

本 册 目 录

图 表 名 称	图 号	页 量	页 号	备注
1	2	3	4	5
第一篇 总体设计				
总说明	SI-1	5		第一册
路线总体平面布置图	SI-2	5		
第三篇 路基、路面				
路基标准横断面图	SIII-1	1		第一册
超高方式图	SIII-2	1		
错车道加宽面积表	SIII-3	1		
错车道平面设计图	SIII-4	1		
路基调平层工程数量表	SIII-5	1		
路面工程数量表	SIII-6	1		
路面结构图	SIII-7	1		
第四篇 桥梁、涵洞				
涵洞说明	SIV-1	2		第一册
Φ50cm涵洞工程数量表	SIV-2	1		
Φ50cm钢筋混凝土圆管涵通用图	SIV-3	2		
Φ50cm管节构造图	SIV-4	1		
Φ75cm涵洞工程数量表	SIV-5	1		
Φ75cm钢筋混凝土圆管涵通用图	SIV-6	2		
Φ75cm管节构造图	SIV-7	1		
Φ100cm涵洞工程数量表	SIV-8	1		
Φ100cm钢筋混凝土圆管涵通用图	SIV-9	1		
Φ100cm管节构造图	SIV-10	1		

[illegible]

说明书

1、设计标准和依据及执行情况

1.1 工程概况

农村屯内道路建设，是农村可持续发展的重要措施，是完善农村基础设施，美化乡村，提高乡村生活质量，实现乡村振兴的重要战略。为改善当地的交通运输条件，为当地农副产品运输提供更便利的交通环境，推动当地经济发展。

本项目路线位于乐江镇宝赠村江坪组，主线路线一起点江坪组寨上西侧，桩号为（K0+000），终点产业区桩号为（ K2+450），其中路线一长 2450 米；路线二位于路线一左侧衔接路线一 K1+340 处；路线二长 750 米。路线总长 3.2 公里。本项目完全利用原有道路平纵面技术指标，在原有路基上加铺水泥混凝土面层，提升道路通过性能；本期不做交通安全设施设计，交通安全设施部分由业主另行安排。

1.2 设计标准和依据

本次勘察设计采用和遵循的标准、规范及规程均为现行有效的国颁和部颁标准，设计文件编排及图表内容、格式参照部颁《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》和《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》的规定编制，相关主要规范使用如下：

- 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）
- 《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）
- 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- 《公路排水设计规范》（JTJ/T D33-2012）

《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）

《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）

《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

2、路面设计及施工

2.1 路面的设计

2.1.1 设计原则

本工程依据《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规范》（JTG F30-2015）、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）等的有关规定，根据公路的功能，使用要求及所处地区的气候、水文、地质等自然条件，结合该地区高等级公路路面设计、施工验收和材料供应进行路基、路面综合设计。本着技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则进行路面结构方案设计。

道路现状：本项目为改建公路，原有路基已使用超过 5 年以上，土质良好，无松散坍塌现象，可作为本项目路基继续使用。

2.1.2 结构组合

依据交通量及其状况和公路等级对路面强度的要求及有关的公路设计规范，以及目前交通厅对相应公路水泥混凝土路面结构的批示依据并考虑路面的安全储备要求，结合沿线地形、水文、地质、气候以及筑路材料的分布情况，以安全、适用舒适、环保经济、和谐美观、耐久、全寿命周期成本理念，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，结合高等级公

路路面施工经验和材料供应，本路面工程结构类型及各结构厚度如下表：

结构名称	厚度（cm）
	水泥混凝土面板弯拉强度 4.0 MPa
	粘性土
水泥混凝土面层	15

2.2 水泥混凝土

一般路面板

每日施工结束或临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，位置尽可能设置在缩缝或胀缝处，设在缩缝处的施工缝，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。

2.3 路面的施工方法及注意事项

2.3.1 施工注意事项

（1）、路面各结构层进行施工前，均应按规范要求对其下承层进行严格检查，只有当其各项指标均满足验收要求时，方可进入下一工序的施工。否则应采取相应的补救措施，使其各项指标均满足验收要求。

（2）路面施工应严格按照现行《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）等相关规范的规定执行。

（3）施工必须文明和注重环保。做好施工场地临时排水及防护设施，避免冲刷、污染农田以及大范围扬尘等扰民、污染环境的事件发生。

2.3.2 面层的施工

水泥混凝土路面的面层采用人工摊铺，汽车运输，切缝机切缝、拉毛机拉

毛，洒水养生法施工。

水泥混凝土路面应严格控制材料配合比及水泥用量，以减少收缩裂缝，混合料应具有良好的流动性和饱水性，水泥混凝土运输必须严密，以免水泥浆流失。

水泥混凝土路面各种接缝和钢筋必须按设计布设，横向缩缝必须按时切割，以防缩裂。填缝时要求缝内清洁、干燥、无杂物。

1. 主要原材料技术要求：

（1）水泥

水泥各龄期的抗折、抗压强度

龄期（d）	3	28
抗压强度（Mpa），≥	17	42.5
抗折强度（Mpa），≥	4.0	7.0

水泥的化学成分和物理指标

水泥性能	指标
铝酸三钙	不宜>7.0%
铁铝酸四钙	不宜<15.0%
游离氧化钙	不得>1.0%
氧化镁	不得>5.0%
三氧化硫	不得>3.5%
碱含量	≤0.6%
出磨时安定性	雷氏夹或蒸煮法检验必须合格
标准稠度需水量	不宜>28.0%

烧失量	不得>3.0%
比表面积	宜在 300~450m ² /kg
细度(80 μ m)	筛余量不得>10.0%
初凝时间	不早于 1.5h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率	不得>0.09%
耐磨性	不得>3.6kg/m ²

(2) 粗集料

水泥混凝土面层的粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、碎卵石和卵石，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）表 3.3.1。粗集料的级别应不低于Ⅱ级，Ⅱ级集料吸水率不应大于 2.0%。

碎石、碎卵石和卵石技术指标

项目	技术要求
碎石压碎指标（%）	<15
卵石压碎指标（%）	<14
坚固性（按质量损失计%）	<8
针片状颗粒含量（按质量计%）	<15
含泥量（按质量计%）	<1.0
泥块含量（按质量计%）	<0.2
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计%)	<1.0

岩石抗压强度	火成岩不应小于 100Mpa；变质岩不应小于 80Mpa；水成岩不应小于 60Mpa。
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	<1350kg/m ³
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后，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%。

用于路面和桥面混凝土的粗集料不得使用不分级的统料，应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《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）表 3.3.2 合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm；粒径小于 75 μ m 的石粉含量不宜大于 1%。

(3) 细集料

水泥混凝土面层的细集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂和混合砂，并应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）表 3.4.1。细集料的级别应不低于Ⅱ级，特重、重交通混凝土路面宜使用河砂、砂的硅质含量不应低于 25%。

细集料技术指标

项目	技术要求
机制砂单料级最大压碎指标(%)	<25
氯化物（氯离子质量计%）	<0.02
坚固性（按质量损失计%）	≤8.0
云母（按质量计%）	≤2.0
天然砂、机制砂含泥量（按质量	≤3.0

计%)	
天然砂、机制砂泥块含量（按质量计%）	≤1.0
有机物含量(比色法)	合格
硫化物及硫酸盐（按 SO ₃ 质量计%）	≤1.0
轻物质（按质量计%）	≤1.0
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	<1350kg/m ³
空隙率	<47%
碱集料反应	经碱集料反应试验后,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%。

细集料的级配要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）表 3.4.2 的规定，路面和桥面用天然砂宜为中砂，也可使用细度模数在 2.0~3.5 之间的砂。

④水饮用水可直接作为混凝土搅拌和养护用水。若对水质有疑问，应进行试验鉴定。

⑤水泥混凝土施工前，应对所备制的材料进行各项检查及试验，并按规范要求进行的施工配合比试验。四级公路路面混凝土满足耐久性要求的最大水灰比和最小单位水泥用量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTG F30-2015 表 4.1.2-6 的规定。水灰比不得大于 0.46，42.5 级水泥用量不得少于 300kg/m³。

⑥其它未尽事宜遵照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2015）的有关规定进行。

2. 注意 事项

（1）施工前，施工单位应对所备的材料进行各项检查及试验，并根据自身的施工素质以及所选材料的情况，参照设计提供的试验资料，依相关规范的要求，按 28d 弯拉设计强度 4.0MPa 进行施工配合比试验，以确定最终的施工配合比。

（2）施工配合比一经批准确定后，未经批准不得随意更改。同一施工配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则，应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。

（3）雨天；风速在 10.8m/s 以上的 6 级以上大风天；现场气温高于 40℃或拌和物摊铺温度高于 35℃；现场连续 5 昼夜平均气温低于 5℃，夜间最低气温低于-3℃。均不得进行施工。

（4）当现场气温高于 30℃，拌和物摊铺温度在 30~35℃，且空气相对湿度小于 80%时，施工应按高温季节施工规定进行。当现场连续 5 昼夜平均气温高于 5℃，夜间最低气温在-3~5℃时，施工应按低温季节施工规定进行。1~5 级的风天施工，应按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTG F30-2015 表 10.3.1 的规定，采取措施防止水泥混凝土路面的塑性收缩开裂。

（5）严禁不同规格的砂石料混杂堆放，严禁料堆积水和受泥土污染。还应配备一定数量的篷、布或薄膜等防雨器具，以防突发性降雨对新铺筑的路面造成破坏。

（6）水泥出厂温度不宜高于 65℃。搅拌时，水泥的温度不宜高于 60℃，低温季节不宜低于 10℃。拌和物出料温度宜控制在 10~35℃。

（7）运输过程中，装卸拌和物的落差高度不得大于 2m，应防止漏浆、

漏料、离析。当有明显离析时，应经重新拌匀方可用于铺筑。拌和物的运输时间必须满足《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)中的规定。

(8) 浇筑砼路面时，必须严格按照设计要求埋设拉杆、传力杆，并在摊铺振捣时防止钢筋变形、移位。

(9) 胀缝接缝板应选用能适应砼面板收缩、施工时不变形、弹性复原率高、耐久性良好的材料。可采用橡胶泡沫板、沥青纤维板、塑胶等，其技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)中的有关规定。

(10) 砼路面的横向缩缝（假缝）应按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)中的有关要求及时切缝，不得迟误。填缝料应选用与砼板壁粘结牢固，回弹性好，不溶于水，不渗水，高温时不挤出、不流淌，嵌入能力强，耐老化、抗龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂，耐久性好的材料。采用的填缝材料技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)中有关规定。

(11) 养生建议采用湿法养生，用旧麻袋、草席等覆盖，经常保持表面润湿状况。

(12) 路面施工时，在强度达到 80%后，用刻槽机刻槽，构造深度 $D \geq 0.5$ 毫米。平整度抗滑标准：砼路面的平整度以采用平整度仪检测为准，标准差不大于 2.0mm，IRI 不大于 3.2m/km。其抗滑标准应符合下表规定：

构造深度（mm）	
一般路段	特殊路段
0.50-1.0	0.60-1.10

注：特殊路段是指急弯、陡坡、交叉口或集镇附近。

(13) 水泥砼路面铺筑过程中其各项技术指标的质量检验评定标准应符

合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)表 11.3.3 的规定。

(14) 其余未尽事宜，参照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》JTG F30-2015 中的有关规定执行。

(15) 为使路面各结构层厚度 $\leq$ 设计值，从路床顶面起，严格控制纵、横断面高程，高程不容许出现正误差，横坡 $\leq$ 设计值。



路线一

比例 1:2000



广西舜通公路勘察设计有限公司

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

路线总体平面布置图

设计

罗宗云

复核

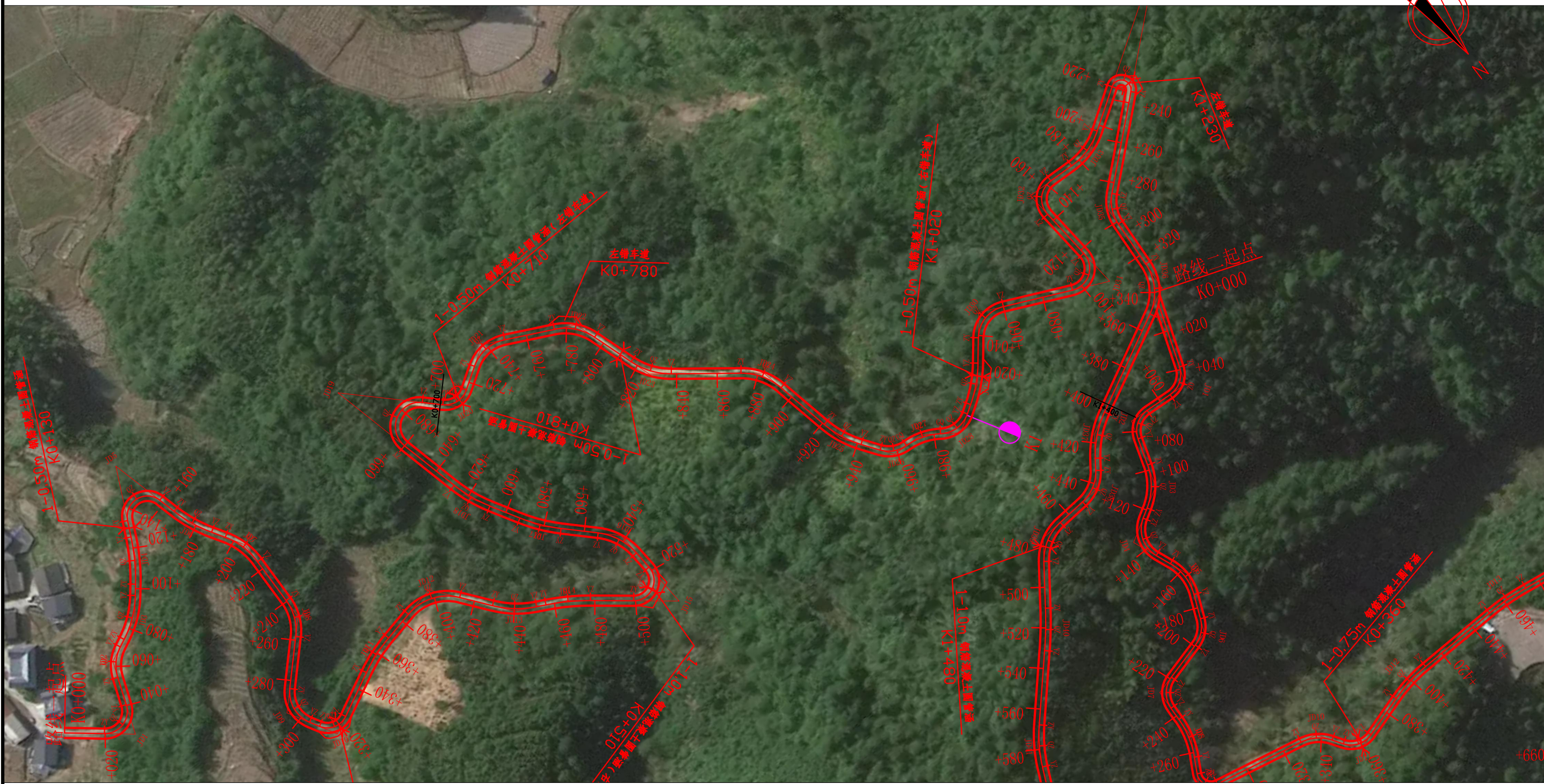
李义强

审核

赵松连

图号

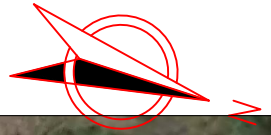
S1-2



路线一



路线一

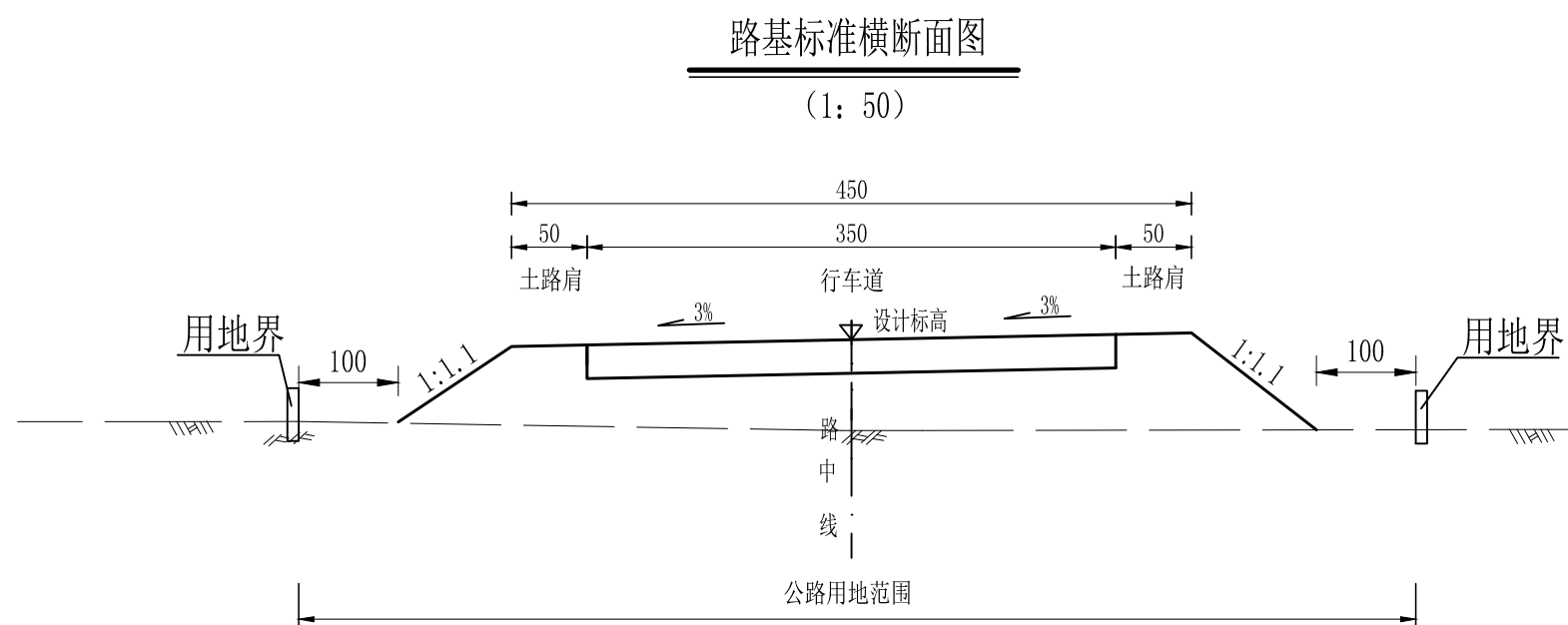
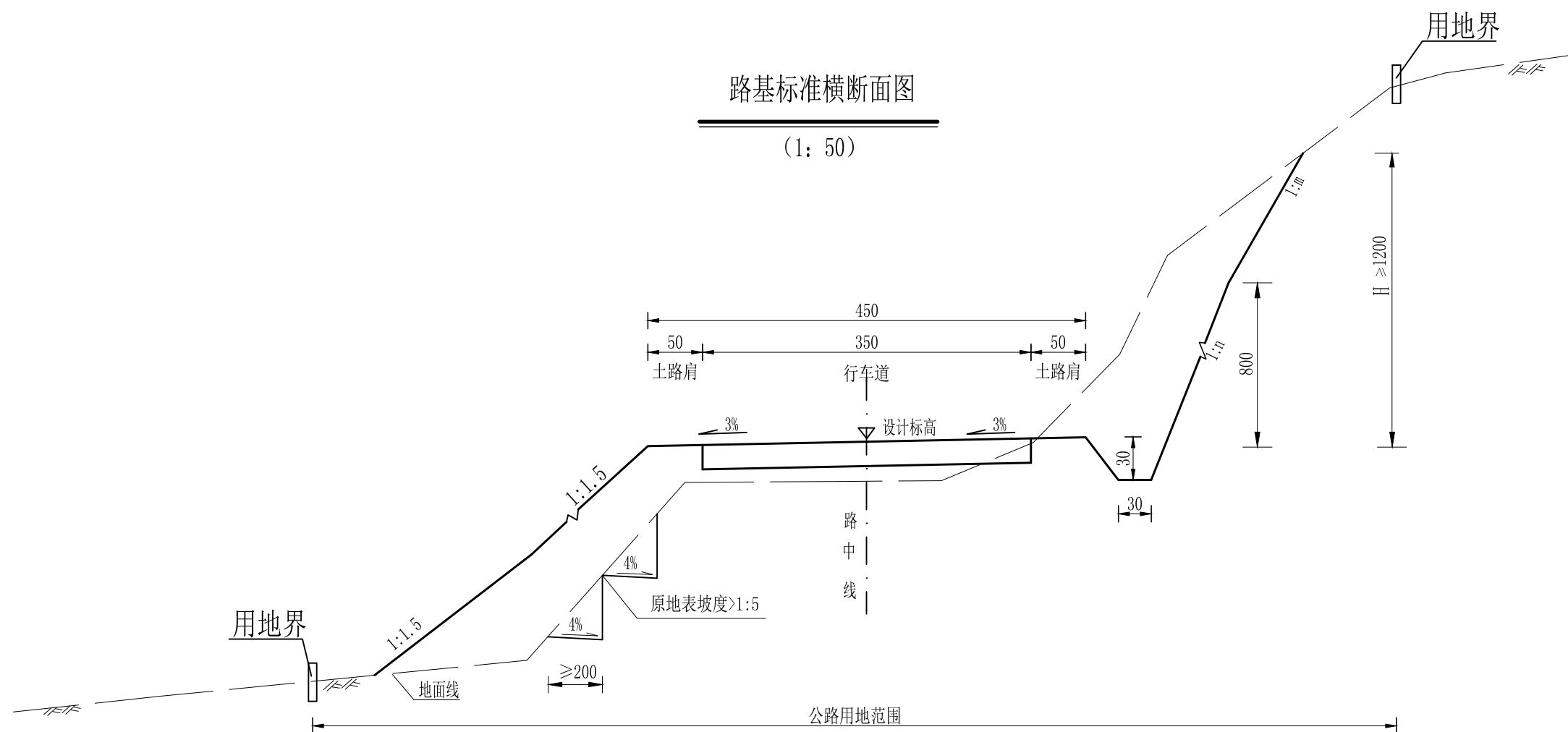


路线一



路线二

 广西舜通公路勘察设计有限公司	乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程	路线总体平面布置图	设计	罗宗云	复核	李义强	审核	志松连	图号	S1-2
--	-------------------------	-----------	----	-----	----	-----	----	-----	----	------



注:

- 1、本图尺寸均以cm为单位。路基设计标高为路中心线处路面标高。
- 2、地面横坡陡于1:5时,采取开挖台阶等方法进行处理。
- 3、本图水沟仅示意,边沟的型式根据流量计算选择。
- 4、本图未详尽示明部分请参见另图。



广西舜通公路勘察设计有限公司

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

路基标准横断面图

设计

罗宗云

复核

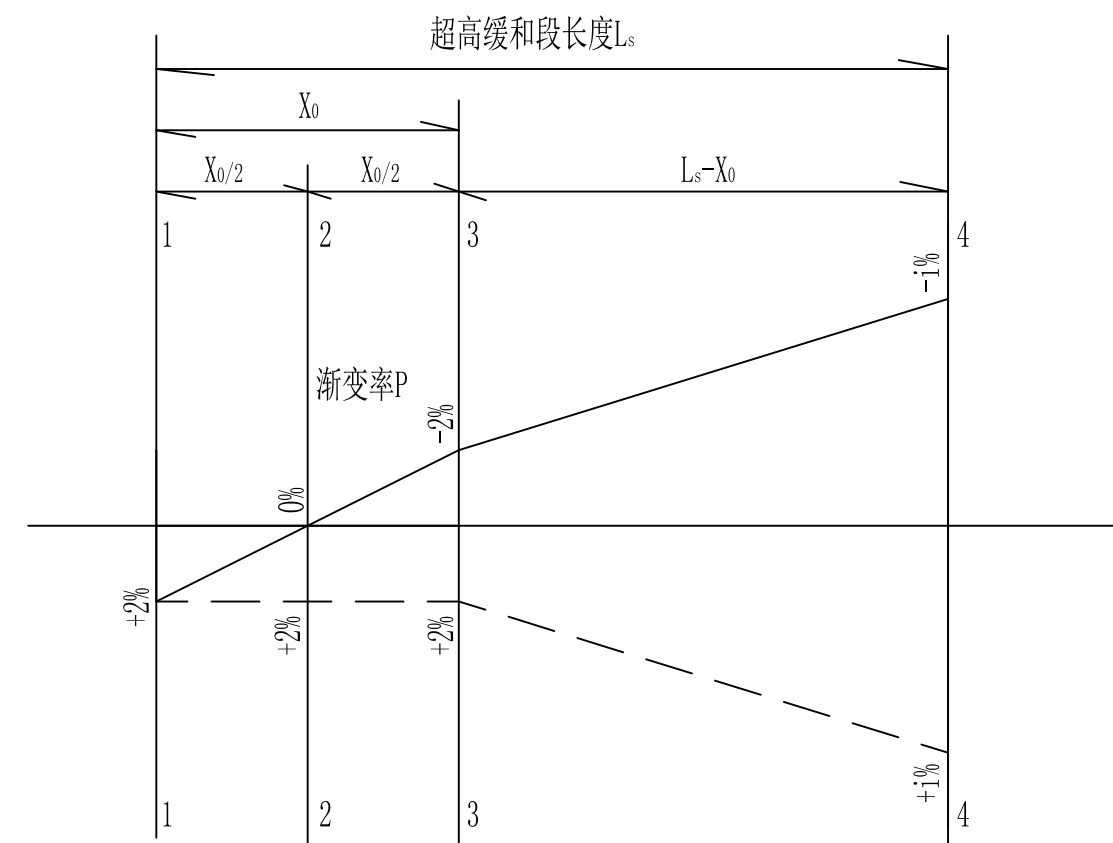
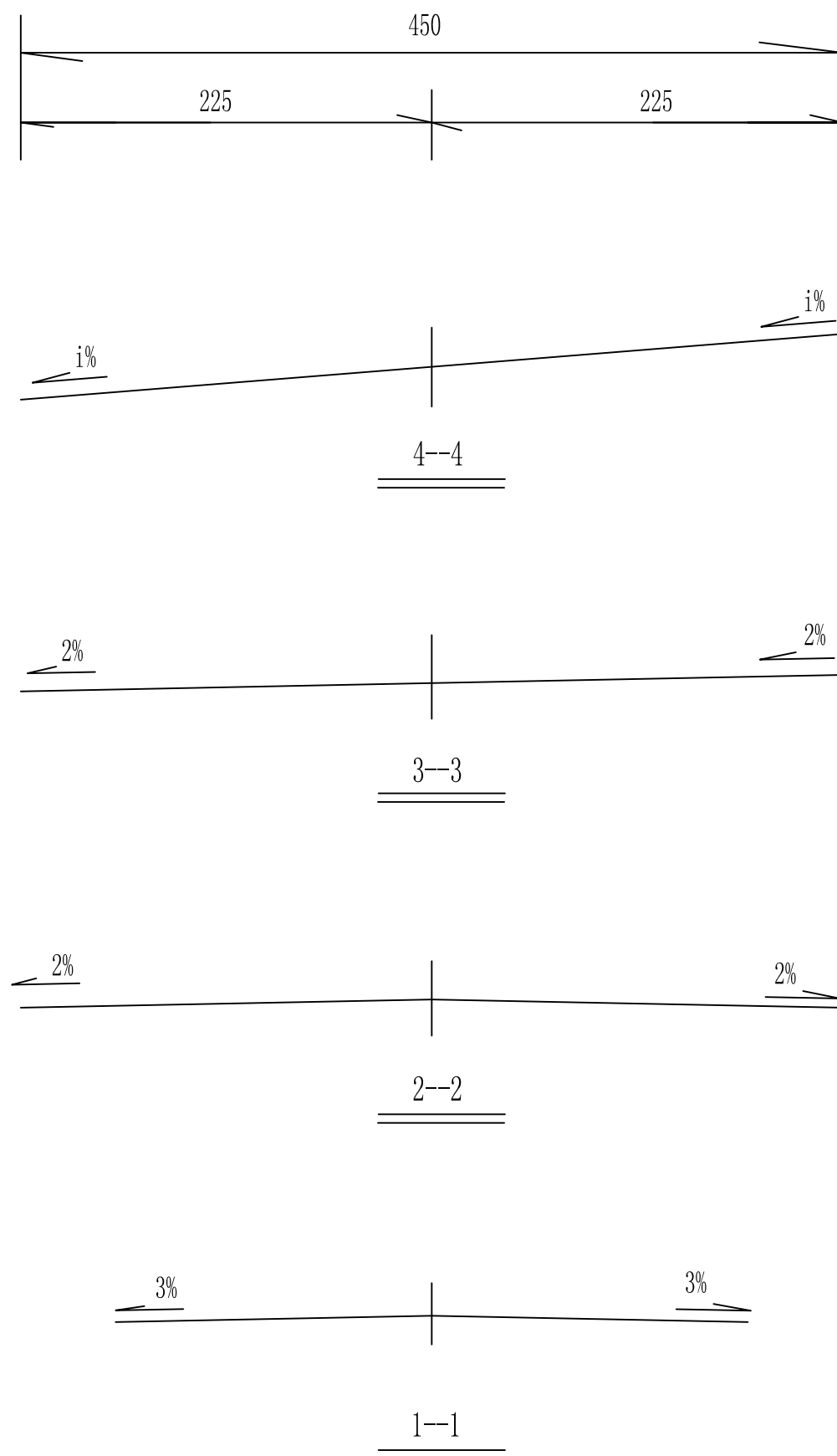
李义强

审核

赵松连

图号

SIII-1



超高方式

注：

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、超高缓和段长度见《直线、曲线及转角表》，超高渐变率为1/125。
- 3、路基设计标高为路基中线标高，超高时先将两侧路肩横坡分别同时绕内外侧未加宽时的路面边缘线旋转，使路肩横坡逐渐变为路面的双向横坡，再将外侧路面路肩绕中轴旋转直至使外侧路面的坡度逐渐变为内侧路面的坡度，成为内侧路面坡度的单向坡，变为与内侧路面坡一致的单向坡，最后将内外侧的路面和路肩的单向坡整体绕中轴继续旋转，直至这单向坡逐渐变为全超高横坡度。



广西舜通公路勘察设计有限公司

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

超高方式图

设计

罗宗云

复核

李义强

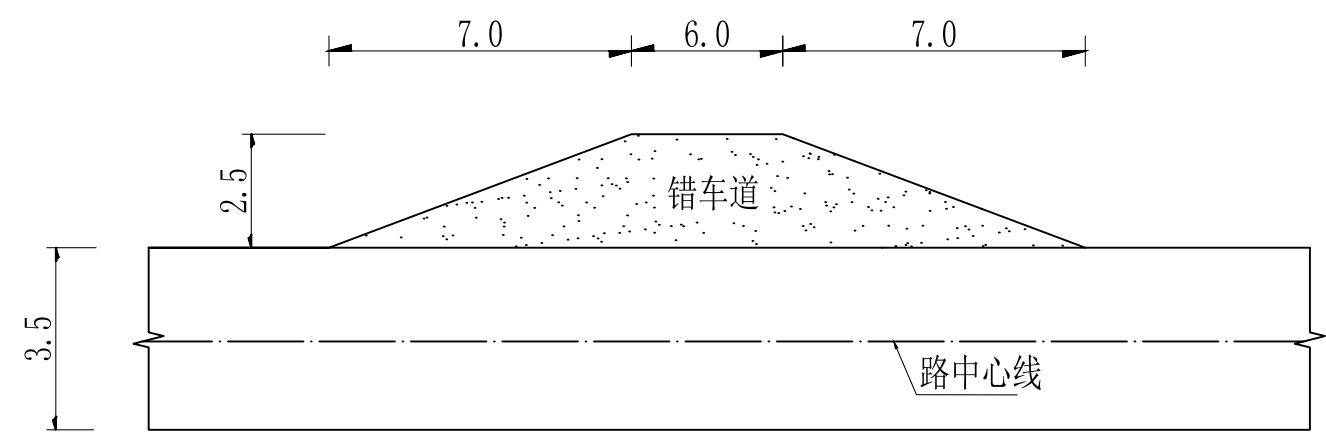
审核

赵松达

图号

SIII-2

错车道平面设计图



注：

1、本图尺寸均以米计。



路基调平层工程数量表

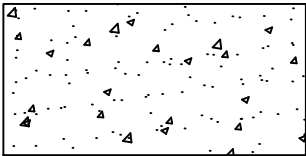
乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程														
第 1 页 共 1 页												SIII-5		
序号	桩 号	路段长 (m)	10cm石渣调平层										备 注	
			1m×1m坑槽填补		1m×2m坑槽填补		2m×2m坑槽填补		1m×3. 5m坑槽填补		2m×3. 5m坑槽填补			总计
			(处)	(m²)	(处)	(m²)	(处)	(m²)	(处)	(m²)	(处)	(m²)		(m²)
1	K0+000 ~ K0+200	200	14	14. 0	13	26. 0	27	108. 0	10	35. 0	26	182. 0	365. 0	路线一
2	K0+200 ~ K0+400	200	20	20. 0	12	24. 0	12	48. 0	21	73. 5	2	14. 0	179. 5	
3	K0+400 ~ K0+600	200	10	10. 0	7	14. 0	25	100. 0	21	73. 5	4	28. 0	225. 5	
4	K0+600 ~ K0+800	200	28	28. 0	26	52. 0	4	16. 0	15	52. 5	4	28. 0	176. 5	
5	K0+800 ~ K1+000	200	11	11. 0	32	64. 0	9	36. 0	31	108. 5	7	49. 0	268. 5	
6	K1+000 ~ K1+200	200	30	30. 0	14	28. 0	19	76. 0	30	105. 0	33	231. 0	470. 0	
7	K1+200 ~ K1+400	200	11	11. 0	3	6. 0	35	140. 0	18	63. 0	15	105. 0	325. 0	
8	K1+400 ~ K1+600	200	4	4. 0	22	44. 0	13	52. 0	15	52. 5	23	161. 0	313. 5	
9	K1+600 ~ K1+800	200	19	19. 0	33	66. 0	17	68. 0	6	21. 0	11	77. 0	251. 0	
10	K1+800 ~ K2+000	200	12	12. 0	30	60. 0	25	100. 0	32	112. 0	35	245. 0	529. 0	
11	K2+000 ~ K2+200	200	33	33. 0	4	8. 0	27	108. 0	35	122. 5	25	175. 0	446. 5	
12	K2+200 ~ K2+450	250	22	22. 0	24	48. 0	29	116. 0	15	52. 5	33	231. 0	469. 5	
13	K0+000 ~ K0+200	200	31	31. 0	23	46. 0	33	132. 0	27	94. 5	22	154. 0	457. 5	路线二
14	K0+200 ~ K0+400	200	2	2. 0	22	44. 0	32	128. 0	22	77. 0	8	56. 0	307. 0	
15	K0+400 ~ K0+600	200	25	25. 0	27	54. 0	21	84. 0	22	77. 0	16	112. 0	352. 0	
16	K0+600 ~ K0+750	150	34	34. 0	16	32. 0	14	56. 0	2	7. 0	33	231. 0	360. 0	
合计		3200. 0	306	306. 0	308	616. 0	342	1368. 0	322	1127. 0	297	2079. 0	5496. 0	

编制：罗宗云

复核：李文强

自然区划		V3
填挖情况		符合要求
路面类型		水泥混凝土
路基土组		粘性土
土基回填模量E。(Mpa)		40
路段		K0+000~K2+450路线一、K0+000~K0+750路线二
干燥类型		干燥
机动车道 路面结构	图 式	

图 例



C25水泥混凝土

注：
1、本图尺寸均以厘米计。

涵洞设计说明

涵洞工程

4.2.1

基本情况

本项目共设涵洞 14 道，直径 0.50m 钢筋混凝土圆管涵 44 米/7 道；直径 0.75m 钢筋混凝土圆管涵 26 米/4 道；直径 1.0m 钢筋混凝土圆管涵 22 米/3 道。

4.2.2 设计标准

汽车荷载等级：公路Ⅱ级

地震烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）划分，项目区地震峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为Ⅵ度，抗震设防类别为 C 类，按 7 级采取抗震措施。

4.2.3 技术规范

本工程的勘察设计过程和成果严格执行了国家有关工程建设标准强制性条文的有关规定，同时主要参考了以下交通部关于公路勘察设计方面的标准、规范：

- 1、《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）。
- 2、《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60—2015）。
- 3、《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61—2005）。
- 4、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362—2018）。
- 5、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG D63—2007）。
- 6、《公路涵洞设计细则》（JTG/T D65-04-2007）。
- 7、《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T B07—01—2006）。
- 8、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50—2011）。
- 9、《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ 107—2010）。
- 10、《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18—2012）。
- 11、《公路工程地质勘察规范》（JTG C20—2011）。
- 12、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）。
- 13、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。

4.2.4 涵洞布设及设计要点

洞身建筑：台身及分离式基础采用 C20 混凝土，整体式基础采用 C20 及 C25 混凝土，台帽采用 C30 混凝土，盖板采用 C30 混凝土，涵底铺砌采用 C20 片石混凝土。

根据实地调查，结合桥梁及通道的设置情况，综合考虑布设涵洞。根据地基承载力、路基填土高度、设计流量等选用圆管涵。

- 1、圆管涵孔径：0.50、0.75、1.0 米。
- 2、涵顶填土高度：0.5～10 米。
- 3、土压强按土柱法计算，土壤内摩擦角=35 度，土壤容重 γ =18KN / m³。
- 4、涵洞角度指涵洞轴线与路线前进方向右夹角。
- 5、涵洞偏角指涵洞轴线与路线法线夹角（锐角）。
- 6、涵洞进出口型式：1)一字墙式；2)一字墙式。
- 7、管节接头：对接缝处采用沥青麻絮填塞，管节处边采用三油两布（塑料纺织布）360 度包裹，管外侧接缝外沥青防水层采用涂热沥青两度，每度 1～1.5 毫米。
- 8、端墙基础入土深度 h 为 1.0 米；若地基地质太差，其地基允许承载力小于下表中数值时，应采取相应的加固措施，根据实际情况，可采用夯实法、砂（土）桩挤密法、砂垫层法（换土法）、旋喷法等方法进行加固处理。

管基基底应力表

孔径 (cm)	d≤1.5	
填土高 F (m)	F≤5.0	5.0<F≤10.0
基底承载力 (MPa)	≥0.20	≥0.25

- 9、涵洞根据钢筋混凝土涵洞通用图进行设计，其设计要点详见通用图有关说明。

4.2.5 施工方法及注意事项

圆管涵

材料：钢筋采用热轧 HPB300、HRB400 钢筋，圆管混凝土采用 C30 混凝土，端墙、抑水墙、洞口铺砌及锥坡等均用 M7.5 浆砌片石，砂浆抹面及勾缝用 M10 砂浆，片石强度等级不低于 MU30。

- (1)管节预制运输、存放时应注意轻放，堆放的底面应平整，需要时应铺设 5~20 厘米的砂垫层，使受力均匀，以防管节开裂。
- (2)涵洞顶及涵身两侧在不小于两倍孔径范围内的填土须分层对称夯实，相对密度应达到 96%。填塞麻絮时，上半圈从外往里填塞，下半圈从里往外填塞。
- (3)施工过程中，当洞顶填土厚度小于 1.0 米时，严禁任何重型机械和车辆通过。
- (4)除设置在岩石地基上的涵洞外，洞身及基础应根据涵底纵坡及地基土的情况，每隔 4~6 米设一道沉降缝。
- (5)为防止流水冲刷砂砾垫层，基础采用加深端墙基础，及洞口外设抑水墙，施工时务必按设计图纸施工。

挡土墙

- (1)路基防护应待地基稳定、路基坡面夯实后施工。
- (2)在开挖基础之前，应清淤彻底后，再向下挖基础所需的深度。
- (3)挡土墙
 - ①浇筑挡土墙所用的块、片石抗压强度不小于 30MPa，并选用较大的石料浇筑，片石厚度不小于 15cm，其长度、宽度不小于厚度的 1.5 倍。
 - ②施工前应做好地面排水系统，保持基坑干燥；基坑坑壁应保持稳定，基坑不宜全段开挖，应采用跳槽间隔分段开挖，确保施工安全；基坑开挖后，如果基础地层裂隙发育，应用水泥砂浆或细石混凝土灌注饱满。墙趾部分的基坑，在基础完工后应及时回填，并作成 5%的外倾斜坡，避免积水下渗。
 - ③如设计图中地面标高与实际不符时，应根据实际情况调整基底标高、墙高及墙身断面尺寸，以满足基础埋深和襟边尺寸的规范要求；基础开挖后应对地基承载力进行检测，不满足设计要求时，应进行地基处理。
 - ④沉降缝（伸缩缝）用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 15cm。
 - ⑤泄水孔采用直径 10cm 圆孔形式，间距一般为 2~3m，上下交错布置，，下排泄水孔的

出水口应高出地面，若为路堑墙出水孔应高出边沟水位 0.3m，若为浸水挡土墙则应高出常水位以上 0.3m，泄水孔横坡采用 5%，入水口周围设置砂砾或碎石滤层，最底层泄水孔下部应作粘土封层以防渗水。

⑥挡土墙应错缝浇筑，不得做成垂直通缝，需待砂浆强度达到 70%以上时，方可回填墙背材料。墙后地面横坡陡于 1：5 时，应先铲除草皮、开挖台阶再填土。回填土应避免大型机械碾压。

⑦墙背回填材料应选用透水性较好的材料，如砂砾、碎砾石土等，回填范围自墙踵与墙背大于 45° 范围内。基底换填碎石土层，每侧应宽出墙底外边缘 20cm，并按 45° 扩散角填筑。

⑧在挡墙顶设防撞墙、波形护栏和其他交安设施路段，墙顶砼施工时注意按实际要求预埋其所需部件和预留孔道。

本说明未提及事项，按照施工技术规范施工。

4.2.6 其它

其它本设计未尽事宜按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）办理，并经设计单位、业主、监理、施工单位四方就具体情况协商后确定。

涵洞工程数量表

(Φ0.5m钢筋混凝土圆管涵)

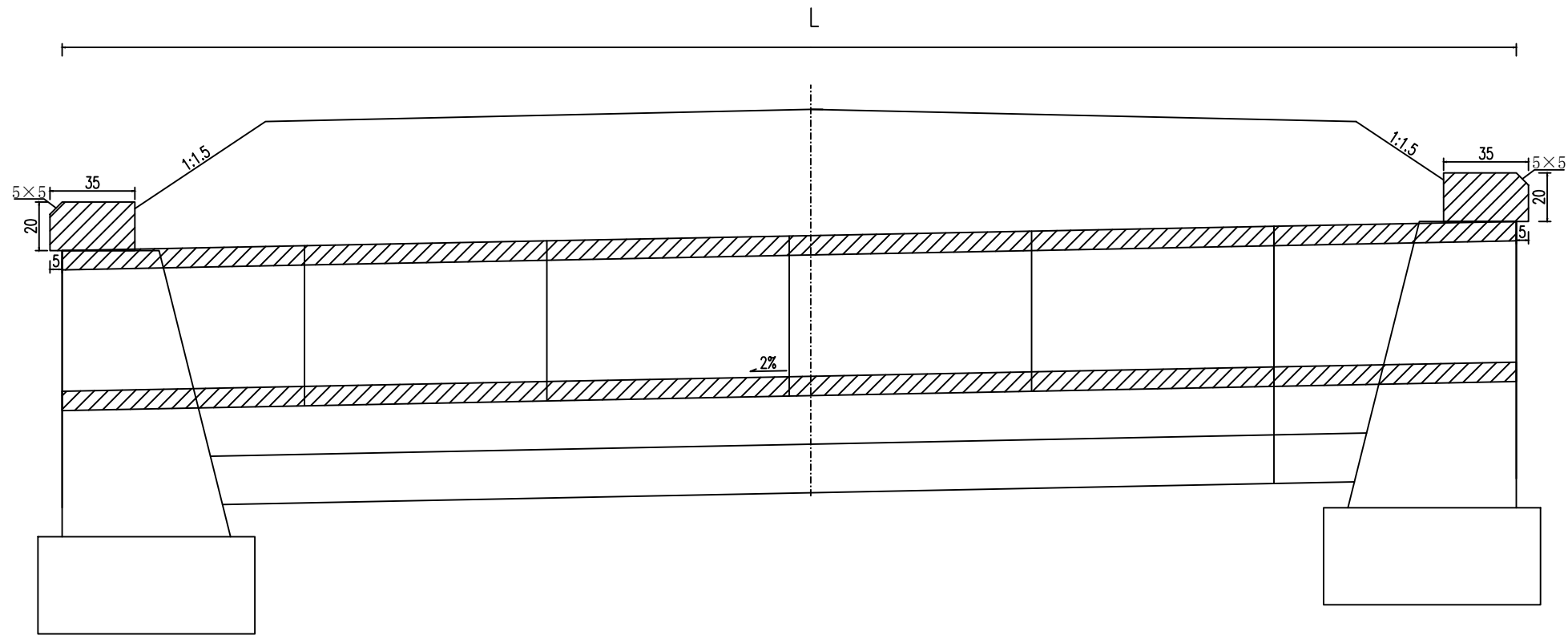
SIV-2

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

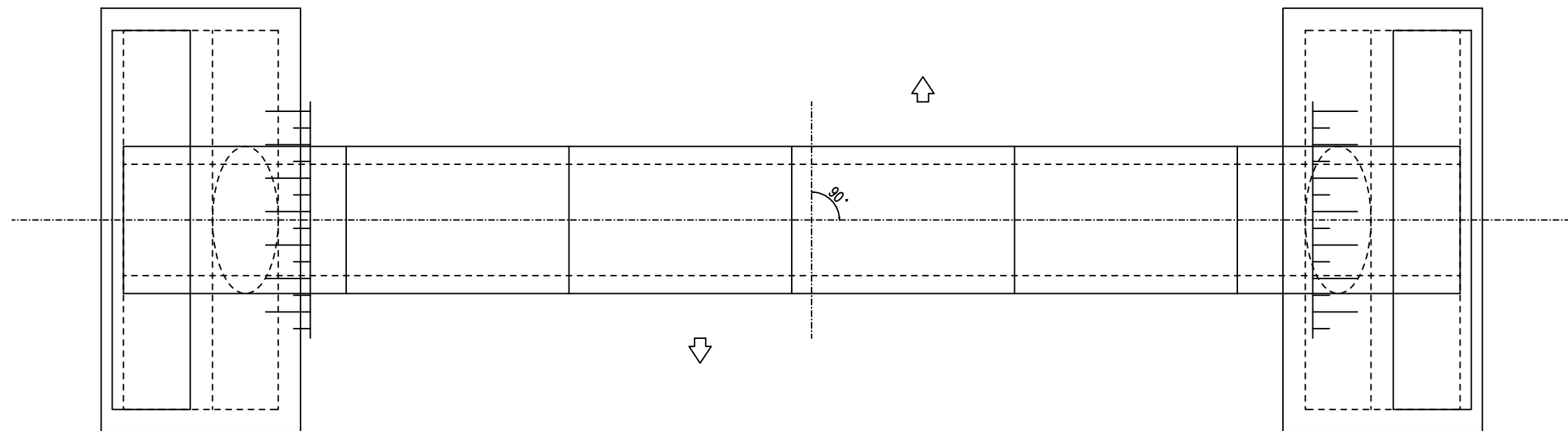
序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及 孔径 (孔-m)	涵长 (m)	主要工程数量									其它		备注
						洞 身						洞 口			挖方数量	回填	
						钢筋	混凝土管 节	砂砾(m³)	C20混凝土 涵管基座 (m³)	油毛毡 (m²)	沥青麻絮 (m²)	帽石	基础	墙身	挖土 (m³)	砂砾 (m³)	
						HPB300 (Kg)	C30 (m³)					C20 (m³)	M7.5浆砌 片石 (m³)	M7.5浆砌 片石 (m³)			
1	K0+130	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	5	57.00	0.73	0.75	1.19	2.48	1.00	0.14	1.36	1.85	7.0	3.5	路线一
2	K0+320	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	8	91.20	1.17	1.20	1.90	4.35	1.60	0.14	1.36	1.85	11.2	5.6	
3	K0+710	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	5	57.00	0.73	0.75	1.19	2.48	1.00	0.14	1.36	1.85	7.0	3.5	
4	K0+810	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	5	57.00	0.73	0.75	1.19	2.48	1.00	0.14	1.36	1.85	7.0	3.5	
5	K1+020	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	7	79.80	1.02	1.05	1.67	3.73	1.40	0.14	1.36	1.85	9.8	4.9	
6	K1+740	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	6	68.40	0.88	0.90	1.43	3.11	1.20	0.14	1.36	1.85	8.4	4.2	
7	K0+720	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.5	8	91.20	1.17	1.20	1.90	4.35	1.60	0.14	1.36	1.85	11.2	5.6	路线二
合 计					44	501.60	6.42	6.60	10.47	22.98	8.80	0.98	9.52	12.95	61.6	30.8	

编制：罗宗云

复核：李文强

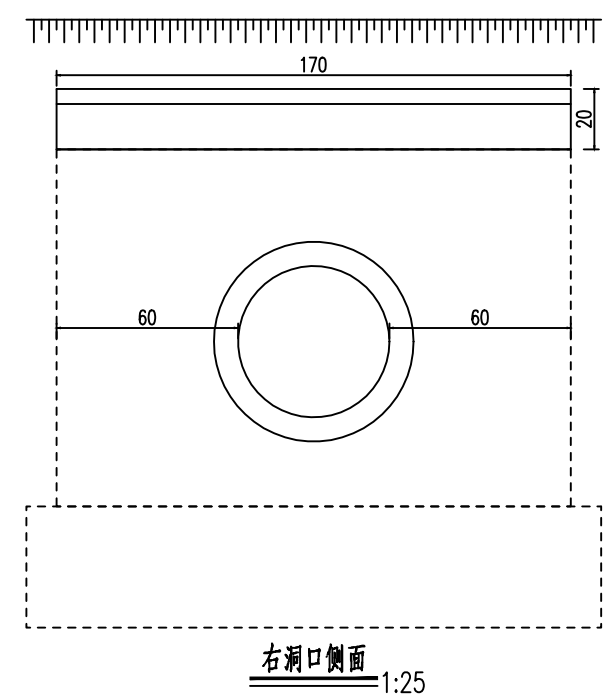
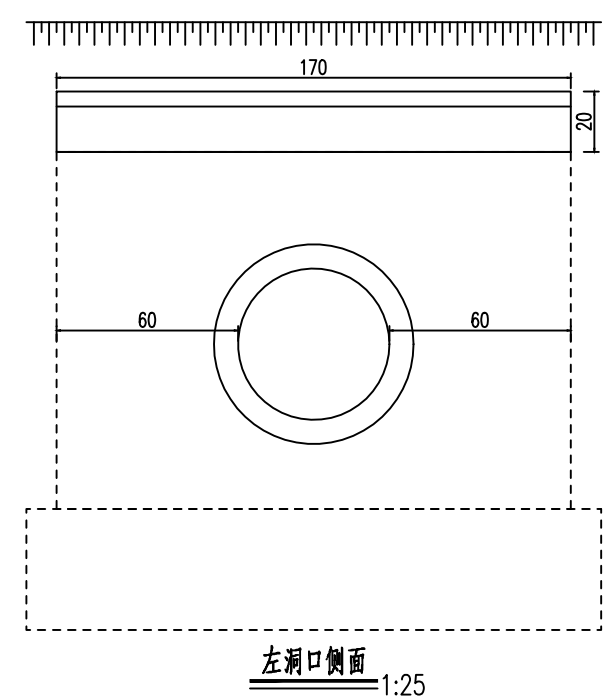
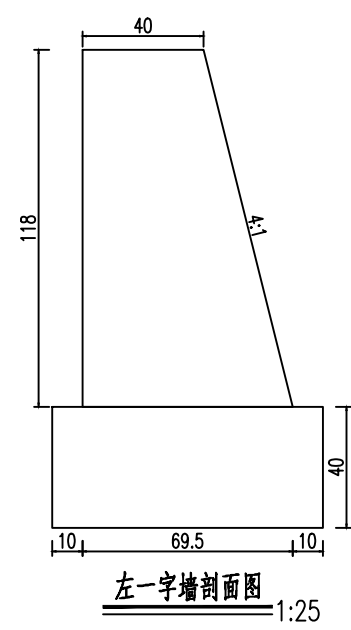
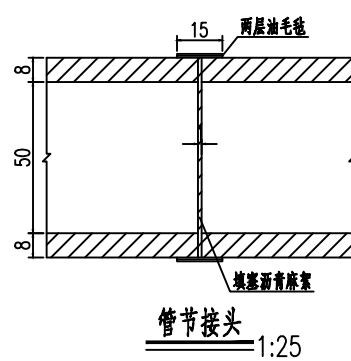
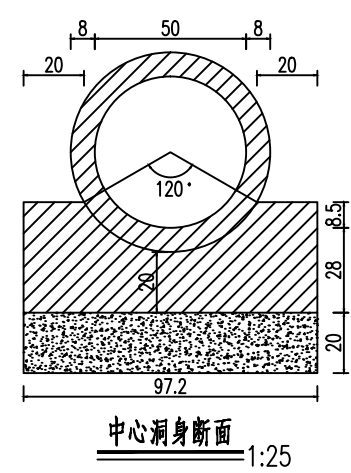


立面图
1:25



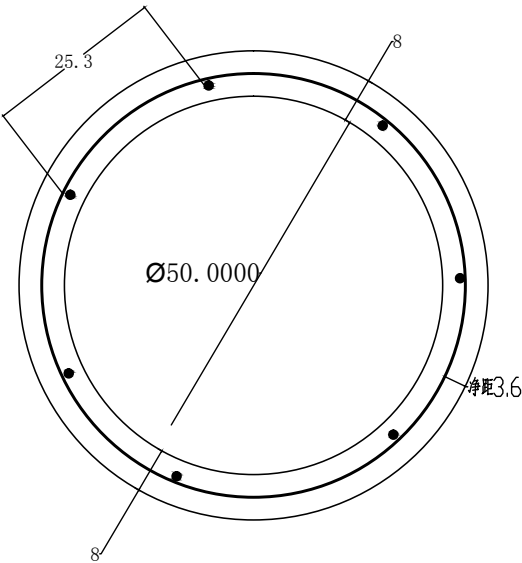
平面图
1:25



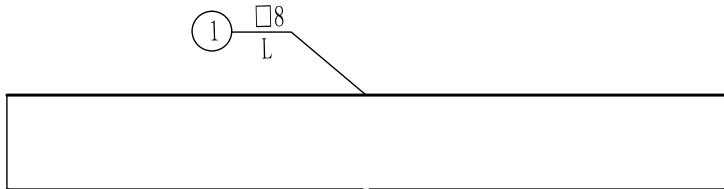
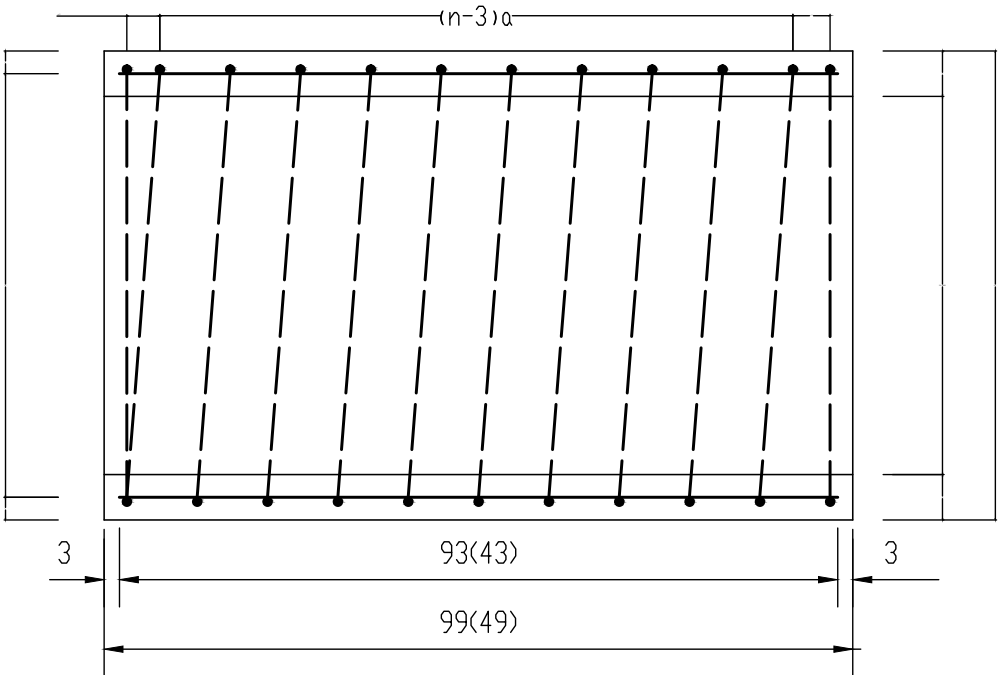


- 注：
- 1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 - 2.洞身每隔4—6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
 - 3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
 - 4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
 - 5.涵洞与路线夹角为90度。

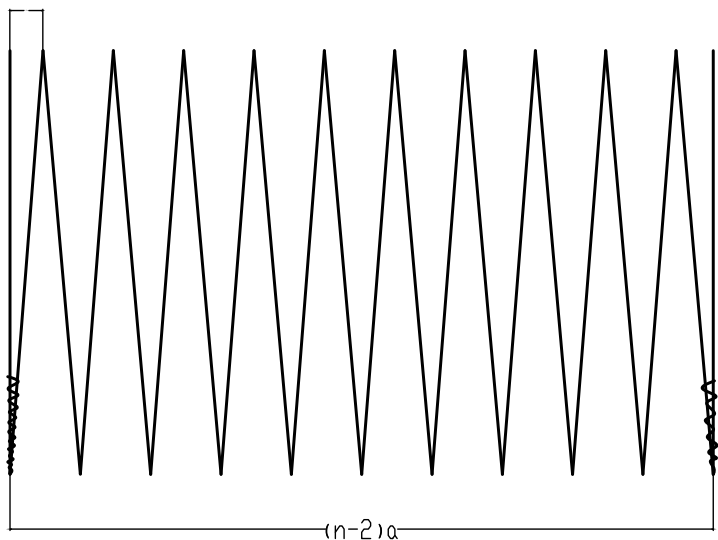
横断面



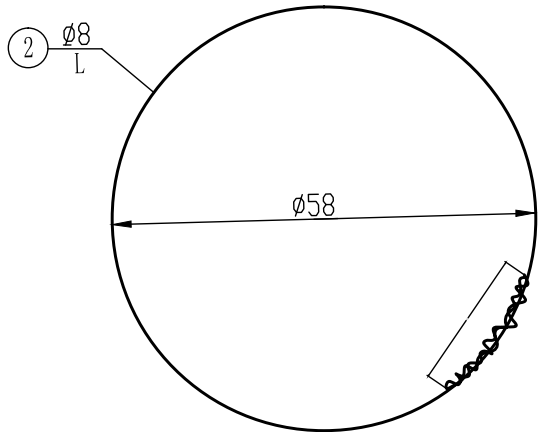
纵断面



螺旋主钢筋



钢筋圈



每个管节尺寸及工程数量表

管节长度 (米)	管顶填土 高度H (米)	钢筋 编号	钢筋 直径 (毫米)	钢筋 根(圈) 数n	螺(环)距 a (厘米)	钢筋 长度L (厘米)	钢筋 总长 (米)	共长 (米)	单位 重 (公斤/米)	总重 (公斤)	C30砼 体积 (立方米)	每个 管节重 (吨)
0.5	0.2≤H<0.5	1	Φ8	7		45	3.15	3.15	0.395	1.24	0.073	0.183
		2	Φ8	6	10.8	1125	11.25	11.25		4.44		
	0.5≤H<2.0	1	Φ8	7		45	3.15	3.15	0.395	1.24		
		2	Φ8	4	14.3	197	7.88	7.88		3.11		
1.0	0.2≤H<0.5	1	Φ8	7		95	6.65	6.65	0.395	2.63	0.146	0.365
		2	Φ8	12	9.3	2219	22.19	22.19		8.77		
	0.5≤H<2.0	1	Φ8	7		95	6.65	6.65	0.395	2.63		
		2	Φ8	7	18.6	1310	13.10	13.10		5.17		

- 附注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。
 - 2、为区别路堤高度不同的管节，拆模时应在管节上注明适用的路堤高度值。
 - 3、钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
 - 4、当钢筋圈数小于5时为环筋，否则为螺旋筋。
 - 5、本图括号内数字为0.5米管节的尺寸。



涵洞工程数量表

(Φ0.75m钢筋混凝土圆管涵)

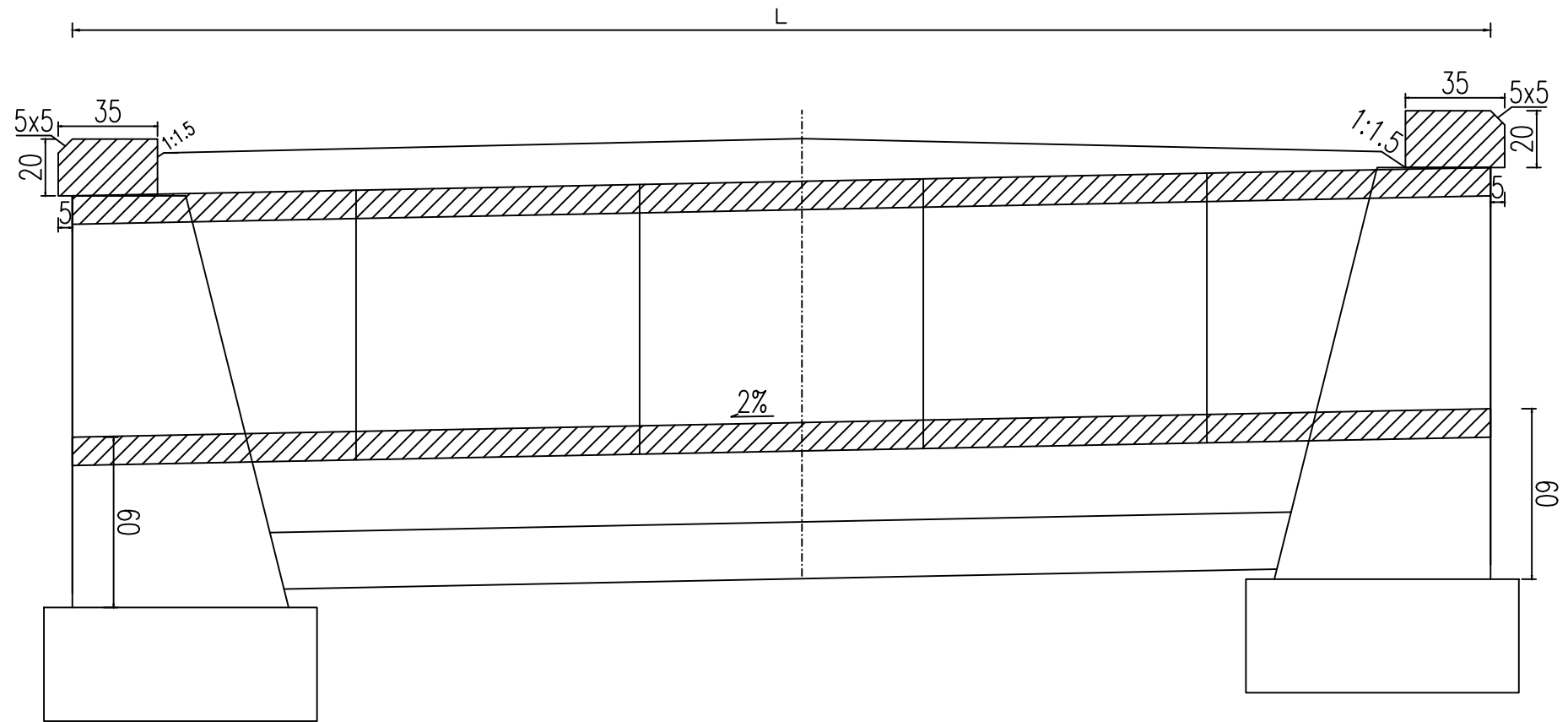
SIV-5

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

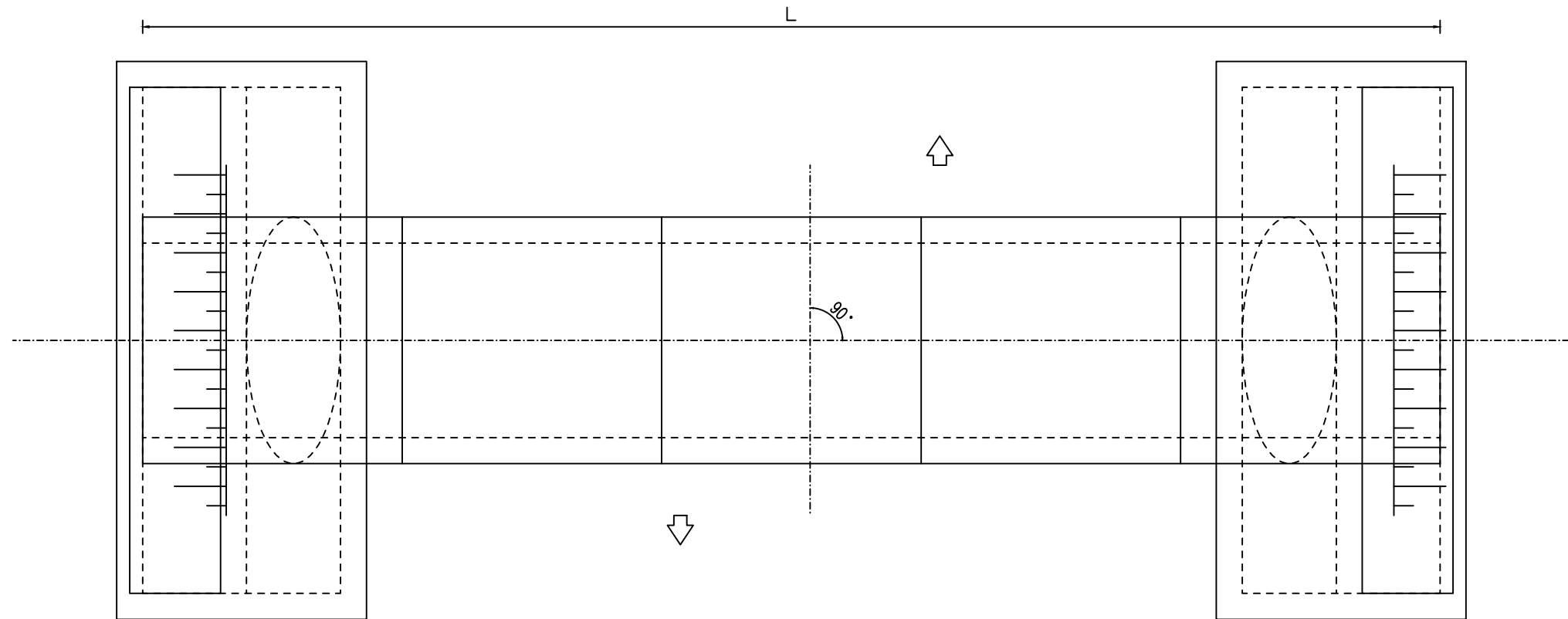
序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	主要工程数量										其它		备注
						洞 身						洞 口				挖方数量	回填	
						钢筋	混凝土管节	砂砾(m³)	C20混凝土涵管基座(m³)	油毛毡(m²)	沥青麻絮(m²)	帽石	基础	墙身	挖土(m³)	砂砾(m³)		
						HPB300(Kg)	C30(m³)					C20(m³)	M7.5浆砌片石(m³)	M7.5浆砌片石(m³)				
1	K2+060	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	6	156.90	1.60	1.08	2.4	4.47	1.32	0.14	1.66	2.52	12.6	6.3	路线一	
2	K2+130	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	6	156.90	1.60	1.08	2.4	4.47	1.32	0.14	1.66	2.52	12.6	6.3		
3	K2+260	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	6	156.90	1.60	1.08	2.4	4.47	1.32	0.14	1.66	2.52	12.6	6.3		
4	K0+360	钢筋混凝土圆管涵	90	1-0.75	8	209.20	2.14	1.44	3.2	6.26	1.76	0.14	1.66	2.52	16.8	8.4	路线二	
合 计					26	679.90	6.94	4.68	10.4	19.7	5.72	0.56	6.64	10.08	54.6	27.3		

编制：罗宗云

复核：李永强

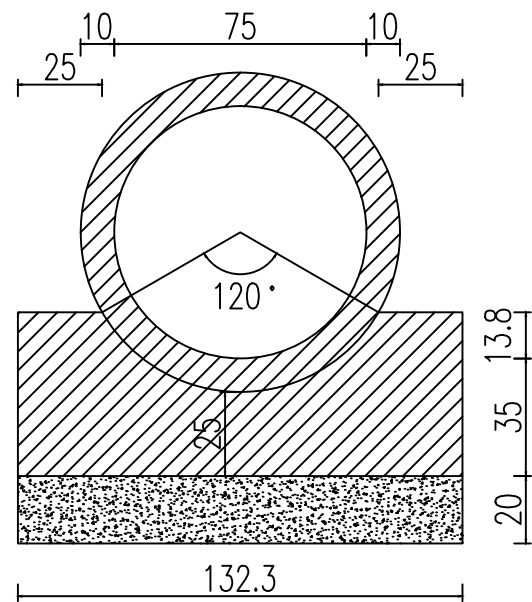


立面图 1:25

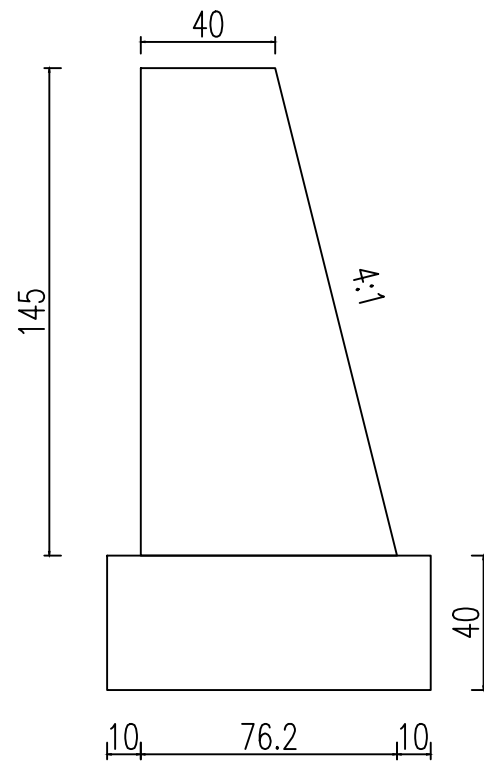


平面图 1:25

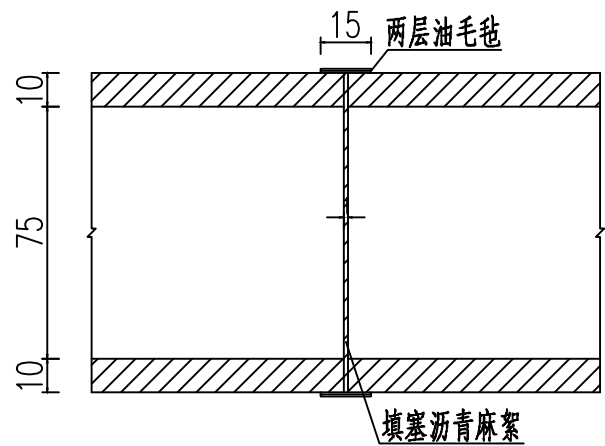




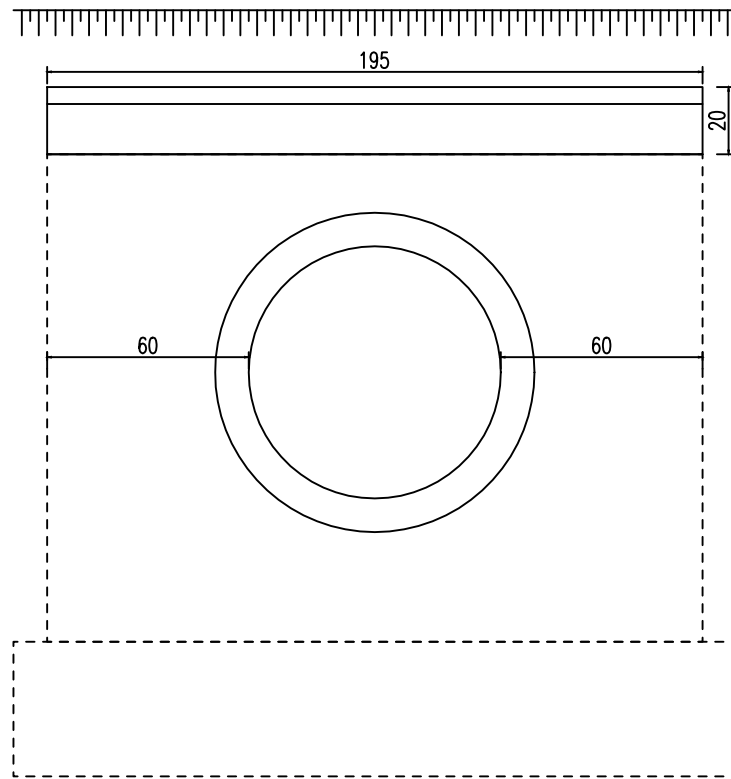
中心洞身断面 1:25



左一字墙剖面图 1:25



管节接头 1:25



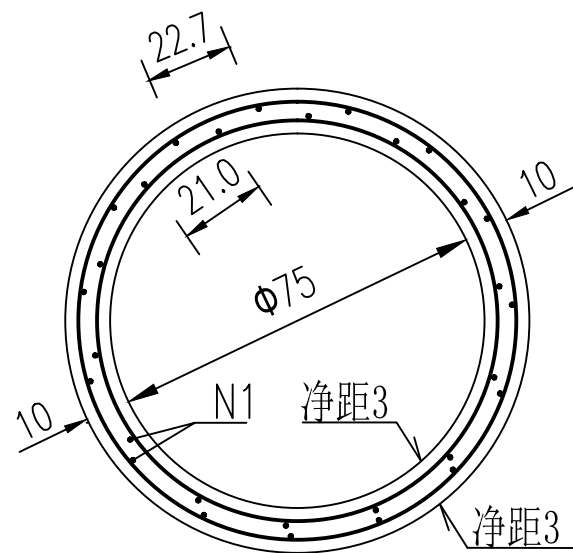
左洞口侧面 1:25

注:

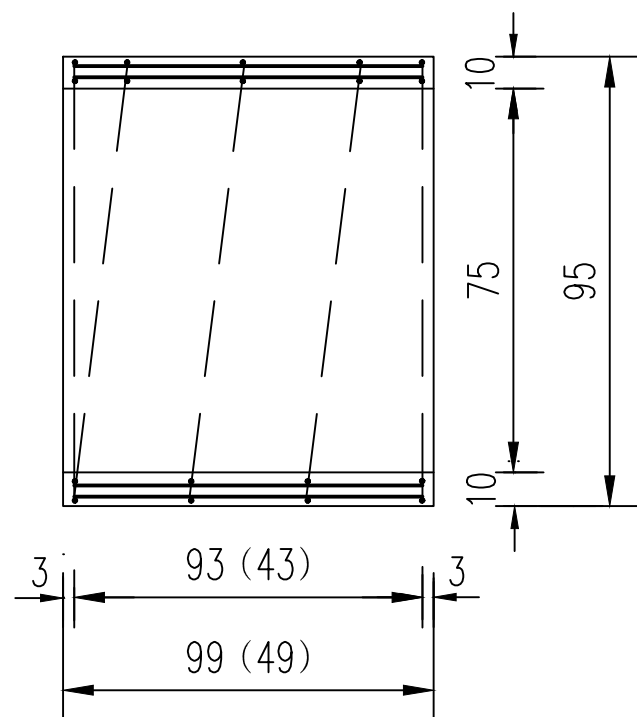
- 1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
- 2.洞身每隔4—6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
- 3.地基承载力不得低于0.3MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
- 4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
- 5.本涵洞与路线夹角为90度。



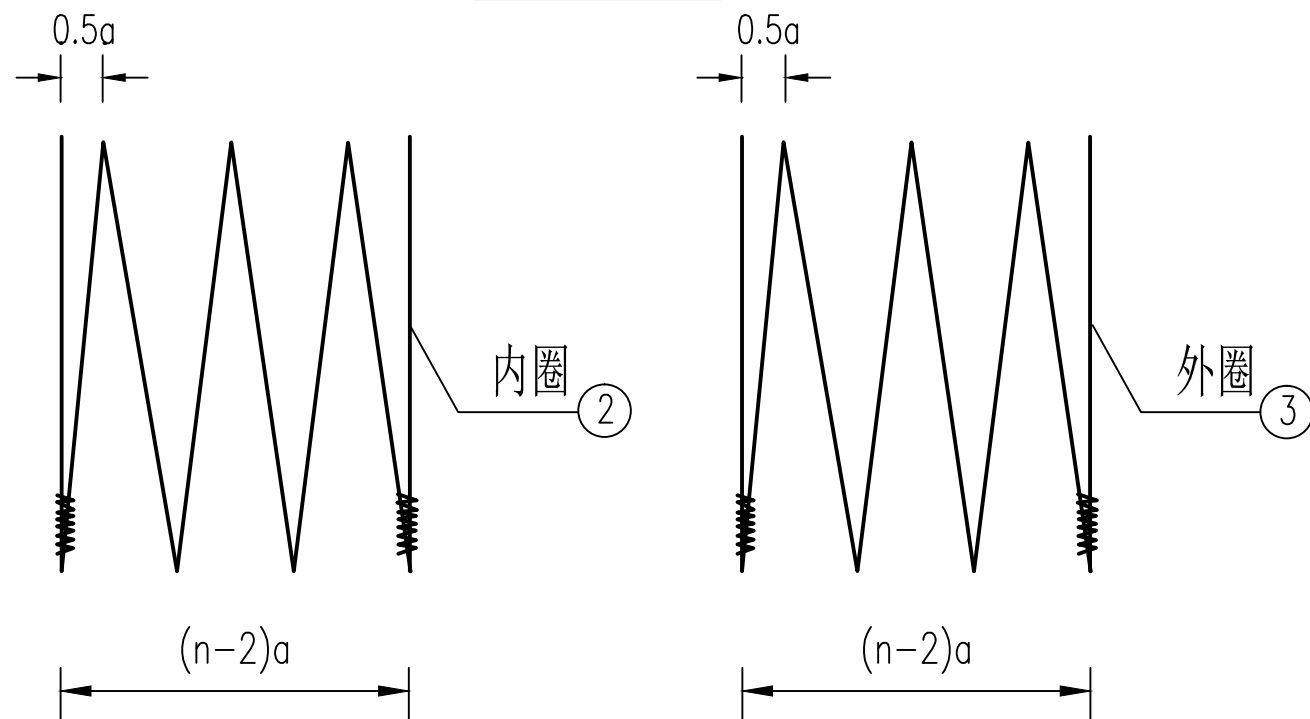
横断面



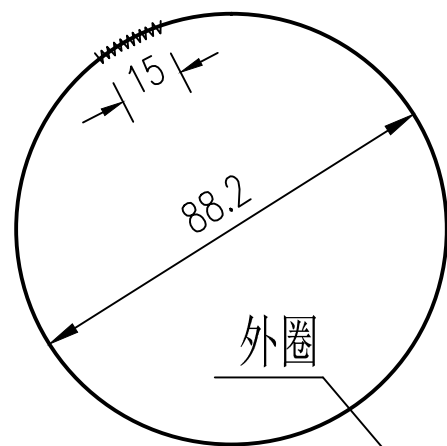
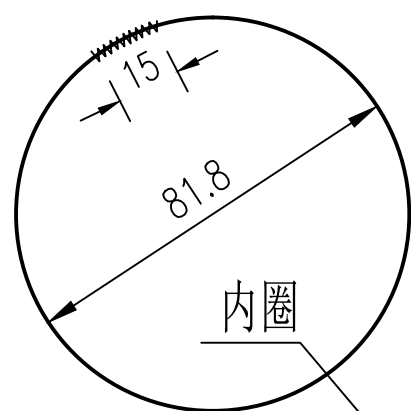
纵断面



螺旋钢筋示意



螺旋钢筋



每个管节尺寸及工程数量表

管节长度(米)	管顶填土高度H(米)	钢筋编号	钢筋直径(毫米)	钢筋根(圈)数n	螺(环)距a(厘米)	钢筋长度L(厘米)	钢筋总长(米)	共长(米)	单位重(公斤/米)	总重(公斤)	C30砼体积(立方米)	每个管节重(吨)
0.5	0.5≤H<4	1	A8	24		45	10.80	10.80	0.395	4.27	0.134	0.335
		2	C8	4	14.3	272	10.88	22.56		8.91		
		3	C8	4	14.3	292	11.68					
	4≤H<6	1	A8	24		45	10.80	10.80	0.395	4.27		
		2	C8	6	10.75	1573	15.73	32.66		12.90		
		3	C8	6	10.75	1693	16.93					
1.0	0.5≤H<4	1	A8	24		95	22.80	22.80	0.395	9.01	0.267	0.668
		2	C8	8	15.5	2089	20.89	43.38		17.14		
		3	C8	8	15.5	2249	22.49					
	4≤H<6	1	A8	24		95	22.80	22.80	0.395	9.01		
		2	C8	11	10.3	2859	28.59	59.39		23.46		
		3	C8	11	10.3	3080	30.80					

注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
3. 施工过程中: 当管顶填土不足100cm时, 不准通过重型机械及车辆。



涵洞工程数量表

(Φ1.0m钢筋混凝土圆管涵)

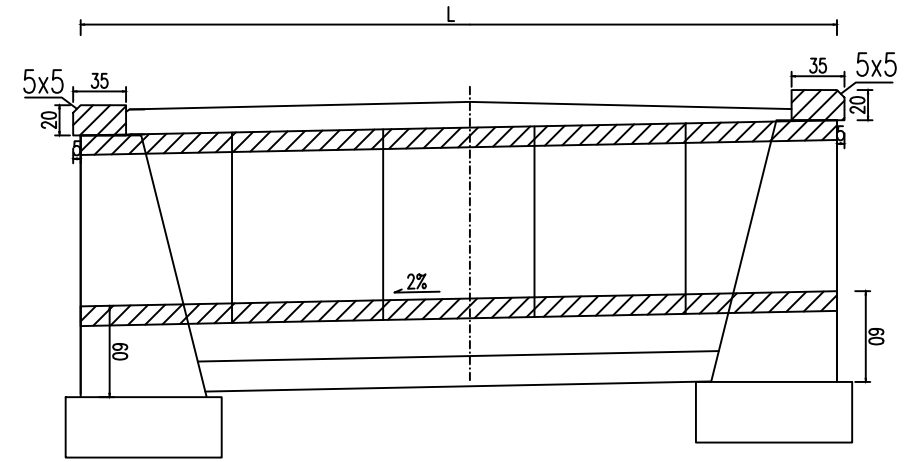
SIV-8

乐江镇宝赠村江坪组钩藤、罗汉果产业道路硬化工程

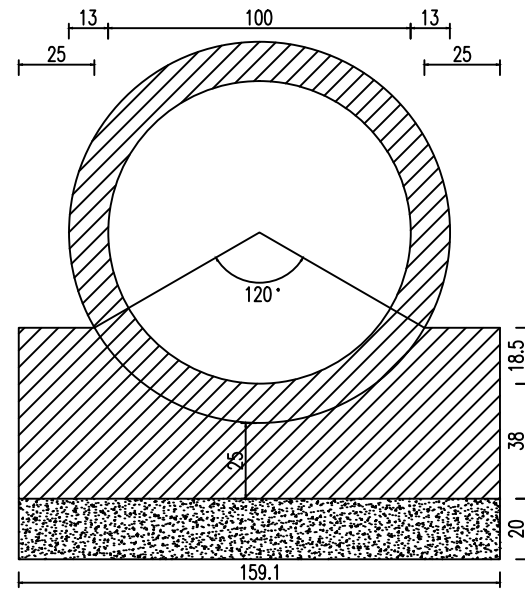
序号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数及孔径 (孔-m)	涵长 (m)	主要工程数量										其它		备注
						洞 身							洞 口			挖方 数量	回填	
						钢筋	混凝土管节		砂砾(m³)	C20混凝土 涵管基座 (m³)	油毛毡 (m²)	沥青麻絮 (m²)	帽石	基础	墙身	土(m3)	砂砾 (m³)	
						HPB300 (Kg)	C20(m³)	C30(m³)					C20(m³)	M7.5浆砌 片石(m³)	M7.5浆砌 片石(m³)			
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	K0+510	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	8	495.12		3.68	1.76	3.92	8.4	3.04	0.30	1.98	3.22	18.1	9.0	路线一
2	K1+480	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	6	371.34		2.76	1.32	2.94	6.0	2.28	0.30	1.98	3.22	13.6	6.8	
3	K2+390	钢筋混凝土圆管涵	90	1-1.0	8	495.12		3.68	1.76	3.92	8.4	3.04	0.30	1.98	3.22	18.1	9.0	
合 计					22	1361.58		10.12	4.84	10.78	22.8	8.36	0.90	5.94	9.66	49.7	24.9	

编制：罗宗云

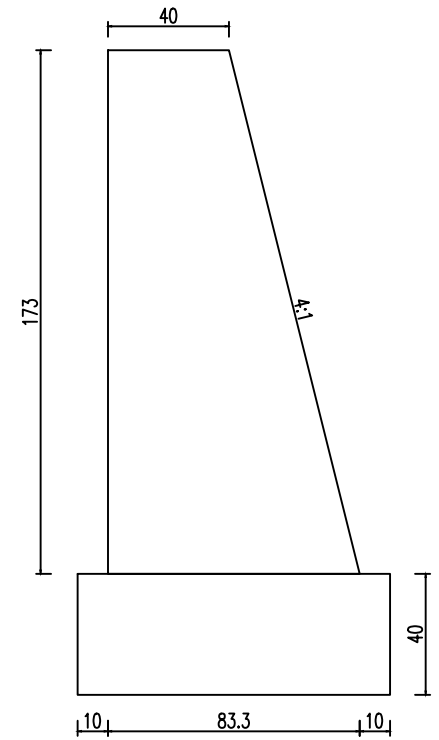
复核：李义强



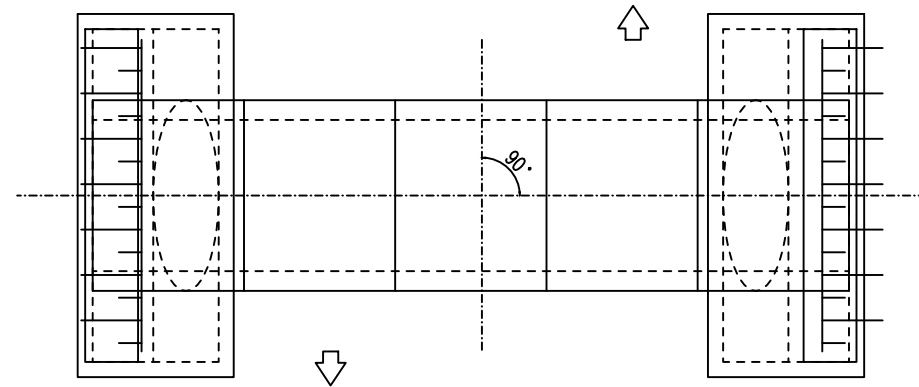
立面图 1:50



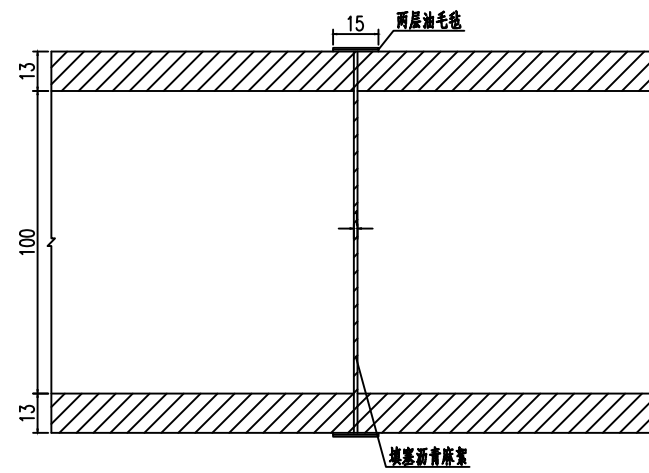
中心洞身断面 1:25



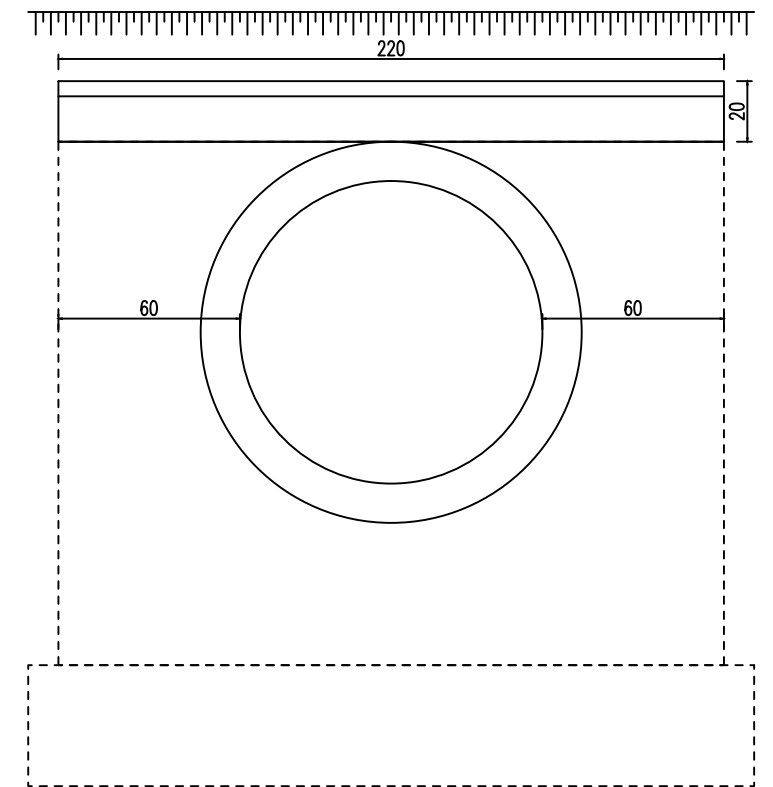
左一字墙剖面图 1:25



平面图 1:50



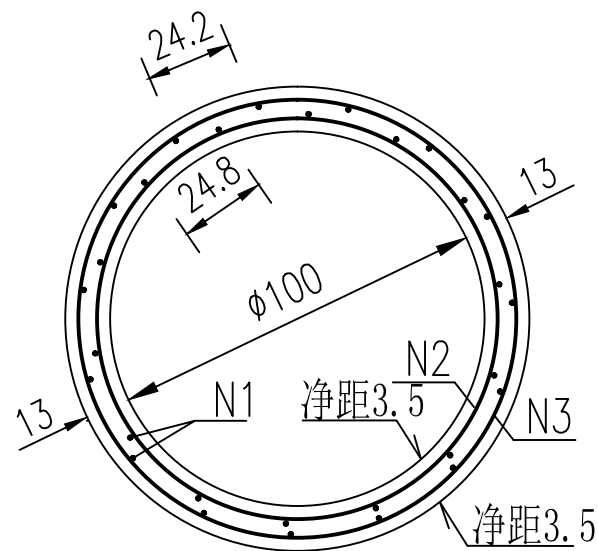
管节接头 1:25



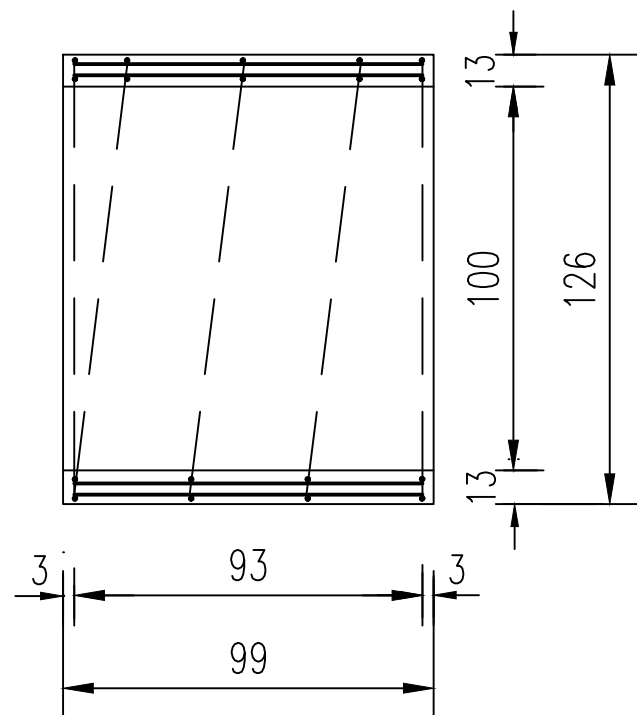
左洞口侧面 1:25



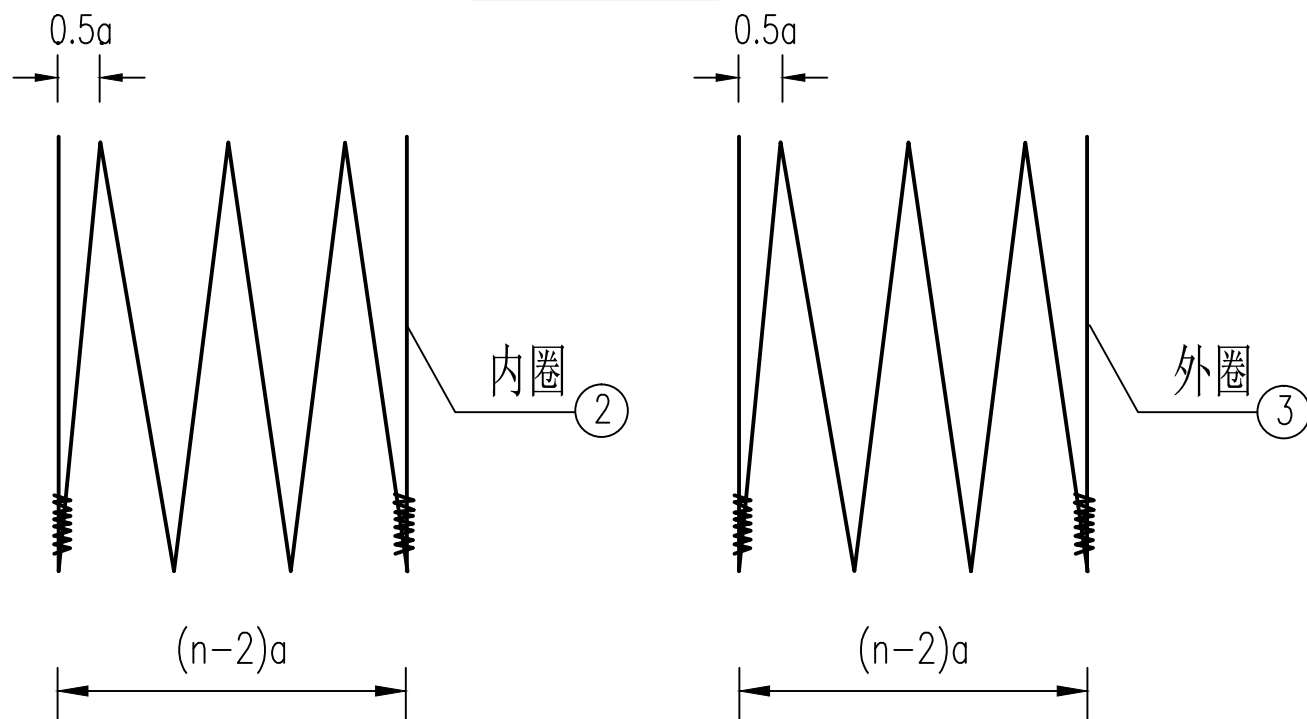
横断面



纵断面



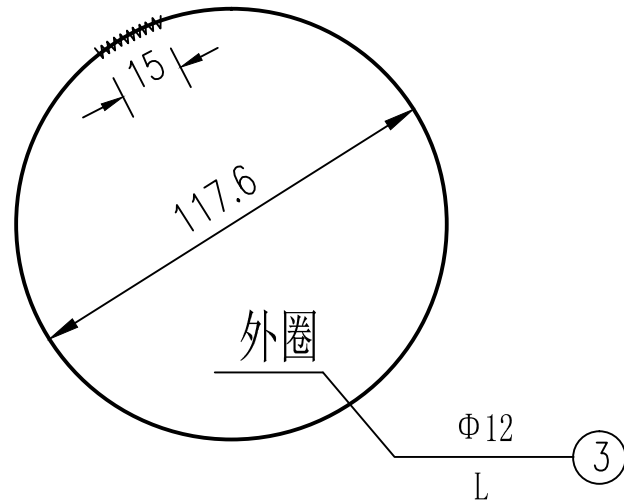
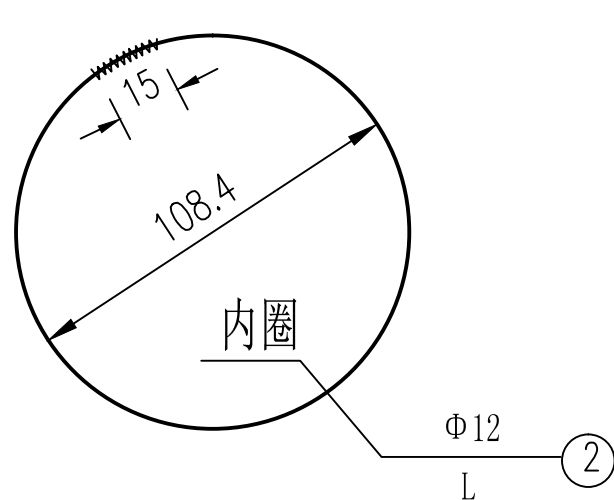
螺旋钢筋示意



每个管节尺寸及工程数量表

管节长度 (米)	涵顶填土 高度H	钢筋 编号	钢筋 直径 (mm)	钢筋 圈数 n	螺距 a (cm)	钢筋 长度L (cm)	共长 (m)	单位 重 (kg/m)	总重 (kg)	C30砼 体积 (m3)	每个 管节重 (t)
1.0	0.5<H≤6	1	Φ 8	29		95	27.55	0.395	10.88	0.46	1.2
		2	Φ 12	8	15.5	2757	57.44	0.888	51.01		
		3	Φ 12	8	15.5	2988					
	6<H≤8	1	Φ 8	29		95	27.55	0.395	10.88		
		2	Φ 12	9	13.3	3097	64.53	0.888	57.31		
		3	Φ 12	9	13.3	3357					

螺旋钢筋



注:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. 钢筋末端封闭15厘米长并以铁丝扎牢或焊牢。
3. 施工过程中: 当管顶填土不足100cm时, 不准通过重型机械及车辆。

