

东兰县九圩至隘洞道路（花香至长乐段）路面大
中修工程

一阶段施工图设计文件

设计范围：K25+000-K48+682

路线总长：23.682 公里

第一册 共一册

 东兰县农村公路勘察设计室

二零二五年二月

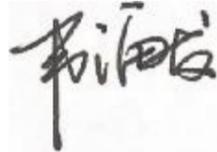
东兰县九圩至隘洞道路（花香至长乐段）路面大中修工程

一阶段施工图设计文件

(K25+000~K48+682)

路线总长：23.682km

第一册 共一册

设计： 

复核： 

审核： 

勘察设计单位：东兰县农村公路勘察设计室

二零二五年二月

第一篇 总体设计

总说明书

一、设计标准

1. 设计标准

根据有关要求，主要技术指标为：

(1)设计速度为 20 公里/小时。

(2)路基宽度为 6.5 米。

(3)路面类型及宽度：水泥砼路面宽度为 5.5 米，路基两侧为 0.5 米培土路肩。

(4)设计荷载：公路-II级。

(5)设计洪水频率：大、中桥为 1/50；小桥涵及路基为 1/25。

(6)抗震设防：地震烈度VI度，按交通部《公路工程抗震规范》(JTG B02—2013)

规定采用简易设防。

二、路线起讫点、中间控制点、全长、所经主要河流、村镇及工程概况

路线测设起点位于东兰县花香乡英兰村麻洞屯，终点位于隘洞镇红水河大桥，路线长度为 43.823 公里；

项目位于东兰县境内，路线桩号：K25+000~K48+682，路线总长 23.682 公里。本次设计主要是对原有道路病害处进行维修硬化及下边坡塌方处进行修复。路线在原旧路的基础上设计。

三、现场路面损坏及下边坡塌方部分相片：

1、K27+044-K28+689 纳君至廷坡段：



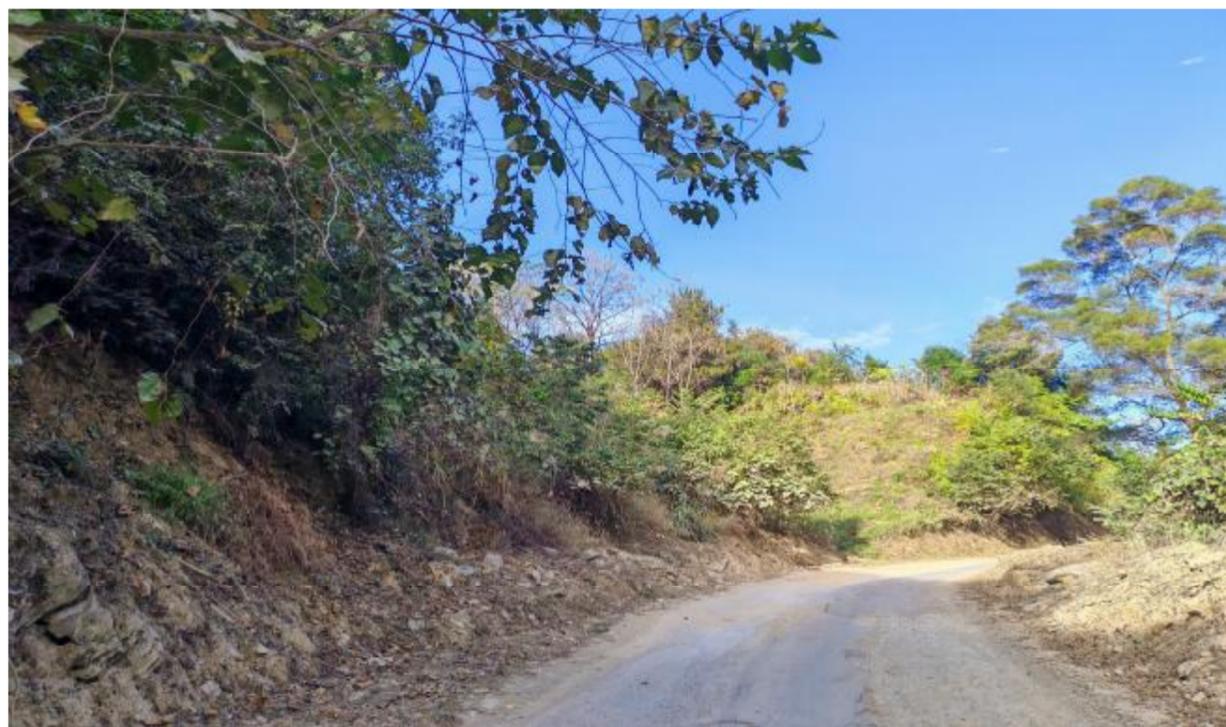
2、K29+115-K29+692 华周屯段：



3、K31+201-K31+302 坡索村部段：



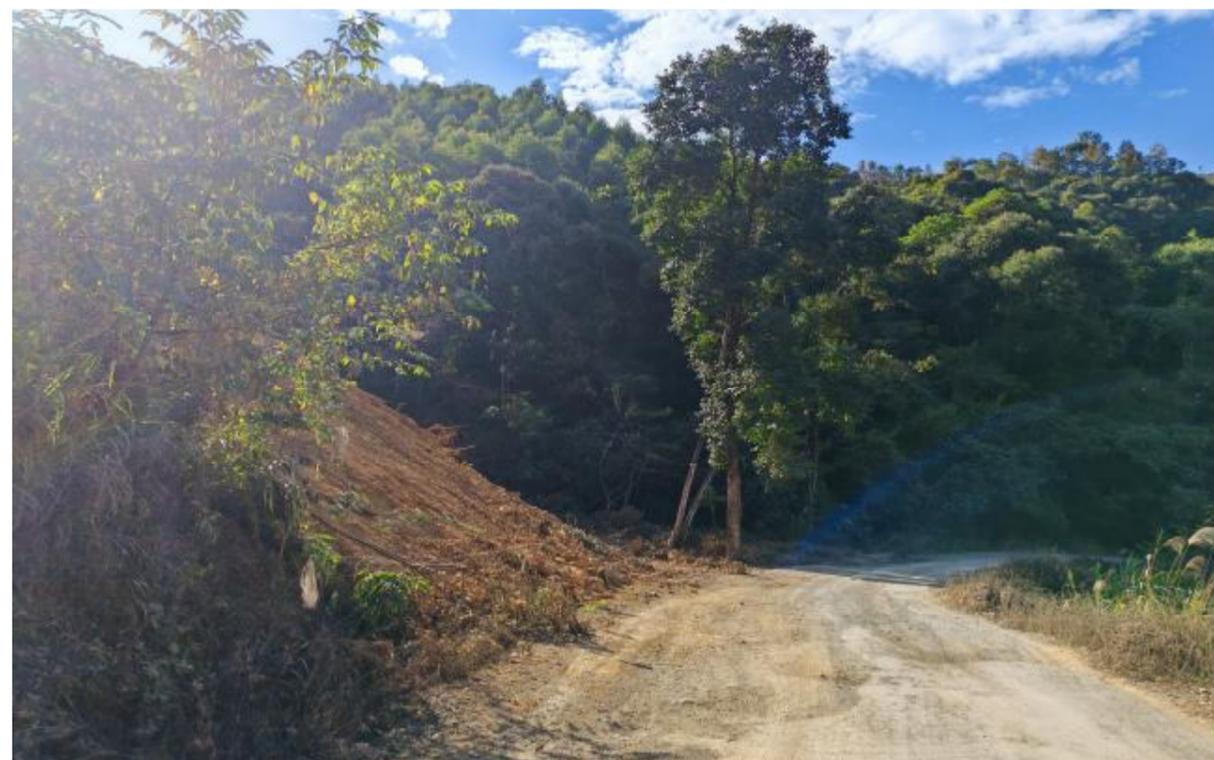
4、K32+787-K32+880 巴刚屯段：



5、K33+570-K34+122 纳串至纳闷段：



6、K35+416-K35+794 纳菜至江巴段：



7、K40+089-K41+245 定安砂场路口段：



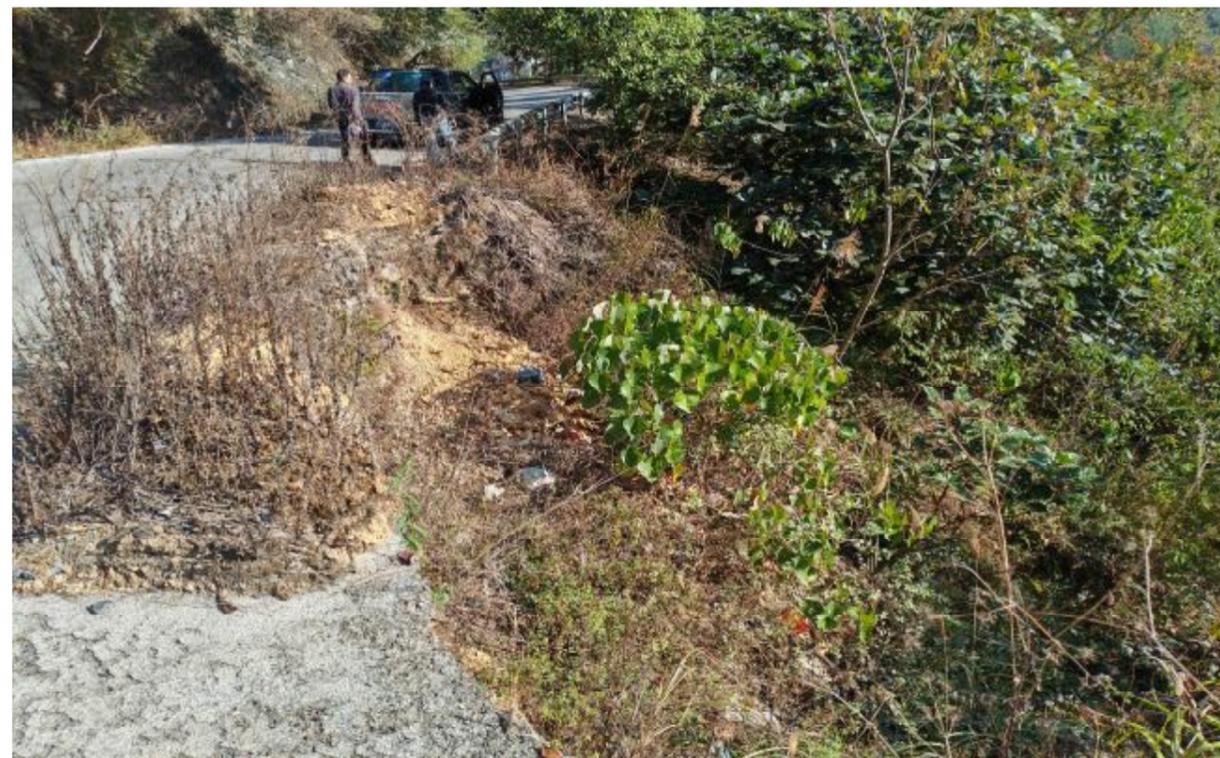
9、K34+099-K34+121：



8、K30+770-K30+785：



10、K34+623-K34+639：



11、K39+697-K39+717:



四、沿线地形、地质、气候、水文等自然地理特征

1. 地形

本项目勘察区内地面起伏不大，地面较平，高差相对平缓，是典型的丘陵地区。以土山为主，呈不规则分布，山丘多为经济作物林地，山脚多为农业用地。

2. 地质构造

项目勘察区处于滨太平洋与特提斯—喜马拉雅两大构造的复合部位，自晚三叠纪以来，成为滨太平洋边缘活动带的主要组成部分，由于受到板块运动等因素的影响，同时受到了来自受砭山—平果隆褶带的影响，两组断裂构造比较发育，区域地质主要受深大断裂的控制。经过复杂的基底构造演化，形成不同的构造单元。

由于本工程开挖深度不大，不大型或特大型的构造物，故区域的地质构造对工程影响不大。

3. 气候

项目所在东兰县地处低纬度地区，紧靠北回归线，云贵高原向桂中平原过度的斜坡地带，平均海拔 450m，属亚热带季风气候。温暖潮湿，四季分明，温差不大，寒暑适中，雨势同季，冬无严寒，夏无酷暑。对工程施工影响不大，只需合理施工，避开雨季，抓紧旱季施工即可。

五、天然筑路材料、水、电等建设条件与公路建设的关系

1. 沿线筑路材料

(1)石料

石料从东兰购买，运距 25km，经试验检测符合规范要求，储量丰富，运输方便，可满足工程需求即可。

(2)砂

本项目采用机制砂，从东兰购买，运距 25km，可用于涵洞、路面、路基防护、排水等工程。

(3)水泥

本工程所用水泥均在隘洞镇购买，运距 20km，水泥质量须达到现行国家标准，可用于桥涵、路面及其他结构物工程。

2. 水

公路沿线水资源丰富，水源距工地较近。

3. 电

公路沿线村庄比较密集，电力资源丰富，与有关电力部门协商即可就近村庄连接使用。

六、与周围环境和自然景观相协调情况

本工程无民房拆迁，项目为道路升级硬化工程。路线设计已考虑尽量少破坏沿线地貌、地形、天然树木及建筑等。线形设计尽量采用较大的平曲线半径、竖曲线半径、形成合理的组成和良好的空间线形，使之顺畅、舒展，并与自然景观融为一体。

路基破坏了的自然水系及灌溉沟要移到路外，并予以恢复，同时要完善全线排水系统。通过对路基的砌体防护、绿化、美化，使之与大自然融为一体。

七、新技术、新材料、新设备、新工艺的采用和计算机应用等情况

1、在本工程设计中充分学习和贯彻了新规范和新技术。

2、为提高测设精度、提高工作效率，本次路线设计利用 GPS 进行实地测量，并按实地情况进行调查。

3、路线采用海地系列软件进行设计，全部设计文件采用计算机绘制，采用激光打印机出图，保证了图表的整洁、美观。CAD 技术在本项目中的大量应用，显著地提高了设计质量，加快了设计进度，使得本建设项目达到方案优、投资省、工期短、效益好的效果。

八、路面施工注意事项

公路施工应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》（JTJ 076-95）的有关要求进行施工。在公路施工期间需维护正常交通，并做好安全警示标志；地形险峻复杂路段施工，须按规程要求采取周到的安全防范措施。

（一）对碎石垫层的要求

未筛分碎石的颗粒组成和塑性指数应符合《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034-2000）表 6.2.7 中 1 号级配的规定，最大粒径应控制在 53mm 以内，集料压碎值不大于 35%，施工时配料要准确，拌和要均匀，没有粗细颗粒离析现象，在等于或略大于最佳含水量时碾压，压实度必须达到 96%。

（二）对水泥混凝土面层的要求

1、在摊铺水泥混凝土前，应对基层进行全面的破损检查，当基层产生纵、横向断裂、隆起或碾坏时，应采取有效的措施进行彻底修复；其宽度、路拱与标高、表面平整度和弯沉值等，均应达到相应的规范要求。在施工当中，必须严格依照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）的相关规定进行。

2、水泥混凝土面层所选取用的水泥和骨料必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）的相关规定要求。水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明，并应对其化学成分、物理性能等进行检验，水泥砼混合料粗集料最大公称粒径，应按《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）的规定 $D=26.5\text{mm}$ 。

3、充分利用同类道路与同类材料的施工试验经验，以目标配合比设计、生产配合比设计和生产配合比验证这三个阶段来确定骨料和水泥用量，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）的相关规定。应严把原材料规格质量关，坚持不合格材料不许进场，确保工程质量。

4、水泥混凝土路面不得在雨天施工，当施工中遇雨时，应停止施工，并按要求设置施工缝。雨季施工时应采取路基排水措施。水泥混凝土应厂拌法拌制，所使用的拌和设备及摊铺机械应符合规范的要求。

5、装运混凝土的自卸车应采用大吨位的，且有覆盖设备，箱底板、侧板应涂拌一层隔离剂，并排除游离余液。摊铺应连续、均衡进行，严格控制摊铺厚度和平整度。

6、混凝土的运输应满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）6.4 的要求。

7、水泥混凝土的摊铺及接缝的设置应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）的相关规定。

8、水泥混凝土路面的养生，宜采用遮盖式的湿法养生，经常保持表面湿润。

（三）接缝填封材料的要求

1、胀缝接缝板应选用能适应混凝土板膨胀收缩、施工时不变形、复原率高

和耐久性好的材料。可选用木材类或纤维类板。

2、接缝填缝料应选用与混凝土接缝槽壁粘结力强、回弹性好、适应混凝土板收缩、不溶于水、不渗水、高温时不流淌、低温时不脆裂、耐老化的材料。应采用聚氨酯填缝胶填缝。

其它未尽事宜，依照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）的相关规定进行。

九、挡土墙施工注意事项。

1、墙后应采用透水性材料回填，填料内摩擦角不小于 35° 。沉降缝一般每 5-10m 设置一道，缝宽 2cm，从墙顶、内、外侧采用沥青麻絮填塞，填塞深度不少于 15cm。 $\Phi 10$ 泄水孔布置在地面或常水位以上 50cm，沿墙高、宽方向每隔 2-3m 交错布置。挡土墙一般接路堑、桥台采用锥坡接路堤，锥坡边坡坡率一般采用 1: 1.5。施工时应注意起终点接顺路基或桥台。挡墙基础开挖前注意排水，分段交错开挖，浇筑挡墙前应检测地基承载力是否满足设计要求，当基底地基承载力不满足设计要求时，应进行地基处理，满足要求后才能浇筑挡土墙。石料注意错缝浇筑，基础完成后，及时回填墙址土石。需待强度达 70%以上时，方可回填墙背填料，并做到分层填筑、分层夯实，不允许向墙背斜坡填筑，夯实时避免墙身受较大冲击。墙后地面横坡陡于 1: 5 时，先处理填方基底(铲除草皮、挖反向台阶)再填碎石土或石方，其压实度与正常路段相同。挡土墙在施工时，注意预埋防撞护栏钢筋。

十、其他未尽事宜，请遵照国家相关施工规范进行

校对

图
描



第二篇 路基工程

路基挡土墙工程数量表

SII-1

东兰县九圩至隘洞道路（花香至长乐段）路面大中修工程

第1页 共1页

序号	起讫桩号	工程名称	主要尺寸及说明	位置及长度 (m)		工程数量						备注	
				左	右	M7.5浆砌片石墙身	M7.5浆砌片石基础	挡土墙平均高h	基础平均高h	截面面积	M10砂浆抹面 (m ²)		基础开挖
						(m ²)	(m ²)	(m)	(m)	(m ²)	(m ²)		(m ³)
1	K30+770~K30+785	M7.5浆砌片石重力式路肩挡土墙	《详见SII-4重力式挡土墙设计图》		15.0	148.5	43.5	6.0	1.0	9.9	7.5	43.5	路面结构侵入挡土墙时，挡土墙墙身和墙顶抹面数量已相应扣除该部分路面结构所占的数量。
2	K34+099~K34+121	M7.5浆砌片石仰斜式路肩挡土墙	《详见SII-4仰斜式挡土墙设计图》	22.0		471.9	48.9	11.0	1.01	21.5	11.0	48.9	
3	K34+623~K34+639	M7.5浆砌片石重力式路肩挡土墙	《详见SII-4重力式挡土墙设计图》	16.0		118.0	40.8	5.0	1.0	7.4	8.0	40.8	
4	K39+697~K39+717	M7.5浆砌片石重力式路肩挡土墙	《详见SII-4重力式挡土墙设计图》		20.0	198.0	58.0	6.0	1.0	9.9	10.0	58.0	
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
小计				38.0	35.0	936.4	191.2				36.5	191.2	
合计				73.0		1127.6					36.5	191.2	

编制：韦海发

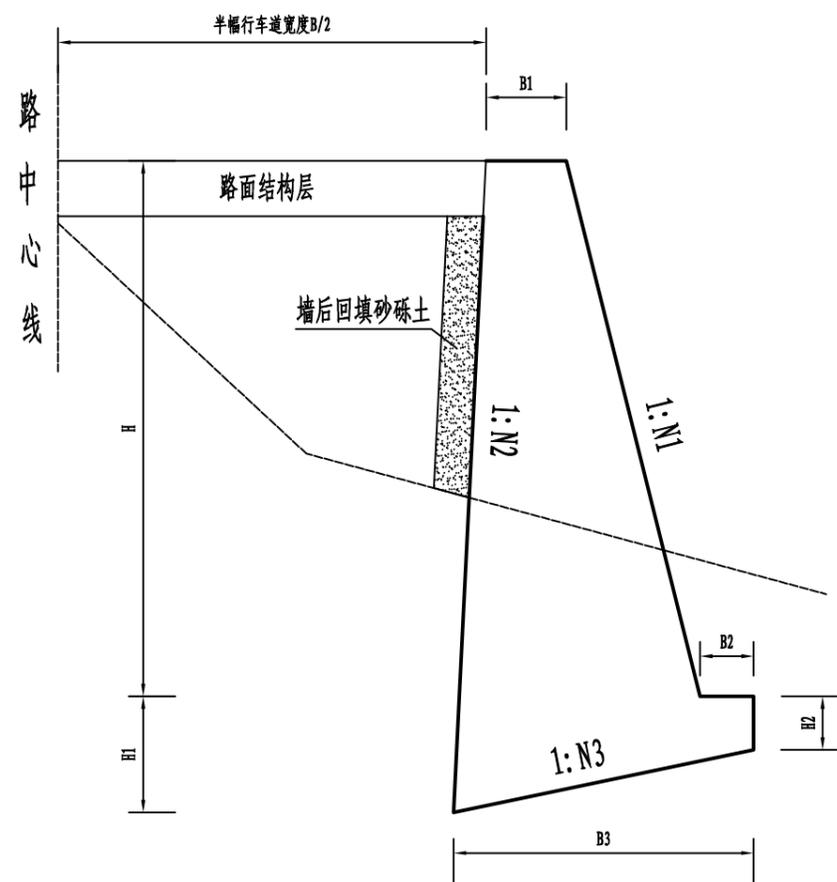
复核：韦明定

审核：韦维

校对

图样

重力式路肩挡墙横断面图



重力式路肩挡墙尺寸表

H	H1	H2	B1	B2	B3	N1	N2	N3	基础	墙身	计算基底压力 (kPa)		地基与基础
cm	cm	cm	cm	cm	cm				(m ³ /m)		墙址	墙踵	摩擦系数μ
250	62.2	30	53	30	160.6	0.25	0.1	5	0.734	2.3	76	30	0.3
300	65.7	30	55	30	178.3	0.25	0.1	5	0.842	3.0	92	30	0.3
350	75.8	35	60	35	203.8	0.25	0.1	5	1.134	4	106	34	0.3
400	85.9	40	65	40	229.3	0.25	0.1	5	1.425	5.0	120	38	0.3
450	96.0	45	70	50	254.8	0.25	0.1	5	1.792	6.3	134	43	0.3
500	106.1	50	75	50	280.3	0.25	0.1	5	2.159	7.5	148	47	0.3
550	114.9	55	79	50	299.3	0.25	0.1	5	2.521	8.88	168	46	0.3
600	123.6	60	82	50	318.2	0.25	0.1	5	2.883	10.32	188	46	0.3
650	132.3	65	85	50	336.7	0.25	0.1	5	3.290	11.915	208	45	0.35

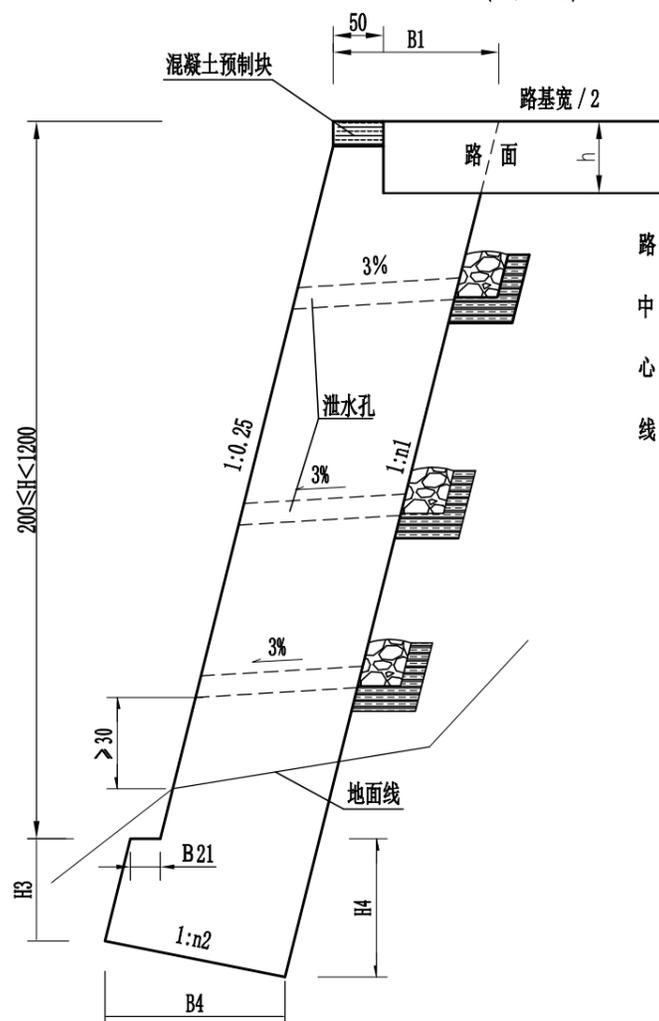
- 附注:
- 1、本图尺寸以厘米计。
 - 2、每隔 2~3 米设一泄水孔,孔径为10 厘米,上下排错列设置。
 - 3、重力式挡墙,采用 M7.5 浆砌片、块石砌体,采用M10 砂浆勾缝、抹面;
 - 4、要求地基容许承载力大于表中计算基底最大压应力。
 - 5、本设计填料内摩擦角为35 度。
 - 6、泄水孔进水口周围用具有反滤作用的粗颗粒材料覆盖,以免孔道淤塞。

校对

图描

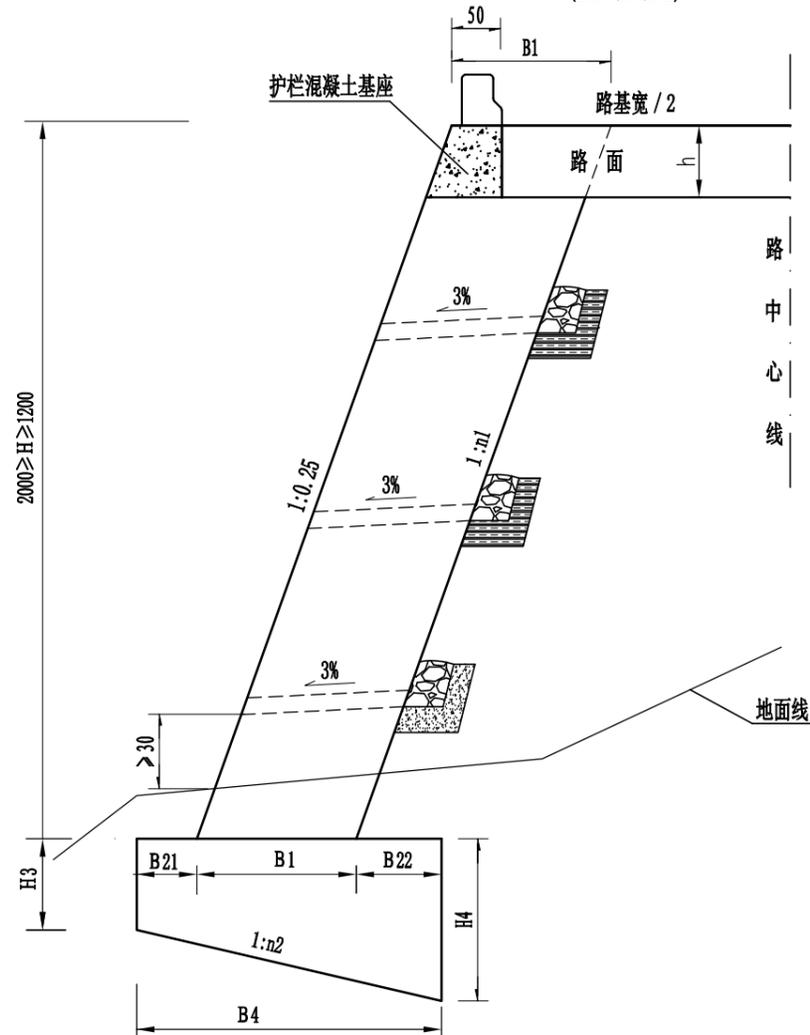
仰斜式路肩挡土墙标准图

($2 \leq H < 12m$)



仰斜式路肩挡土墙标准图

($12m \leq H \leq 20m$)



仰斜式路肩挡土墙尺寸及每延米工程数量表

II (m)	B1 (cm)	n1	n2	B21 (cm)	B22 (cm)	Π3 (cm)	Π4 (cm)	Π4 (cm)	墙身体积 (m³/m)	基础体积 (m³/m)	填料内摩擦角 (°)	基底容许承载力值 (MPa)
2	80	0.25	5	15		50	68	90	1.60	0.56	≥ 0.25	
3	90	0.25	5	15		50	70	100	2.70	0.63		
4	105	0.25	5	15		50	73	114	4.20	0.74		
5	130	0.25	5	15		50	78	138	6.50	0.93	≥ 35	≥ 0.50
6	140	0.25	5	15		60	90	148	8.40	1.16		
7	155	0.25	5	20		70	103	167	10.85	1.52		
8	165	0.25	5	25		80	116	181	13.20	1.86	≥ 40	≥ 0.80
9	175	0.25	5	25		80	118	190	15.75	1.98		
10	185	0.25	5	25		80	120	200	18.50	2.10		
11	195	0.25	5	25		80	122	210	21.45	2.22	≥ 40	≥ 0.80
12	205	0.25	5	50	50	80	141	305	24.60	3.37		
13	250	0.25	5	50	50	100	170	350	32.50	4.73		
14	280	0.25	5	50	50	100	176	380	39.20	5.24	≥ 40	≥ 0.80
15	310	0.25	5	50	50	100	182	410	46.50	5.78		
16	340	0.25	5	50	50	100	188	440	54.40	6.34		
17	360	0.25	5	60	60	100	196	480	61.20	7.10	≥ 40	≥ 0.80
18	390	0.25	5	60	80	120	226	530	70.20	9.17		
19	400	0.25	5	80	100	120	236	580	76.00	10.32		
20	430	0.25	5	100	120	150	280	650	86.00	13.98	≥ 40	≥ 0.80

注

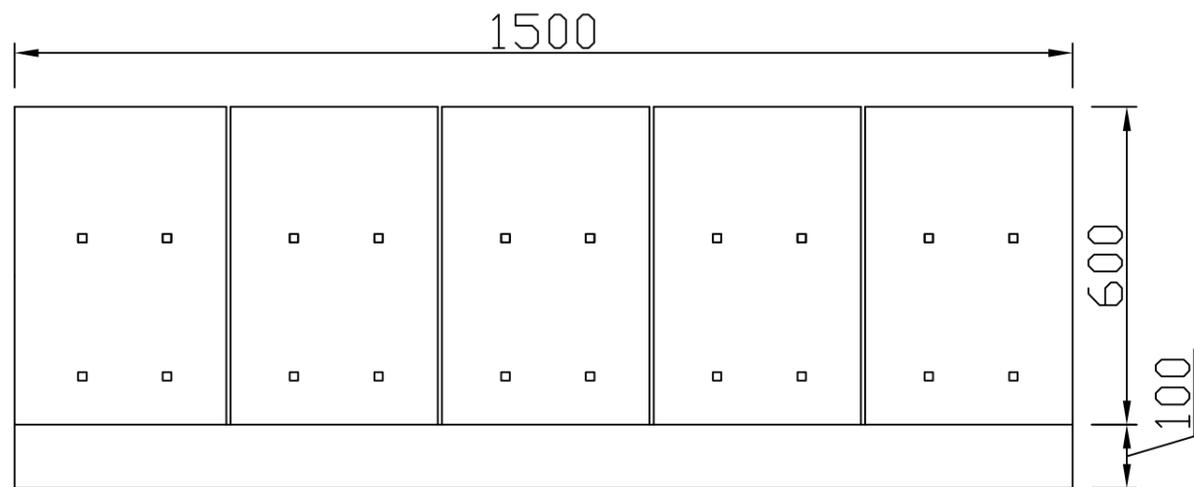
1. 泄水孔每隔2-3m设一个，上下墙错列设置。
2. 挡墙采用M7.5砂浆砌30号片、块石砌筑，采用M10砂浆勾缝、抹面。
3. 要求地基承载力容许值不小250KPa。
4. 要求填料内摩擦角为35度。

校对

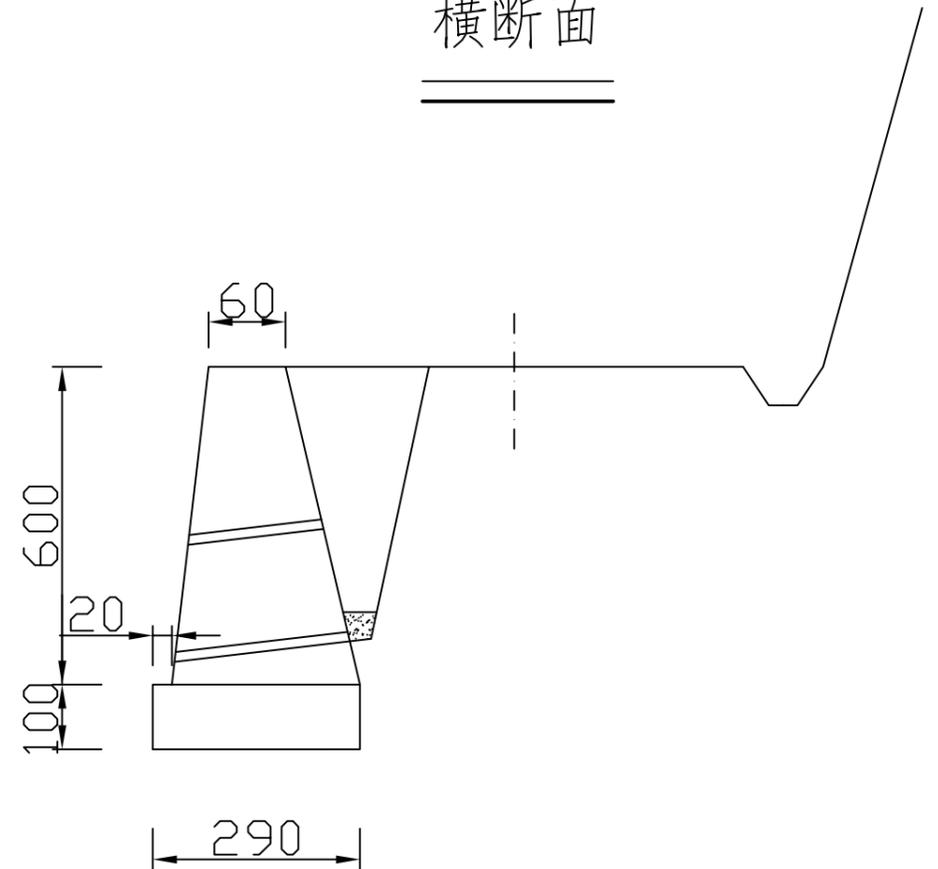
绘图

单位: CM

平面图



横断面



工程数量表

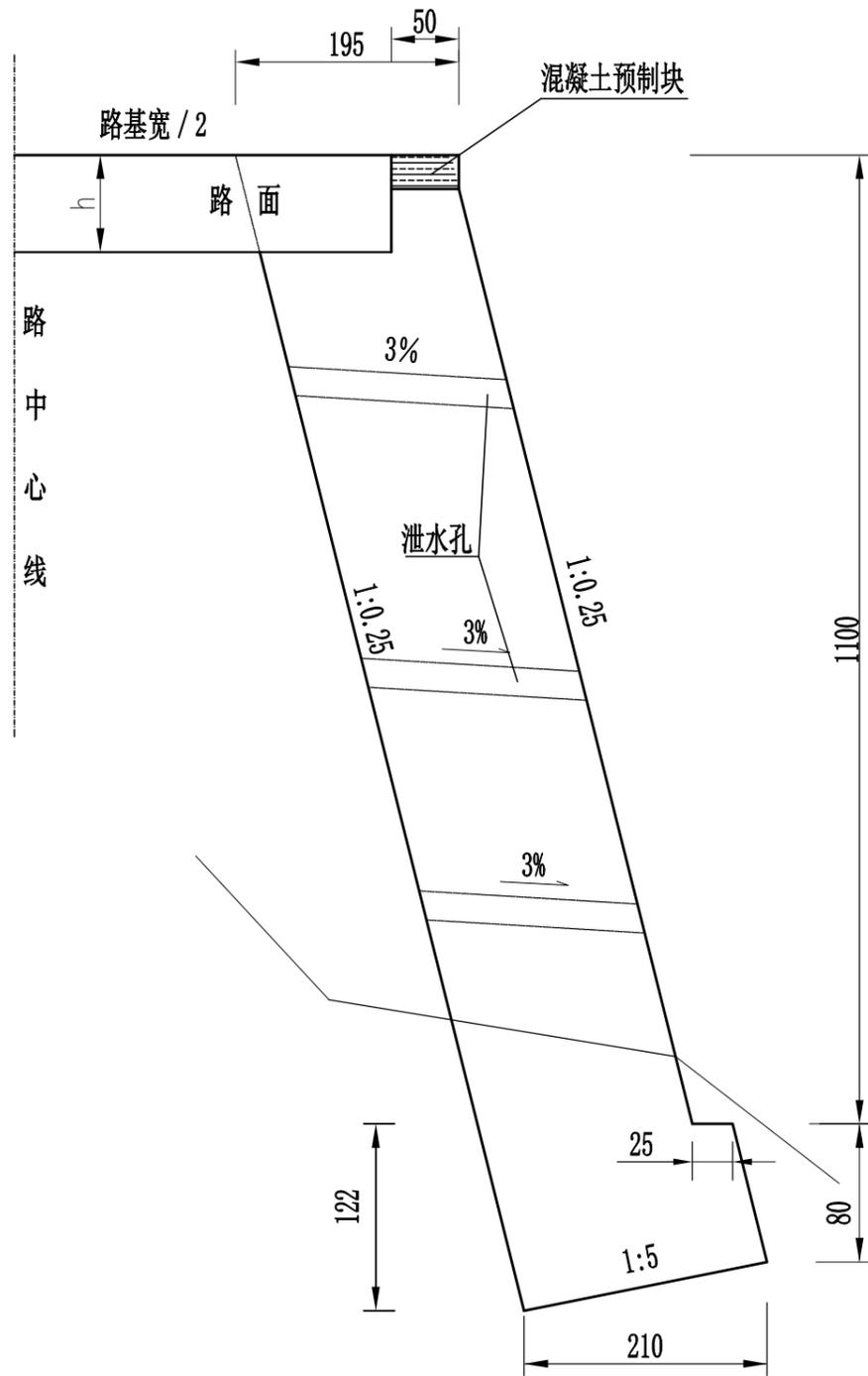
基础	墙身	合计
43.5m ³	148.5m ³	192m ³

单位: CM

校对

图押

仰斜式路肩挡土墙图



工程数量表

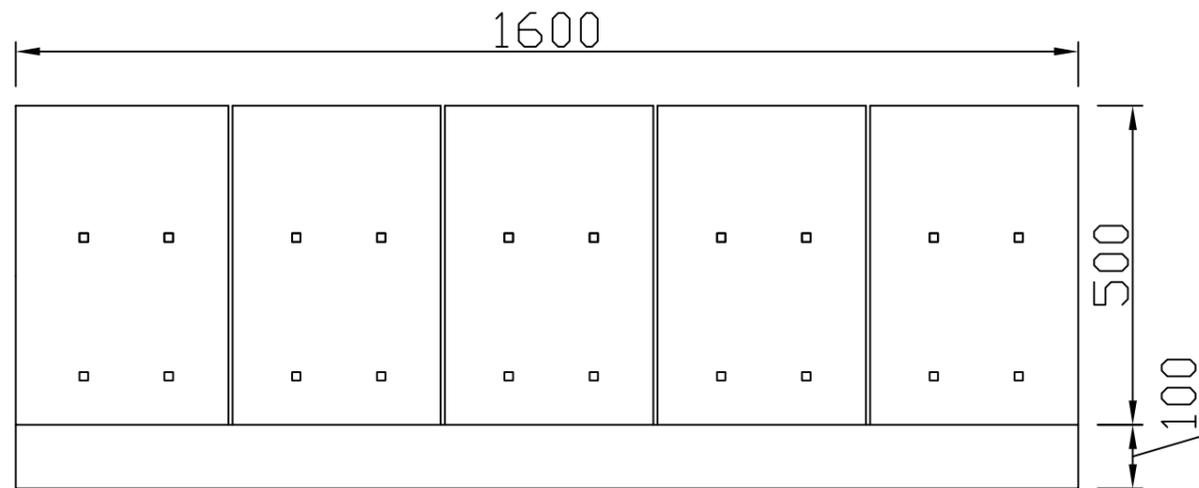
基础	墙身	合计
48.9m ³	471.9m ³	520.8m ³

校对

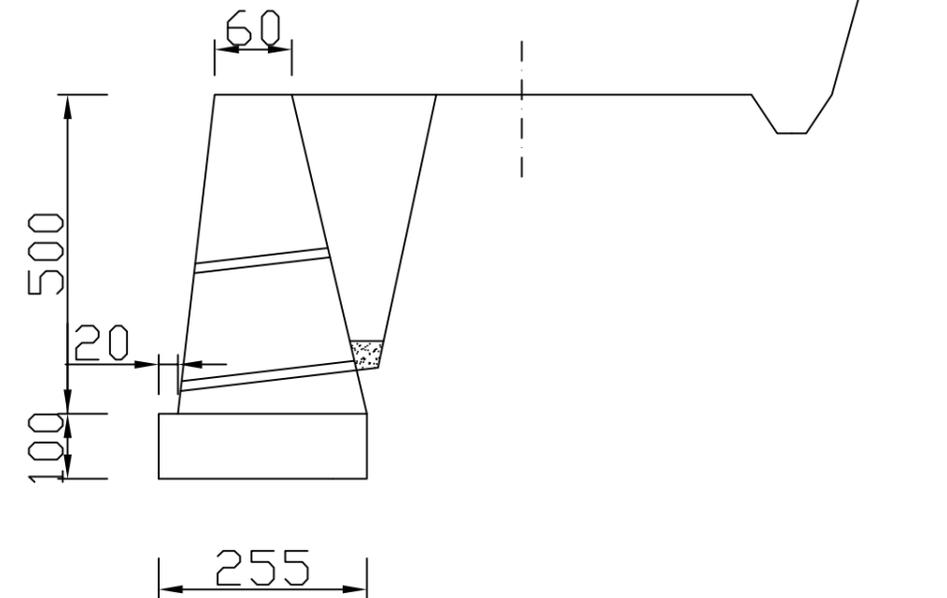
描图

单位: CM

平面图



横断面



工程数量表

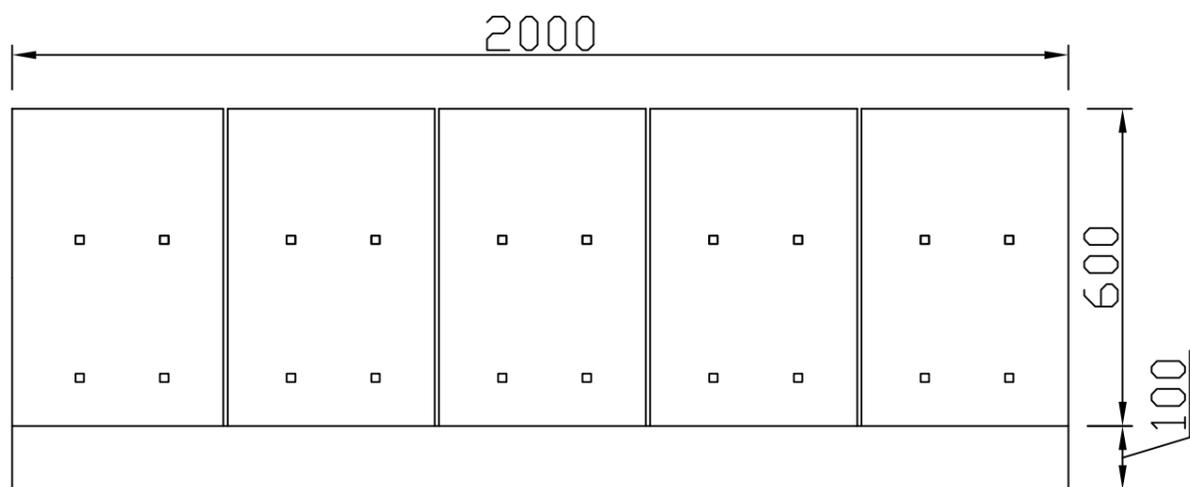
基础	墙身	合计
40.8m ³	118m ³	158.8m ³

单位: CM

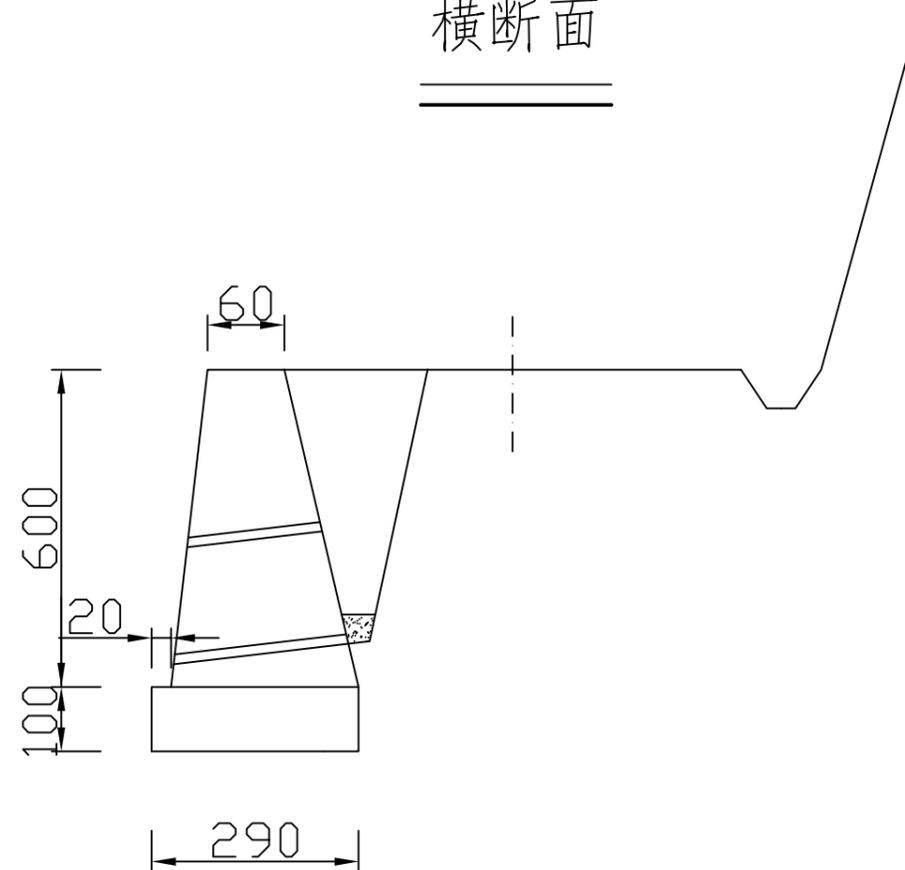
校对

描图

平面图



横断面

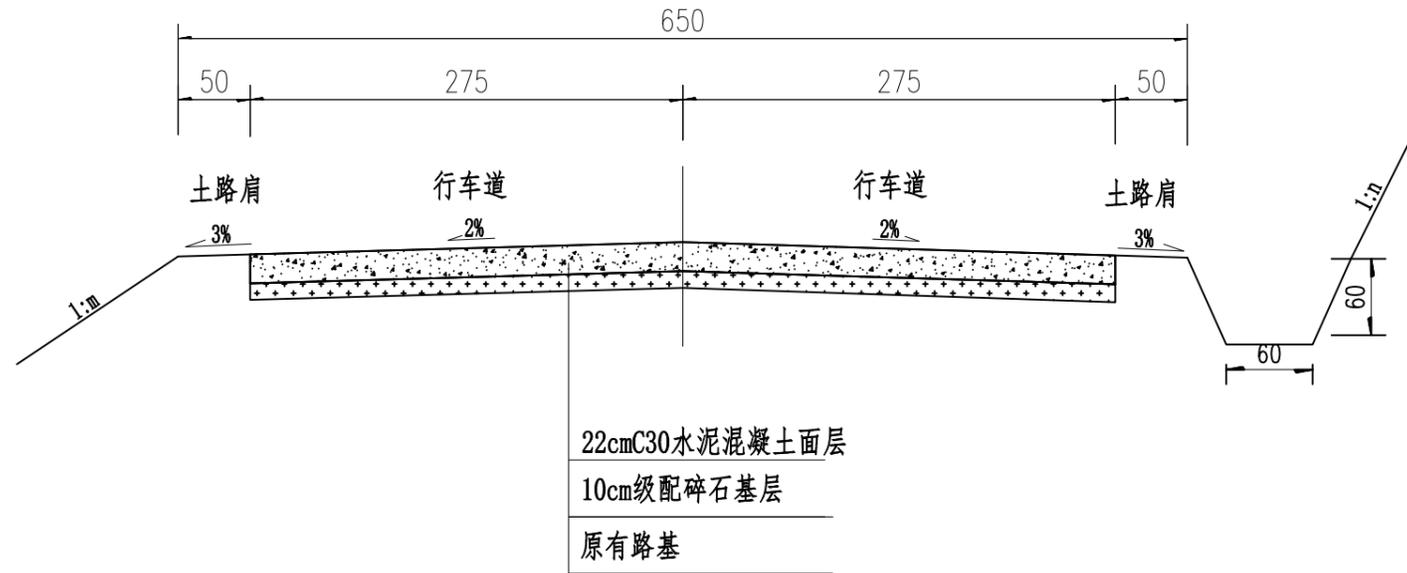


工程数量表

基础	墙身	合计
58m ³	198m ³	256m ³

第三篇 路面工程

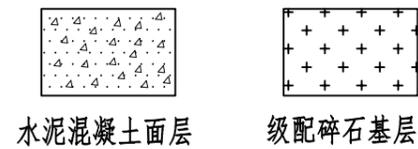
一般路段（干燥、中湿）



路面结构图式

路面类型	水泥混凝土路面
设计弯拉强度	≥4.5MPa
路基土组	粘性土
干湿类型	湿
行车道路面结构图式	
土基回弹模量E (MPa)	30

图例



说明:

- 1、本图所示尺寸单位为厘米。
- 2、路面设计按照交通部2011年颁布的《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)进行设计。
- 3、施工时要求按照现行规范执行,采用割纹方式提高抗滑能力