

# 水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

## 一阶段施工图设计

第一册 共一册

 中叙设计集团有限公司

Zhongxu Design Group Co., Ltd.

2026年03月

# 工程勘察设计证书

统一社会信用代码  
91511500356259582Q

名称 中叙设计集团有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 杨波

经营范围 许可项目：建设工程设计，建设工程勘察，测绘服务，建设工程监理，建设工程施工，地质灾害治理工程施工，地质灾害治理工程设计，地质灾害治理工程治理工程治理，地质灾害治理工程施工，地质灾害危险性评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务，水利相关咨询服务，工程造价咨询业务，招标投标代理服务，规划设计管理，信息系统集成服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，软件开发，物业管理，企业管理咨询，建筑材料销售，广告设计、代理，非居住房地产租赁，住房租赁，机械设备租赁，建筑工程机械与设备租赁，地质灾害治理服务，气候可行性论证咨询服务，社会稳定风险评估。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 伍仟伍佰万元整

成立日期 2015年09月09日

住所 四川省宜宾市屏山县屏山镇金沙江大道西段370号

登记机关 屏山县市场监督管理局

2024年5月29日

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

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

企业名称	中叙设计集团有限公司		
详细地址	四川省宜宾市屏山县屏山镇金沙江大道西段370号		
建立时间	2015年09月09日		
注册资本金	5500万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91511500356259582Q		
经济性质	有限责任公司(自然人投资或控股)		
证书编号	B151031035-6/1		
有效期	至2028年12月04日		
法定代表人	杨波	职务	法人、总经理
单位负责人	杨波	职务	法人、总经理
技术负责人	蓝琼	职称或执业资格	注册土木工程师(岩土)
备注:			

业务范围
工程勘察专业类(岩土工程)甲级。 可承担本专业资质范围内各类建设工程项目的工程勘察业务，其规模不受限制。*****

2023年12月04日  
No.BF 0084325

企业名称：中叙设计集团有限公司

经济性质：有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级：水利行业乙级；公路行业(公路)专业乙级；建筑行业(建筑工程)甲级。  
可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的甲级专项工程设计业务。\*\*\*\*\*

证书编号：A151031035

有效期：至2027年03月21日

发证机关 屏山县住房和城乡建设局

2025年07月29日

No.AZ 0118413

中华人民共和国住房和城乡建设部制

# 图纸目录

工程名称：水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

第 1 页 共 1 页

序号	篇 次	图号	页 数	备 注
<b>道路工程</b>				
1	设计说明书	DL-01	10	
2	地理位置图	DL-02	1	
3	路线平面设计图	DL-03	5	
4	直线、曲线及转角表	DL-04	1	
5	纵断面设计图	DL-05	4	
6	纵坡、竖曲线表	DL-06	2	
7	逐桩坐标表	DL-07	3	
8	横断面设计图	DL-08	1	
9	路基设计表	DL-09	4	
10	路基标准横断面	DL-10	1	
11	超高方式图	DL-11	1	
12	路基每公里土石方数量表	DL-12	1	
13	路面结构设计图	DL-13	2	
14	小型平交口设计图	DL-14	1	
15	错车道设计图	DL-15	1	
16	路基防护工程数量表	DL-16	1	
17	挡土墙大样图	DL-17	1	
18	路面、桥涵工程数量表	DL-18	1	
19	0.5m预制钢筋砼圆管涵布置图	DL-19	1	
20	基础、管节接头大样图	DL-20	1	
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

序号	篇 次	图号	页 数	备 注
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				

# 设计说明书

## 1、设计概况

### 1.1 工程概况

水车镇 357 国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目位于灌阳县水车村。

本次设计范围为水车镇 357 国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目。项目道路路线全长 1520m，道路为新建道路，道路横断面采用单幅路形式，道路等级屯级道路，设计速度 20km/h。

### 1.2 设计标准

#### 1.2.1 主要技术标准

设计范围全长 1520m，采用屯级道路标准设计，设计行车速度为 20km/h。

主要技术指标如下：

- (1) 道路等级：屯级道路；
- (2) 设计车速：20Km/h；
- (3) 路面类型及宽度：水泥混凝土及级配碎石路面，路面宽度为 6m。
- (3) 汽车荷载：公路 - II 级；
- (4) 路面设计标准轴载：BZZ-100；
- (5) 抗震设防：地震动峰值加速 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，相当于地震基本烈度 VI 度。

#### 1.2.2 设计规范

- 《工程建设标准强制性条文》（城市建设部分）
- 《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）；
- 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
- 《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）
- 《公路桥涵施工技术规范》（JTG / T3650-2020）
- 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）
- 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111—2019）
- 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG / T3311—2021）
- 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）。

本工程中如有上述标准未涉及到的项目，以该项目相应的现行国家标准及行业标准为依据。

### 1.3 工程设计范围与主要内容

#### 1.3.1 工程设计内容

水车镇 357 国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目位于广西东北部灌阳县境内。项目路线全长 1520m，道路路基宽度为 8m，路面宽度为 6m，其中主线桩号 K0+000-K0+950 处为 C25 混凝土路面，主线桩号 K0+950-K1+420 处以及支桩号

K0+000-K0+100 处为级配碎石路面，其他具体内容详见各设计图纸。

#### 1.4 自然条件

##### 1、地形

场地地势起伏不大。测区内地质良好，未见不良地质。

##### 2、气候

路线位于广西壮族自治区北部山脉腹地，灌阳县属于属亚热带季风气候全县平均海拔在 800 米以上，是典型的高寒山区。全县气候温和，四季宜人，年均气温 16.7℃。雨量充沛，日照充足，无霜期长，利于施工，但雨季时间长，对路基路面及人工构造物等施工均有一定影响，应合理安排施工工序，抓紧旱季施工。

#### 1.5 建设条件

##### 1.5.1 筑路材料及运输条件

道路交通可利用周边的县道、村道运输至现场，交通十分便利。

县城-工地运距为 36 公里。

##### 1.5.2 施工用水电

沿线取水比较方便。用电可通过市政供电网直接供电。

#### 1.6 主要技术经济指标

主要技术经济指标

指标名称	单位	主要技术指标	备注
道路等级		屯级道路	
设计速度	公里/小时	20	
路线总长	m	1520	
道路路面宽度	m	6	
路幅形式		单幅路	
行车道宽度	m	6	

## 2、道路工程

### 2.1 道路平面设计

平面线型设计原则是路线长度最短，又能充分利用旧路及有利地形，尽量少占农田耕地，减少土石方数量及构造物数量，同时又达到线型优美，行车安全、平稳、舒适之目的。并注意兼顾城镇规划和环境保护，使平面布线与城镇规划及环保协调。

### 2.2 横断面设计

道路横断面形式、布置、各组成部分尺寸按道路类别、级别、设计速度、机动车道交通量和人流量、交通特性等因素统一安排，以保障车辆和人行交通的安全通畅。

横断面形式（单块板）：6m 行车道

本项目车行道路拱坡度采用 2%。

### 2.3 纵断面设计

纵断面设计根据地形、地质、水文、地物，注意了纵坡平缓，注意尽量利用旧路面作为新建路面的底基层，线型平顺、连续、优美。纵面拉坡兼顾桥涵标高，同时考虑平纵配合，以达到纵坡连续、协调，满足洪水位的要求，并综合考虑路基路面排水的要求。

### 2.4 路基设计

#### 2.4.1 一般路基设计原则

路基设计根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）和《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）的有关规定进行。一般路基设计原则是认真做好外业调查研究，因地制宜、就地取材的原则，采取科学、

必要的排水、防护手段，经济、有效的路基病害防治措施，防止各种不利的自然因素对路基的危害，以确保路基具有足够的强度、稳定性和耐久性。

路基设计要符合环境保护要求，加强道路绿化，改善景观。

#### 2.4.2 路基边坡

1、填方边坡：自路基边缘往下 0~8 米为 1: 1.5，8~16 米为 1: 1.75，16 米以上为 1: 2，坡度变化处不设平台。

2、挖方边坡：土方路段采用 1: 0.5~1: 0.75；石方路段采用 1: 0.1~1: 0.25。全线边沟外不设碎落平台。

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。不符合规范要求的土不得使用。

填方路基上路堤的压实度应  $\geq 93\%$ ，下路堤的压实度应  $\geq 90\%$ 。填方、挖方路基路面结构底以下 0~0.8m 深度内路床的最小压实度应  $\geq 94\%$ 。当地面横坡为 1: 5~1: 2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m；当旧路路基加宽时，为防止不均匀沉降，旧路原边坡需挖台阶，台阶宽度不应小于 2m。

#### 2.4.3 路基防护

填方路基填料主要以外借的优质土为主，设计以经济、实用、美观大方且施工方便为原则。考虑到路线周边环境优美，确保路基稳定性。

#### 2.4.4 路基路面排水

排水设计注意各种设施之间的联系及进出水口的处理，并与灌溉沟渠结合，注意防止冲毁农田。路堑和路堤的交接处，边沟应引至路堤两侧外，防止水流径直冲刷路堤，各排水设施具体设置如下：

1、边沟：一般挖方地段边沟为土边沟，边沟纵坡一般与路基纵坡一致，当路

线纵坡小于 0.3% 时，边沟纵坡应不小于 0.3%。具体设置方法见《路基标准横断面图》。

#### 2.4.6 路基填方材料

路基填方材料 CBR 值要求及填方材料要求参数表如下表：

项目分类	路面底面以下深度	次干路填料最小强度 (CBR) %	支路填料最小强度 (CBR) %	填料最大粒径 (cm)
填方路基	0~30cm	6	5	<10
	30~80cm	4	3	<10
零填及挖方路基	0~30cm	6	5	<10
	30~80cm	4	3	<10
上路堤	80~150cm	3	3	<15
下路堤	>150cm	2	2	<15

#### I、路基压实度要求

土质路基压实采用重型击实标准。压实度要求见下表：

项目分类	路面底面以下深度	次干路最小压实度 (%)	支路最小压实度 (%)
填方路基	0~80cm	94	92
	80~150cm	92	91
	>150cm	91	90
零填及挖方路基	0~30cm	94	92
	30~80cm	-	-

## 2.5 路面结构设计

### (1) 行车道路面结构（水泥混凝土层）

水泥混凝土板厚采用 20cm 厚 C25 砼面板。水泥混凝土层要求使用普通硅酸盐水泥水泥等级为 42.5 号，水泥 28 天龄期的抗压强度不小于 42.5MPa，28 天龄期设计弯拉强度不小于 3.5MPa，所用石料必须满足有关规范对石料强度指标的技术要求，砂的细度模数宜在 2.0~3.5 之间。路面的抗滑以构造深度不低于 0.6mm，混凝土水灰比不大于 0.46，掺用的外加剂应经配合比试验应符合要求后方可使用。

参照《公路水泥混凝土路面设计规范》，根据路基填土高度及填料情况，计算中土基回弹模量取  $E_0=36\text{MPa}$ 。

### (2) 行车道路面结构（级配碎石层）

本道路采用厚 15 厘米级配碎石基层，压实度采用重型击实标准，压实度不低于 97%，通过 0.075mm 筛孔的颗粒含量不得大于 20%，压碎值不大于 35%，塑指不大于 9%。

路面结构：

道路结构表一（主线 K0+000-K0+950）

结构名称	结构层厚度 (cm)
C25 水泥混凝土	20
级配碎石层	15
总厚度	35

道路结构表二（主线 K0+950-K1+420）（支线 K0+000-K0+100）

结构名称	结构层厚度 (cm)
C25 水泥混凝土	0
级配碎石层	15
总厚度	15

### (3) 混凝土板的平面尺寸及接缝设计

平面尺寸：

板块平面划分参照《水泥混凝土路面设计规范》之规定，结合路面实际情况及交叉口的平面布置、尺寸、形状等因素综合分析进行板块划分。除曲线路段及交叉口外，一般路段板块划分尺寸为  $1\text{m} \times 6\text{m}$ 。

接缝设计：

纵缝：根据本项目的实际情况，道路均不设置纵缝。

横向缩缝：设计分为普通型横向缩缝。其中普通型横向缩缝（假缝）缝宽 0.5 cm，缝深 4 cm。

## 3、质量要求和施工注意事项

### 3.1 路基

#### (1) 压实度标准及填料要求

路基压实度采用重型击实标准，不同层位的压实度应符合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）的要求及《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定。

#### (2) 施工注意事项

① 路基施工应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的有关规定。

② 路基开工前，施工单位应全面熟悉设计文件和在设计技术交底的基础上，进行现场核对和施工调查并做好场地清理工作。

③ 路基施工应加强现场排水，要求连续有序的进行，路基碾压应严格分层碾压，严格控制压实厚度及压实度，对压实机具不到的部位应采用人工夯实，以减少这些部位的工后沉降量，提高路面整体的耐久性。

④ 路基填料要求符合有关规定。

### 3.2 路面

#### (1) 粗集料

根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石。吸水率不应大于 2.0%。粗集料不得使用不分级的统料，应按照最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配。卵石的最大公称粒径不宜大于 19.0mm，碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm，碎石粒径中小于 0.075mm 的石粉含量不宜大于 1%。

指标	单位	表面层
石料压碎值，不大于	%	26
洛杉矶磨耗损失，不大于	%	28
表观相对密度，不小于		2.60
吸水率，不大于	%	2.0
坚固性，不大于	%	12
针片状颗粒含量（混合料），不大于 其中粒径大于 9.5mm，不大于	%	15
		12
		18
水洗法 < 0.075mm 颗粒含量，不大于	%	1
软石含量，不大于	%	3
1 个破碎面，不小于		100
2 个或 2 个以上破碎面，不小于		90

#### (2) 细集料

根据《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015），水泥混凝土的细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂。

项目	单位	技术标准
表观相对密度		2.5

坚固性（> 0.3mm 部分），不小于	%	12
含泥量（小于 0.075mm 的含量），不大于	%	3
砂当量，不小于	%	60
亚甲蓝值，不大于	g/kg	25
棱角性（流动时间），不小于	S	30

#### (3) 水

符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）的饮用水可直接作为混凝土搅拌与养生用水。

(4) 其它未尽事宜要求按有关规范执行。

### 3.3 施工技术要求

路面施工应严格按照现行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）的规定执行。涵洞施工时应严格遵守交通部颁标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）及《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）的有关要求。

#### (一) 路基施工

公路施工首先要注意施工安全问题，施工过程中必须严格按照《公路工程施工安全技术规程》（JTGF90—2015）的有关要求进行施工。该路段施工难点就是旧路改建，维护交通较困难，要按规程采取周到的安全措施。

1、路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）有关规定。

2、施工前应作好场地清理和排水工作。清除的种植土、淤泥应集中堆放、妥善保存。对需利用的路基挖方和借土场应进行取样试验，检测其 CBR 值和压实度是否达到要求，如果达不到要求，则采取必要的技术措施，使填料满足《公路路

基施工技术规范》要求。对于路基开挖的土，根据不同的 CBR 值 ( $\geq 3$ ) 确定填筑路基的不同区域，对 CBR 值较高的土，应用作铺筑路基的上路床和下路床。

3、液限、塑限指数以及含水量超过规定的土，不能直接作为路堤填料，需要应用时，必须采取满足设计要求的措施，经检查合格后方可使用。

4、填土前，应将填、挖方地段的树根、杂草清除，路堤基底为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，以上场地清理后按规定要求压实，在深耕或零填零挖地段，也应进行翻挖、翻松，然后回填、整平、压实，压实度应符合《公路路基设计规范》第 3.3.2 条的要求。填土分层压实（每层不超过 30cm）。

5、施工应注意各种排水沟渠的连接过渡，前后接顺，并与原有沟渠结合，防止冲毁农田及影响路基边坡，使之形成一个完整协调能充分发挥其功能系统。

## （二）路面施工

1、路面施工应严格按照《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的有关规定进行施工。

### 3.4 施工技术要求

#### ①级配碎石

- a. 碎石的压碎值不能大于 30%。
- b. 配料准确，混合料必须均匀，没有粗细颗粒离析的现象。
- c. 在最佳含水量时，用 12t 以上压路机进行碾压，压实度不得小于 97%。

## 4、桥涵说明

### 4.1 布设情况

1. 本项目为无桥梁，拟设置 1 处钢筋混凝土圆管涵，施工单位根据实际情况适当调整涵洞位置，以便更好排水。

### 4.2 设计标准

- 1) 设计荷载：为公路—II 级。
- 2) 设计洪水频率：1/25
- 3) 地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）划分，该地区地震基本烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反映谱特征周期为 0.35s，涵洞结构设计按规范进行设防。

### 4.3 技术规范

本项目按下列中华人民共和国行业标准和交通部颁布标准作为参考实施：

- 1) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60—2015）
- 2) 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61—2005）
- 3) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）
- 4) 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63—2007）
- 5) 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30—2015）
- 6) 《公路桥涵施工技术规范》（JTJ041—2011）
- 7) 本工程中如有上述标准未涉及到的项目，以该项目相应的现行国家标准及行业标准为依据。

### 4.4 涵洞设计

涵洞设计原则：根据公路区域汇水面积、流量等水文、水力条件，结合地形、地质、沿线河沟、水网等情况，按适用、经济、安全、美观的原则进行设计。

### 4.5 主要材料

1) 水泥: 管节及企口缝宜采用不低于 P042.5 的硅酸盐水泥或普通水泥, 其它部位也要求采用 P042.5 水泥。

2) 钢筋: 采用 HPB300 级和 HRB400 级钢筋, 钢筋应符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB 1499.1—2008) 和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB 1499.2—2008) 的规定。

3) 砂、石料的规定符合部颁规范要求。

#### 4.6 涵洞施工方法及注意事项

施工时除遵守交通部部颁标准《公路桥涵施工技术规范》(JTJ041-2011) 及《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2012) 的有关要求外, 尚应注意:

1) 本项目的圆管涵混凝土的工程量少, 建议圆管采用外购, 外购需提供产品合格证。

2) 涵底标高在满足进出水要求的前提下可根据地形情况适当调整抬高或降低, 以保证盖板顶的高度与水渠两端的路面接顺。

3) 在涵洞基础开挖到设计标高时, 应该及时清理沉渣, 并及时验收、浇筑基础砼, 防止基岩风干或被水浸泡导致地基承载力降低。

4) 基础基底标高在满足承载力、嵌岩和冲刷要求的情况下可以根据实际情况适当调整, 但必须经业主、监理统一认可后确定。涵洞地基承载力不足时, 应进行换土或另行计算尺寸使其满足设计承载力要求。

5) 涵洞基坑开挖必须保证路基边坡稳定, 开挖较深应进行支护及材料的堆放要充分考虑环保, 把开挖的土方及要堆放的施工材料堆积于指定位置, 防止雨水冲刷流入水沟内。在开挖基坑及进行基础施工时, 应采取有效的措施, 以确保施工安全。

6) 洞身在顺水方向应根据地形、地基土质情况, 每 3~6 米设置沉降缝贯穿整个断面, 洞口与洞身分离砌筑, 沉降缝宽 1~2 厘米, 缝内填沥青麻絮。

7) 台帽或涵台顶面, 应铺设小于 1 厘米厚度的油毛毡垫层使其起到支座的作用。

8) 涵洞进出水口的尺寸和形式可根据周边地形情况适当调整, 以利于跟地形顺接。洞口形式为挡土墙或一字墙时, 为保证挡土墙或一字墙整体稳定性, 当涵洞洞身与挡土墙或一字墙相接时, 要先砌筑挡土墙或一字墙及洞口建筑与涵洞两侧挡墙顺接。

#### 5、路基防护修建 (m7.5 浆砌片石挡土墙)

(1) 砌筑路肩墙所用石料分为片石、块石等, 浇筑墙身材料有片石混凝土水泥混凝土等。

(2) 砂浆所用的水泥、砂、水的质量应符合有关规范的要求, 按规定的配合比施工。反滤层可选用砂砾石等具有反滤作用的粗颗粒透水性材料。

(3) 水泥应采用强度高、收缩性小、耐磨性强、标号为 P042.5 号普通硅酸盐或旋窑硅酸盐水泥, 水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合有关规定。

(4) 工程所用石料, 其材质要均匀, 坚硬, 不易风化, 无裂纹, 表面的污渍予以清除。片石形状不受限制, 但其中厚度应为 150~300mm。宜使用普通硅酸盐水泥, 不同品种的水泥不得混合使用, 严禁使用过期失效水泥。细集料采用坚硬耐久、粒径在 5mm 以下的天然黄砂, 砂的含泥量不大于 3%。

(5) 为了防止挡土墙因地基不均匀沉降或温度变化引起挡土墙裂缝而破坏, 需设置变形缝(沉降缝和伸缩缝一般宽度为 2~3cm), 并在缝内填塞填缝料。为保证变形缝的作用, 两种接缝均须整齐垂直、上下贯通, 并且缝两侧砌体表面需要平整,

不能搭接,必要时缝两侧的石料须修凿,接缝中需要填塞防水材料(如沥青麻累),可贴置在接缝处已砌墙段的端面也可在砌筑后再填塞,但均需沿墙壁内、外、顶三边塞满、挤紧,填塞深度均不得小于 15cm 以满足防水要求。

(6) 片石混凝土片石含量不得多于挡墙体积的 20%,片石的强度不得低于 MU50,片石混凝土施工时,应用质地坚硬,密实、耐久,无裂纹和无风化的石料,片石的厚度应为 150-300mm。在混凝土中埋放片石时应符合下列规定:

1、片石应消洗干净并完全饱水,应在浇注时的混凝土中埋入一半左右。

2、片石应分布均匀,净距应不小于 150mm,片石边缘距结构物侧面和顶面的净距应不小于 150mm,片石不得触及构造钢筋和预埋件。

3、混凝土应采用分层浇(砌)筑的方式,每层混凝土的厚度不应超过 300mm,大致水平,分层振捣,边振捣边加片石。

(7) 挡土墙应根据渗水量在墙身适当高度布设泄水孔,孔眼间距为 2-3m,上下排交错呈梅花形设置;最下一排泄水孔出水口应高出地面 0.3 米。泄水孔在墙身断面方向应有 3%-5%的向外坡度,以利于墙后渗水的迅速排出,不得有堵塞现象。

### 5.1 浆砌墙身

1. 砌石前应按设计放出实样,为了控制好墙身内外侧的坡度,砌筑前,还用松木板钉好坡度架并立于砌筑段的两端,挂横线采用坐浆法分段分层砌筑.分段位置设在沉降缝处,各段水平砌缝应一致。片石在砌筑前浇水湿润,石料表面有污垢应冲洗干净。分层砌筑以 2-3 层石块组成一工作层,每工作层的水平缝大致找平,不同层位的竖缝应相应错开,不能贯通。

2. 每层砌石都应先坐浆后砌石,坐浆厚度应使石料在挤压安砌时能紧密连结,且砌石砂浆密实饱满.应选用具有比较整齐表面的大尺寸石块作为定位石(角隅石)

及镶面石。分层砌筑时各砌层应先砌角石,后边石或面石,最后才砌筑腹石。外围固定砌块应与里层砌块交错连成一体,定位石的砌缝应满铺砂浆,不得镶嵌小石块。

3. 砌筑腹石时,砌体中的石块应大小搭配,石料间的砌缝要互相交错、咬搭砂浆密实.石料之间不得无砂浆直接接触,也不准干填石料后铺灌砂浆。片石不宜竖立使用,砌筑时应将尖锐突出部分敲除。一般情况下较大的石料以大面为底但是浆砌片石时,需利用片石的自然形状,将大小砌石相互交错的衔接在一起.除最下一层石块应大面朝下外,上面的石块不一定必须大面朝下,做到犬牙交错搭配紧密即可,同时在砌下层石块时,即应考虑上层石块如何接砌,砌筑过程中还要将石料的缝隙留开,保证 2 公分的深度,以利于勾缝。平缝与竖缝宽度不大于 20mm,较宽的砌缝可用小锤将小石片敲入挤塞,但石片应被砂浆包裹。在砂浆未凝固前,将砌缝砂浆刮深不小于 20mm,为以后勾缝做准备。

4. 浆砌片石应嵌入边坡内 0.2m,以防表水灌入。相邻挡土墙设计高差较大时,应先砌筑高墙段。砌筑中断时,应将砌筑好的石层空隙用砂浆填满,再砌筑时应将石层表面清扫干净,洒水湿润,工作缝应留斜茬。

5. 浆砌临近至设计高度时,应用较平整的石块砌筑顶部,并用水泥砂浆全面找平,顶面的横向流水坡度宜为 2%。砌体在砌筑过程中随时检查平面位置、断面尺寸和坡度,确保砌体外观及内在质量。

6. 筑的挡土墙需设置泄水孔,泄水孔间距为 2-5m,孔内安装直径 10 cm 圆形 PVC 管。预设泄水孔的位置要符合设计要求,泄水孔向外横坡一般为 3%。上下排泄水孔应交错设置,最底层泄水孔距底面高度宜为 30cm。按设计要求设置砌体沉降缝,一般每 10 米设置一道(与基础沉降缝对应),每道沉降缝应垂直贯穿整个砌

体断面，缝宽宜在 2cm 左右，缝内填寒沥青麻絮，填寒深度不小于 20cm。

### 5.2 浆砌基础

1、砌筑前应将石料表面清洗干净，用水湿润，在基坑内外两侧立杆挂线外侧面线应顺直平整、逐层收坡。

2、砌筑基础时应先坐浆后砌石

3、基础沉降缝设置要求同墙身

4、基础浆砌完成后立即用透水性材料分层回填基坑，用小型机械分层夯实并使表层稍留向外斜坡，以免积水渗入没泡基底

5、基础浆砌工艺与墙身的工艺基本相同

### 5.3 抹面

挡土墙在砌筑完毕后要对墙顶抹面，抹面砂浆不低于 10 号，抹面厚度一般为 20—30mm。抹面顶的流水横坡度宜为 2%。抹面段落沉降缝的设置要求同墙体待顶面沉降缝完工后再予抹面，抹面结束后用 C30 水泥浆在沉降缝顶面勾出流水条。抹面宽度应超出墙体顶面外侧边线 2cm，俗称“戴帽子”，“帽子”应沿墙体下延与墙体连成整体，帽厚宜为 6cm。

### 5.3 勾缝

浆砌片石挡土墙应勾凹缝，而且是真凹缝，严禁勾假凹缝。勾缝后石块轮廓不能被掩盖，真实砌缝的准确位置和宽度应清晰可见。勾缝前应检验缝槽深度不小于 20mm，缝槽宽度应是砌缝的真实宽度，不合要求者应返工处理。对合格缝槽充分清洗湿润后，用比砌筑砂浆高一个标号的砂浆（用细砂拌制）勾缝，缝面高度比砌体石略低 2—4mm，勾缝砂浆面应平整、光滑，勾完缝后，砌石轮廓分明、清晰可见。四缝处涂以墨汁，更能增加美感。

### 5.4 养生

砌体砌筑完成后应及时用草袋或土工布进行覆盖，并经常洒水保持湿润，养护期一般不得小于 7 天。养生期间应避免碰撞和承重

冬季低温施工应采取防冻保温措施

### 5.5 防护质量要求：

(1) 墙背填料计算内摩擦角： $\Phi=35$

(2) 墙背圬工与填料计算摩擦角：浆砌片石  $\delta=\Phi/2$ ；片石砌  $\delta=\Phi/3$ 。

(3) 填料容重： $\gamma=19.5\text{kN/m}^3$ 。

(4) 墙身圬工砌体容重：浆砌片石  $\gamma=22\text{kN/m}^3$

(5) 截面容许偏心距： $[e]=B/6$  (B 为截面宽度)。

(6) 挡土墙稳定系数：抗滑动稳定系数  $k_c \geq 1.3$ ；抗倾覆稳定系数  $k_o \geq 1.5$ 。

(7) 地震烈度：设计烈度 7 度（根据《公路工程抗震规范》，本次挡土墙设计不予考虑。

(9) 石料抗压强度  $\geq 40\text{MPa}$ ，片石最小厚度  $\geq 20\text{cm}$ ，一条边长  $\geq 30\text{cm}$ 。

### 5.6 挡土墙基础特别说明：

(1) 因本项目未做地基勘察，请施工单位开挖基础之后，联系建设、监理、设计单位进场对地基进行查验，根据各单位的建议方可进行下一步工作。

## 6、施工注意事项

(1) 注意施工区的安全监测和避让沿线高压线，穿越场镇段落、临河陡坎、施工基础开挖、边坡开挖段落等均应设立安全警示标志等安全设施，严格尊重沿线的风俗人情、避免纠纷。

(2) 对有光缆的路段，破土动工前应与相关部门取得联系，保护通信设施，增

强安全意识，避免造成难以估计的损失。

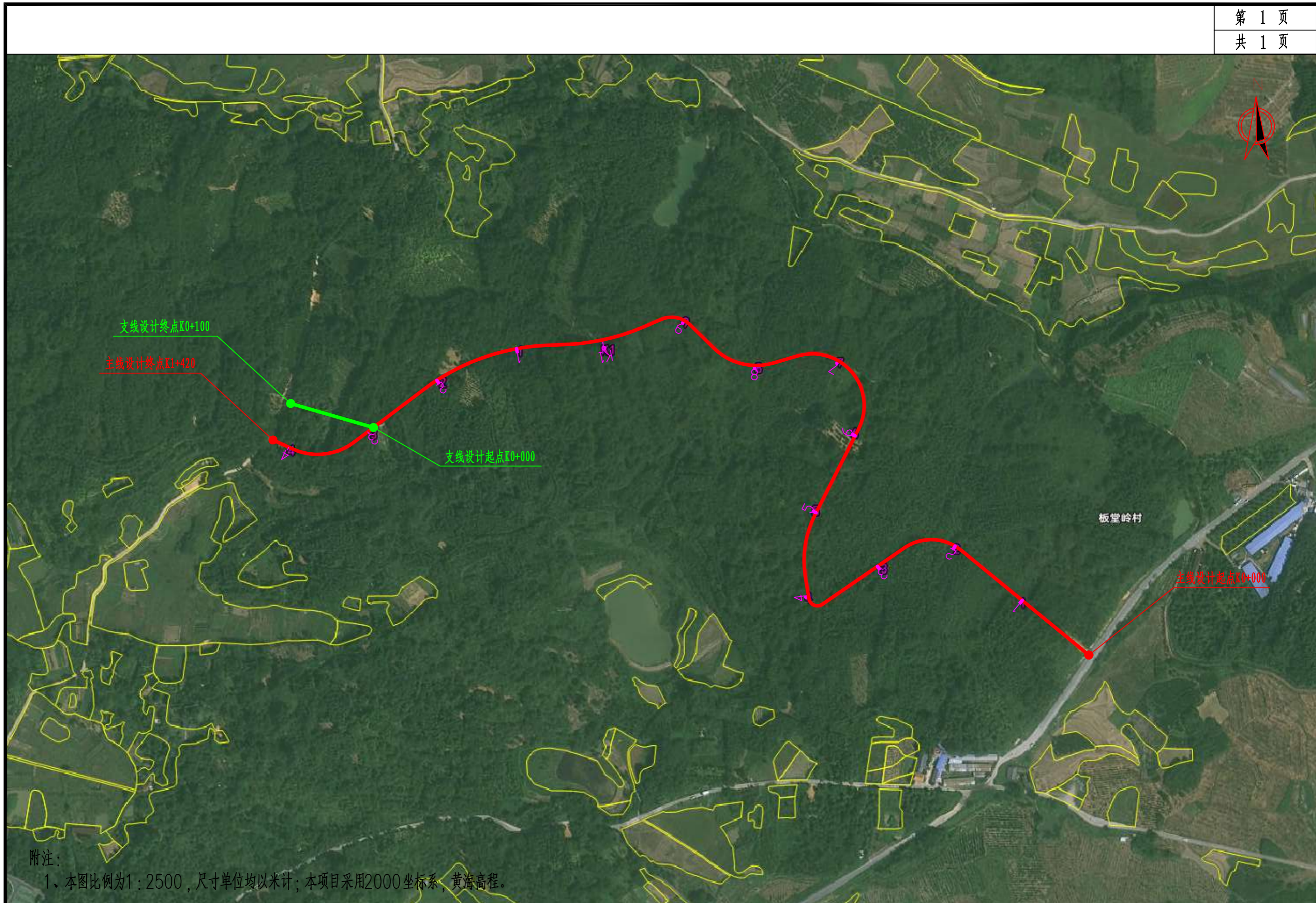
(3) 施工中任何对设计的修改，均应征得业主和设计单位以及监理工程师同意，方可进行修改。

(4) 未尽事宜，请严格按照设计文件、施工规范和相关的安全生产法律、法规进行施工。

(5) 其它未尽事宜要求按有关规范执行。


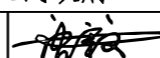
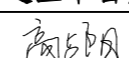
7、其它未尽事宜请依据国家有关规范规程执行。

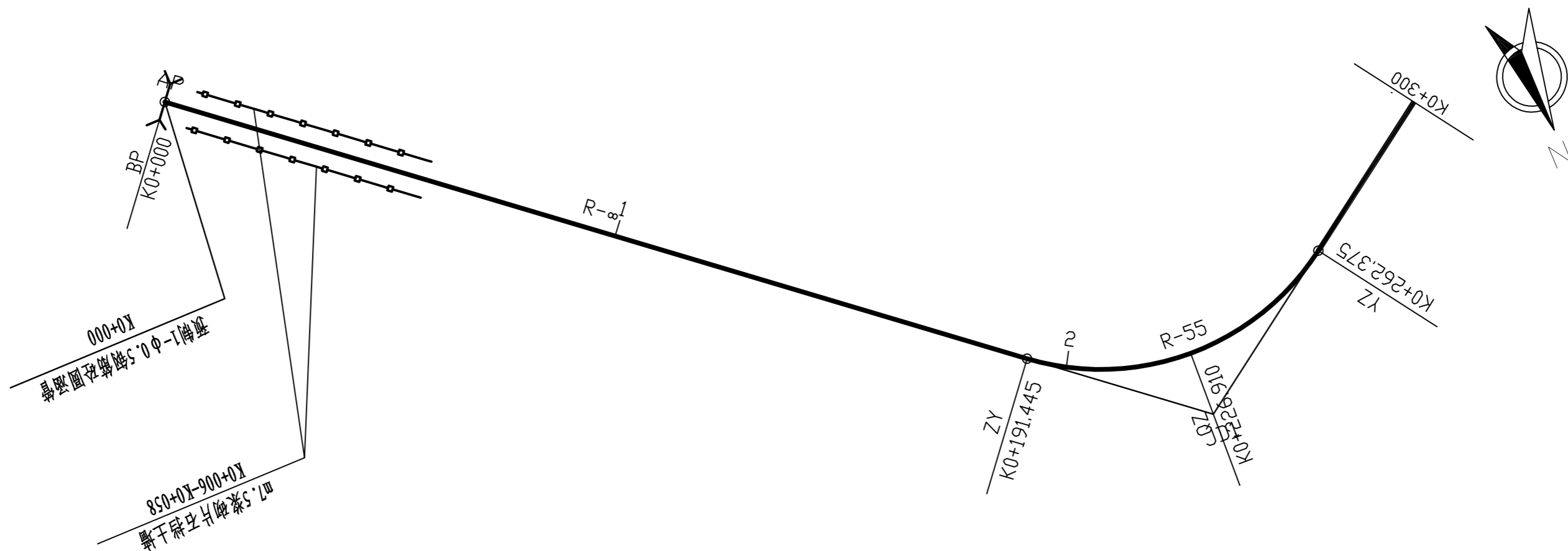
8、因本项目前期未作地勘，本次设计仅按照现有地面地质情况及以往经验进行设计，请业主及时安排地质勘察单位进场勘察对设计成果提供设计依据，本设计图纸会依据勘察成果进行修编。



附注：

1、本图比例为1:2500，尺寸单位均以米计；本项目采用2000坐标系，黄海高程。

 <b>中叙设计集团有限公司</b> Zhongxu Design Group Co., Ltd.	建设单位	水车镇人民政府	工程名称	水车镇357国道至下密头镇区绕城新建砂石路项目			图名	地理位置图		设计号	
	设计	唐宋文		复核	高占阳		审核	陈语	图别图号	DL-02	设计号 顺序号

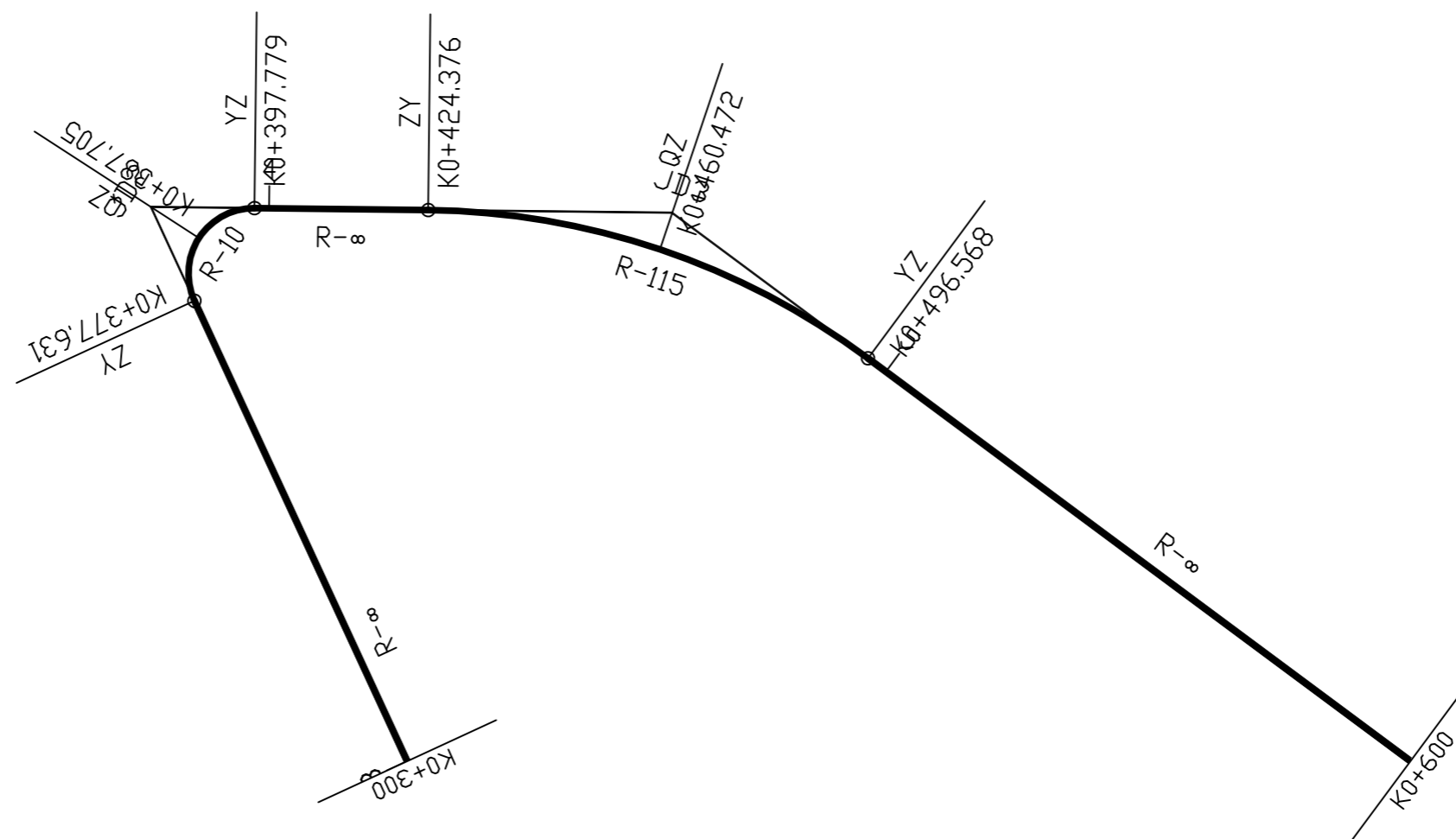
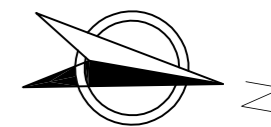


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
AP	2835211.750	524611.150	K0+000												
JD1	2835358.826	524430.683	K0+232.808	73°53'24.2"(Z)	55		41.363	70.929	13.818	11.796	K0+191.445	K0+191.445	K0+226.910	K0+262.375	K0+262.375

附注:

- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计算,本项目采用2000坐标系,黄海高程。
- 2、本项目道路全长1520m,道路路基宽8m,道路路面宽6m,道路等级按照屯级公路控制,设计速度为20km/h。
- 3、其他未尽事宜,均请按照国家有关规定及规范执行准。

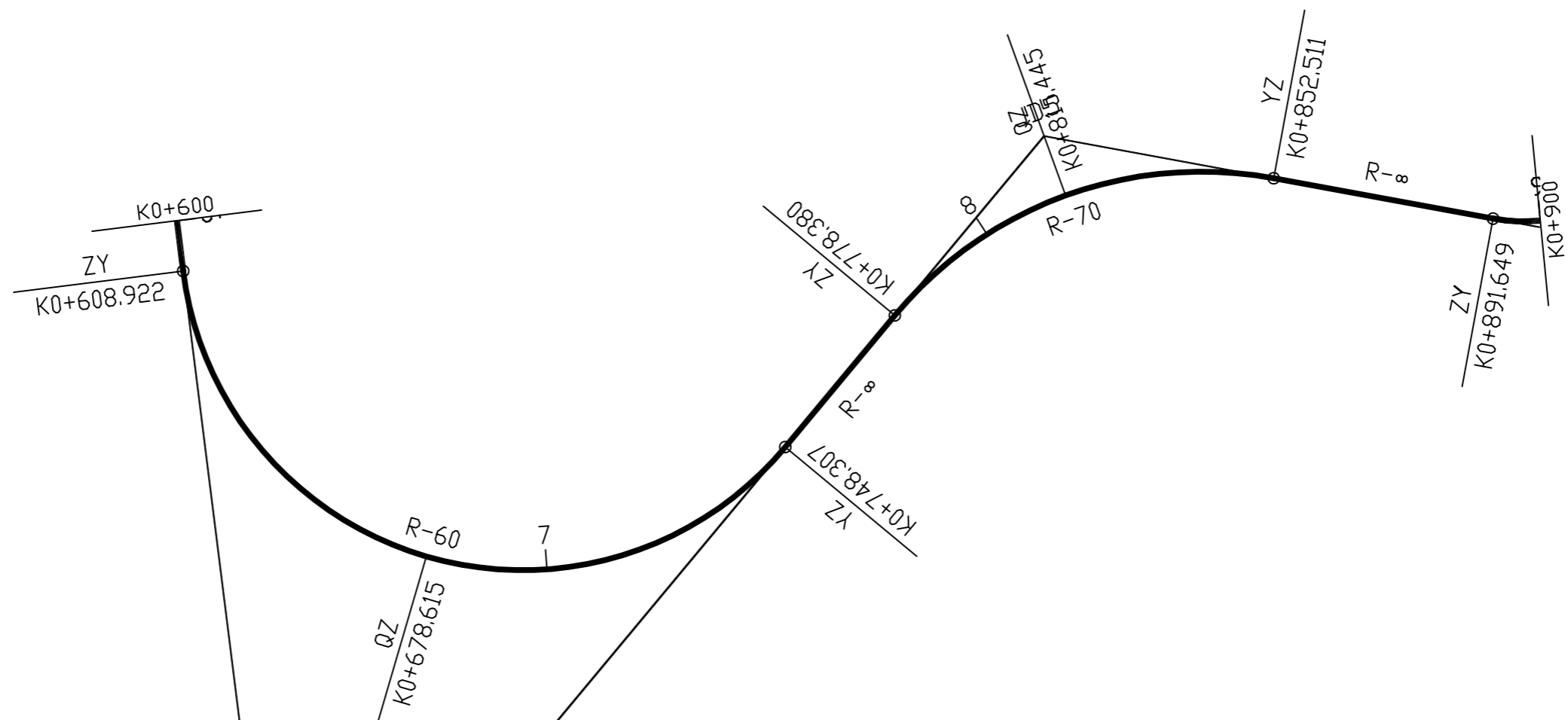


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	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	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD2	2835260.627	524288.923	K0+393.462	115°26'24.5"(Y)	10		15.831	20.148	8.725	11.513	K0+377.631	K0+377.631	K0+387.705	K0+397.779	K0+397.779
JD3	2835339.342	524276.074	K0+461.706	35°58'03.8"(Y)	115		37.330	72.192	5.907	2.468	K0+424.376	K0+424.376	K0+460.472	K0+496.568	K0+496.568

附注:

- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计算,本项目采用2000坐标系,黄海高程。
- 2、本项目道路全长1520m,道路路基宽8m,道路路面宽6m,道路等级按照屯级公路控制,设计速度为20km/h。
- 3、其他未尽事宜,均请按照国家有关规定及规范执行准。

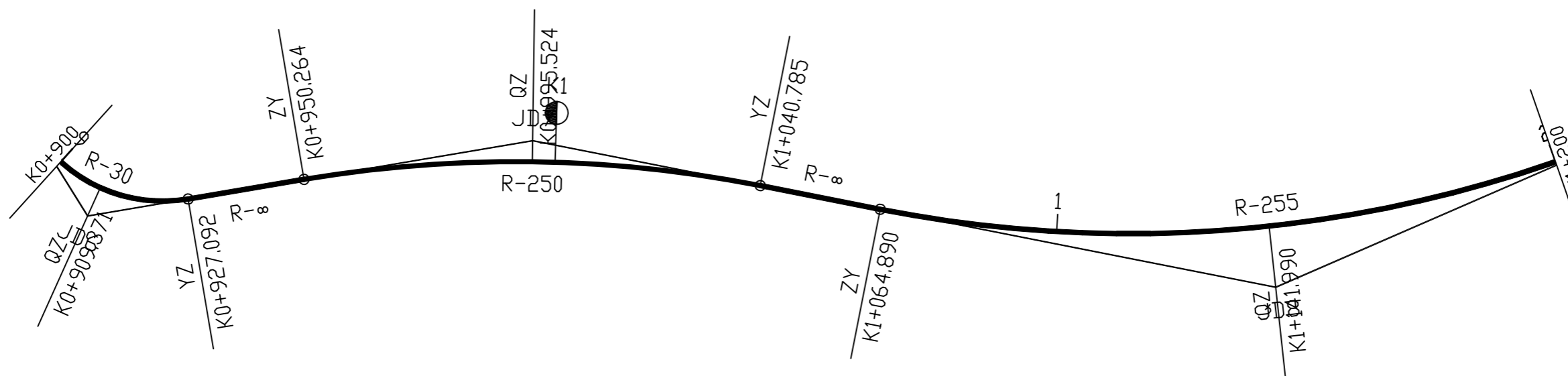


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	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	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD4	2835596.654	524405.471	K0+747.253	133°06'11.6"(Z)	60		138.331	139.385	90.783	137.277	K0+608.922	K0+608.922	K0+678.615	K0+748.307	K0+748.307
JD5	2835537.517	524204.624	K0+819.348	60°40'38.3"(Y)	70		40.968	74.131	11.107	7.805	K0+778.380	K0+778.380	K0+815.445	K0+852.511	K0+852.511
JD6	2835607.479	524132.860	K0+911.767	67°41'22.6"(Z)	30		20.117	35.442	6.121	4.792	K0+891.649	K0+891.649	K0+909.371	K0+927.092	K0+927.092

附注:

- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计算,本项目采用2000坐标系,黄海高程。
- 2、本项目道路全长1520m,道路路基宽8m,道路路面宽6m,道路等级按照屯级公路控制,设计速度为20km/h。
- 3、其他未尽事宜,均请按照国家有关规定及规范执行准。

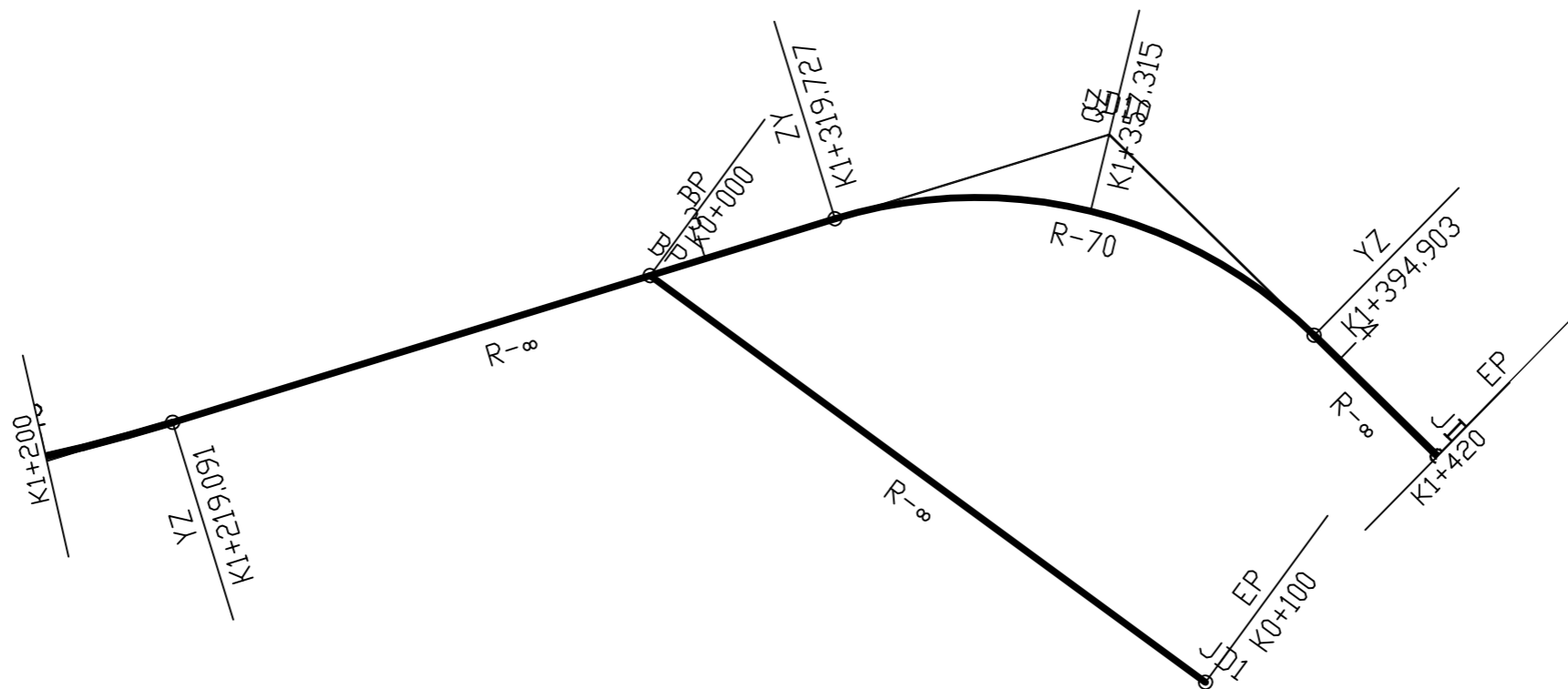


曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD6	2835607.479	524132.860	K0+911.767	67°41'22.6"(Z)	30		20.117	35.442	6.121	4.792	K0+891.649	K0+891.649	K0+909.371	K0+927.092	K0+927.092
JD7	2835572.086	524051.144	K0+996.025	20°44'45.2"(Y)	250		45.762	90.521	4.154	1.002	K0+950.264	K0+950.264	K0+995.524	K1+040.785	K1+040.785
JD8	2835565.119	523901.901	K1+144.429	34°38'50.7"(Z)	255		79.539	154.201	12.117	4.877	K1+064.890	K1+064.890	K1+141.990	K1+219.091	K1+219.091

附注:

- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计算,本项目采用2000坐标系,黄海高程。
- 2、本项目道路全长1520m,道路路基宽8m,道路路面宽6m,道路等级按照屯级公路控制,设计速度为20km/h。
- 3、其他未尽事宜,均请按照国家有关规定及规范执行准。



曲线元素表

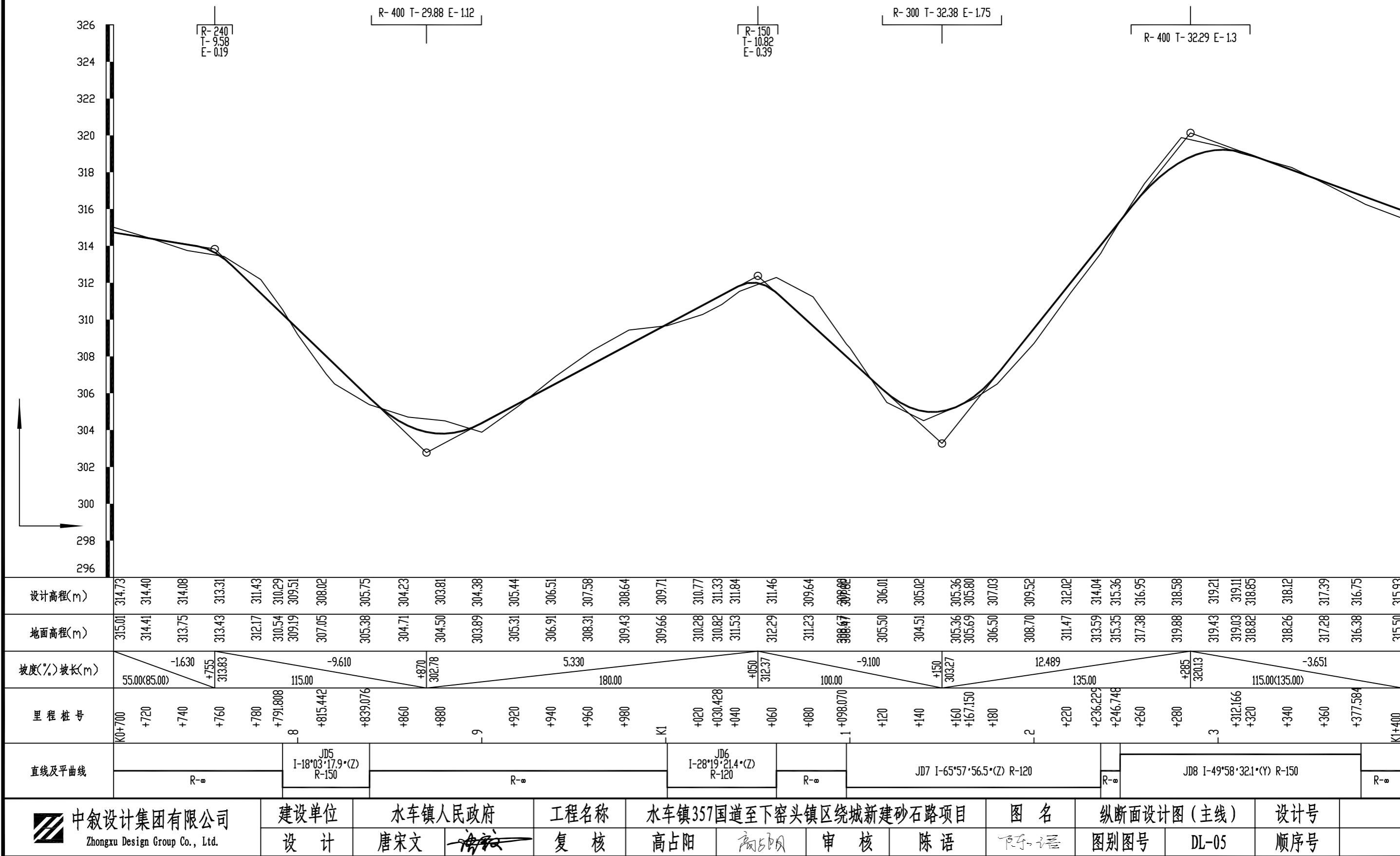
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD8	2835565.119	523901.901	K1+144.429	34°38'50.7"(Z)	255		79.539	154.201	12.117	4.877	K1+064.890	K1+064.890	K1+141.990	K1+219.091	K1+219.091
JD10	2835430.620	523725.474	K1+361.399	61°31'58"(Y)	70		41.673	75.176	11.465	8.169	K1+319.727	K1+319.727	K1+357.315	K1+394.903	K1+394.903
JD11	2835458.004	523664.578	K1+420												

附注:

- 1、本图比例为1:2000,尺寸单位均以米计算,本项目采用2000坐标系,黄海高程。
- 2、本项目道路全长1520m,道路路基宽8m,道路路面宽6m,道路等级按照屯级公路控制,设计速度为20km/h。
- 3、其他未尽事宜,均请按照国家有关规定及规范执行准。

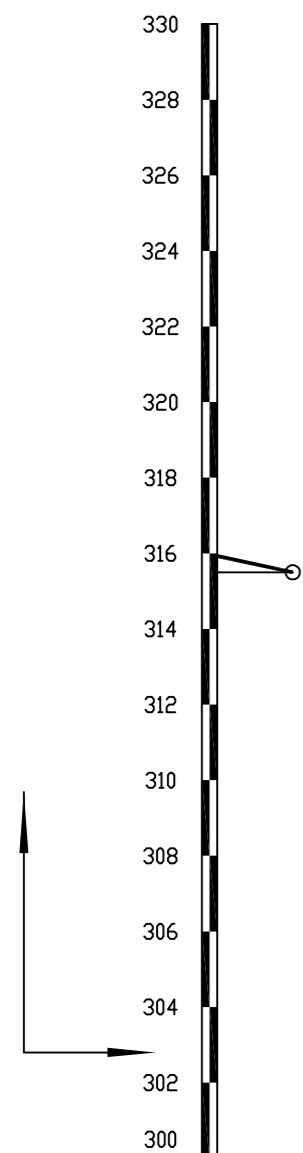





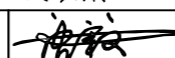
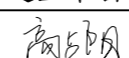


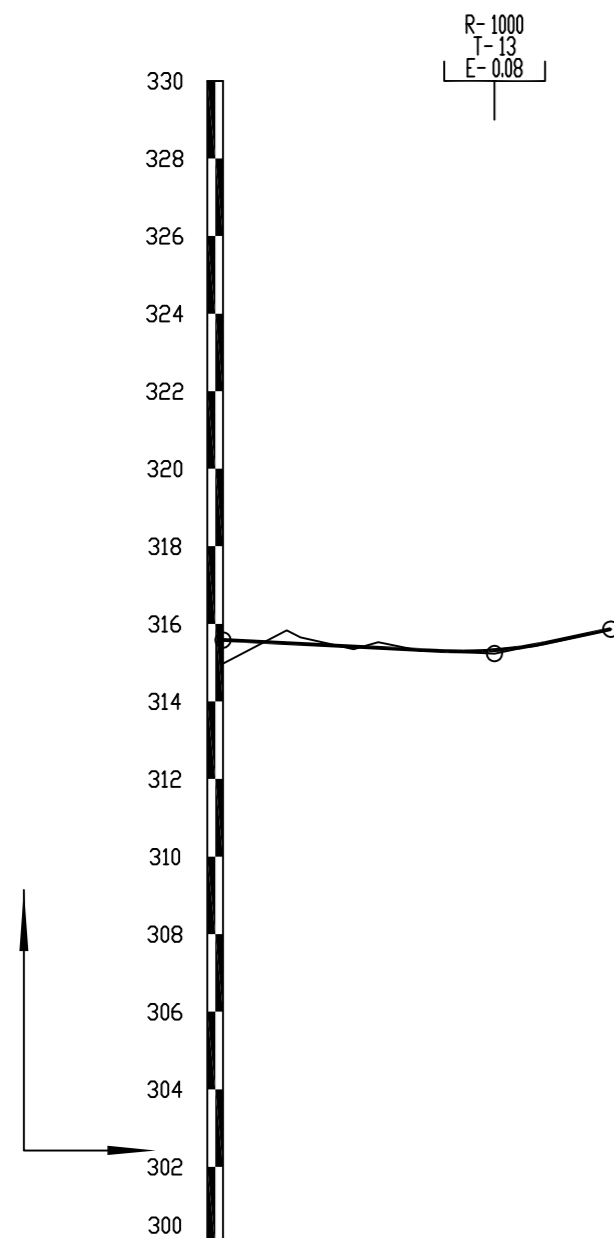
中叙设计集团有限公司  
Zhongxu Design Group Co., Ltd.

建设单位	水车镇人民政府	工程名称	水车镇357国道至下密头镇区绕城新建砂石路项目	图名	纵断面设计图(主线)	设计号	
设计	唐宋文	复核	高占阳	审核	陈语	图别图号	DL-05
						顺序号	


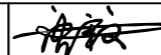
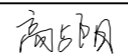


设计高程(m)	315.93	315.20
地面高程(m)	315.50	315.20
坡度(%)坡长(m)	20.00(13.57)	
里程桩号	K1+400	K1+420
直线及平曲线	—	

 中叙设计集团有限公司 Zhongxu Design Group Co., Ltd.	建设单位	水车镇人民政府	工程名称	水车镇357国道至下密头镇区绕城新建砂石路项目			图名	纵断面设计图(主线)		设计号	
	设计	唐宋文		复核	高占阳		审核	陈语	下东语	图别图号	DL-05



设计高程(m)	315.58	315.50	315.42	315.38	315.33	315.29	315.33	315.45	315.86
地面高程(m)	314.98	315.84	315.34	315.53	315.31	315.30	315.36	315.42	315.86
坡度(%)坡长(m)	315.58	70.00	-0.500	315.23	+0.70	315.23	30.00	315.86	
里程桩号	K0+000	+016.389	+033.672	+040	+050.955	+060	+071.774	+080	K0+100
直线及平曲线	R=∞								

 中叙设计集团有限公司 Zhongxu Design Group Co., Ltd.	建设单位	水车镇人民政府	工程名称	水车镇357国道至下密头镇区绕城新建砂石路项目			图名	纵断面设计图(支线)		设计号	
	设计	唐宋文		复核	高占阳		审核	陈语	图别图号	DL-05	顺序号





## 逐桩坐标表（主线）

项目名称:水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

DL-07

第 1 页 共 3 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	2835211.75	524611.1497	K0+230	2835345.052	524427.0547	K0+430	2835308.07	524281.3177	K0+650	2835513.042	524348.2899
K0+010	2835218.067	524603.3979	K0+240	2835343.975	524417.1268	K0+440	2835318.043	524280.6242	K0+660	2835522.578	524345.3189
K0+020	2835224.385	524595.6462	K0+250	2835341.12	524407.5573	K0+450	2835328.038	524280.7995	K0+670	2835531.49	524340.8071
K0+030	2835230.702	524587.8945	K0+260	2835336.582	524398.6618	K0+460	2835337.981	524281.8421	K0+678.615	2835538.476	524335.7792
K0+040	2835237.02	524580.1427	K0+262.375	2835335.272	524396.6813	K0+460.472	2835338.447	524281.9127	K0+680	2835539.529	524334.8794
K0+050	2835243.337	524572.391	K0+270	2835330.93	524390.4129	K0+470	2835347.795	524283.7443	K0+690	2835546.474	524327.7001
K0+060	2835249.655	524564.6392	K0+280	2835325.236	524382.1925	K0+480	2835357.407	524286.4916	K0+700	2835552.131	524319.4682
K0+070	2835255.972	524556.8875	K0+290	2835319.541	524373.9721	K0+490	2835366.744	524290.0634	K0+710	2835556.344	524310.4119
K0+080	2835262.29	524549.1357	K0+300	2835313.847	524365.7518	K0+496.568	2835372.693	524292.8451	K0+720	2835558.997	524300.7821
K0+090	2835268.607	524541.384	K0+310	2835308.153	524357.5314	K0+500	2835375.759	524294.387	K0+730	2835560.015	524290.8457
K0+100	2835274.925	524533.6323	K0+320	2835302.458	524349.3111	K0+510	2835384.693	524298.8797	K0+740	2835559.371	524280.8781
K0+110	2835281.242	524525.8805	K0+330	2835296.764	524341.0907	K0+520	2835393.627	524303.3724	K0+748.307	2835557.583	524272.7721
K0+120	2835287.56	524518.1288	K0+340	2835291.07	524332.8703	K0+530	2835402.561	524307.8651	K0+750	2835557.105	524271.1485
K0+130	2835293.877	524510.377	K0+350	2835285.375	524324.65	K0+540	2835411.495	524312.3578	K0+760	2835554.28	524261.5557
K0+140	2835300.195	524502.6253	K0+360	2835279.681	524316.4296	K0+550	2835420.429	524316.8505	K0+770	2835551.456	524251.9629
K0+150	2835306.512	524494.8736	K0+370	2835273.987	524308.2093	K0+560	2835429.362	524321.3433	K0+778.380	2835549.089	524243.9242
K0+160	2835312.83	524487.1218	K0+377.631	2835269.641	524301.9361	K0+570	2835438.296	524325.836	K0+780	2835548.649	524242.3649
K0+170	2835319.147	524479.3701	K0+380	2835268.534	524299.848	K0+580	2835447.23	524330.3287	K0+790	2835546.745	524232.5565
K0+180	2835325.465	524471.6183	K0+387.705	2835268.657	524292.333	K0+590	2835456.164	524334.8214	K0+800	2835546.256	524222.577
K0+190	2835331.782	524463.8666	K0+390	2835269.787	524290.3418	K0+600	2835465.098	524339.3141	K0+810	2835547.194	524212.6295
K0+191.445	2835332.695	524462.7464	K0+397.779	2835276.25	524286.3724	K0+608.922	2835473.069	524343.3226	K0+815.445	2835548.298	524207.2986
K0+200	2835337.563	524455.7221	K0+400	2835278.442	524286.0146	K0+610	2835474.037	524343.7982	K0+820	2835549.538	524202.9169
K0+210	2835341.793	524446.6758	K0+410	2835288.312	524284.4036	K0+620	2835483.368	524347.3603	K0+830	2835553.24	524193.6369
K0+220	2835344.317	524437.0139	K0+420	2835298.181	524282.7926	K0+630	2835493.161	524349.325	K0+840	2835558.227	524184.9786
K0+226.910	2835345.019	524430.1443	K0+424.376	2835302.5	524282.0876	K0+640	2835503.145	524349.6377	K0+850	2835564.395	524177.1184

## 逐桩坐标表（主线）

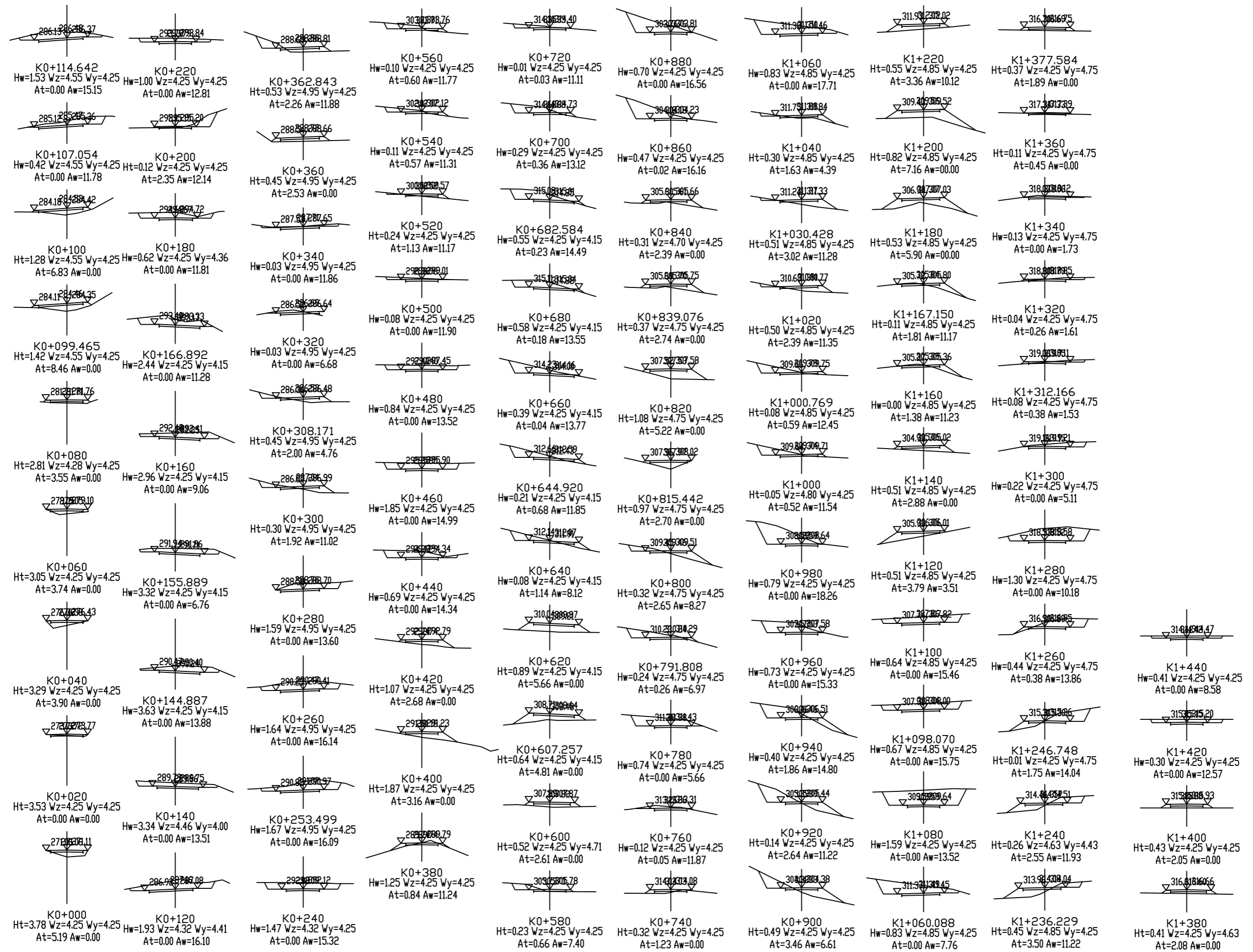
项目名称:水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

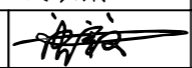
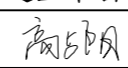
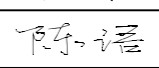
DL-07

第 2 页 共 3 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+852.511	2835566.115	524175.2892	K1+040.785	2835569.952	524005.4323	K1+260	2835492.095	523806.1129			
K0+860	2835571.343	524169.9269	K1+050	2835569.522	523996.2272	K1+270	2835486.033	523798.1603			
K0+870	2835578.324	524162.7664	K1+060	2835569.056	523986.238	K1+280	2835479.97	523790.2077			
K0+880	2835585.304	524155.606	K1+064.890	2835568.828	523981.3536	K1+290	2835473.907	523782.2551			
K0+890	2835592.285	524148.4455	K1+070	2835568.539	523976.2516	K1+300	2835467.845	523774.3025			
K0+891.649	2835593.436	524147.2644	K1+080	2835567.677	523966.2895	K1+310	2835461.782	523766.3499			
K0+900	2835598.363	524140.5559	K1+090	2835566.425	523956.3688	K1+319.727	2835455.885	523758.6147			
K0+909.371	2835601.459	524131.7519	K1+100	2835564.785	523946.5048	K1+320	2835455.72	523758.397			
K0+910	2835601.567	524131.1317	K1+110	2835562.76	523936.7127	K1+330	2835450.277	523750.0178			
K0+920	2835601.51	524121.1781	K1+120	2835560.353	523927.0075	K1+340	2835446.083	523740.9491			
K0+927.092	2835599.483	524114.3995	K1+130	2835557.567	523917.4041	K1+350	2835443.223	523731.3757			
K0+930	2835598.327	524111.7307	K1+140	2835554.406	523907.9174	K1+357.315	2835442.011	523724.1654			
K0+940	2835594.353	524102.5544	K1+141.990	2835553.733	523906.0443	K1+360	2835441.755	523721.4926			
K0+950	2835590.379	524093.3782	K1+150	2835550.876	523898.5618	K1+370	2835441.71	523711.5012			
K0+950.264	2835590.274	524093.1361	K1+160	2835546.982	523889.3519	K1+380	2835443.087	523701.605			
K0+960	2835586.579	524084.1288	K1+170	2835542.73	523880.3017	K1+390	2835445.859	523692.0057			
K0+970	2835583.152	524074.735	K1+180	2835538.126	523871.4252	K1+394.903	2835447.711	523687.4672			
K0+980	2835580.104	524065.2116	K1+190	2835533.178	523862.736	K1+400	2835449.802	523682.8187			
K0+990	2835577.439	524055.574	K1+200	2835527.892	523854.2475	K1+410	2835453.903	523673.6984			
K0+995.524	2835576.133	524050.2065	K1+210	2835522.279	523845.9727	K1+420	2835458.004	523664.5782			
K1+000	2835575.161	524045.8375	K1+219.091	2835516.897	523838.6462						
K1+010	2835573.275	524036.0177	K1+220	2835516.346	523837.9234						
K1+020	2835571.783	524026.1303	K1+230	2835510.283	523829.9708						
K1+030	2835570.687	524016.1912	K1+240	2835504.221	523822.0182						
K1+040	2835569.99	524006.2162	K1+250	2835498.158	523814.0656						





建设单位	水车镇人民政府		工程名称	水车镇357国道至下密头镇区绕城新建砂石路项目			图名	横断面设计图(主线)		设计号	
设计	唐宋文		复核	高占阳		审核	陈语		图别图号	DL-08	设计号 顺序号

# 路基设计表

项目名称: 水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

DL-09

第 1 页 共 4 页

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	左侧		右侧		左侧		中桩	右侧		填	挖	
									W1	W2	W2	W1	B1	B2		C	B2			
K0+000					267.33	271.11	13.78		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	13.78		
+020					270.24	273.77	20.53		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	20.53		
+040					273.14	276.43	14.29		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	14.29		
+060					276.05	279.10	16.05		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	16.05		
+080					278.95	281.76	11.81		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.03	-0.05	11.81		
+099.465	K0+099.465 (ZY)				282.93	284.35	11.42		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.24	-0.21	0.00	0.12	0.11	11.42		
+100					283.14	284.42	11.28		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.24	-0.21	0.00	0.12	0.11	11.28		
+107.054					285.78	285.36	7.42		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.24	-0.21	0.00	0.12	0.11		7.42	
+114.642					287.90	286.37	11.53		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.24	-0.21	0.00	0.12	0.11		11.53	
+120					289.02	287.08	11.93		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.16	-0.14	0.00	0.09	0.08		11.93	
+140					293.08	289.75	13.34		1.00	3.00	3.00	1.00	0.04	0.06	0.00	-0.08	-0.09		13.34	
+144.887					294.02	290.40	13.63		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		13.63	
+155.889					295.18	291.86	13.32		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		13.32	
+160					295.37	292.41	12.96		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		12.96	
+166.892					295.77	293.33	12.44		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		12.44	
+180					295.34	294.72	5.62		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.03	-0.02	0.00	-0.04	-0.05		5.62	
+200					295.08	295.20	0.12		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	0.12		
+220					294.84	293.84	5.00		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.00	
+240					293.59	292.12	7.47		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.02	-0.04		7.47	
+253.499	K0+253.499 (ZY)				292.64	290.97	7.67		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06		7.67	
+260					292.06	290.41	7.64		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06		7.64	
+280					290.29	288.70	7.59		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06		7.59	
+300					286.68	286.99	5.30		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06	5.30		
+308.171					286.03	286.48	4.45		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06	4.45		
+320					286.67	286.64	6.03		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06		6.03	
+340					287.68	287.65	6.03		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06		6.03	
+360					288.22	288.66	3.45		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06	3.45		
+362.843	K0+362.843 (YZ)				288.28	288.81	3.53		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.12	-0.10	0.00	0.07	0.06	3.53		
+380					291.04	289.79	6.25		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.25	

# 路基设计表

项目名称：水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

DL-09

第 2 页 共 4 页

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
	左偏	右偏	凹 <sub>ZD</sub> 型	凸型			填	挖	左侧		右侧		左侧		中桩	右侧		填	挖	
									W1	W2	W2	W1	B1	B2		C	B2			
K0+400			+396.320		289.36	291.23	7.87		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	7.87		
+420					291.72	292.79	7.07		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	7.07		
+440					295.03	294.34		5.69	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.69	
+460					297.75	295.90		5.85	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.85	
+480					298.29	297.45		6.84	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.84	
+500					299.09	299.01		7.08	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		7.08	
+520					300.33	300.57	4.24		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	4.24		
+540					302.23	302.12		5.11	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.11	
+560			QD K0+547.809 +547.809	303.68	303.86	303.76		4.10	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		4.10	
+580					305.54	305.78	1.23		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	1.23		
+600					307.35	307.87	1.52		1.00	3.00	3.00	1.00	0.01	0.03	0.00	-0.04	-0.05	1.52		
+607.257		K0+607.257 (ZY)			308.00	308.64	1.64		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16	1.64		
+620					309.09	309.97	1.89		1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16	1.89		
+640					312.15	312.07		6.08	1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		6.08	
+644.920					312.80	312.59		6.21	1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		6.21	
+660					314.55	314.16		6.39	1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		6.39	
+680			QD K0+657.881 +657.881		315.63	315.04		6.58	1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		6.58	
+682.584		K0+682.584 (YZ)			315.56	315.01		6.55	1.00	3.00	3.00	1.00	0.07	0.09	0.00	-0.13	-0.16		6.55	
+700					315.01	314.73		6.29	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.29	
+720					314.41	314.40		6.01	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.01	
+740					313.75	314.08	2.32		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	2.32		
+760			QD K0+745.424 +745.424		313.43	313.31		6.12	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.12	
+780					312.17	311.43		6.74	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		6.74	
+791.808		K0+791.808 (ZY)			310.54	310.29		6.24	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05		6.24	
+800					309.19	309.51	2.32		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05	2.32		
+815.442					307.05	308.02	2.97		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05	2.97		
+820					306.51	307.58	2.08		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05	2.08		
+839.076		K0+839.076 (YZ)			305.38	305.75	2.37		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.05	0.00	-0.04	-0.05	2.37		
+840					305.35	305.66	2.31		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.06	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	2.31		

# 路基设计表

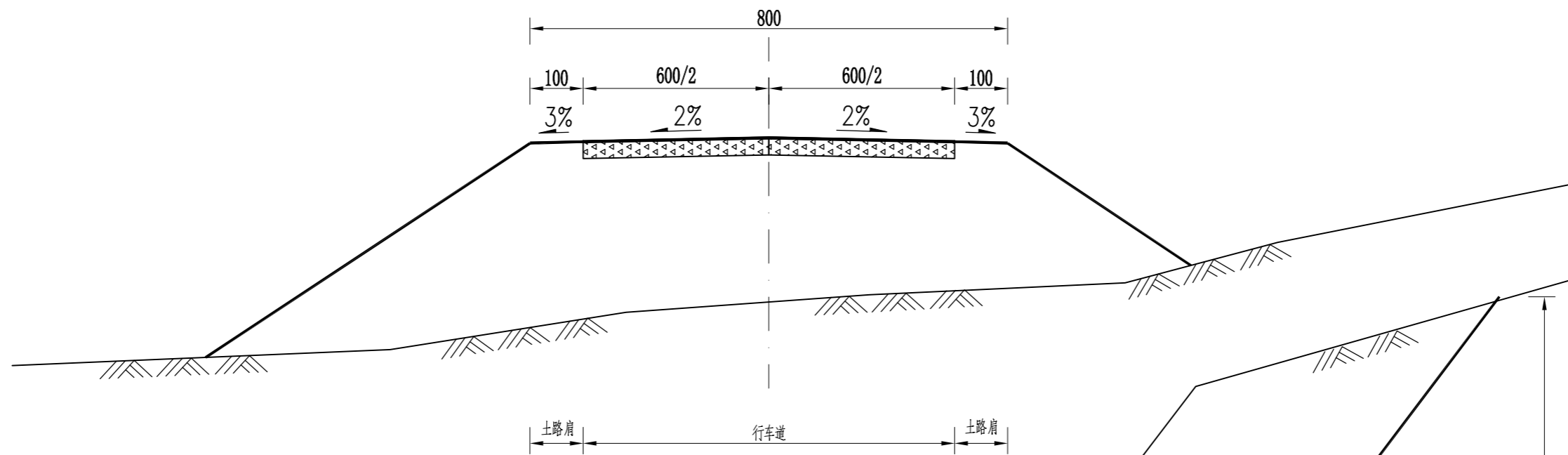
项目名称：水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

DL-09

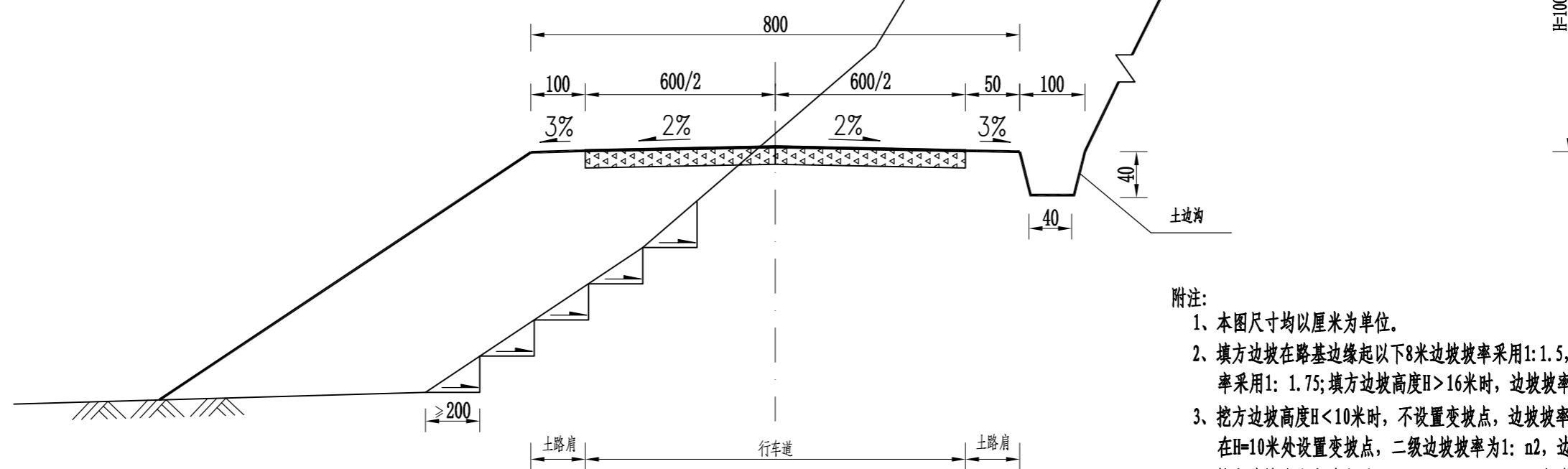
第 3 页 共 4 页

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度(m)		备注
	左偏	右偏	凹 <sub>QD</sub> 型	凸型			填	挖	左侧		右侧		左侧		中桩	右侧		填	挖	
									W1	W2	W2	W1	B1	B2		C	B2			
K0+860			K0+840.120 R-400 T-298.80 E-1.12 ZD -9.61%	115 302.78	304.71	304.23		5.47	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.47	
+880				K0+870	304.50	303.81		5.70	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.70	
+900			+899.880		303.89	304.38	2.49		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	2.49		
+920					305.31	305.44	2.14		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05	2.14		
+940					306.91	306.51		5.40	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.40	
+960					308.31	307.58		5.73	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.73	
+980					309.43	308.64		5.79	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		5.79	
K1+000					309.66	309.71	3.05		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.07	-0.06	0.00	0.05	0.03	3.05		
+000.769	K1+000.769 (ZY)				309.67	309.75	3.08		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.08		
+020					310.28	310.77	3.50		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.50		
+030.428					310.82	311.33	3.51		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.51		
+040					311.53	311.84	3.30		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.30		
+060					312.29	311.46		8.83	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04		8.83	
+060.088	K1+060.088 (YZ)				312.29	311.45		9.83	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04		9.83	
+080					311.23	309.64		8.59	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.05		8.59	
+098.070	K1+098.070 (ZY)				308.67	308.00		8.67	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04		8.67	
+100					308.47	307.82		8.64	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04		8.64	
+120					305.50	306.01	4.51		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	4.51		
+140					304.51	305.02	3.51		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.51		
+160					305.36	305.36		4.44	1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04		4.44	
+167.150					305.69	305.80	3.11		1.00	3.00	3.00	1.00	-0.09	-0.07	0.00	0.05	0.04	3.11		
+180					306.50	307.03	2.53		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.07	0.00	0.05	0.04	2.53		
+200					308.70	309.52	2.82		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.07	0.00	0.05	0.04	2.82		
+220					311.47	312.02	2.55		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.07	0.00	0.05	0.04	2.55		
+236.229	K1+236.229 (YZ)				313.59	314.04	2.45		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.07	0.00	0.05	0.04	2.45		
+240					314.25	314.51	2.26		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.04	0.00	0.02	0.01	2.26		
+246.748		K1+246.748 (ZY)			315.35	315.36	2.01		1.00	3.00	3.00	1.00		-0.04	0.00	-0.05	-0.06	2.01		
+260					317.38	316.95		5.44	1.00	3.00	3.00	1.00		-0.04	0.00	-0.05	-0.06		5.44	
+280					319.88	318.58		5.30	1.00	3.00	3.00	1.00		-0.04	0.00	-0.05	-0.06		5.30	





填方路基横断面图

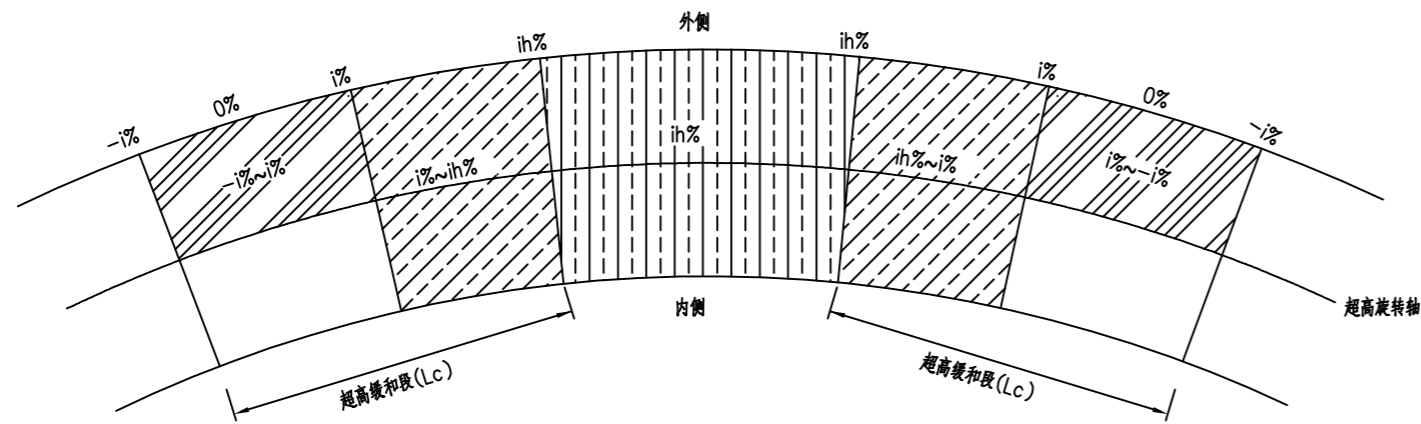


半填半挖方路基横断面图

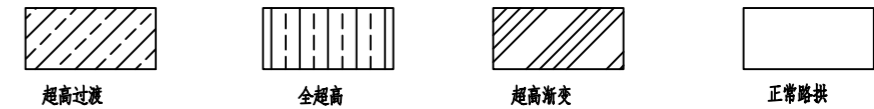
附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 填方边坡在路基边缘起以下8米边坡坡率采用1:1.5, 在距路基边缘以下8~16米, 边坡坡率采用1:1.75; 填方边坡高度 $H > 16$ 米时, 边坡坡率采用1:2.0。
3. 挖方边坡高度 $H < 10$ 米时, 不设置变坡点, 边坡坡率为1:  $n_1$ , 挖方边坡高度 $H > 10$ 米时, 在 $H=10$ 米处设置变坡点, 二级边坡坡率为1:  $n_2$ , 边沟边缘不设碎落台。
4. 挖方边坡为土方路段时 $n_1 = 0.5$ 、 $n_2 = 0.75$ , 石方路段时 $n_1 = 0.1$ 、 $n_2 = 0.25$ 。
5. 地面横坡陡于1:5的填方路段开挖宽 $> 2.0$ m、内倾斜度为4%的台阶。

平面示意图



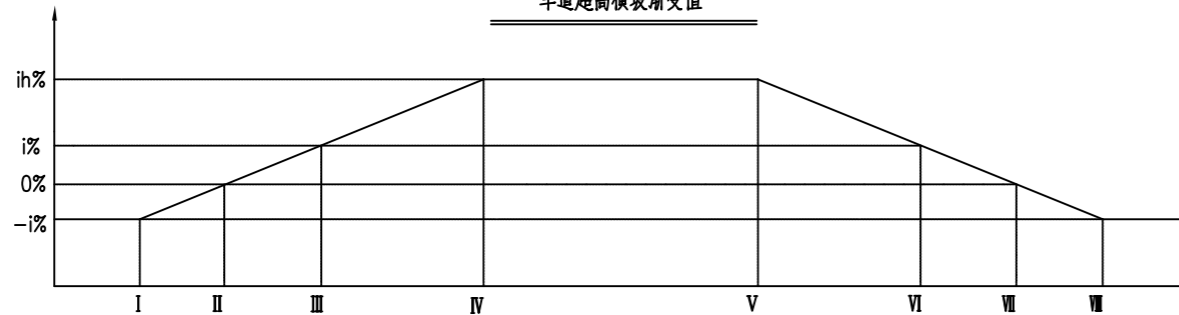
图例



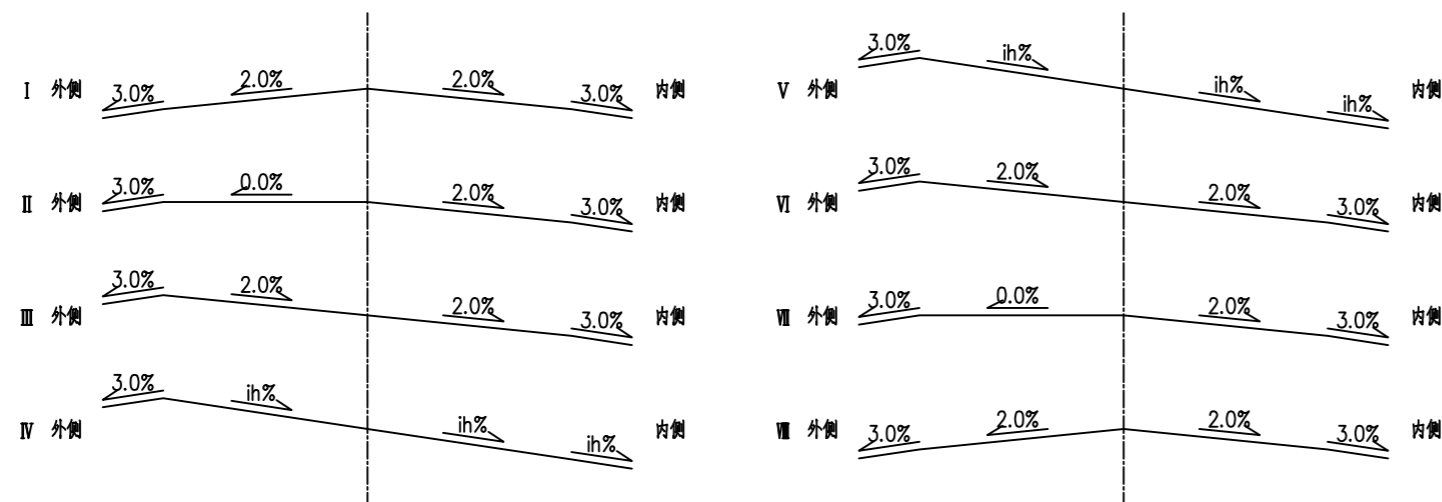
半径—超高横坡对照表  
计算行车速度(20km/h)

半径(m)	超高ih(%)
$140 \leq R < 150$	2
$90 \leq R < 140$	3
$70 \leq R < 90$	4
$50 \leq R < 70$	5
$40 \leq R < 50$	6
$30 \leq R < 40$	7
$15 \leq R < 30$	8

车道超高横坡渐变值



特征横断面示意图

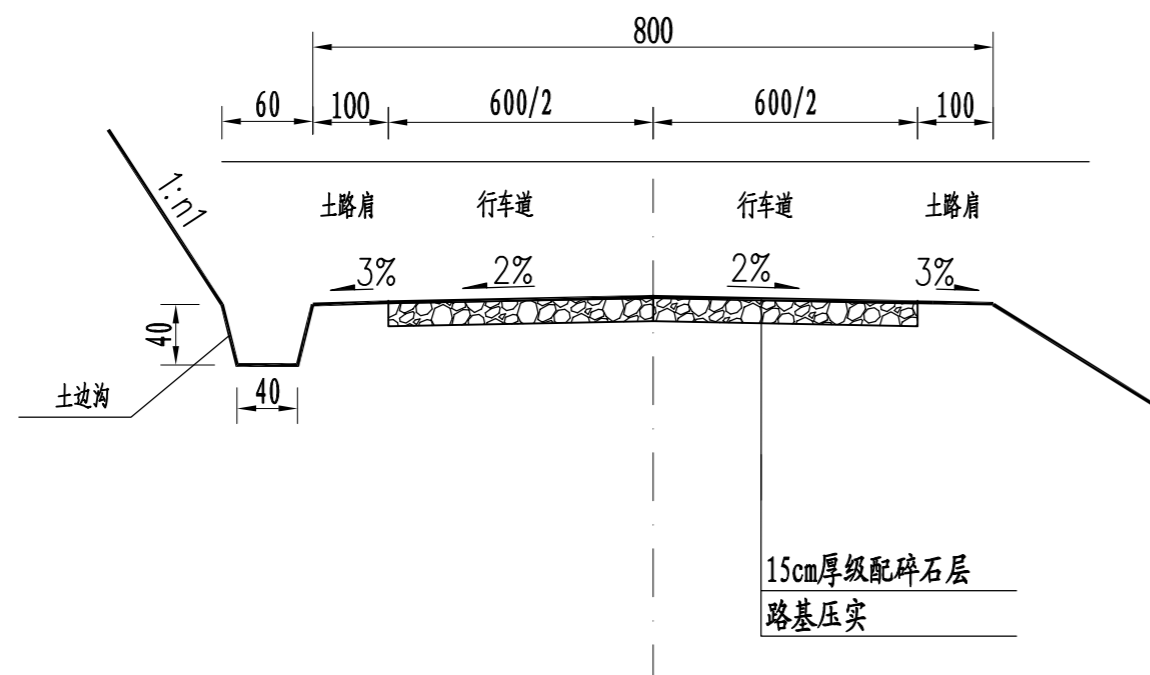


说明:

- 1、超高方式为绕路中线旋转, 即当超高横坡大于路拱坡度时, 先将外侧车道绕路中线转, 待达到与内侧车道构成单向横坡后, 整个断面一同绕路中线旋转;
- 2、超高缓和段 $L_c$ 按 $L_c = B \cdot \Delta i / p$ , 其中 $B$ 为旋转轴至行车道(设路缘带时为路缘带)外侧边缘的宽度,  $\Delta i$ 为超高坡度与路拱坡度代数差(%),  $p$ 为超高渐变率;
- 3、当超高横坡小于土路肩横坡时, 土路肩不变; 否则, 内侧土路肩超高, 外侧土路肩不变。

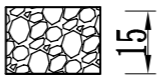




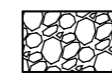


路面结构设计图

主线K0+950-K1+420  
支线K0+000-K0+100

自然区划	V3a	
填挖情况	填挖交错	
路面类型	级配碎石面层	
路基土质	低液限粘土	
路基干湿类型	干燥	
路面结构	图式	
土基回弹模量Eo(Mpa)	36	

图例

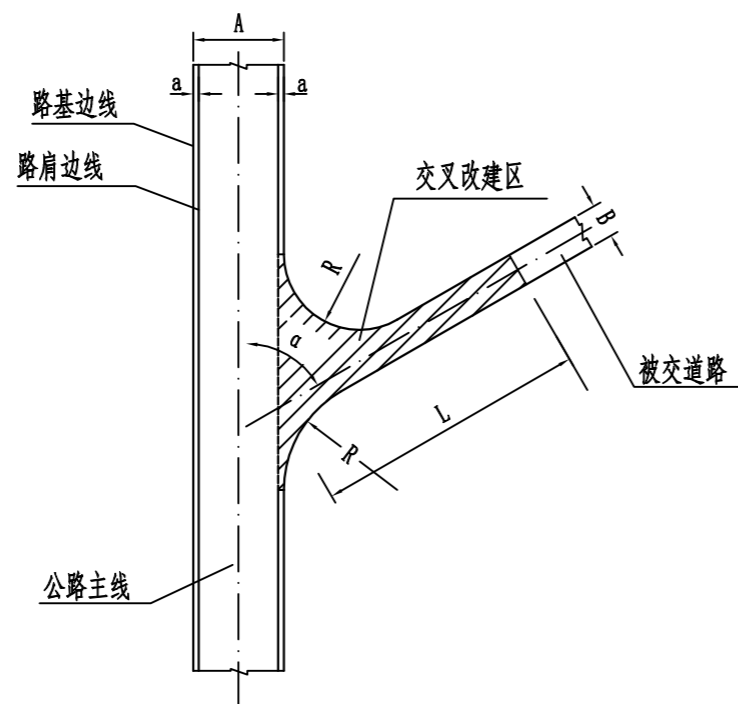


级配碎石层

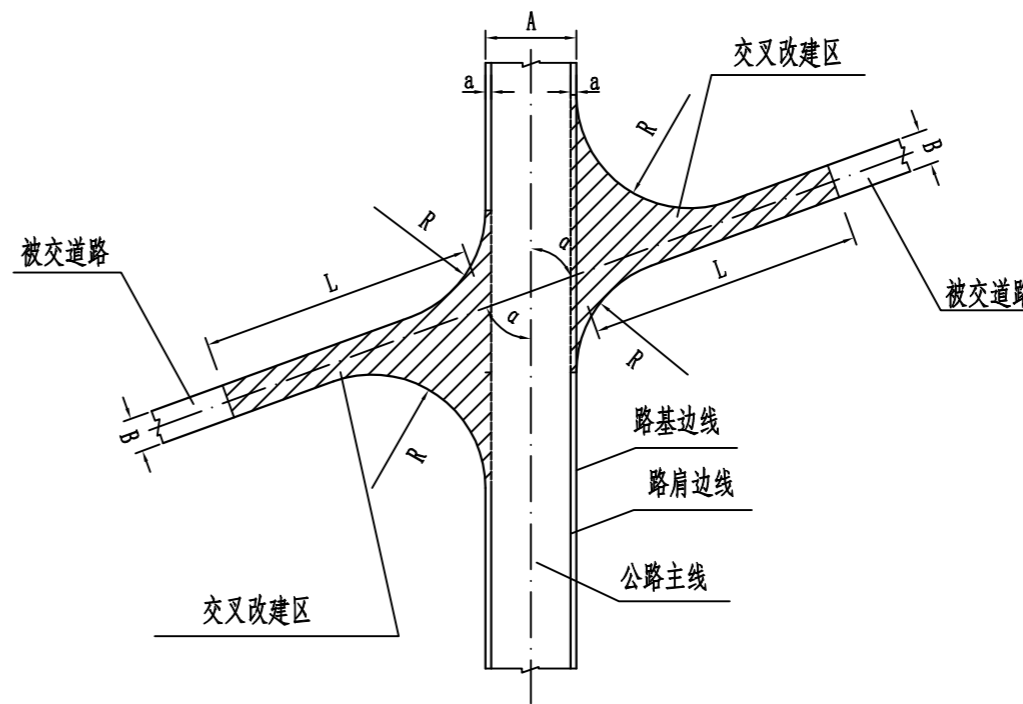
附注:

- 1、本图尺寸除注明外，均以厘米为单位。
- 2、路面设计按照交通颁布的《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)、按公路—II级进行设计。
- 3、路面设计年限按水泥混凝土20年，累计当量轴次以BZZ-100标准轴载计。
- 4、各种筑路材料和施工操作规程必须符合有关技术规范要求。

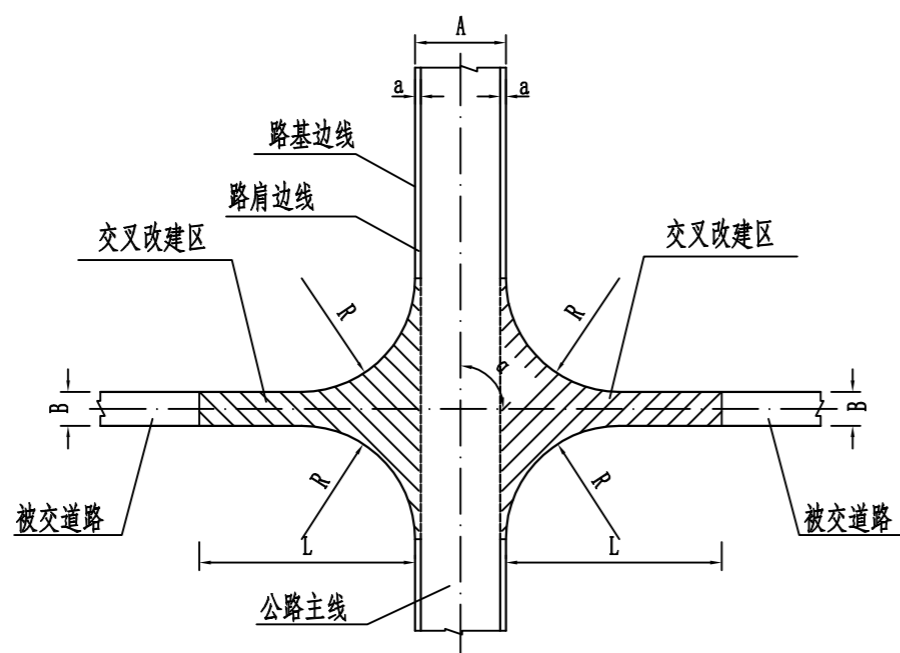
平面交叉(一)



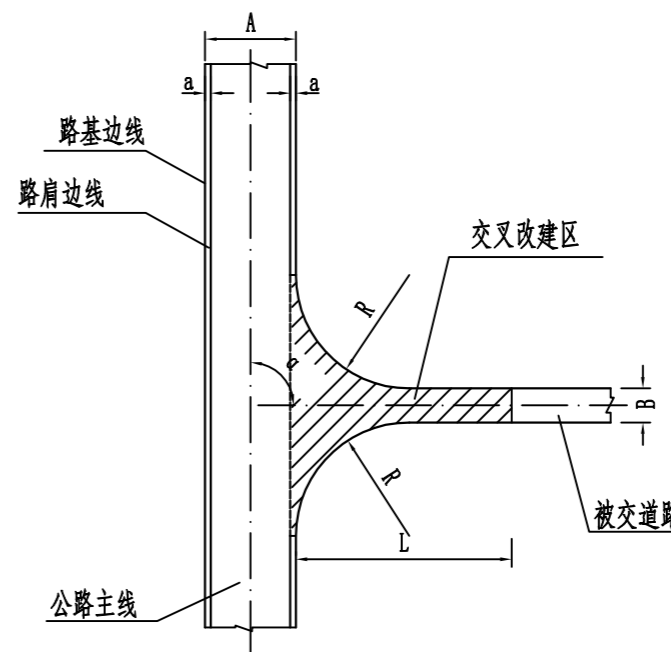
平面交叉(二)



平面交叉(三)



平面交叉(四)



附注:

- 1、被交路主要为通村(屯)道路,路基宽度B,  $\alpha$ 为交叉锐角, R为加铺转角半径, L大于10m.
- 2、交叉位置、R与  $\alpha$ 可根据实地情况适当调整.
- 3、纵面的衔接须保证交叉路口的平顺过渡与行车安全并利于路面排水.
- 4、未尽事宜参照现行规范、标准执行.
- 5、交叉口工程量为暂估,实际工程量以现场收方为准.
- 6、请施工方根据现场实际情况确定交叉路口形式后,方可施工.

交叉口转角半径及交叉角度							
交叉角 (°)	45	60	80	90	100	120	135
转角半径 (m)	7	8	9	12	15	20	27



# 路基防护工程数量表

(m7.5浆砌片石挡土墙)

项目名称：水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

DL-16

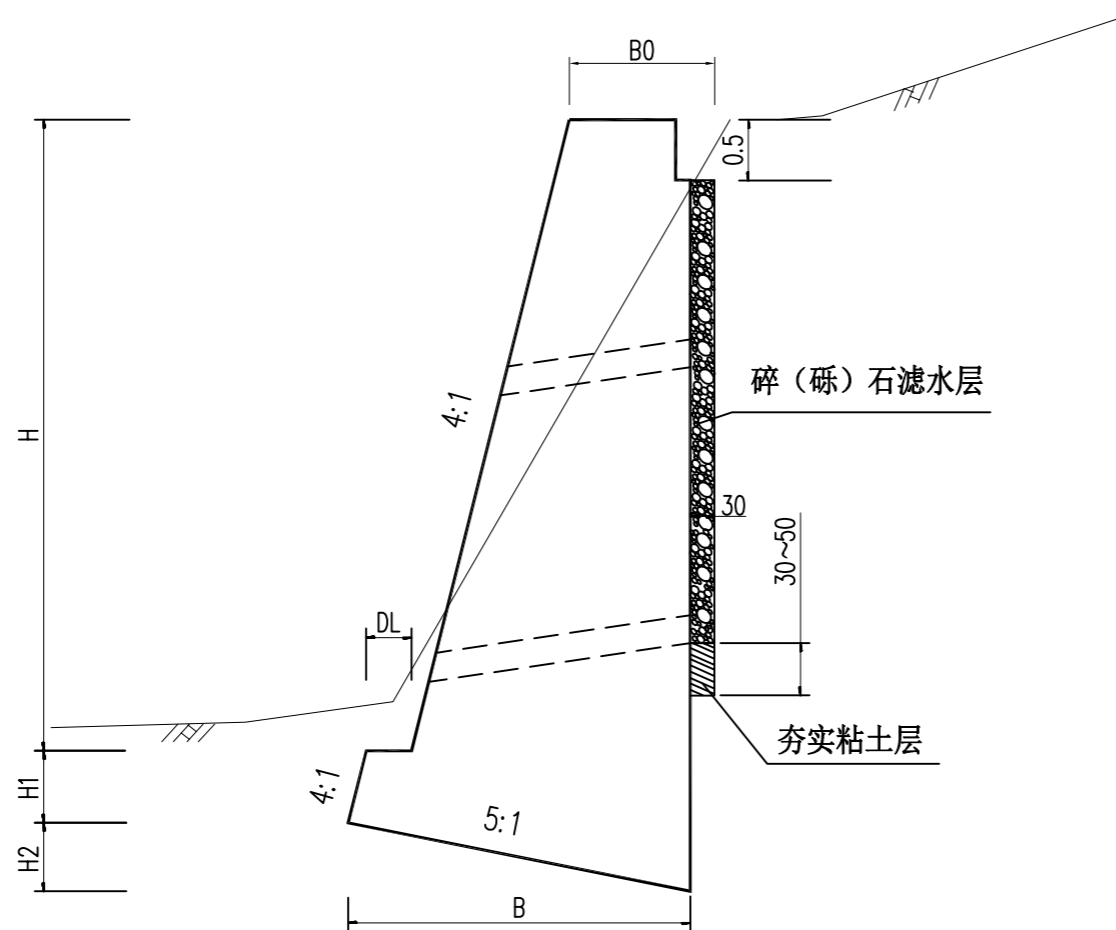
第 1 页 共 1 页

序号	起迄桩号 或 中心桩号	工程名称	平均墙高 (米)	位置及长度		采用 标准图 编号	工 程 数 量					备注
				左 (米)	右 (米)		M7.5浆砌 片石基础 (m <sup>3</sup> )	M7.5浆砌 片石墙身 (m <sup>3</sup> )	M10砂浆墙身 顶抹面 (m <sup>2</sup> )	M10砂浆勾缝 (m <sup>2</sup> )	挖基土方 (m <sup>3</sup> )	
1	K0+006 ~ K0+041	m7.5浆砌片石挡墙	2.5	35.00	35.00	重力式	77.00	177.10	42.00	175.00	92.40	
2	K0+041 ~ K0+058	m7.5浆砌片石挡墙	1.5	17.00	17.00	重力式	27.54	50.32	17.00	51.00	33.05	
3												
4												
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	合计:			52.00	52.00		104.54	227.42	59.00	226.00	125.448	

挡土墙尺寸及每延米工程数量表

地基情况	250 (kPa)		
	H(m)	1.50	2.50
B0(m)	0.50	0.70	0.85
B(m)	1.28	1.65	1.93
DL(m)	0.15	0.20	0.20
H1(m)	0.50	0.50	0.50
H2(m)	0.28	0.33	0.39
墙身 (m <sup>3</sup> /m)	1.48	2.53	3.68
基础 (m <sup>3</sup> /m)	0.81	1.10	1.34
总体积 (m <sup>3</sup> /m)	2.29	3.63	5.02

挡土墙图示



说明:

- 1、本图尺寸单位除特殊说明以m计外余，均以cm计。
- 2、地基基底的摩擦系数 $f > 0.3$ ，基础埋置深度不可少于地面线以下1米，在石基路段不小于地面线0.5米，且承载力不可少于设计值。
- 3、墙后填料内摩擦角值 $\phi \geq 35^\circ$ ，回填土与墙体间的摩擦角 $\delta \geq \phi / 2$ 。墙后填料为开山石渣等透水性材料。
- 4、挡土墙采用浆砌片石。
- 5、墙体间隔10-15m设置沉降缝一道，宽度2cm，缝内用沥青麻絮嵌塞。
- 6、基底埋深应满足地基强度与稳定性要求，根据现场开挖基底情况在满足承载力要求的条件下，可适当调整  
基础标高。基础开挖至设计标高后立即以C20混凝土封面，不得暴露于雨水、空气太久，以免加快风化速度。
- 7、墙背回填应待圬工强度达到设计强度70%以上后进行，并分层填筑夯实，注意墙身不要受到冲击影响，  
墙身仰斜且墙体较高时，可视施工条件沿墙高分段进行砌筑回填。
- 8、泄水孔沿墙高、宽方向每隔2-3米错开设置泄水孔，尺寸10×10厘米，最下排泄水孔应高出水面或地面0.3米，  
泄水孔宜做成向外倾斜3-5°的斜坡。泄水孔的底部应设置隔水层。当墙背填料为非渗水性土时，应在最低排泄水孔  
至墙顶以下0.5m高度内填筑不小于0.3m厚的砂砾石竖向反滤层，反滤层的顶部应以0.3-0.5m厚的不渗水性材料封闭。
- 9、挡墙采用锥坡与路堤连接，墙端应伸入路堤0.75m。
- 10、在浇筑挡墙时应注意预留护栏基础位置。当墙体侵入路面结构层时应预留缺口，以保证路面宽度。
- 11、具体数量详见工程数量表。

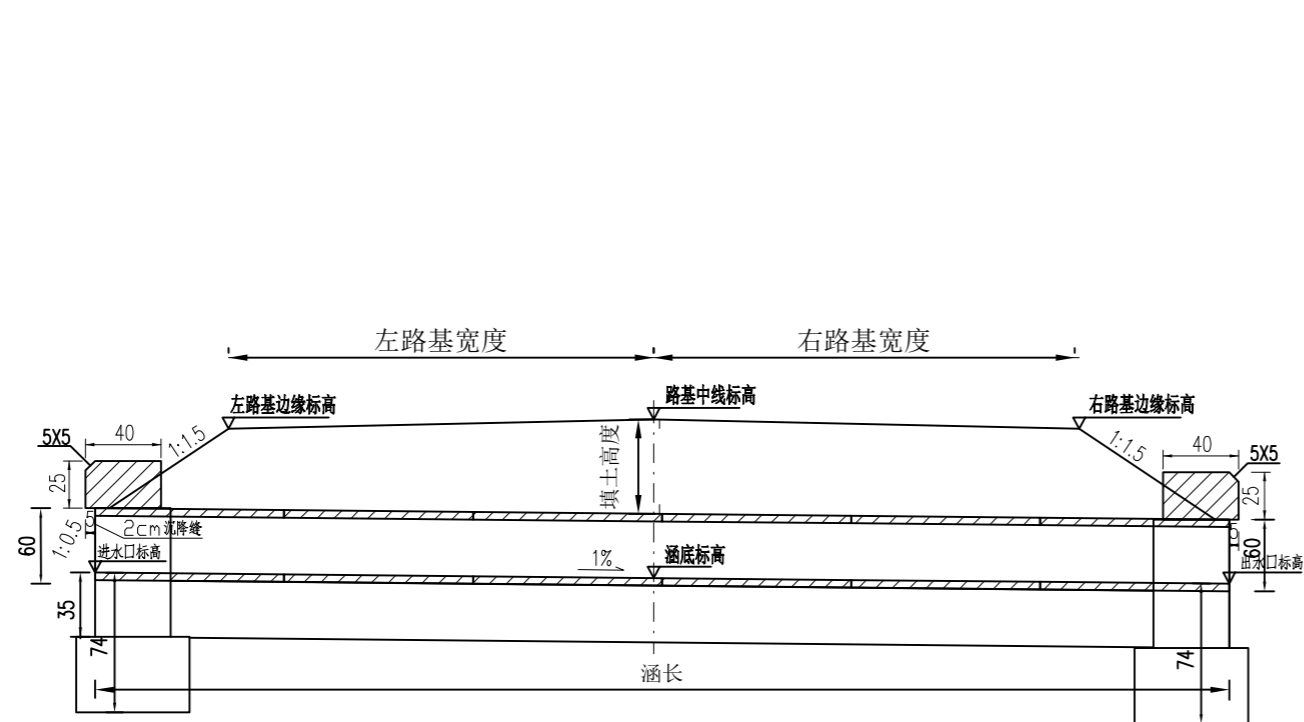
# 路面、桥涵工程数量表

工程名称：水车镇357国道至下窑头镇区绕城新建砂石路项目

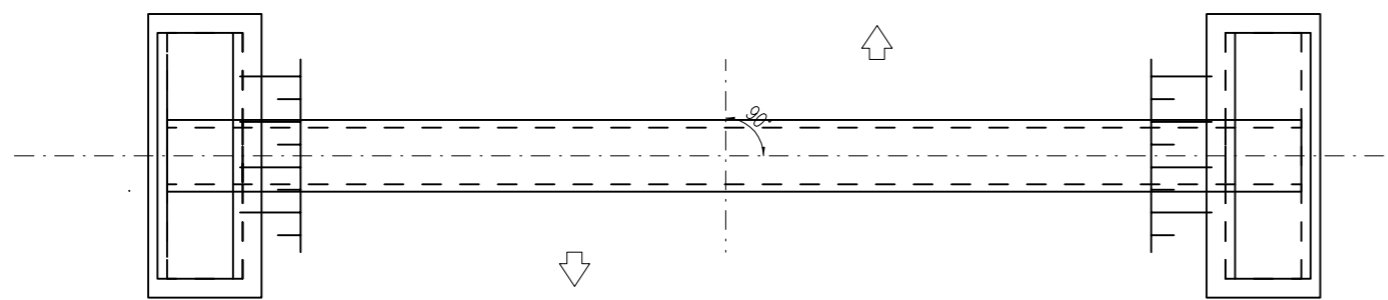
DL-18

第 1 页 共 1 页

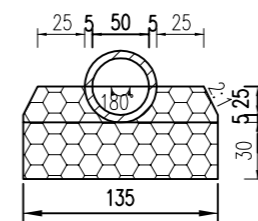
序号	起讫桩号	长度 (米)	平面交叉 口	错车道加 宽	新建行车道					预制钢筋砼预制圆管涵															备注	
					行车道面 积	级配碎石垫 层	C25混凝土 面层	土路肩培土	土路肩培土	孔数及孔 径 (孔-m)	涵长	洞口形式		预制管 节	C20(洞 身帽石)	M7.5浆砌 片石端墙 墙身	M7.5浆 砌片石 端墙基 础	M7.5浆砌 片石(洞 身基础)	M7.5浆砌 片石(洞 身垫层)	沥青麻 絮(洞身 沉降缝)	沥青麻絮 (洞身接 头填充)	油毛毡 (洞身接 头表层)	防腐沥 青(洞身 防腐层)	挖土 (无水)		回填土
						厚15cm	厚20cm	厚30cm	厚15cm			左洞口	右洞口													
					m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m			m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
2	K0+000~ K1+420	1420.00	60.00	150.00	8730.00	8730.00	5850.00	1900.00	940.00																	主线
3	K0+000~ K0+000	100.00	30.00	30.00	660.00	660.00			200.00																	支线
4	K0+000									1-φ0.5	8.00	一字墙	一字墙	8.00	0.30	0.62	1.88	1.14	1.98	0.68	0.41	1.33	8.48	7.97	4.63	主线
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
11																										
12																										
13																										
14																										
15																										
16																										
17																										
18																										
19																										
20																										
21	合计	1520.00	90.00	180.00	9390.00	9390.00	5850.00	1900.00	1140.00		8.00			8.00	0.30	0.62	1.88	1.14	1.98	0.68	0.41	1.33	8.48	7.97	4.63	



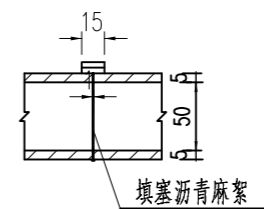
立面图 1:40



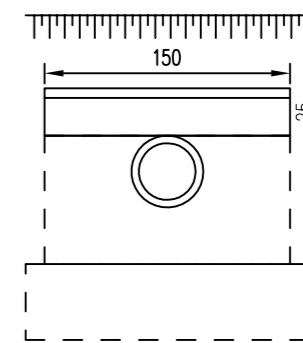
平面图 1:40



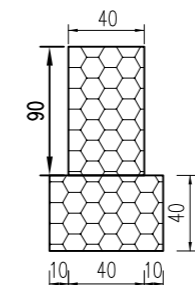
中心洞身断面 1:40



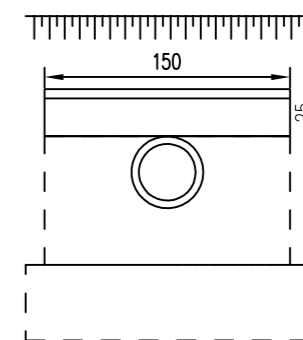
管节接头 1:40



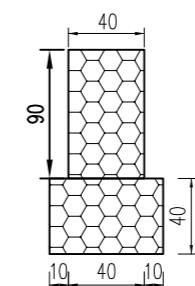
左洞口侧面 1:40



左一字墙剖面图 1:40



右洞口侧面 1:40

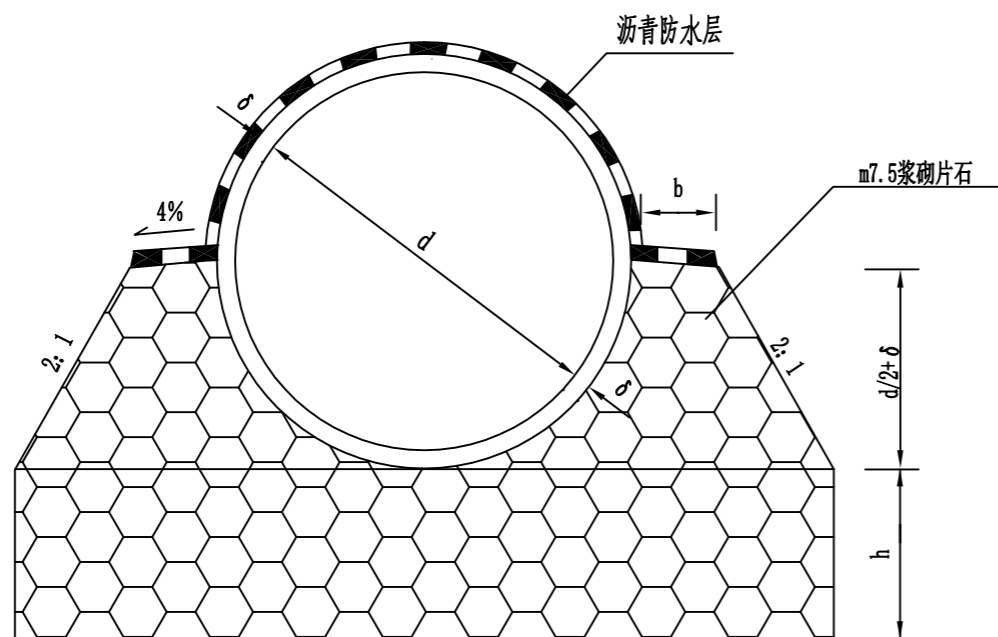


右一字墙剖面图 1:40

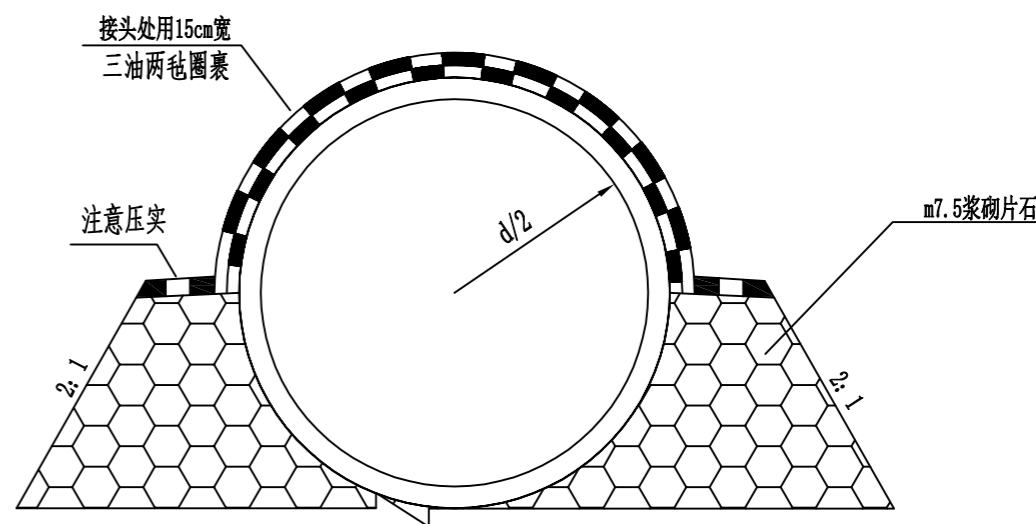
附注:

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

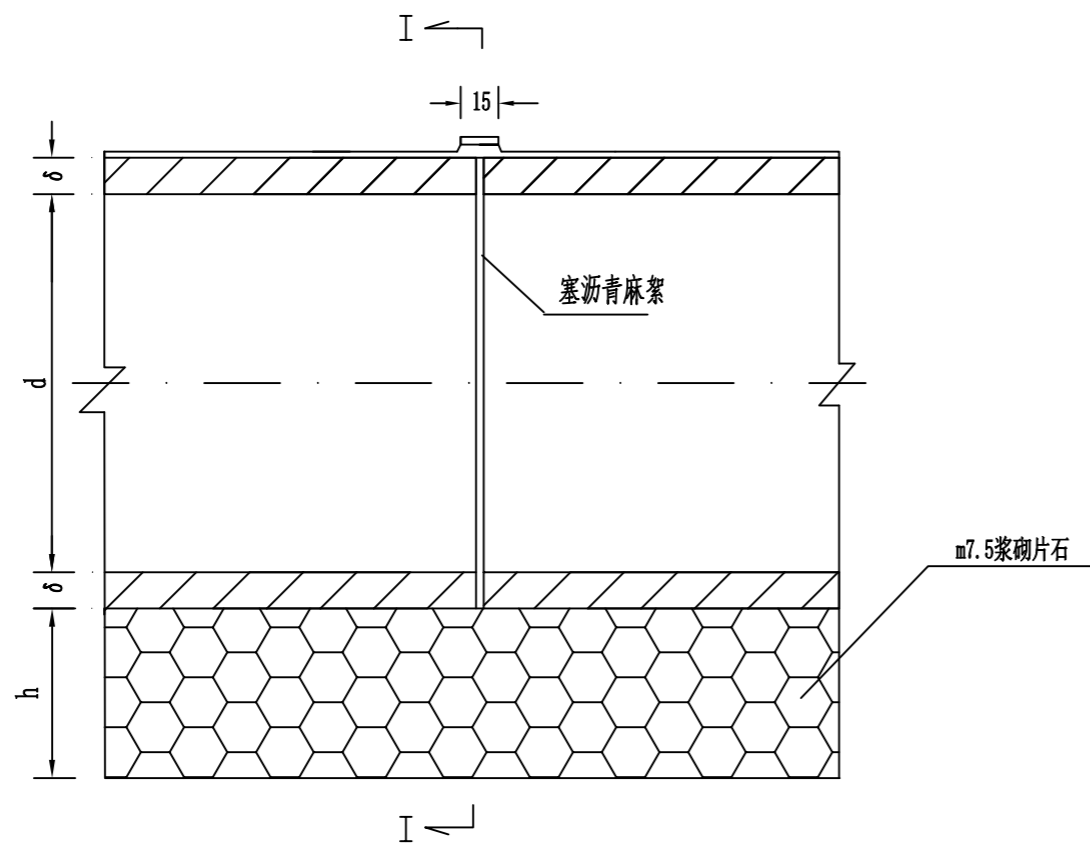
基础形式



II



管节接头纵断面



附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 管外侧沥青防水层为涂热沥青两道, 每道厚1.0~1.5毫米。
3.  $d$ 、 $\delta$ 、 $b$ 、 $h$  见涵洞具体布置图。
4. 本构造图适用于填土高为0.2~15.0米。