依比例尺的电线塔(铁塔)		有堤岸沟渠
	破房		旧碉堡		等级公路		电线架		地下灌渠及出水口
	地面上密洞		独立坟		等外公路		电线杆上的变压器		未加固的斜坡式护岸
	地下面密洞		群坟 5-坟个数		简易公路		地下通讯线		土堤
	厕所		散坟		依比例尺的涵洞		地下低压电力线		垸
	温室		水轮泵抽水站		不依比例尺的涵洞		地下电缆		输水槽
	饲养场		假石山		路堑		地下油管		倒虹吸
	打谷场		喷水池		路堤		地下水管		公路桥
	球场		环境检测站		大车路		围墙		依比例尺的人行桥



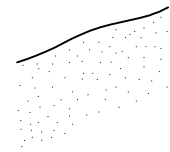
依比例尺的不能通车的水闸

井

水井

井机

机井



沙滩



省界



自治州、地区、盟、地级市界



县、自治县、旗、县级市界



首曲线



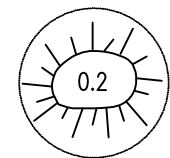
计曲线



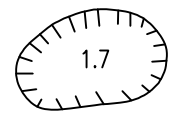
示坡线

75.25

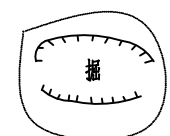
高程及注记点



土堆
0.2-比高



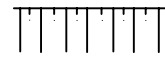
坑穴
1.7-深度



乱掘地



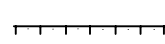
未加固的斜坡



加固的斜坡



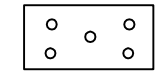
未加固的陡坎



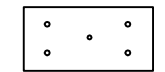
加固的陡坎



地类界
地物范围线



林地



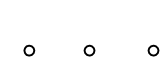
苗圃



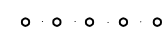
散树



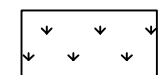
独立树



行树



狭长灌木林



花圃



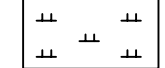
草地



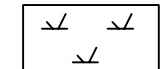
半荒植物地



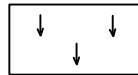
经济林



旱地



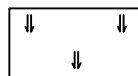
菜地



稻田



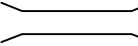
水生经济作物地



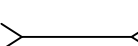
芦苇地



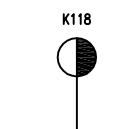
路中线、边线



桥梁



涵洞



公里标



平面图上桥梁



平面缩图上桥梁

JD (I.P.)

交点

ZY (B.C.)

直圆

QZ (M.C.)

曲中

YZ (E.C.)

圆直

ZH (T.S.)

直缓

HY (S.C.)

缓圆

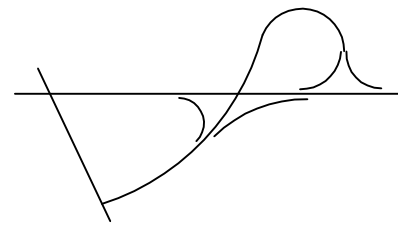
YH (C.S.)

圆缓

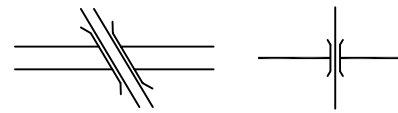
HZ (S.T.)

缓直

平面图上互通式立交



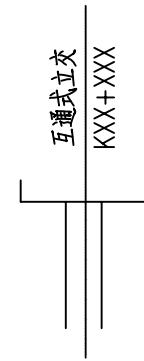
平面图上分离式立交主线下穿



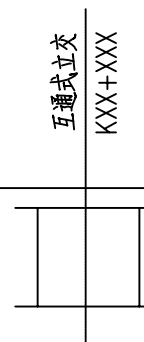
平面图上分离式立交主线上跨



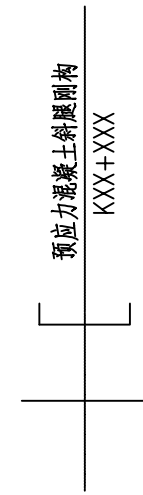
纵断面上互通式立交主线下穿



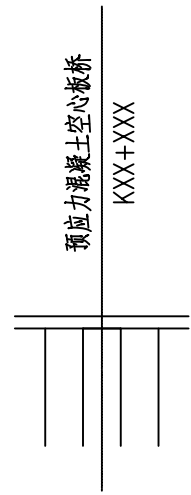
纵断面上互通式立交主线上跨



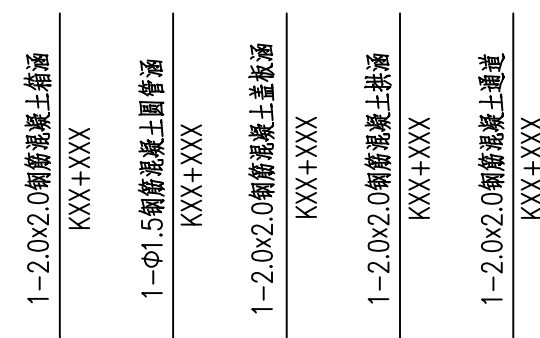
纵断面上分离式立交主线下穿



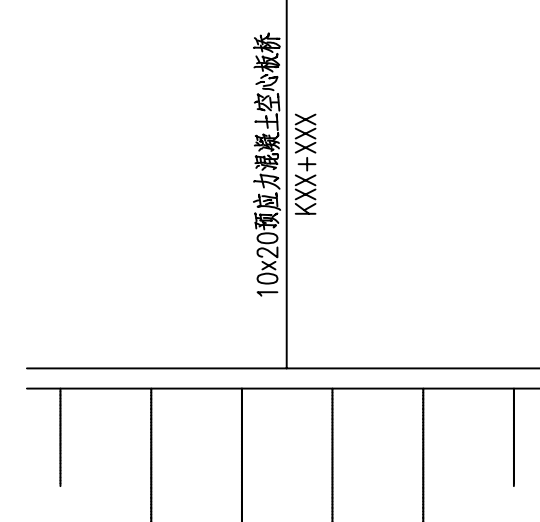
纵断面上分离式立交主线上跨

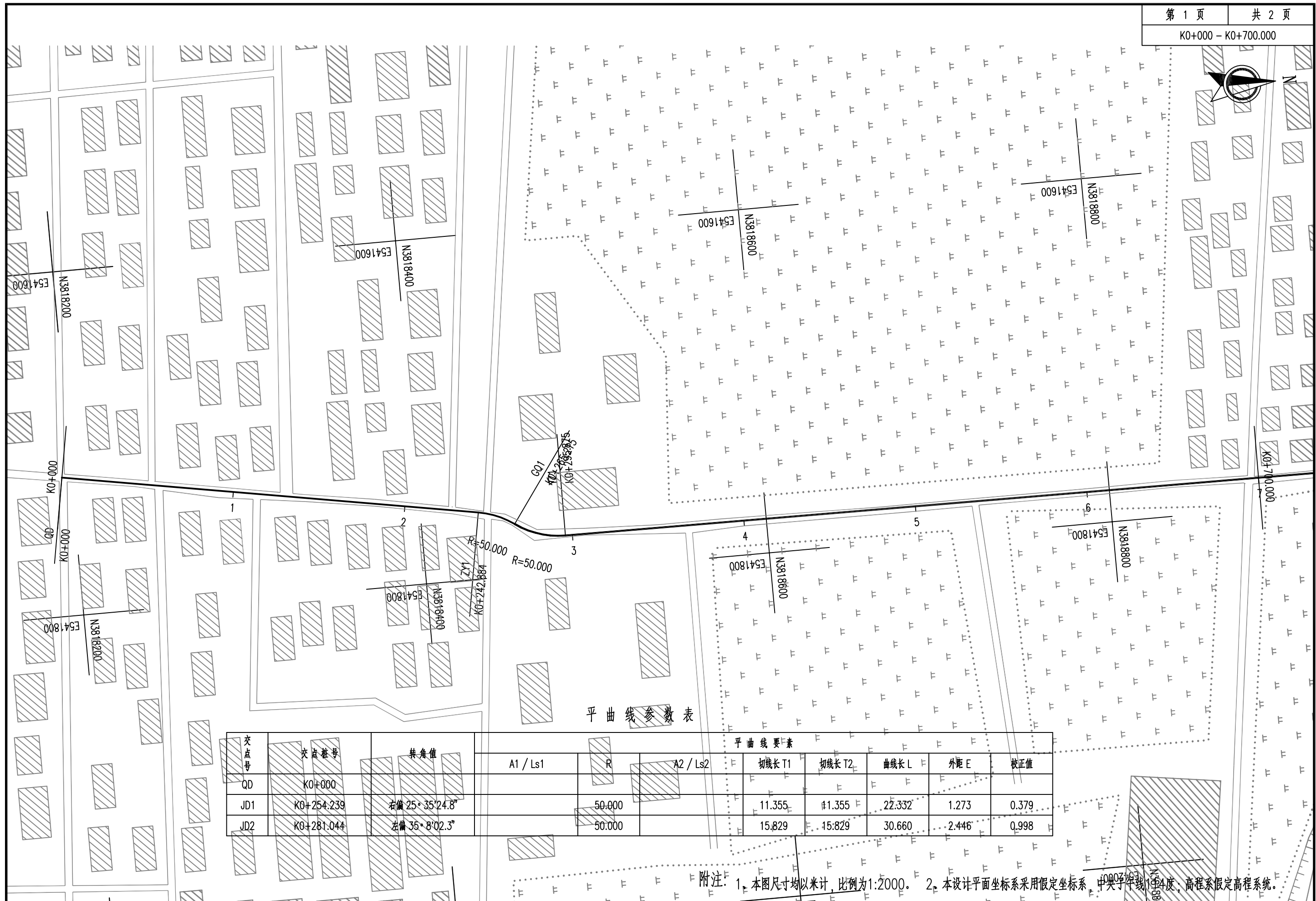


纵断面上涵洞及通道



纵断面图上桥梁

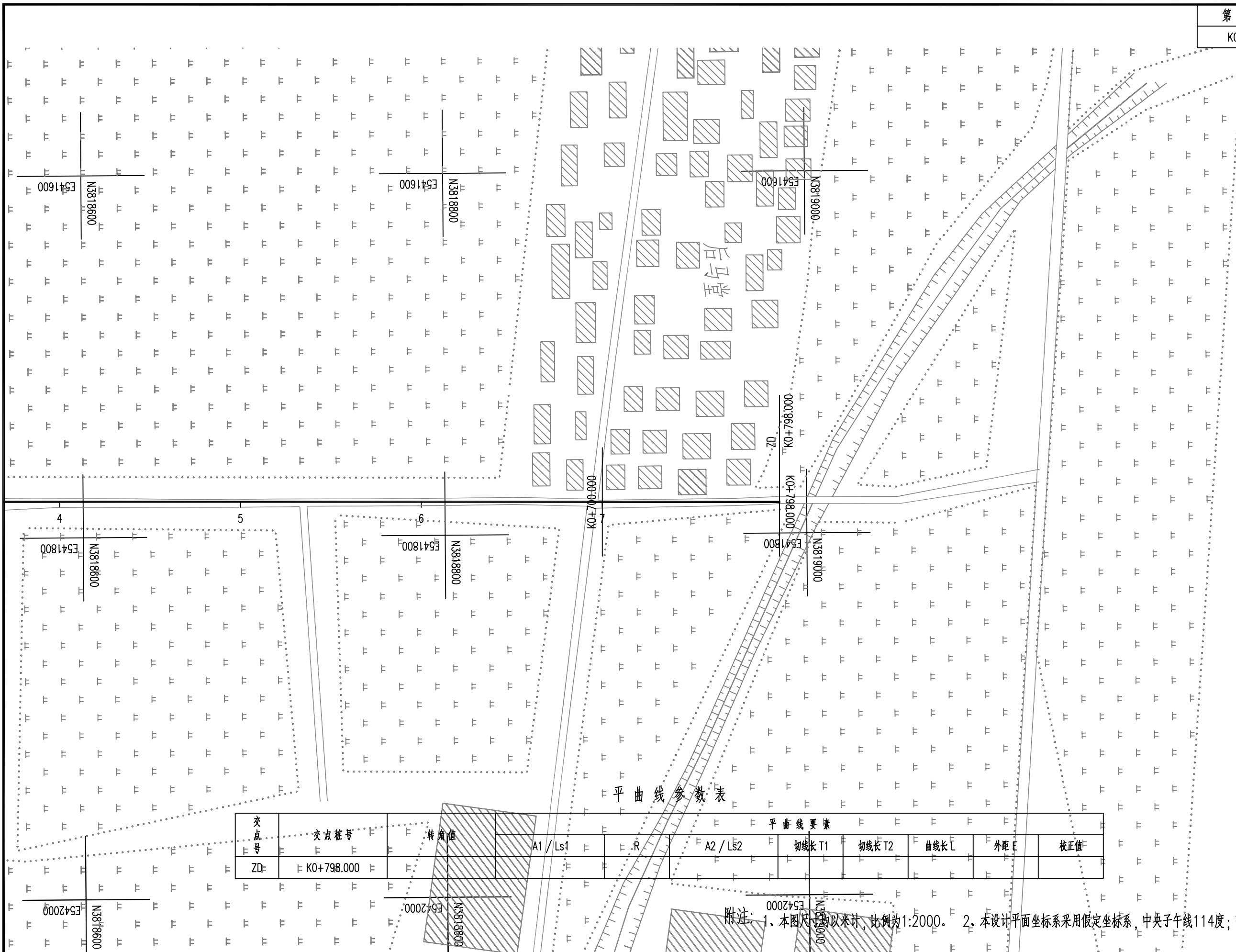




平曲线参数表

交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
QD	K0+000									
JD1	K0+254.239	右偏 25° 35' 24.8"		50.000		11.355	11.355	22.332	1.273	0.379
JD2	K0+281.044	左偏 35° 8' 02.3"		50.000		15.829	15.829	30.660	2.446	0.998

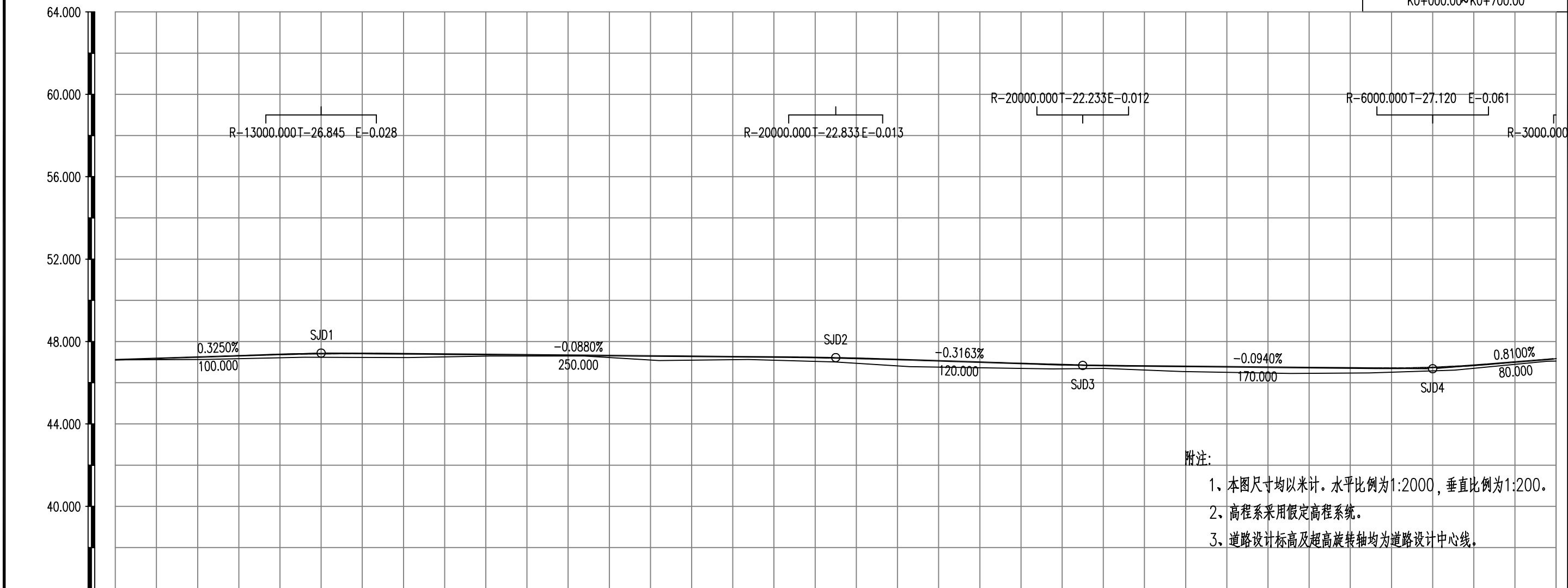
附注: 1. 本图尺寸均以米计, 比例为1:2000。 2. 本设计平面坐标系采用假定坐标系, 中央子午线114度; 高程系假定高程系统。



平曲线参数表

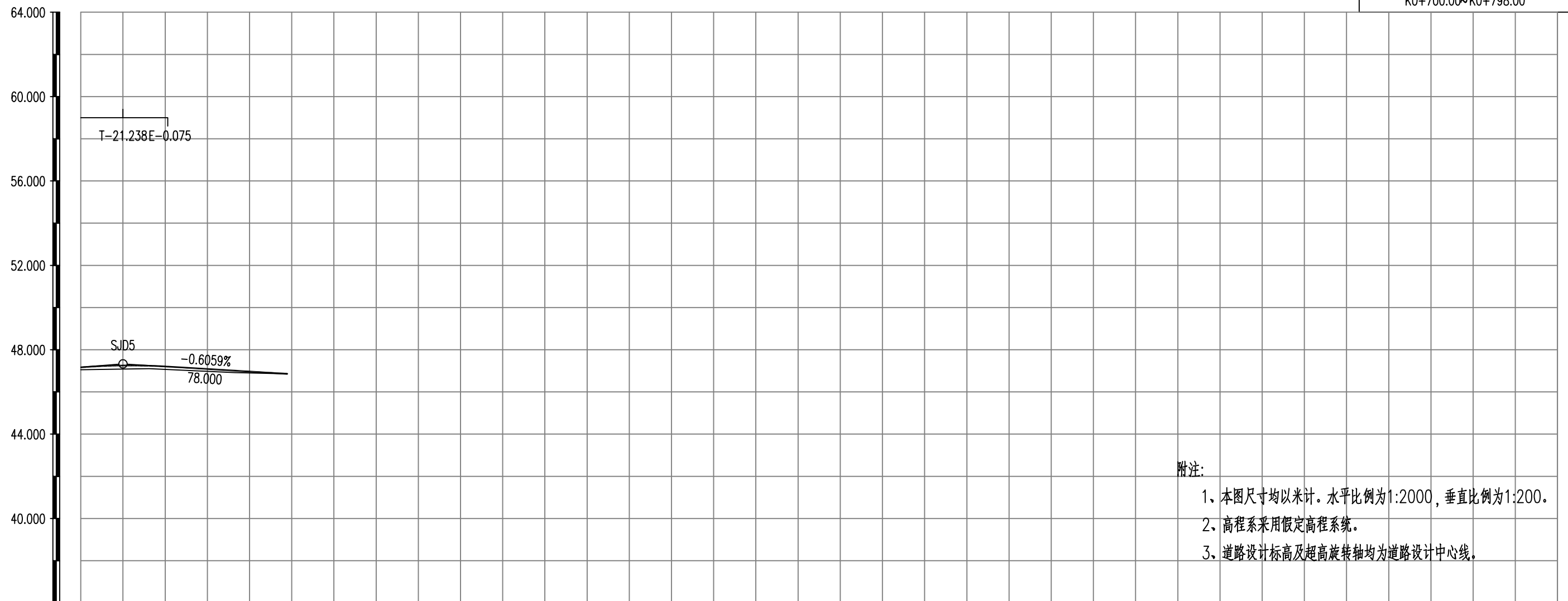
交点号	交点桩号	转角值	平曲线要素							
			A1 / Ls1	R	A2 / Ls2	切线长 T1	切线长 T2	曲线长 L	外距 E	校正值
ZD=	K0+798.000									

附注: 1. 本图尺寸均以米计, 比例为1:2000。 2. 本设计平面坐标系采用假定坐标系, 中央子午线114度; 高程系假定高程系统。



附注:
 1、本图尺寸均以米计。水平比例为1:2000, 垂直比例为1:200。
 2、高程系采用假定高程系统。
 3、道路设计标高及超高旋转轴均为道路设计中心线。

地质概况	粉质土																												
填挖高	0.000	0.075	0.134	0.161	0.181	0.195	0.164	0.093	0.057	0.034	0.143	0.193	0.144	0.163	0.198	0.293	0.306	0.267	0.228	0.152	0.193	0.255	0.278	0.291	0.248	0.178	0.173	0.117	0.115
设计高程	47.115	47.196	47.278	47.359	47.412	47.418	47.396	47.374	47.352	47.330	47.308	47.286	47.264	47.242	47.207	47.141	47.062	46.983	46.904	46.843	46.812	46.789	46.765	46.742	46.718	46.707	46.786	46.964	47.166
地面高程	47.12	47.12	47.14	47.20	47.23	47.22	47.23	47.28	47.30	47.30	47.16	47.09	47.12	47.08	47.01	46.85	46.76	46.72	46.68	46.69	46.62	46.53	46.49	46.45	46.47	46.53	46.61	46.85	47.05
坡度/坡长	47.115 +000.00	0.3250% 100.000			47.440 +100.00	-0.0880% 250.000									47.220 +350.00	-0.3163% 120.000			46.840 +470.00	-0.0940% 170.000			46.681 +640.00	0.8100% 80.000					
桩号	K0+000	K0+025	K0+050	K0+075	K0+100	K0+125	K0+150	K0+175	K0+200	K0+225	K0+250	K0+275	K0+300	K0+325	K0+350	K0+375	K0+400	K0+425	K0+450	K0+475	K0+500	K0+525	K0+550	K0+575	K0+600	K0+625	K0+650	K0+675	K0+700
直线及平曲线											R-50.000	R-50.000																	
超高渐变图	-0.034										+232.88	-241.46	+322.19		1/7049														



附注:

- 1、本图尺寸均以米计。水平比例为1:2000，垂直比例为1:200。
- 2、高程系采用假定高程系统。
- 3、道路设计标高及超高旋转轴均为道路设计中心线。

地质概况	粉质土				
填挖高	0.115	0.165	0.126	0.082	0.000
设计高程	47.166	47.254	47.147	46.995	46.856
地面高程	47.05	47.09	47.02	46.91	46.86
坡度/坡长	47.329 +720.00		-0.6059% 78.000		46.856 +798.00
桩号	K0+700	K0+725	K0+750	K0+775	K0+798
直线及平曲线					
超高渐变图	0.4 0.3 0.2 0.1 0.0 -0.1 -0.2 -0.3 -0.4		+798.00 -1.500%		1.500%

直线、曲线及转角一览表

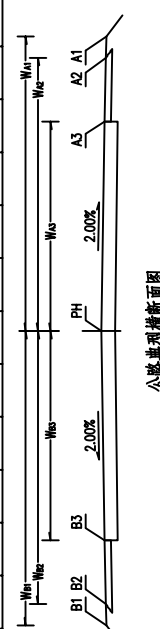
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值		曲线要素值 (米)								曲线位置					直线长度及方向			备注							
				左转 (° ′ ″)	右转 (° ′ ″)	半径 R	第一缓和曲线参数 A1	第一缓和曲线长度 L1	第二缓和曲线参数 A2	第二缓和曲线长度 L2	第一切线长度 T1	第二切线长度 T2	曲线长度 L	外矢距 E	第一缓和曲线起点 ZH	第一缓和曲线终点 HY(ZY)	曲线中点 QZ	第二缓和曲线起点 YH(YZ)	第二缓和曲线终点 HZ	直线长度 (米)	交点间距 (米)		计算方位角 (° ′ ″)						
	X	Y																											
	3818194.479	541719.460	K0+000																										
JD1	3818444.893	541763.391	K0+254.239		25°35'24.9"	50.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	11.355	11.355	22.332	1.273		K0+242.884	K0+254.049	K0+265.215											
JD2	3818467.014	541779.193	K0+281.044	35°8'02.4"		50.000	0.0000	0.000	0.0000	0.000	15.829	15.829	30.660	2.446		K0+265.215	K0+280.545	K0+295.875											
	3818984.954	541782.869	K0+798.000																										
合计																													

纵坡、竖曲线表

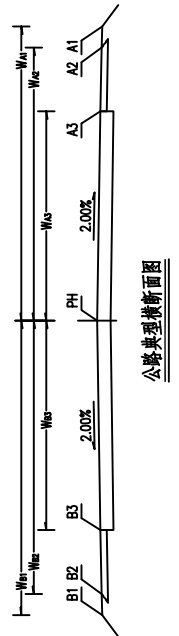
序号	变坡点桩号	高程 (米)	纵坡 (%)	坡长 (m)	竖曲线要素及曲线位置								直坡 段长 (m)	备注
					坡差(%)	半径(凸)	半径(凹)	T	L	E	起点	终点		
1	K0+000.00	47.115												
			0.3250	100.000									73.155	
2	K0+100.00	47.440	-0.0880	250.000	-0.4130	13000.000		26.845	53.690	0.028	K0+073.16	K0+126.84	200.322	
3	K0+350.00	47.220	-0.3163	120.000	-0.2283	20000.000		22.833	45.667	0.013	K0+327.17	K0+372.83	74.933	
4	K0+470.00	46.840	-0.0940	170.000	0.2223		20000.000	22.233	44.467	0.012	K0+447.77	K0+492.23	120.647	
5	K0+640.00	46.681	0.8100	80.000	0.9040		6000.000	27.120	54.240	0.061	K0+612.88	K0+667.12	31.642	
6	K0+720.00	47.329	-0.6059	78.000	-1.4159	3000.000		21.238	42.477	0.075	K0+698.76	K0+741.24	56.762	
7	K0+798.00	46.856												
合计									240.540				557.460	

逐桩坐标表

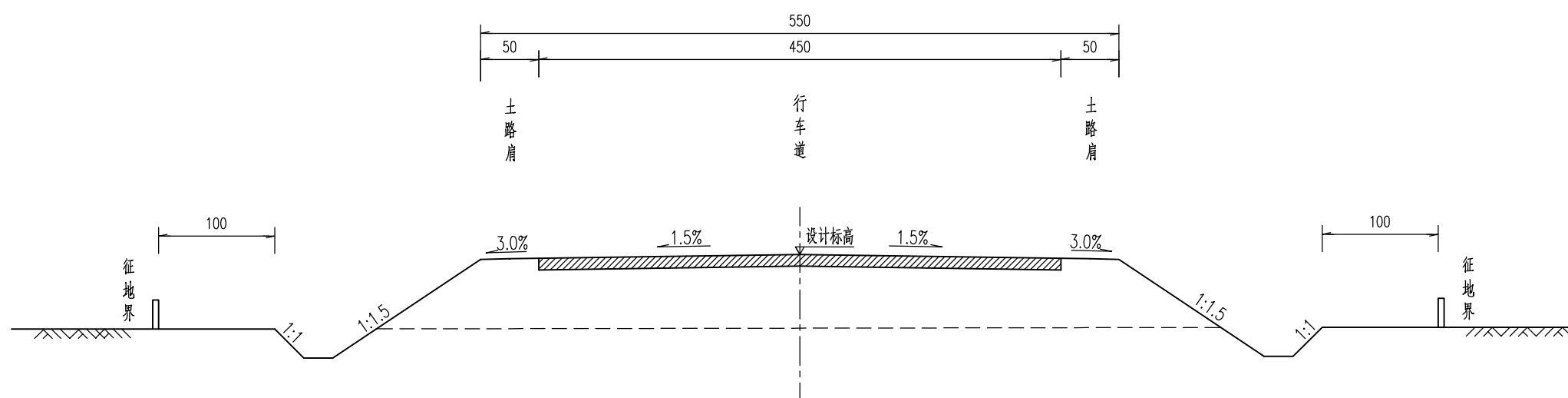
桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标		桩号	坐标	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
K0+000	3818194.479	541719.460	K0+500	3818686.962	541780.754						
K0+020	3818214.178	541722.916	K0+520	3818706.961	541780.896						
K0+040	3818233.877	541726.372	K0+540	3818726.961	541781.038						
K0+060	3818253.576	541729.828	K0+560	3818746.960	541781.180						
K0+080	3818273.276	541733.284	K0+580	3818766.960	541781.322						
K0+100	3818292.975	541736.740	K0+600	3818786.959	541781.464						
K0+120	3818312.674	541740.195	K0+620	3818806.959	541781.606						
K0+140	3818332.373	541743.651	K0+640	3818826.958	541781.748						
K0+160	3818352.072	541747.107	K0+660	3818846.958	541781.890						
K0+180	3818371.771	541750.563	K0+680	3818866.957	541782.032						
K0+200	3818391.471	541754.019	K0+700	3818886.957	541782.174						
K0+220	3818411.170	541757.475	K0+720	3818906.956	541782.315						
K0+240	3818430.869	541760.931	K0+740	3818926.956	541782.457						
K0+242.884	3818433.709	541761.429	K0+760	3818946.955	541782.599						
K0+254.049	3818444.401	541764.565	K0+780	3818966.955	541782.741						
K0+260	3818449.739	541767.187	K0+798	3818984.954	541782.869						
K0+265.215	3818454.133	541769.992									
K0+280	3818467.251	541776.696									
K0+280.545	3818467.768	541776.867									
K0+295.875	3818482.842	541779.305									
K0+300	3818486.967	541779.335									
K0+320	3818506.966	541779.477									
K0+340	3818526.966	541779.619									
K0+360	3818546.965	541779.761									
K0+380	3818566.965	541779.902									
K0+400	3818586.964	541780.044									
K0+420	3818606.964	541780.186									
K0+440	3818626.963	541780.328									
K0+460	3818646.963	541780.470									
K0+480	3818666.962	541780.612									

平曲线	坡度、坡长 及竖曲线 交点的桩 号和标高	竖曲线 要素		桩号	地面 高程 (米)	设计 高程 (米)	填挖高度 (米)		横断面各点与设计线的距离 (米)						横断面各点与设计高的高差 (米)						备注
		凸	凹				填	挖	左			右			左			右			
									WB1	WB2	WB3	WA3	WA2	WA1	B1	B2	B3	A3	A2	A1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K0+000 47.12 100.00 0.32% K0+100 47.44 250.00 -0.09% K0+350 47.22 120.00 -0.32% K0+470 46.84 170.00 -0.09% K0+640 46.68 80.00 0.81%	SJD1 R=13000 K0+073.16 E=0.03 K0+126.84 T=26.84 SJD2 R=20000 K0+327.17 E=0.01 K0+372.83 T=22.83 SJD3 R=20000 K0+447.77 E=0.01 K0+492.23 T=22.23 SJD4 R=6000 K0+612.88 E=0.06 K0+667.12 T=27.12	K0+000	47.12	47.12	0.00		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+025	47.12	47.20	0.07		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+050	47.14	47.28	0.13		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+075	47.20	47.36	0.16		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+100	47.23	47.41	0.18		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+125	47.22	47.42	0.20		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+150	47.23	47.40	0.16		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+175	47.28	47.37	0.09		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+200	47.30	47.35	0.06		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	
		K0+225	47.30	47.33	0.03		2.75	2.25	2.25	2.38	2.38	2.88	-0.05	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05		
		K0+250	47.16	47.31	0.14		2.91	2.41	2.41	3.29	3.29	3.79	0.03	0.05	0.05	-0.06	-0.06	-0.08			
		K0+275	47.09	47.29	0.19		3.48	2.98	2.98	2.72	2.72	3.22	0.04	0.05	0.05	-0.05	-0.05	-0.06			
		K0+300	47.12	47.26	0.14		3.70	3.20	3.20	2.25	2.25	2.75	0.04	0.05	0.05	-0.04	-0.04	-0.05			
		K0+325	47.08	47.24	0.16		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.02	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+350	47.01	47.21	0.20		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.01	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+375	46.85	47.14	0.29		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.01	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+400	46.76	47.06	0.31		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.01	0.02	0.02	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+425	46.72	46.98	0.27		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.00	0.02	0.02	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+450	46.68	46.90	0.23		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.00	0.02	0.02	-0.03	-0.03	-0.05			
		K0+475	46.69	46.84	0.15		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	0.00	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.05			
K0+500	46.62	46.81	0.19		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.01	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+525	46.53	46.79	0.25		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.01	0.01	0.01	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+550	46.49	46.77	0.28		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+575	46.45	46.74	0.29		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.02	0.00	0.00	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+600	46.47	46.72	0.25		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+625	46.53	46.71	0.18		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+650	46.61	46.79	0.17		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.03	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	-0.05					
K0+675	46.85	46.96	0.12		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05					

平曲线	坡度、坡长 及竖曲线 交点的桩 号和标高	竖曲线 要素		桩号	地面 高程 (米)	设计 高程 (米)	填挖高度 (米)		横断面各点与设计线的距离 (米)						横断面各点与设计高的高差 (米)						备注
		凸	凹				填	挖	左			右			左			右			
									W _{B1}	W _{B2}	W _{B3}	W _{A3}	W _{A2}	W _{A1}	B1	B2	B3	A3	A2	A1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	80.00 K0+720 47.33 78.00 -0.61% K0+798 46.86	SJD5 R=3000 K0+698.76 K0+741.24 T=21.24 E=0.08		K0+700	47.05	47.17	0.11		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05	
	K0+725			47.09	47.25	0.17		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.04	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.05		
	K0+750			47.02	47.15	0.13		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05		
	K0+775			46.91	47.00	0.08		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05		
	K0+798			46.86	46.86	0.00		2.75	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75	-0.05	-0.03	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05		



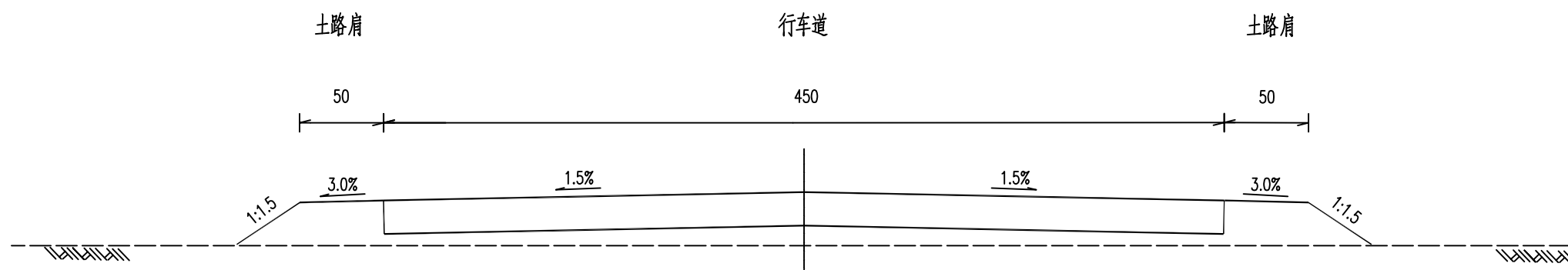
路基标准横断面图(一) 1:50



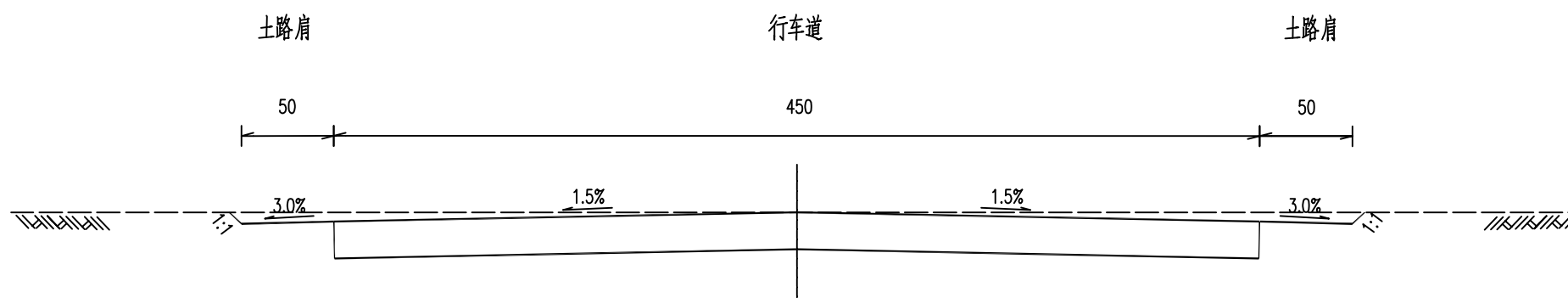
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计，道路路面采用水泥混凝土结构，图中路面仅为示意。
- 2、本项目一般路段行车道横坡为1.5%，路肩横坡为3.0%。
- 3、道路设计标高位于路线中心线位置，并以路线中心线为超高旋转轴。
- 4、道路占地界位于路基边坡脚外1.0m处。

一般路基设计图 (一)



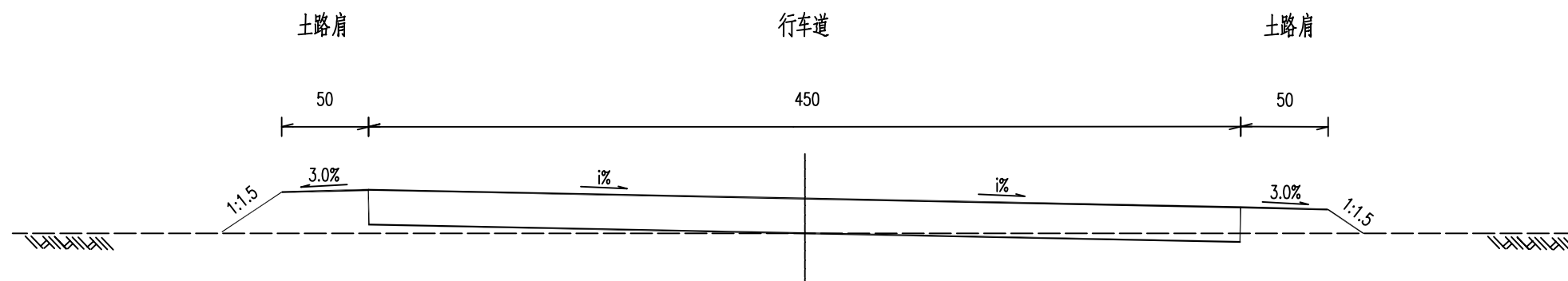
一般路基设计图 (二)



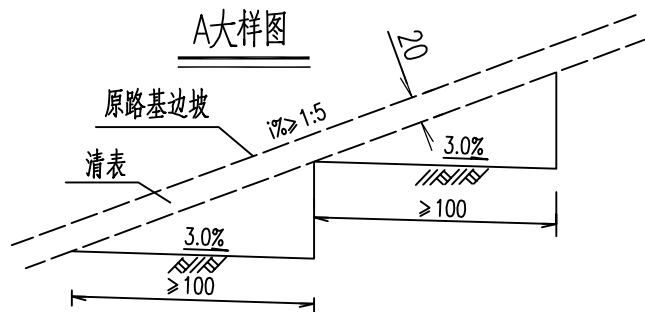
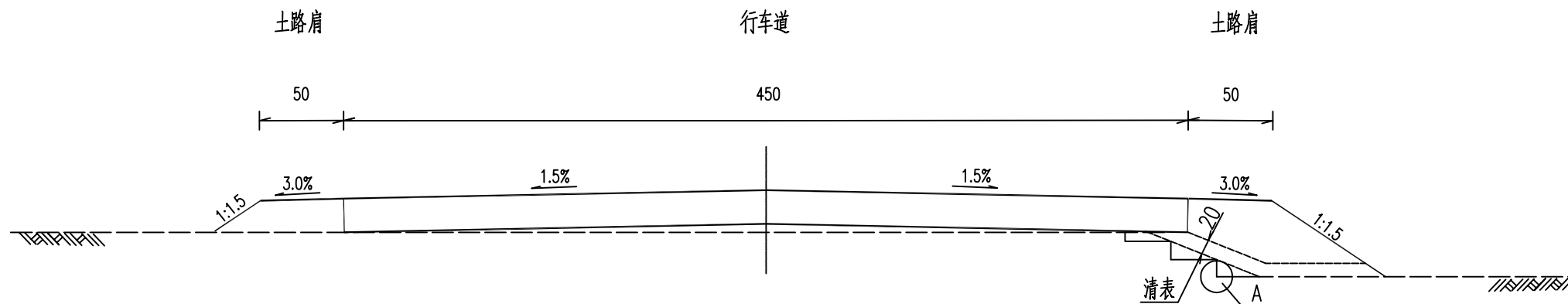
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计, 图中路面仅为示意。
- 2、图(一)适用于填方路段, 图(二)适用于挖方路段。
- 3、填方路基在填筑前应清除表层植被、杂填土和腐质物后, 方能在其上施工。

一般路基设计图 (三)

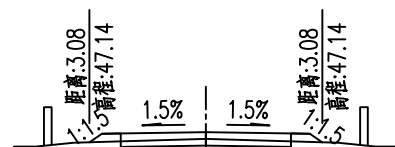


一般路基设计图 (四)

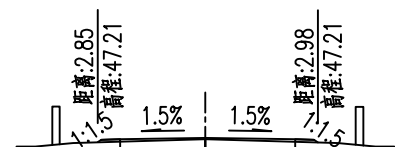


附注:

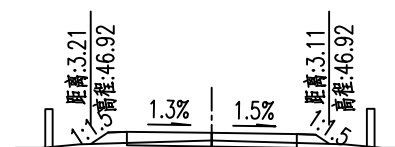
- 1、本图尺寸均以厘米计, 图中路面仅为示意。
- 2、图 (三) 适用于半填半挖路段, 图 (四) 适用于填方挖台阶路段。
- 3、填方路基在填筑前应清除表层植被、杂填土和腐质物后, 方能在其上施工。
- 4、路基范围内的树坑应将树根清除干净后逐层回填夯实, 达到路基压实标准后能在其上施工。
- 5、对于填方横断, 若坡度 $\geq 1:5$ 时台阶宽度则不小于 1.0 米, 台阶的高度视边坡的坡率而定, 顶面都修成 3% 的内向坡。挖台阶前应清除草皮及树根。



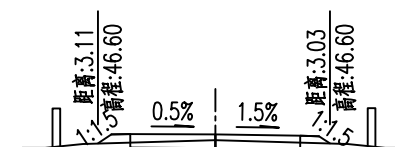
K0+100 Hs=47.41
AT=0.28 Hd=47.23
AW=0.74 Dh=0.18



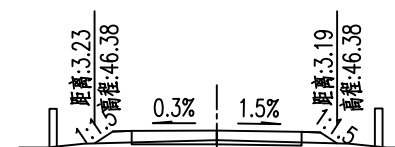
K0+225 Hs=47.33
AT=0.07 Hd=47.30
AW=1.44 Dh=0.03



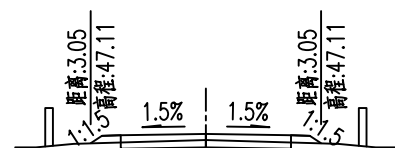
K0+350 Hs=47.21
AT=0.37 Hd=47.01
AW=0.59 Dh=0.20



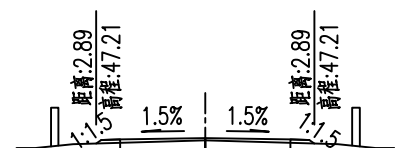
K0+475 Hs=46.84
AT=0.27 Hd=46.69
AW=0.82 Dh=0.15



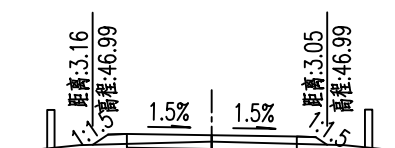
K0+600 Hs=46.72
AT=0.43 Hd=46.47
AW=0.40 Dh=0.25



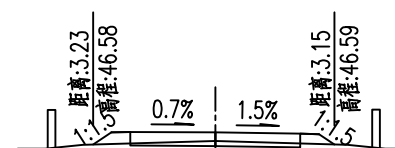
K0+075 Hs=47.36
AT=0.25 Hd=47.20
AW=0.83 Dh=0.16



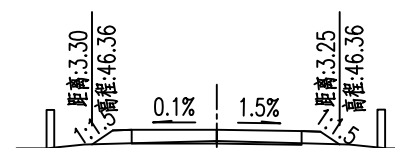
K0+200 Hs=47.35
AT=0.10 Hd=47.30
AW=1.30 Dh=0.06



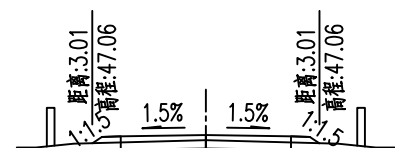
K0+325 Hs=47.24
AT=0.31 Hd=47.08
AW=0.74 Dh=0.16



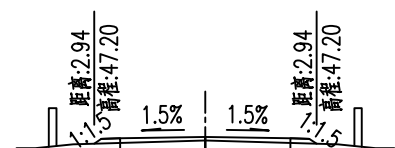
K0+450 Hs=46.90
AT=0.41 Hd=46.68
AW=0.47 Dh=0.23



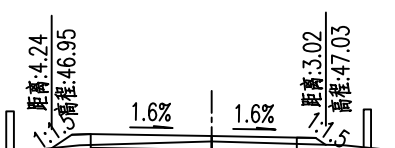
K0+575 Hs=46.74
AT=0.51 Hd=46.45
AW=0.21 Dh=0.29



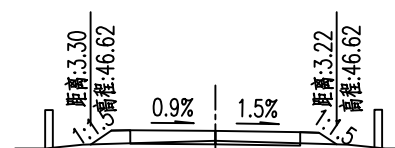
K0+050 Hs=47.28
AT=0.21 Hd=47.14
AW=0.95 Dh=0.13



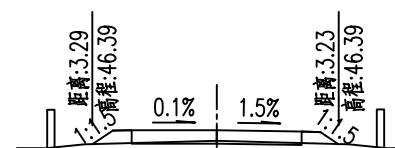
K0+175 Hs=47.37
AT=0.15 Hd=47.28
AW=1.13 Dh=0.09



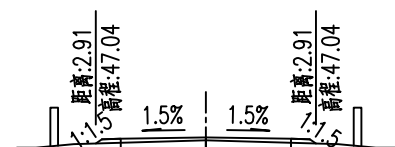
K0+300 Hs=47.26
AT=0.33 Hd=47.12
AW=0.92 Dh=0.14



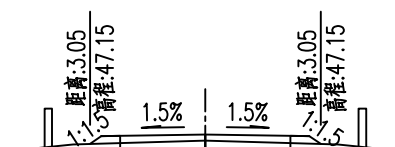
K0+425 Hs=46.98
AT=0.49 Hd=46.72
AW=0.29 Dh=0.27



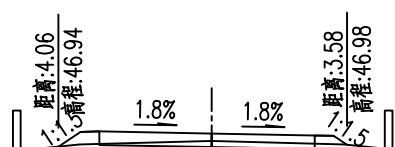
K0+550 Hs=46.77
AT=0.49 Hd=46.49
AW=0.26 Dh=0.28



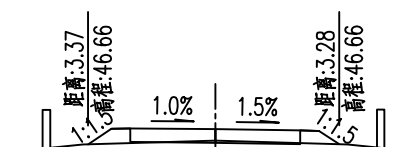
K0+025 Hs=47.20
AT=0.12 Hd=47.12
AW=1.21 Dh=0.07



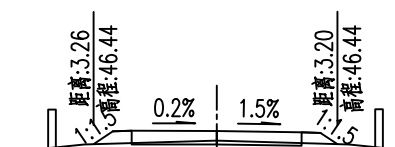
K0+150 Hs=47.40
AT=0.25 Hd=47.23
AW=0.81 Dh=0.16



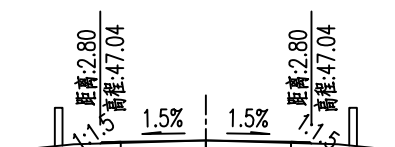
K0+275 Hs=47.29
AT=0.41 Hd=47.09
AW=0.71 Dh=0.19



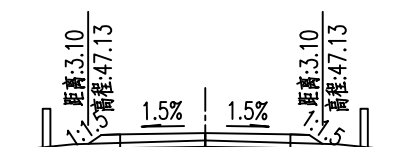
K0+400 Hs=47.06
AT=0.59 Hd=46.76
AW=0.12 Dh=0.31



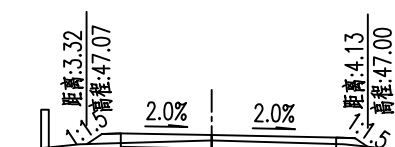
K0+525 Hs=46.79
AT=0.45 Hd=46.53
AW=0.36 Dh=0.25



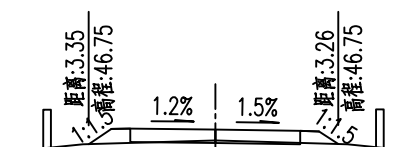
K0+000 Hs=47.12
AT=0.03 Hd=47.12
AW=1.55 Dh=0.00



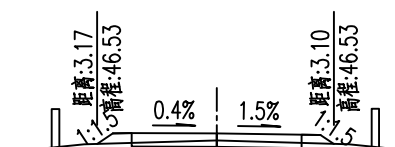
K0+125 Hs=47.42
AT=0.30 Hd=47.22
AW=0.67 Dh=0.20



K0+250 Hs=47.31
AT=0.30 Hd=47.16
AW=1.05 Dh=0.14



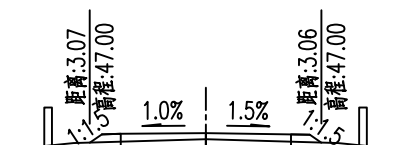
K0+375 Hs=47.14
AT=0.56 Hd=46.85
AW=0.17 Dh=0.29



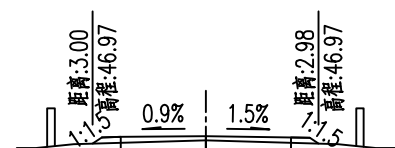
K0+500 Hs=46.81
AT=0.34 Hd=46.62
AW=0.63 Dh=0.19

附注:

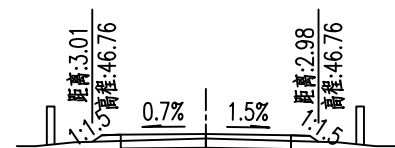
- 1、本图尺寸均以米计。
- 2、比例为1:200



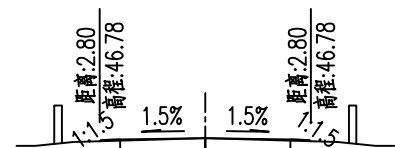
K0+725 Hs=47.25
AT=0.26 Hd=47.09
AW=0.80 Dh=0.17



K0+700 Hs=47.17
AT=0.19 Hd=47.05
AW=1.02 Dh=0.11



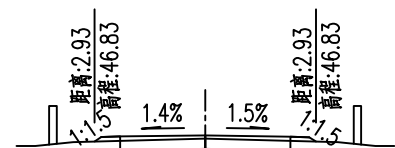
K0+675 Hs=46.96
AT=0.19 Hd=46.85
AW=1.01 Dh=0.12



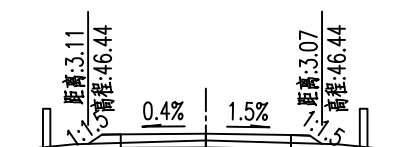
K0+798 Hs=46.86
AT=0.03 Hd=46.86
AW=1.55 Dh=0.00



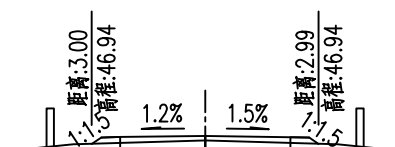
K0+650 Hs=46.79
AT=0.29 Hd=46.61
AW=0.75 Dh=0.17



K0+775 Hs=47.00
AT=0.13 Hd=46.91
AW=1.18 Dh=0.08



K0+625 Hs=46.71
AT=0.30 Hd=46.53
AW=0.72 Dh=0.18



K0+750 Hs=47.15
AT=0.20 Hd=47.02
AW=0.98 Dh=0.13

附注:

- 1、本图尺寸均以米计。
- 2、比例为1:200

路基土石方数量汇总表

通许县城关镇C013东水沃至后马堂改建工程

第 1 页 共 1 页

起讫桩号	挖方数量 (天然立方米)								填方数量 (压实立方米)								弃方 (天然立方米)		计价方总数量 (立方米)			总运量 (立方米·公里)		备注
	总数量		土			石			总数量		本桩利用方		远运利用方		借方									
	土	石	I	II	III	IV	V	VI	土	石	土	石	土	石	土	石	土	石	土	石	合计			
K0+000 ~ K0+798	618			618					239		239						366		618		618			
小计	618			618					239		239						366		618		618			
清除表土									96				96											
合计	618			618					335		239		96				266		618		618			

注：
1、挖方及废方为天然方，其余为压实方。
2、天然方与压实方换算系数松土为1.11，普通土为1.05。

编制：孙傲雨

复核：李海峰

图号： S-17

总页次：

路面工程数量表

通许县城关镇C013东水沃至后马堂改建工程

序号	起讫桩号	铺筑长度 (m)	铺筑宽度(m)		铺筑面积(1000m ²)		钢筋(kg)				土路肩		备注
			面层18cm 厚水泥混 凝土	基层拼宽 18cm厚C20 贫混凝土	面层18cm 厚水泥混 凝土	基层拼宽 18cm厚C20 贫混凝土	横缝	胀缝	接缝	桥头搭板	培路肩		
							光圆钢筋	光圆钢筋	螺纹钢	螺纹钢	厚度 (cm)	面积 (m ²)	
1	K0+000 ~ K0+798	798	4.50	2.00	3.59	1.60	87.00	386.40	2102.82		0.36	798.00	原水泥拼宽路段
合 计		798			3.59		87.00	386.40				798.00	

编制: 孙傲雨

复核: 李海峰

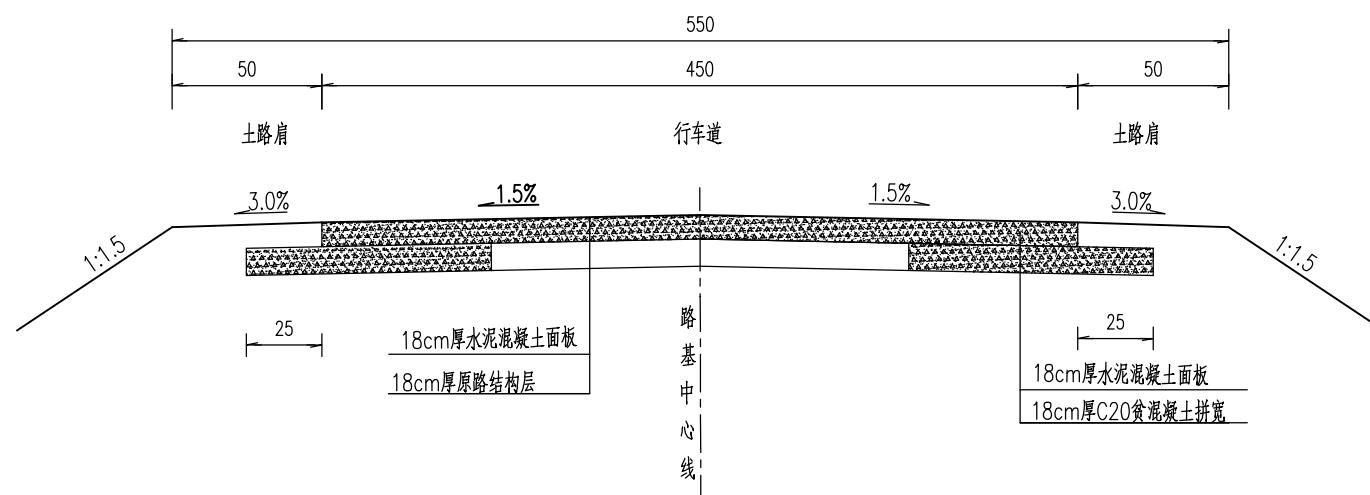
图号: S-18

总页次:

路面结构设计参数

路面设计项目	路面设计参数	
起讫桩号		
路段划分	路线全线	
自然区划	II ₅	
标准轴载	BZZ-100	
路面设计年限(年)	10	
安全等级	四级	
目标可靠度(%)	80	
车道系数	1.0	
交通量年平均增长率(%)	5.5	
弯沉设计累计当量轴次(次/车道)	24550 (轻交通荷载等级)	
水泥混凝土弯拉强度标准值(MPa)	4.0	
路基土组	粉质土	
干湿类型	中湿	
土基回弹模量/原路顶面当量回弹模量(Mpa)	40	
土基顶面控制弯沉(1/100mm)	232.9	
路面结构层模量(Mpa)	18cm厚水泥混凝土面板	27000
	18cm厚石灰稳定土	550
路面结构层弯沉设计值(1/100mm)	18cm厚水泥混凝土面板	
	18cm厚石灰稳定土	151

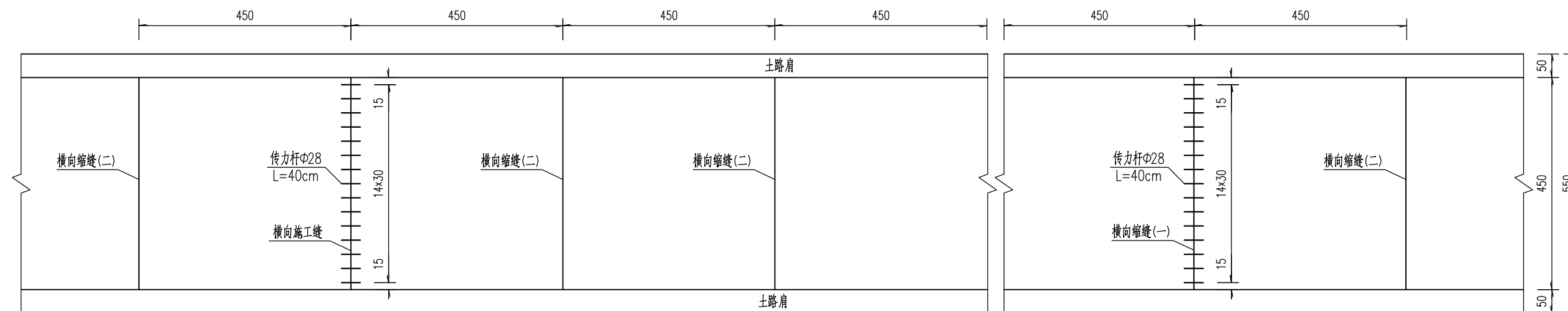
路面结构图(一) 1:50



附注:

- 1、图(一)适用于原路水泥拼宽路段,本图尺寸均以厘米计。
- 2、路面结构强度以弯拉强度控制,图中所示混合料配合比为参考值,施工时可根据现场材料按试验方法确定。
- 3、施工时注意基层、底基层养生,建议采用草垫、毡布或养生膜等覆盖并洒水,保持基层、底基层不少于7天处于湿润状态,期间封闭交通。
- 4、面层水泥混凝土面板28d龄期的弯拉强度不小于4.0Mpa。
- 5、基层石灰稳定土7d无侧限抗压强度不小于0.8Mpa。
- 6、各结构层配合比由施工前强度实验确定。石灰稳定土中石灰预算掺量为12%,沥青冷再生处理中水泥预算掺量为6%,骨料预算掺量为20%,强度需达到材料的规范要求。

路面分块设计图 1:100

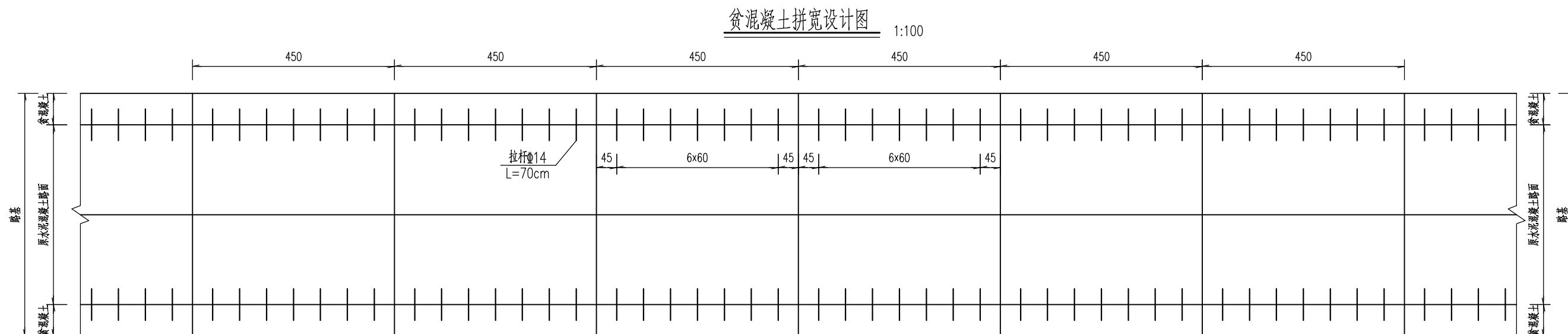


水泥混凝土路面接缝及角隅钢筋工程数量表

类型	横向施工缝	纵向缩缝(一)	胀 缝			面板角隅
接缝长度	4.5 m	4.5m	4.5 m			一个
钢筋类型	光圆钢筋	光圆钢筋	光圆钢筋	光圆钢筋	光圆钢筋	螺旋钢筋
钢筋直径	Φ28	Φ28	Φ10	Φ12	Φ28	Φ14
单 位	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg)
总 重	29.00	29.00	53.18	47.79	27.83	6.24

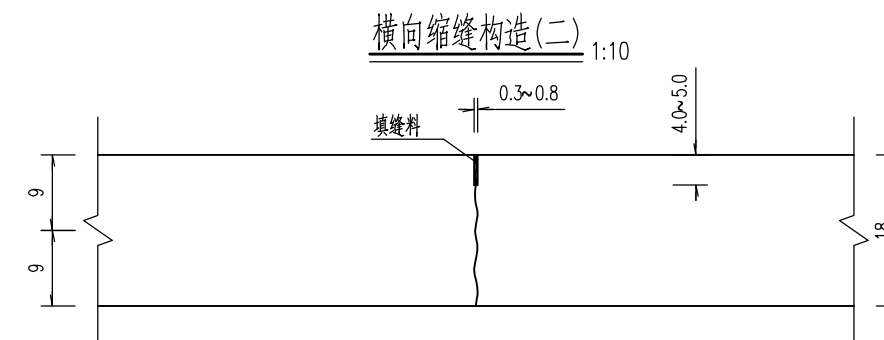
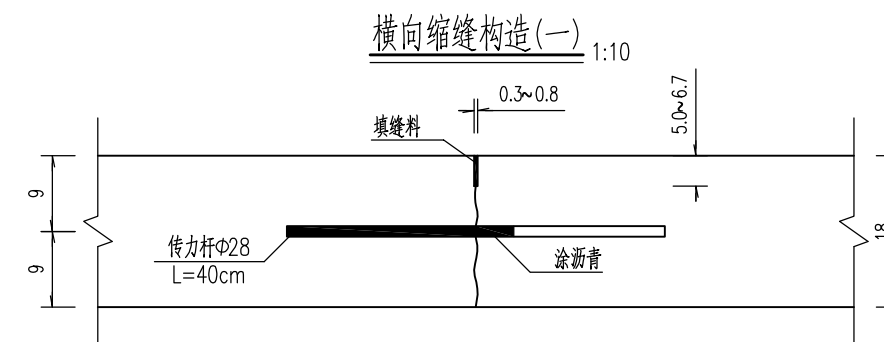
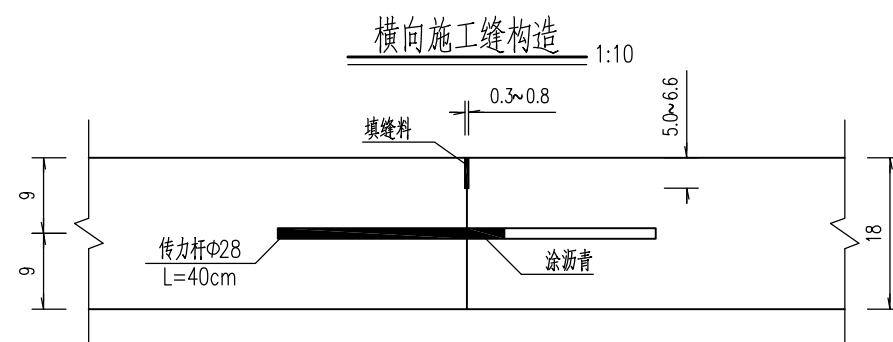
附注:

- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
- 2、拉杆采用螺旋钢筋，传力杆采用光圆钢筋。



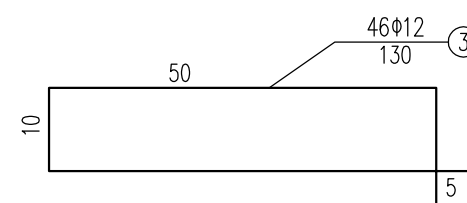
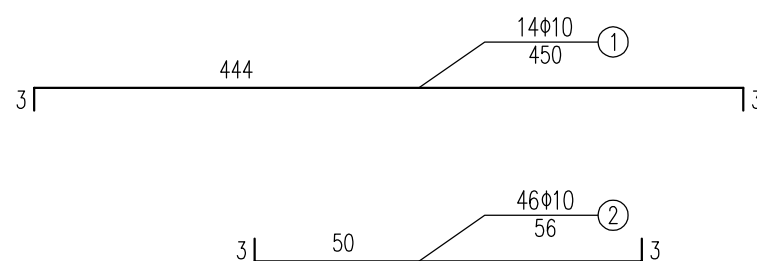
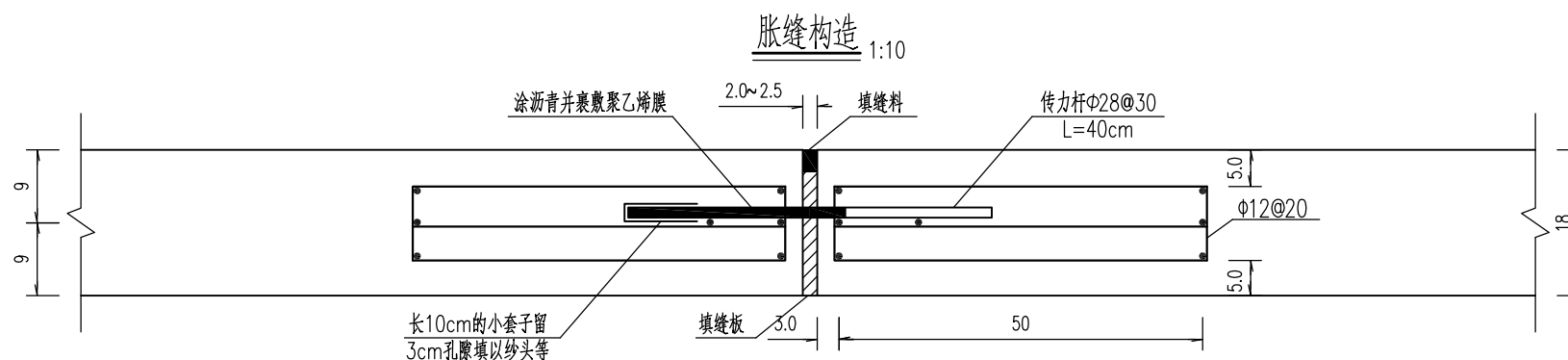
附注:

- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
- 2、拉杆采用螺纹钢筋，传力杆采用光圆钢筋。
- 3、钢筋量按照每4.5m一个单位计算。

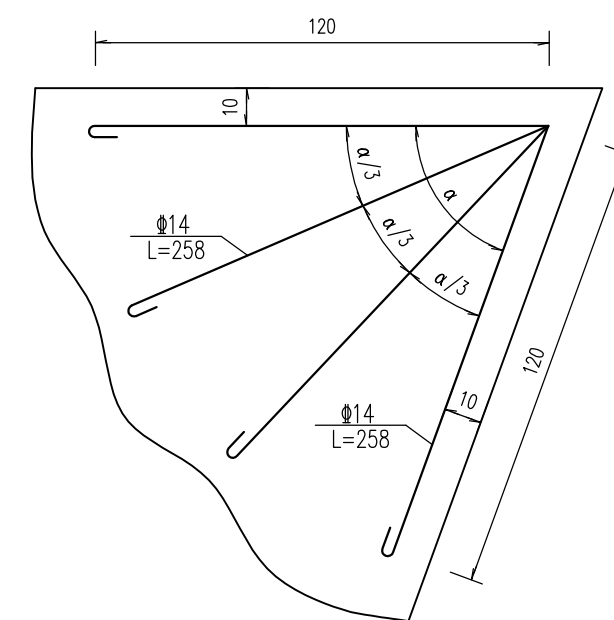


附注:

- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计,余均以厘米计。
- 2、依据现场施工情况,当一次铺筑宽度小于路面宽度时应设置纵向施工缝,采用设拉杆平缝形式,上部应锯切槽口,深度宜为3~4cm,宽度宜为3~8mm,槽内应灌塞填缝料。
一次铺筑宽度大于4.5m时应设置纵向缩缝,采用设拉杆假缝形式,当采用粒料基层时,槽口深度应为板厚的1/3,采用半刚性基层时,槽口深度应为板厚的2/5。
- 3、施工结束或因临时原因中断施工时,应设置横向施工缝,其位置宜选在缩缝或胀缝处,设在缩缝处的施工缝,应采用加传力杆的平缝形式,设在胀缝处的施工缝,其构造与胀缝相同。
- 4、横向缩缝可等间距或变间距布置,应采用假缝形式,在邻近胀缝或自由端的3条横向缩缝,应采用设传力杆假缝形式<横向缩缝构造(一)>,其他情况可采用不设传力杆的假缝形式<横向缩缝(二)>。
- 5、横向缩缝顶部应锯切槽口,设置传力杆时槽口深度宜为板厚的1/4~1/3,不设置传力杆时槽口深度宜为板厚的1/5~1/4,槽内应灌塞填缝料。



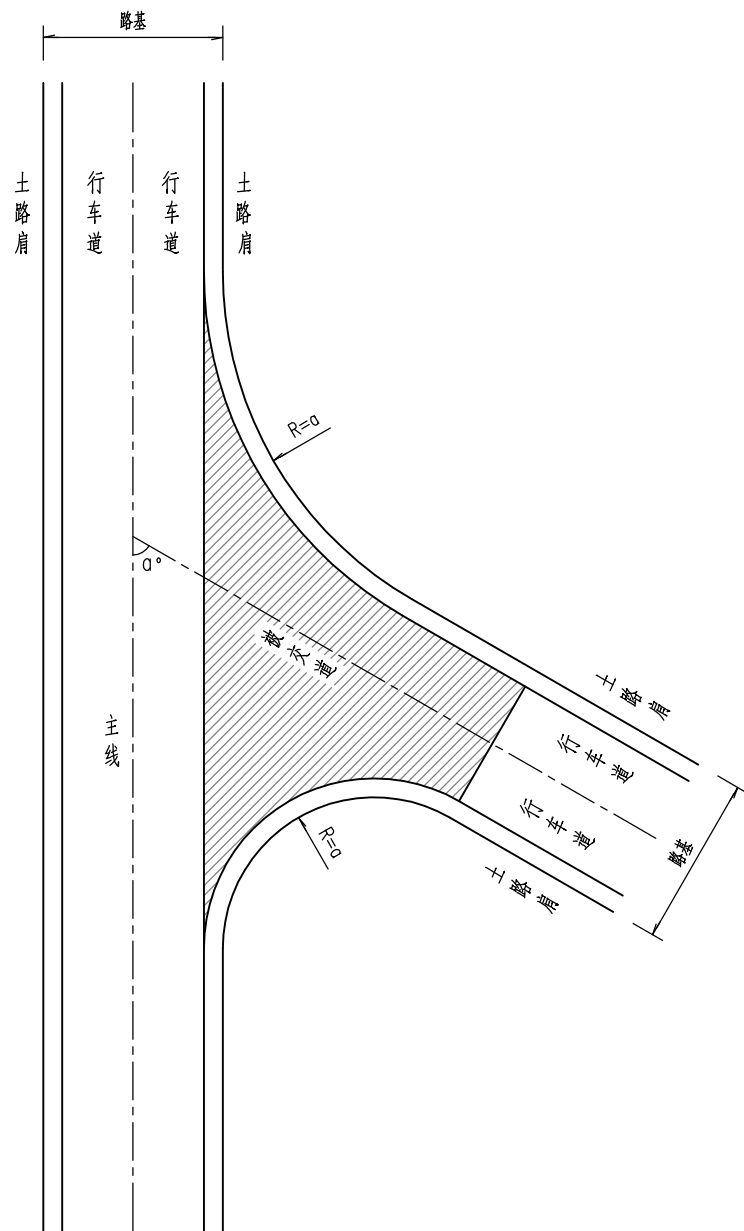
角隅钢筋构造 1:20



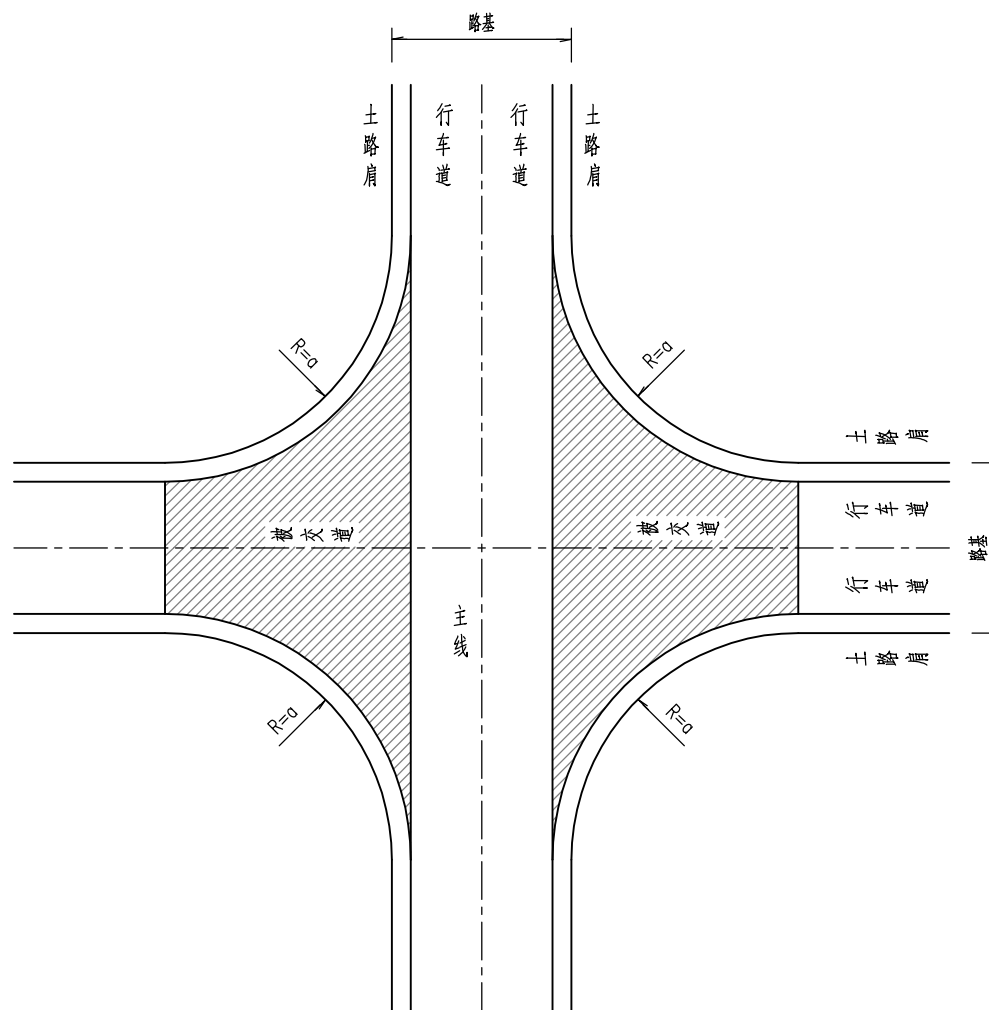
附注:

- 1、本图尺寸钢筋直径以毫米计，余均以厘米计。
- 2、混凝土路面与沥青路面相接时应设置3m的过渡段，过渡板与混凝土面板相接的接缝内设置拉杆，拉杆采用螺纹钢筋；且毗邻该接缝的1~2条横向接缝应设置胀缝。
- 3、胀缝应设置在邻近桥梁或其他固定构造物处或与其他道路相交处。
- 4、角隅钢筋应配置在自由边的面层角隅或锐角面层角隅处，钢筋置于面层上部，距顶面不小于5cm，距边缘不小于10cm。

平面布置图 1:400



平面布置图 1:400



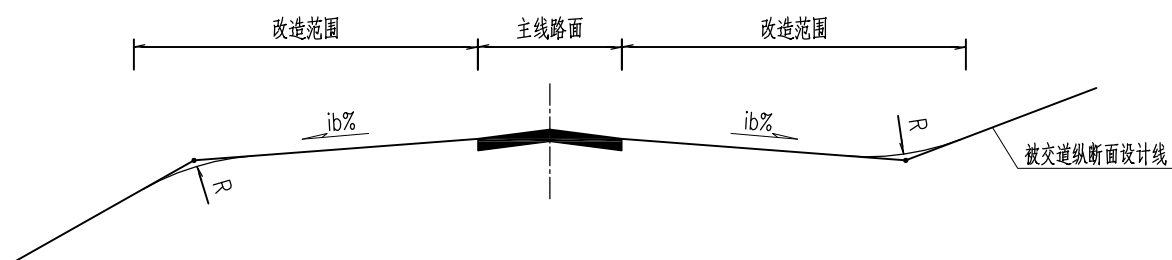
平面交叉口处转弯半径

右转弯速 (km/h)	转弯半径(m)			
	25	20	15	10
45°	35	27	25	27
60°	32	23	17	20
80°	30	20	13	12
90°	30	20	13	12
100°	29	19	11	9
120°	29	18	10	8
135°	25	18	10	7

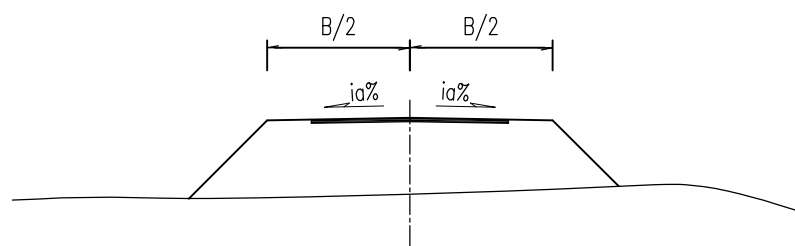
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、路面结构图中路面结构仅为示意。
- 3、平面交叉交角为实际交角中的锐角，半径R1为锐角转弯半径，半径R2为钝角转弯半径。
- 4、平面交叉施工范围为图中阴影部分，交叉部分工程量详见交叉工程数量表

被交道路纵断面



被交道横断面



附注:

- 1、本图为示意图,ia、ib为坡度,具体数值根据道路等级确定。
- 2、路面结构图中路面结构仅为示意。
- 3、被交道工程量详见平面交叉工程数量表。

