

湘潭县 X009、X053、X052 线安全隐患处治项目

一阶段施工图设计

全一册

娄底市城交设计有限公司

二〇二五年十月

湘潭县 X009、X053、X052 线安全隐患处治项目

一阶段施工图设计

全一册

项目 负责人：胡茂

总 工 程 师：彭理

院 长：王山

编制单位：娄底市城交设计有限公司

设计证书等级：公路行业（公路）乙级

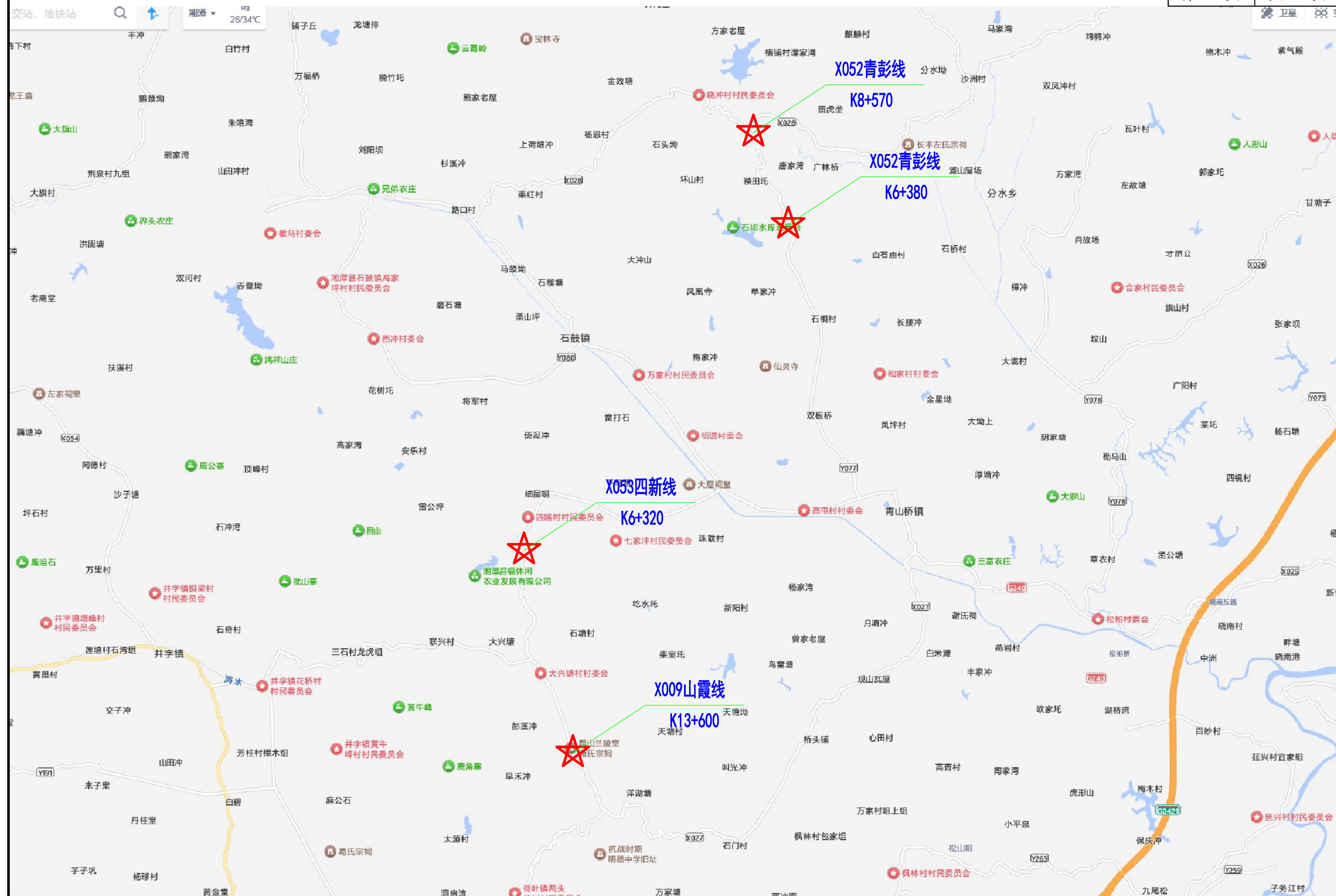
设计证书编号：A 1 4 3 0 0 7 2 7 0

发证单位：中华人民共和国住房和城乡建设部

目 录

项目名称：湘潭县X009、X053、X052线安全隐患处治项目

[illegible][illegible]



湘潭县X009、X053、X052线安全隐患处治项目	项目地理位置图	设计	复核	审核	日期	图表号	娄底市城交设计有限公司
		胡花	王清	刘	2025.10	S-01	

设计说明

一、设计原因

由于暴雨的影响，湘潭县 X009 山霞线、X053 四新线和 X052 青彭线局部位置和路段出现了水毁现象，为了保证当地群众的出行安全与畅通，需对水毁位置进行隐患处治。

X009 山霞线 K13+600	X053 四新线 K6+320
	
X052 青彭线 K6+380	X052 青彭线 K8+570
	

二、采用的相关规范、技术标准

- (1) 《公路工程技术标准》(JTG B01—2014);
- (2) 《公路路线设计规范》(JTJ D20—2017);
- (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) 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40—2011);
- (6) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG F30-2014)
- (7) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG F20—2015);
- (8) 《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012);
- (9) 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017);
- (10) 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》(JTG/T 3381-03—2024)
- (11) 其他相关规程、规范。

三、设计范围

本次设计的主要路段为以下四处：

- 1、X009 山霞线 K13+600 胜利桥桥台处冲刷及水毁塌方；
- 2、X053 四新线 K6+320~K6+348 左侧填方边坡水毁塌方；
- 3、X052 青彭线 K6+380~K6+390 右侧填方边坡水毁塌方；
- 4、X052 青彭线 K8+570 涵洞段路面沉陷及破坏。

四、设计内容

本次具体设计涉及的内容包括：路面、路基防护、交安等。

- 1、X009 山霞线 K13+600 位置

- (1) 胜利桥 0#台左侧水毁塌方进行清理后，设置挡土墙进行防护。
- (2) 胜利桥 1#台左侧挡土墙存在冲刷导致砂浆流失和空洞，采用 30cm 厚 砼进行加固。
- (3) 胜利桥桥台基础冲刷较严重，采用 砼对桥下进行河底铺砌。

2、X053 四新线 K6+320 位置

- (1) K6+320~K6+348 左侧填高约 12m，对水毁塌方进行清理后，坡脚位置设置挡土墙进行防护，并对路基进行填筑。新老路基接触面开挖台阶，每级台阶宽 1.0~2.0m。
- (2) K6+330~K6+348 段路面因边坡塌方已遭破坏，采用 20cm 厚 C30 砼面层(弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$)进行换板处治。
- (3) 对本段波形梁护栏在施工前进行拆卸并妥善保管，路面施工完成后重新安装，重装长度为 36m。

3、X052 青彭线 K6+380 位置

K6+380~K6+390 右侧水毁塌方进行清理后，设置护肩墙进行防护。对于 砼路面板底脱空位置采用 C30 微膨胀 砼灌注密实。墙顶设置 2m 间距的示警桩。

4、X052 青彭线 K8+570 位置

对本段沉陷和破坏的路面采用 20cm 厚 C30 砼(弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$)进行换板处治。对基底采用级配碎石进行换填。其中涵洞段长 6.8m 路面采用钢筋 砼路面，两侧设置 C 级 砼护栏。

五、施工注意事项

- 1、开挖水毁土方应自上而下进行，不得乱挖超挖，严禁掏底开挖。在开挖

的过程中，应采取措施保证边坡稳定。新老路基接触面的台阶因根据填筑进度即时开挖，以确保边坡稳定。采取临时的排水措施，确保施工作业面不积水。

2、挡土墙施工注意事项：

- 1) 挡土墙的外墙面顶部应注意外观整齐、美观。
- 2) 挡土墙基底持力层承载力以及填土的力学指标等必须满足挡土墙的相应要求。同时，挡土墙基础必须奠基在稳定岩(土)层中，一般不得奠基于残积土、填筑土以及其他有失稳可能的岩(土)中。若发现实际情况与设计布设情况不符，应进行相应调整，避免造成浪费或损失，同时确保支挡路段的安全性、耐久性。
- 3) 挡土墙每 10~15m 设沉降缝或伸缩缝，地基地质情况有变化的位置设置沉降缝，缝宽 2~3 厘米，缝内填充沥青麻絮或沥青木板等弹性材料，沿墙的内、外、顶三侧堵塞，深度不小于 15 厘米。水沟与挡墙同位置设置变形缝，缝内填充沥青麻絮。

3、波形护栏波形梁安装高度和位置需满足规范要求。

4、微膨胀 砼采用在 砼中掺入占水泥质量 10%的 U 型膨胀剂。

工程数量汇总表

项目名称：湘潭县X009、X053、X052线安全隐患处治项目

S-03

第 1 页 共 1 页

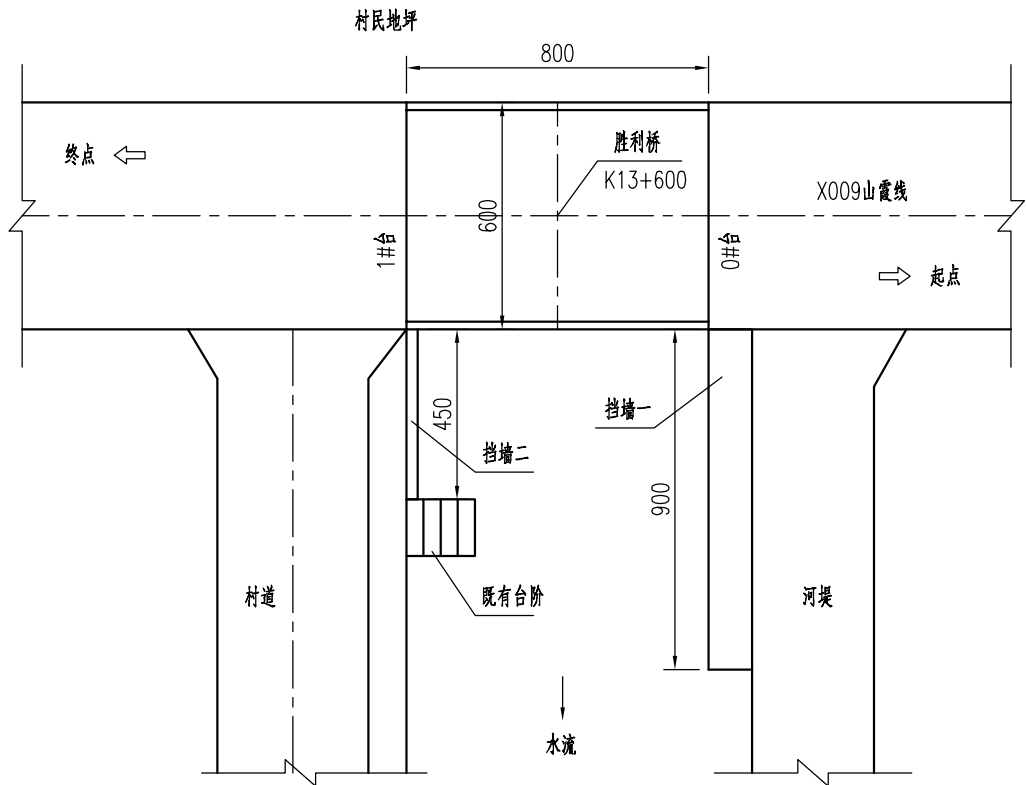
序号	项目	工程项目及数量																				备注
		C30砼 (m³)	C25砼 (m³)	C25片石 砼 (m³)	板底灌注 C30微膨 胀砼 (m³)	沥青麻 絮伸缩 缝(m²)	级配碎 石(m³)	Φ10泄 水管 (m)	胶泥防 水层 (m3)	透水土 工布 (m²)	清表 (m²)	挖土方 (m³)	河底清 淤 (m³)	回填砂 性土 (m³)	围堰 (m)	钢筋		破除砼 (m³)	破除圬 工 (m³)	示警桩 (根)	Gr-C-4E波 形护栏拆卸 并安装 (m)	
																HPB300 (kg)	HRB400 (kg)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
一	X009山霞线K13+600																					
1	挡墙一			39.65				7.2				48.6		33.8					30.0			
2	挡墙二		2.03									2.9		2.3								
3	河底铺砌		9.60										9.6									
4	其他														15.0							
二	X053四新线K6+320																					
1	挡墙及边坡防护			105.39		7.5	35.0	30.8	12.6	28.0		1132.8		1368.0								
2	路面换板	12.60					9.9					9.5						12.6				
3	其他										590.0										36	
三	X052青彭线K6+380																					
1	护肩墙防护			18.00	4.00			3.5			20.0	7.0								5		
四	X052青彭线K8+570																					
1	砼路面	12.00					20.7					20.7						12.0				
2	钢筋砼路面	7.89					19.7					19.7				53.9	1440.7	7.9				
3	护栏	1.64															135.1					
									</													

编制: 胡戎

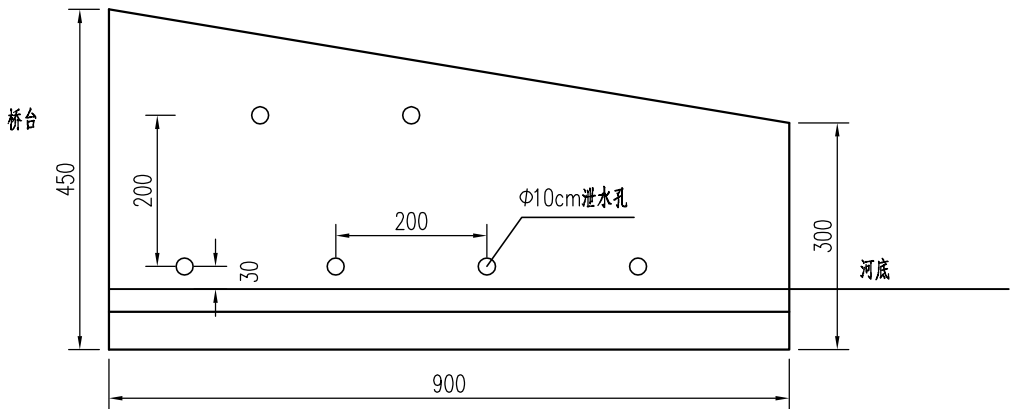
复 核: 王 靖

审核: 

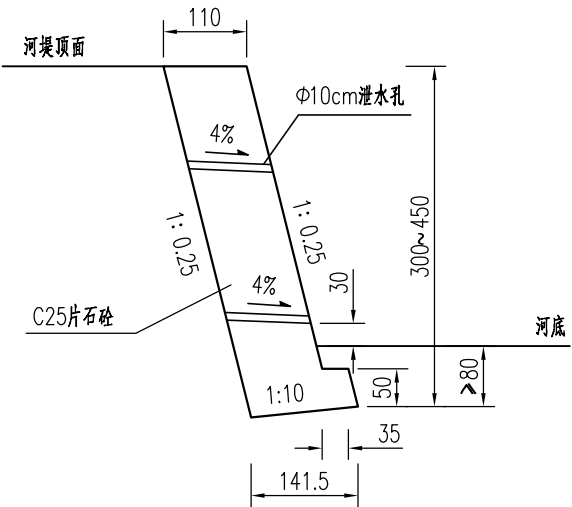
平面



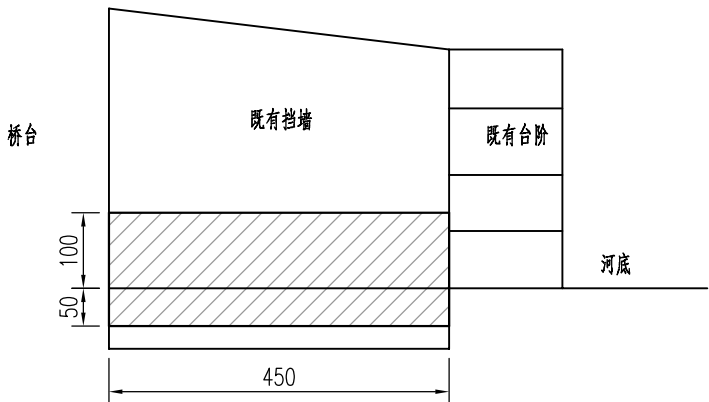
挡墙一立面



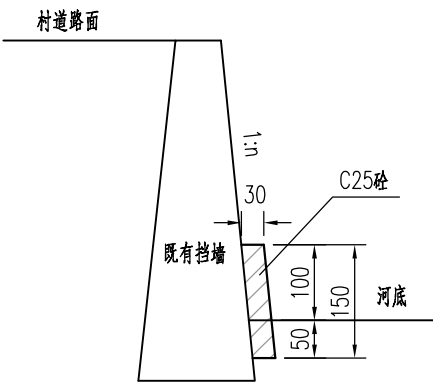
挡墙一断面



挡墙二立面



挡墙二断面



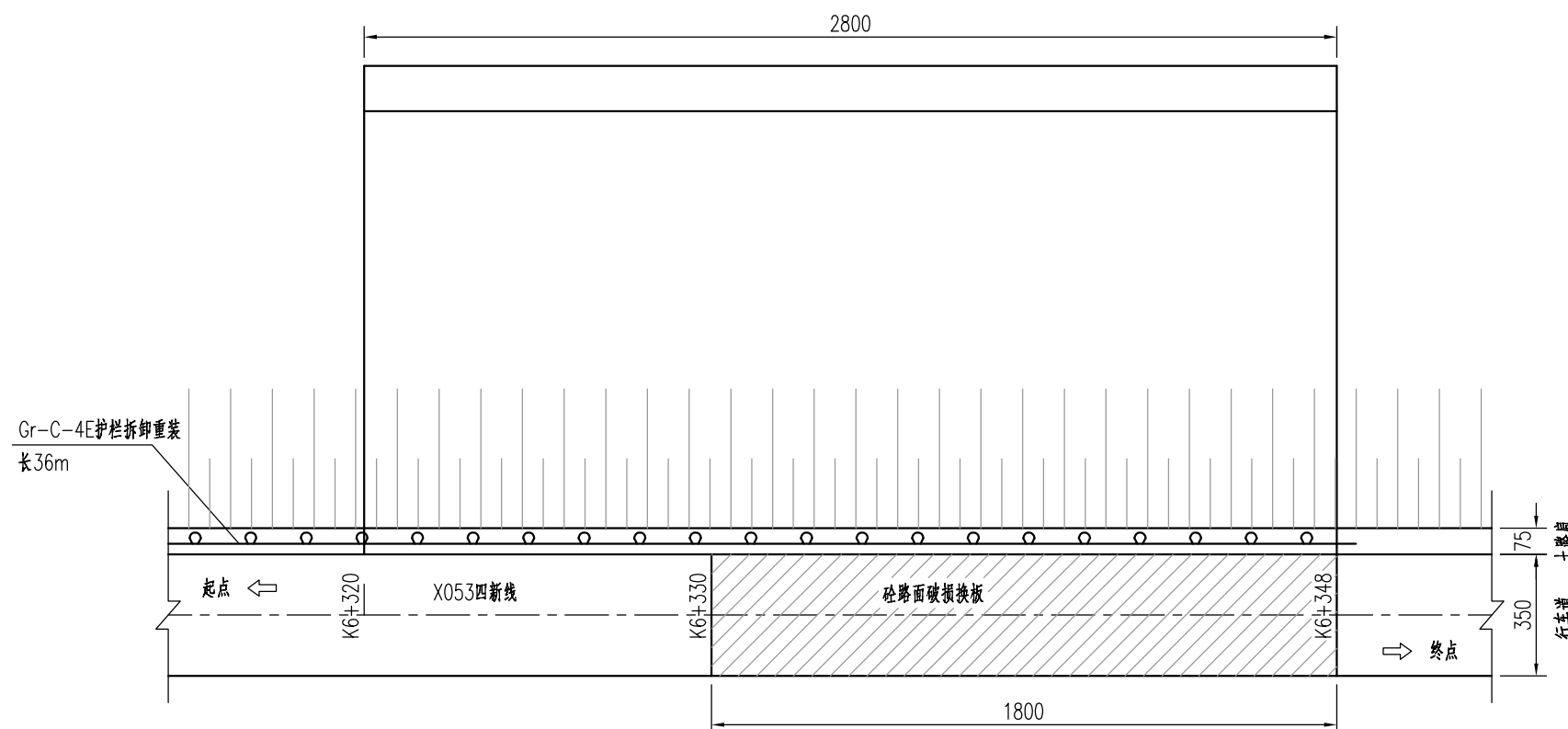
主要工程数量汇总表

工程项目	单位	数量			
		挡墙一	挡墙二	河底铺砌	其他
		长9m	长4.5m	8×6×0.2 (m)	
C25砼	m³		2.03	9.60	
C25片石砼	m³	39.65			
破除圬工	m³	30			
挖土方	m³	48.6	2.9		
回填砂性土	m³	33.8	2.3		
河底清淤	m³			9.60	
高1.5m圆堰	m				15

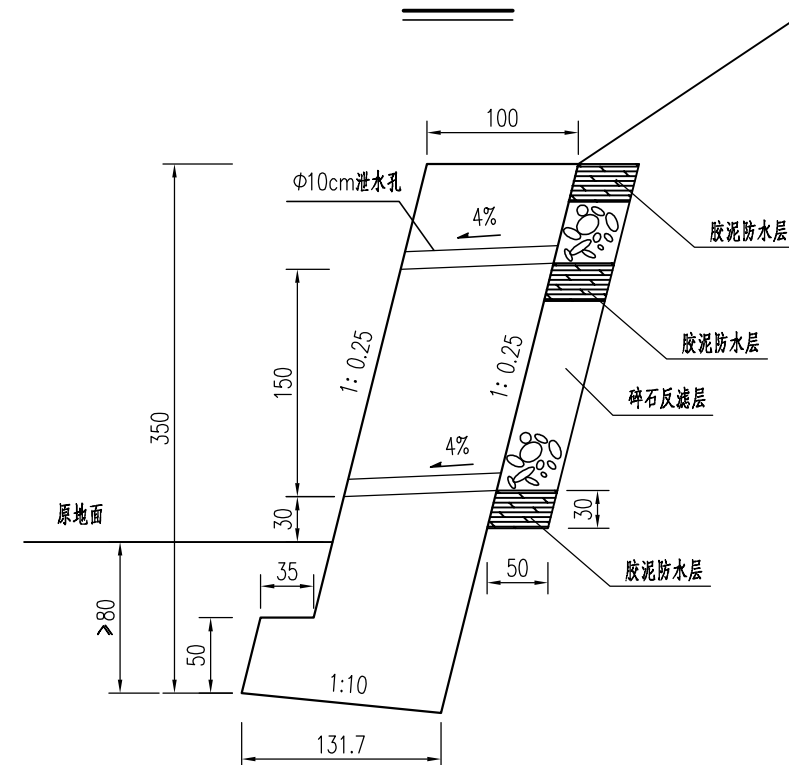
说明：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、基底承载力不小于180Kpa。
- 3、距地面30cm高时安装第一排泄水孔，泄水孔横、纵向间距为2.0×2.0m，梅花形布置。
- 4、因桥台基础冲刷较严重，对桥下河底采用20cm厚C25砼进行铺砌。

平面



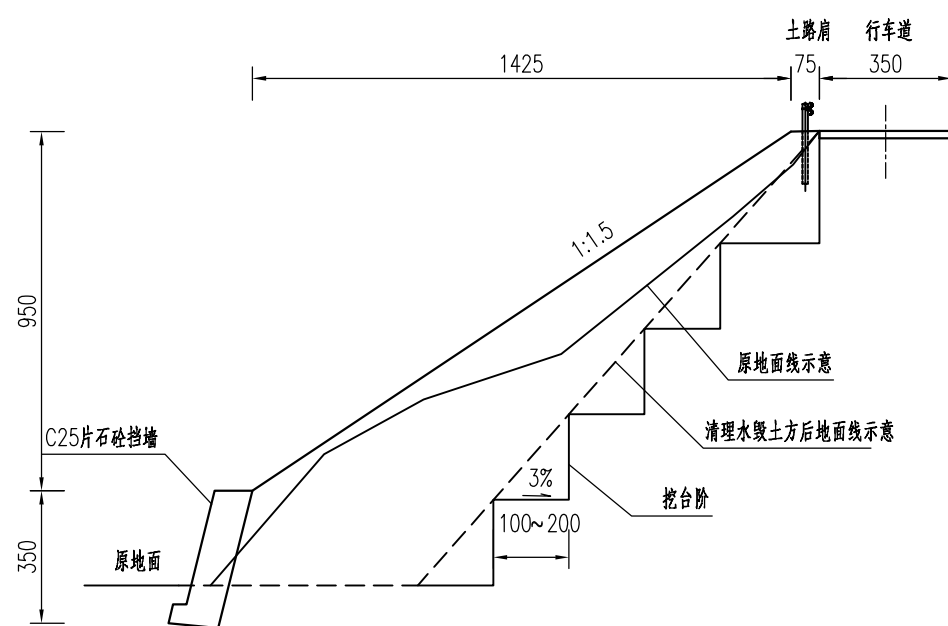
挡墙断面



换板路面结构



立面



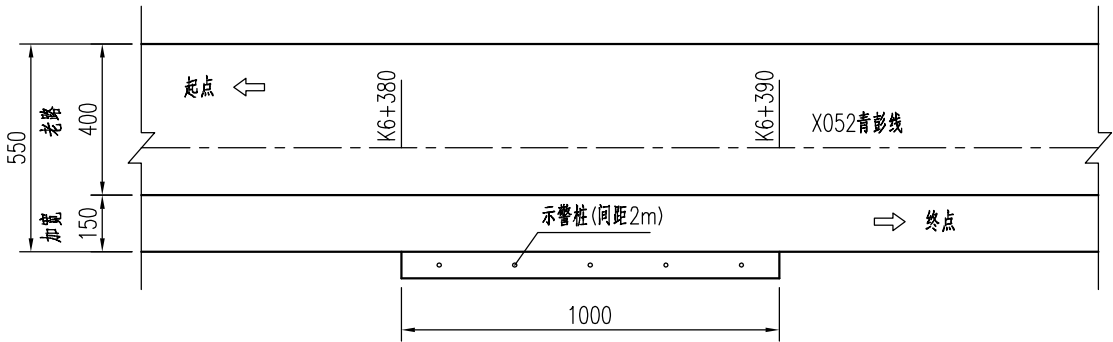
主要工程数量汇总表

工程项目	单位	数量		
		挡墙及边坡防护	路面换板	其他
		长28m	长18m	
C30砼路面	m ³		12.6	
C25片石砼	m ³	105.39		
级配碎石	m ³	35.0	9.9	
破除原路面砼	m ³		12.6	
挖土方	m ³	1132.8	9.5	
回填砂性土	m ³	1368		
清表	m ²			590
Gr-C-4E护栏拆卸重装	m			36

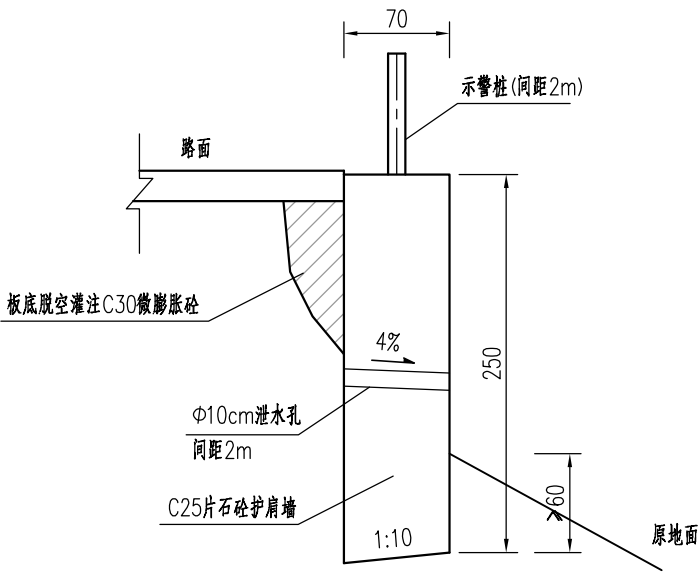
说明：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、挡墙基底承载力不小于180Kpa。
- 3、挡墙距地面30cm高时安装第一排泄水孔，泄水孔横、纵向间距为2.0×1.5m，梅花形布置。
- 4、挡墙每10~15m设置2cm宽伸缩缝一道，采用沥青麻絮填塞。
- 5、对边坡处因水毁产生的松散土方全部清理作为弃方。挡墙浇筑完成后，砼强度达到80%以上时可对墙背进行回填。填土边坡应挖宽度为1~2m的台阶，台阶设置反向3%的坡度。
- 6、对本段波形梁护栏进行拆卸后重新安装，重装长度为36m。波形板、圆端头、托架和立柱全部位于现场且基本完好，其他配件部分丢失或损毁，本次设计重装按波形板、圆端头、托架和立柱全部利用，其他配件全部新建。

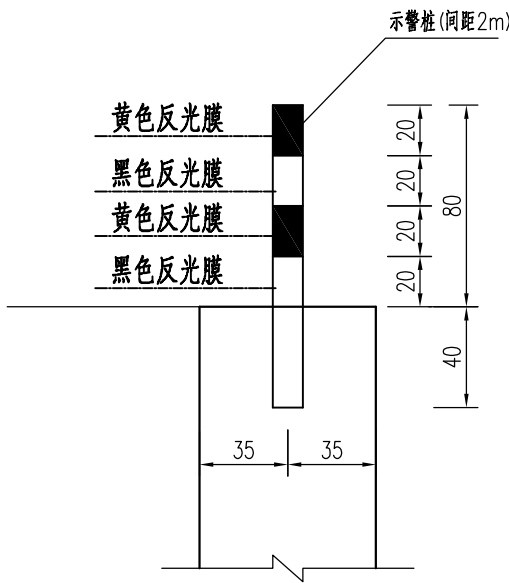
平面



立面



示警桩立面图



主要工程数量汇总表

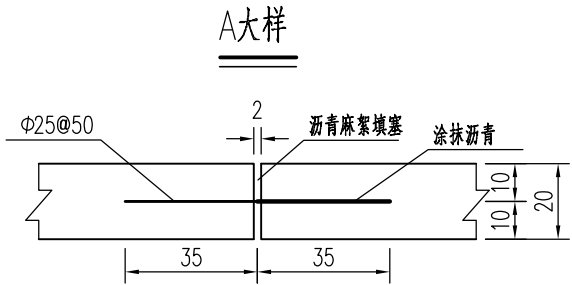
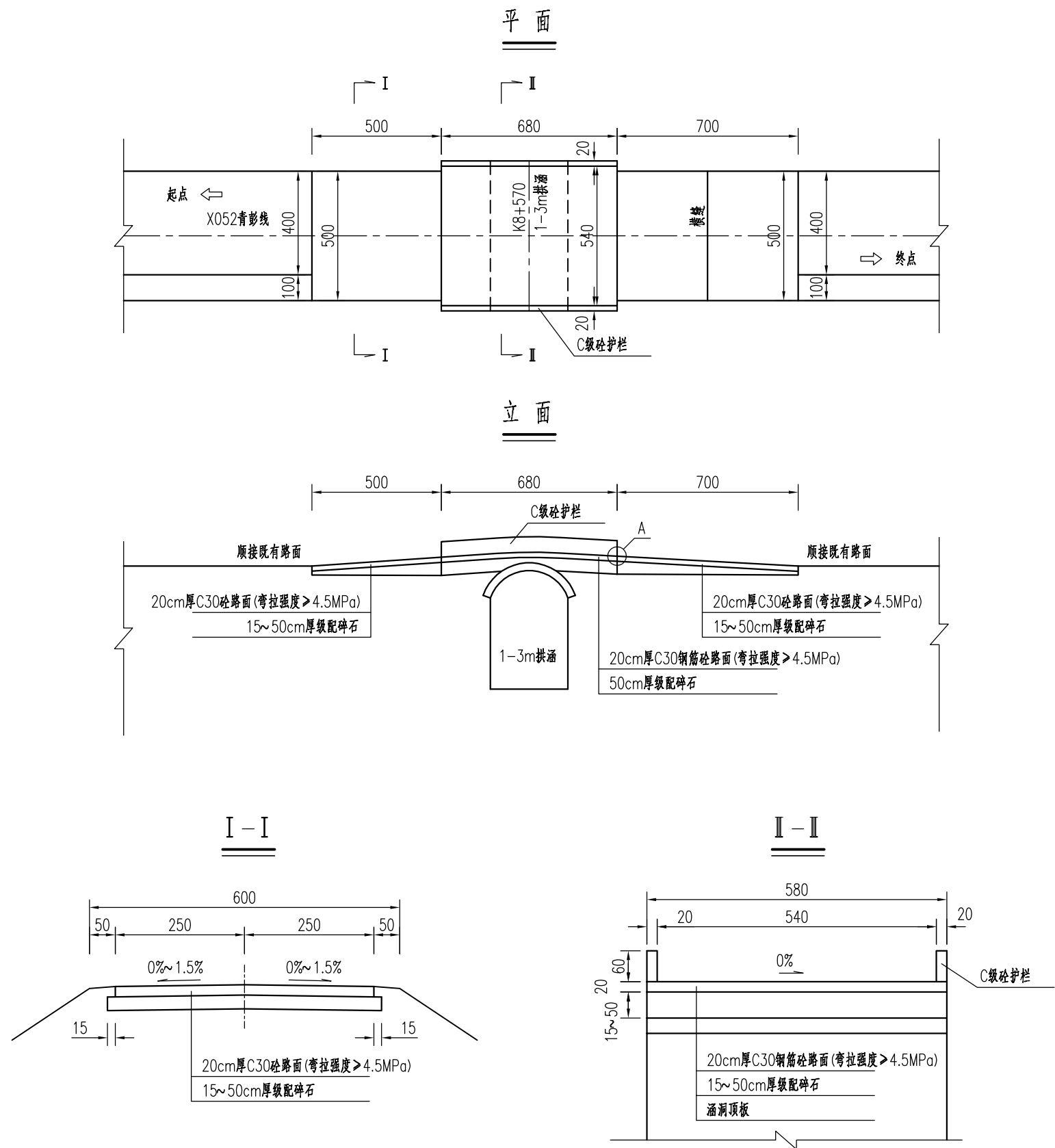
工程项目	单位	数量
C30微膨胀砼	m³	4.00
C25片石砼	m³	18.00
挖土方	m³	7.0
清表	m²	20
示警桩	根	5

警示桩工程数量表

项目 名称	规格 (mm)	单位重量 (kg/m)	长度 (mm)	重量 (kg)
无 缝 钢 管	Φ114x4.5	12.151	1200	14.58
钢 管 柱 帽	Φ114x4.5			0.04
反光膜	Ⅲ类	0.31m²		

说明:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、护肩墙顶面比路面低2~3cm。
- 3、板底脱空灌注砼采用C30微膨胀砼。
- 4、示警桩柱体采用Φ114mmx4.5mm镀锌钢管制作，管顶封闭。可在护肩墙浇筑时，墙顶预留深0.4m的Φ150mm圆孔，示警桩安装后采用砂浆填缝。



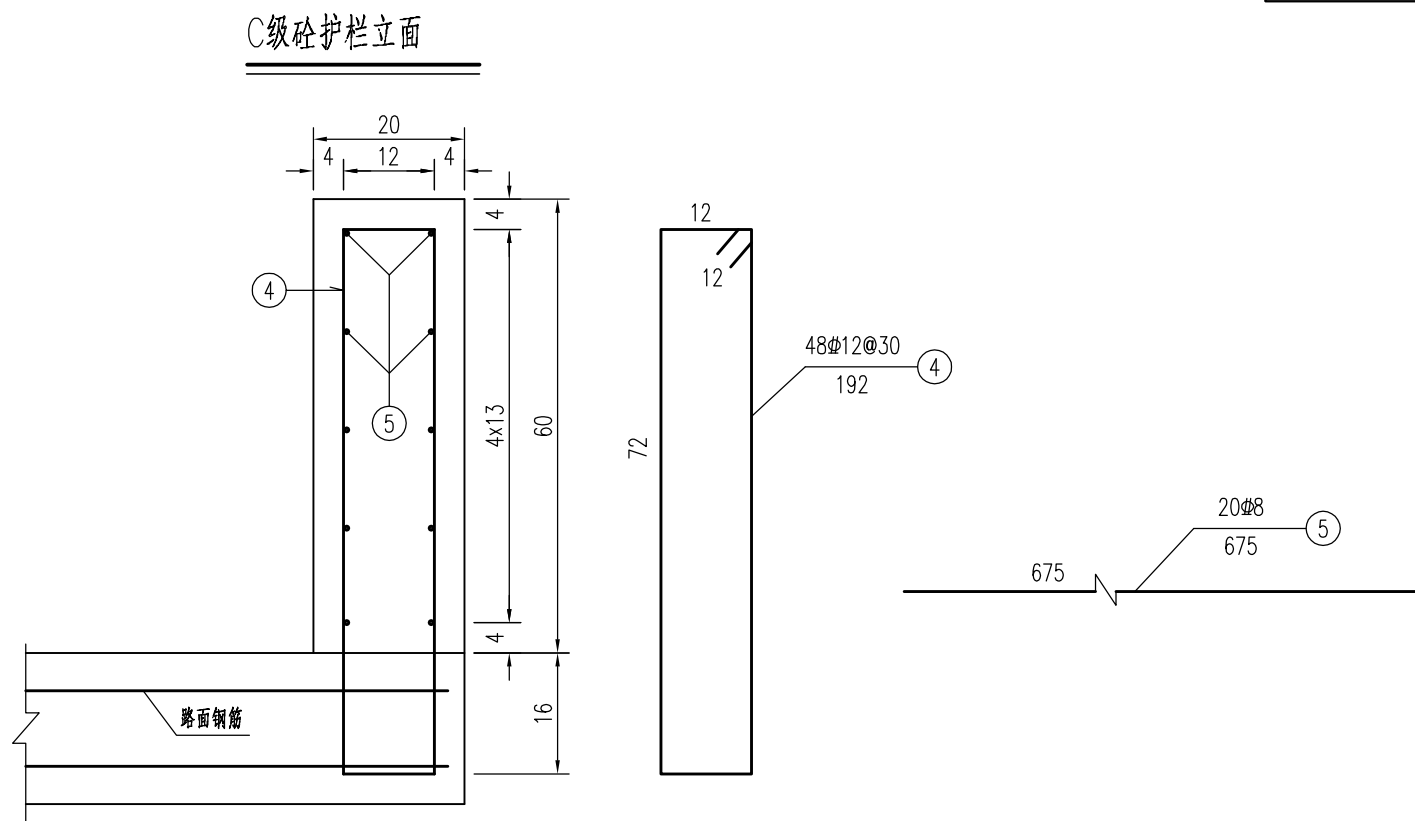
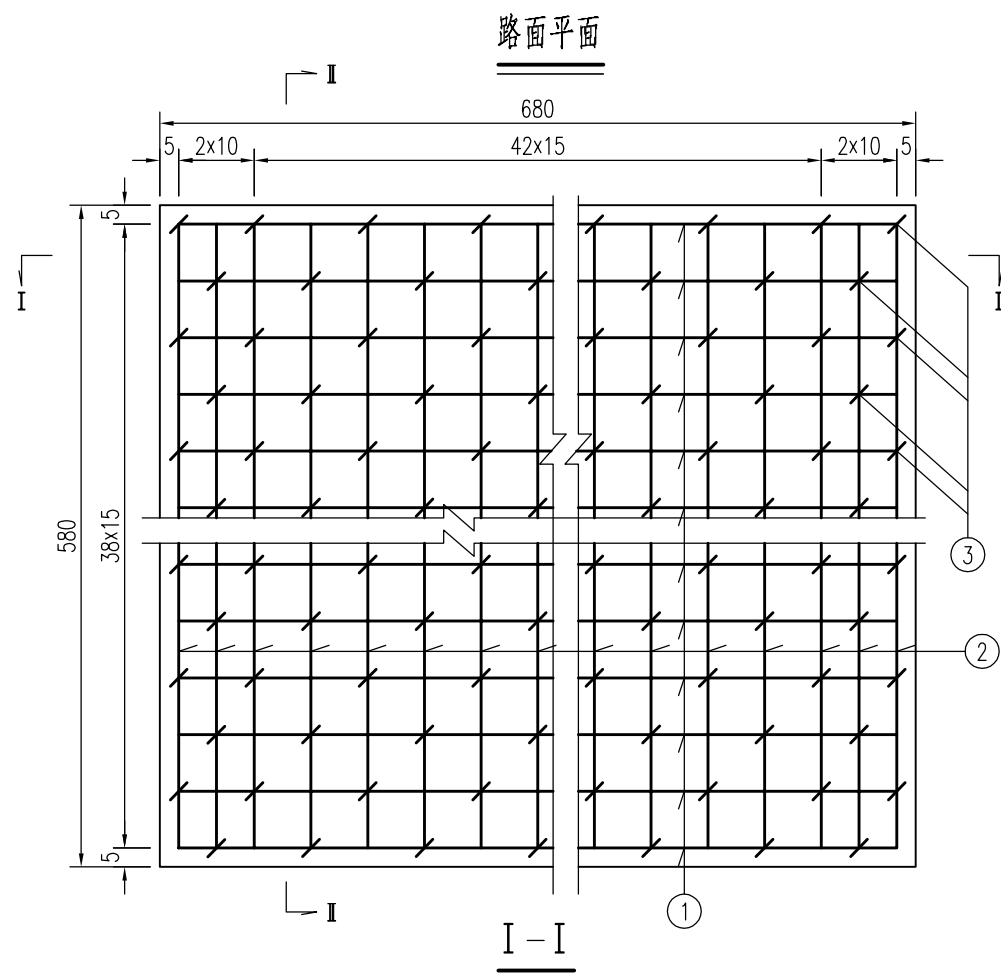
主要工程数量汇总表

工程项目	单位	数量		
		砼路面	钢筋砼路面	C级砼护栏
		长12m	长6.8m	长13.6m
C30砼	m ³	12.00	7.89	1.64
HRB400钢筋	kg		1440.7	135.1
HPB300钢筋	kg		53.9	
级配碎石	m ³	20.7	19.7	
破除原路面砼	m ³	12.0	7.9	
挖土方	m ³	20.7	19.7	

说明：

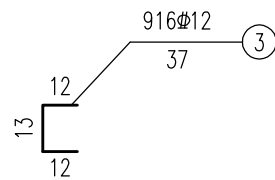
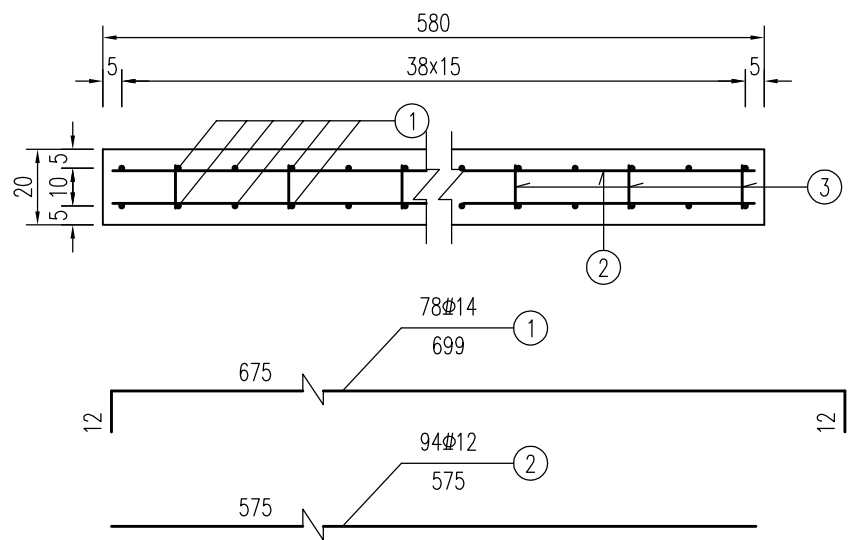
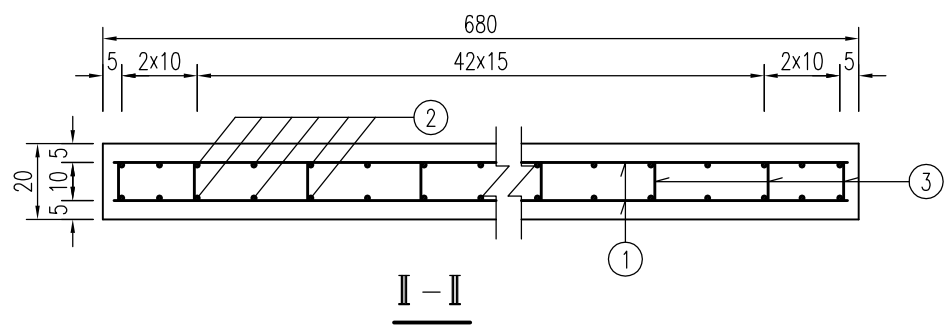
1、本图尺寸钢筋直径以毫米计，其余除注明外均以厘米计。

2、涵洞顶面换填15~50cm厚级配碎石，台后钢筋砼路面下换填50cm厚级配碎石，素砼路面下换填50~15cm厚级配碎石。



钢筋及砼材料数量表

项目	钢筋 编号	直 径 (mm)	每根 长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	单位重 (kg/m)	共 重 (kg)	C30砼 (m³)
路面	1	Φ14	699	78	545.22	1.21	659.7	7.89
	2	Φ12	575	94	540.50	0.888	480.0	
	3	Φ12	37	916	338.92	0.888	301.0	
护栏	4	Φ12	192	48	92.16	0.888	81.8	1.64
	5	Φ8	675	20	135.00	0.395	53.3	
接缝		Φ25	70	20	14.00	3.85	53.9	



说明：
1、本图尺寸钢筋直径以毫米计，其余除注明外均以厘米计。
2、N4钢筋与N2钢筋绑扎。