黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程

施 工 图 设 计

〔第1册　共1册〕

中城恒业设计集团有限公司

二0二六年七月

扉 页

工 程 名 称：黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程

设计证书	市政行业乙级；电力行业（变电工程、新能源发电、送电工程）专业乙级；农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级；建筑行业乙级；风景园林工程设计专项乙级；环境工程（固体废物处理处置工程、水污染防治工程）专项乙级。
证书编号	A252031133
资质盖章	
设计单位	中城恒业设计集团有限公司

图纸目录

序号	图号	图纸规格	图纸规格	备注	序号	图号	图纸规格	图纸规格	备注
1		封面	A3	1:100	1				
2		扉页	A3	1:100	2				
3		图纸目录	A3	1:100	3				
4		设计说明	A3	1:100	4				
5		项目位置与线路图	A3	1:100	5				
6		路面工程数量表	A3	1:100					
7		道路剖面	A3	1:100					
8		错车道平面示意图	A3	1:100					
9		错车道一览表	A3	1:100					
10		道路伸纵缝平面图及路面结构图	A3	1:100					
11		圆涵洞工程数量表	A3	1:100					
12		圆涵洞一般设计图（1/4）	A3	1:100					
13		圆涵洞一般设计图（2/4）	A3	1:100					
14		圆涵洞一般设计图（3/4）	A3	1:100					
15		圆涵洞一般设计图（4/4）	A3	1:100					
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									

专业	签名	日期	专业	签名	日期

说明书

一. 设计标准和依据及执行情况

1. 工程概况

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。本项目位于龙脊镇黄江村，桩号为（K0）；终点（K2+500），长度为2.5公里

本项目距离县城40公里。由于该路线原路面为砂石路面，给当地群众的出行带来极大不便，为改善该道路交通状况，提升道路运营能力。

2.设计依据

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。

3、技术标准

根据《合同书》的要求及交通部部颁的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和《公路路线设计规范》（JTG D20-2017)的有关规定，本项目路基宽度 3.5 米进行设计。

二. 路面设计及施工

1 .路面的设计

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。

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：

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	设计说明	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	姚 寅	项目编号	

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
总厚度	15

2. 路面的施工方法及注意事项

2.1.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。

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。施工机械根据施工单位实际情况，可采用滑膜或轨道摊铺机、三辊轴机组或小型机具施工。

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。

水泥混泥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 300～450m2/kg
细度(80μm)	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%

日期		
签名		
专业		
日期		
签名		
专业		

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	设计说明	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	姚寅	项目编号	

耐磨性	不得＞3.6kg/m2

（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/m3
松散堆积密度	＜1350kg/m3
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 75μm 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（按质量计%）	≤3.0
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/m3
松散堆积密度	＜1350kg/m3
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

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。

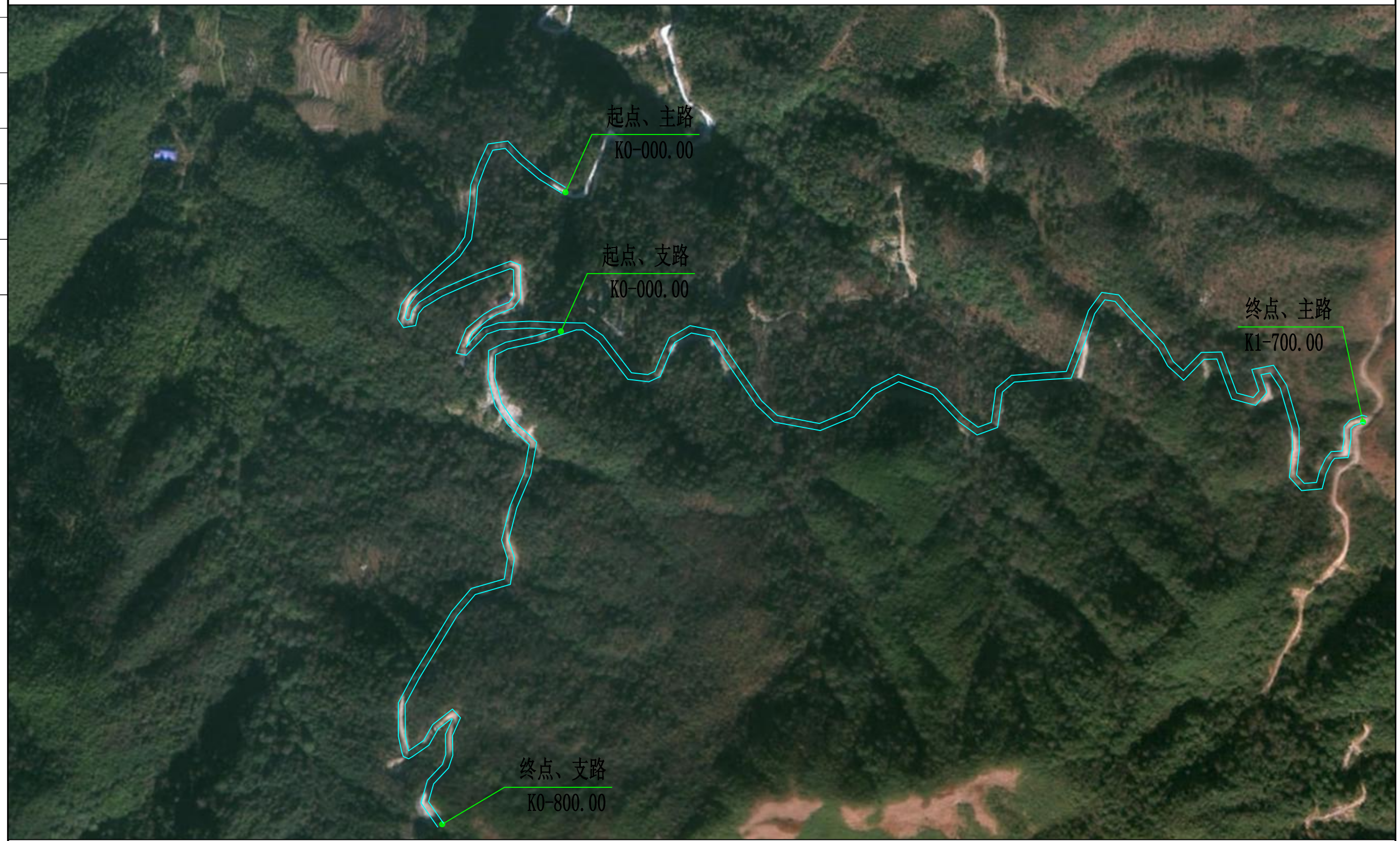
（13） 水泥砼路面铺筑过程中其各项技术指标的质量检验评定标准应符合《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2015)表 11.3.3 的规定。

（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≮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≮设计值。

（16）宜利用废弃旧路维持交通，先建新路分项工程，挖方路基采取回填边沟和碎石落台；低填土路堤地段适当拓宽作双向交通避让车道等。扭转不规范的边施工边通车的作业行为，确保工程质量和交通安全。

专业	签名	日期	专业	签名	日期



中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	项目位置与线路图	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人	[illegible]	审 核	[illegible]	复 核	姚寅	项目编号	

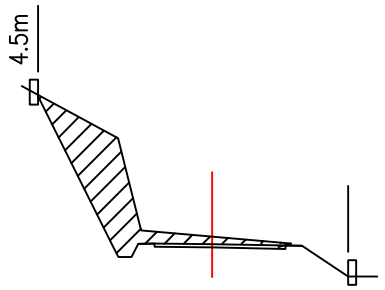
专业	签名	日期	专业	签名	日期

路 面 工 程 数 量 表

序号	起讫桩号	铺 筑	路基		面层			路面清理土方			土水沟	土路肩	其他	备注
													C25水泥混凝土错车道	
		长 度	修整路拱		C25水泥混凝土			土方				25cm*15cm	4处	
			平均宽	数量	平均宽	厚度	数量	平均宽	厚度	数量	数量	数量	数量	
		(m)	(m)	(m2)	(m)	(cm)	(m2)	(m)	(cm)	(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	
1	K0+000 ～ K1+700	1700	4	6800	3.5	15	5950	4.5	10	765		127.5	97.5	
2	K0+000 ～ K0+800	800	4	3200	3.5	15	2800	4.5	10	360		37.5	32.5	
	合 计	2500		10000			8750			1125		165	130	

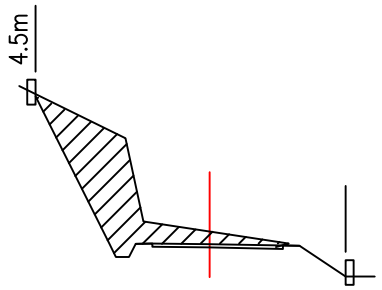
中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	路面工程数量表	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	姚 寅	项目编号	

专业	签名	日期	专业	签名	日期



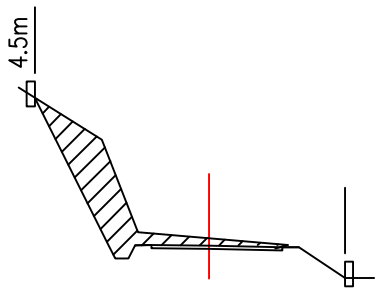
K0+080.0

开挖截面积：9.31m3



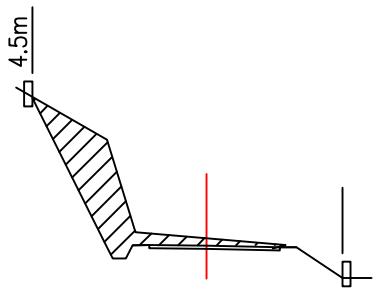
K0+130.0

开挖截面积：9.28m3



K0+180.0

开挖截面积：5.46m3



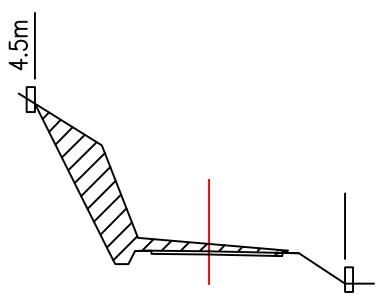
K0+230.0

开挖截面积：5.39m3

道路边坡开挖工程数量表

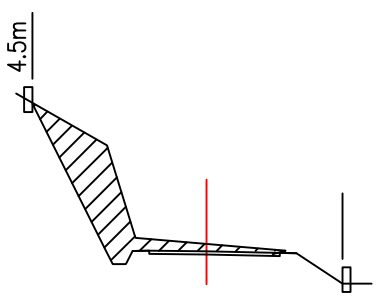
桩号	道路开挖截立方（m3）	清理立方米	备注
K0+080(起始点)	9.31	464.7	
K0+80	9.28		
K0+130	9.46	466	
K0+180	9.39		
K0+230	9.11	456.7	
K0+280	9.16		
K0+330	12.62	638.5	
K0+380	12.92		
合计2025立方米（土石比例按照 70%：30%）			

注：道路开挖土方与路面清理土方可场地使用



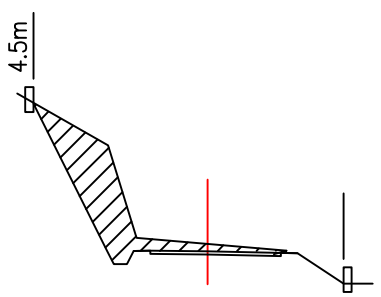
K0+280.0

开挖截面积：5.46m3



K0+330.0

开挖截面积：5.39m3

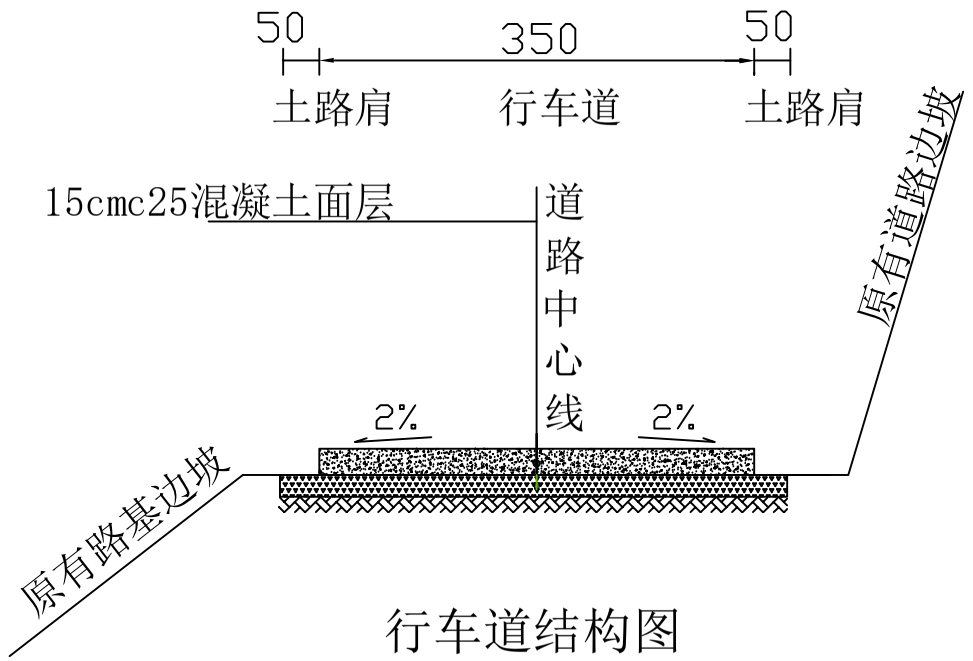


K0+380.0

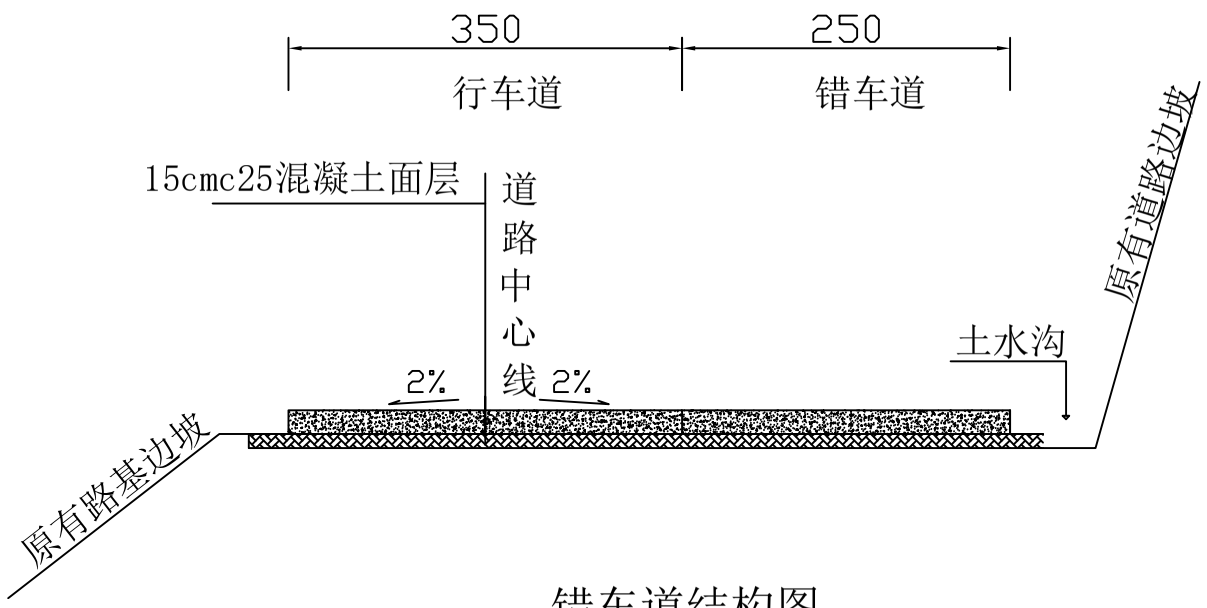
开挖截面积：5.39m3

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	道路边坡开挖横断面图		建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核		日 期	项目编号	

专业	签名	日期	专业	签名	日期



行车道结构图



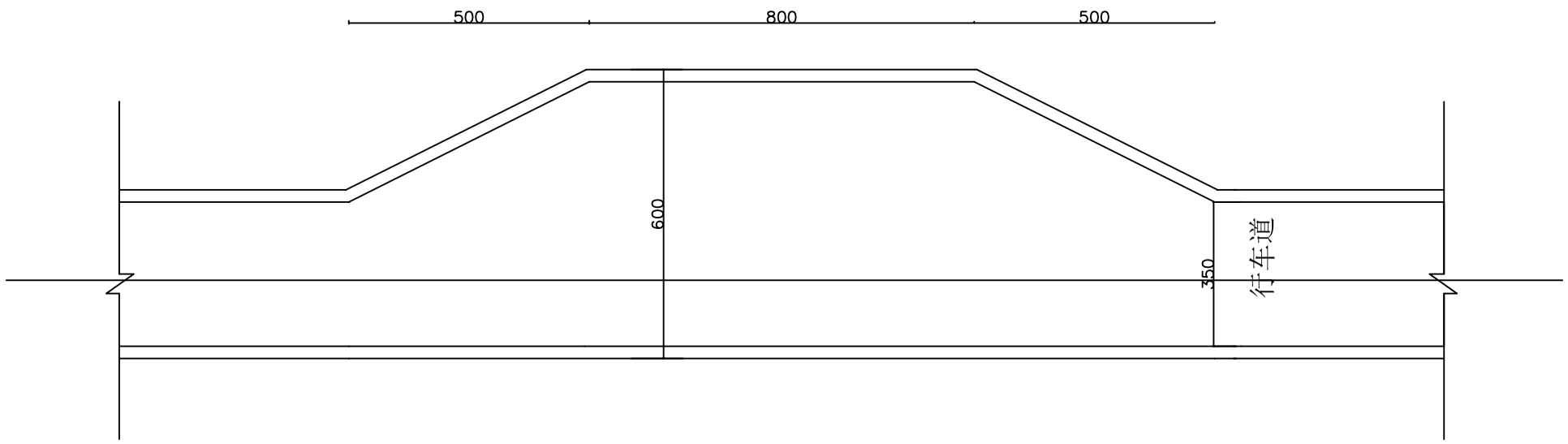
错车道结构图

注：

1. 本图以厘米为单位.
2. 根据现场实测，道路硬化长度为2.5公里

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃之	设 计		图 名	道路结构图	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人	陈桂娟	审 核	陈桂娟	复 核	姚宽	项目编号	

专业	签名	日期	专业	签名	日期



错车道平面示意图

注：

1. 本图以厘米为单位.
2. 设置错车道路段的路基宽度不得小于6.5米，错车道的有效长度不得小于8米，
   为了方便错车车辆的驶入，在错车道两端应设置不小于5米的过度段。
3. 设置4处错车道，错车道实施时位置可根据现场施工做适当调整。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	错车道平面示意图	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	姚 寅	项目编号	

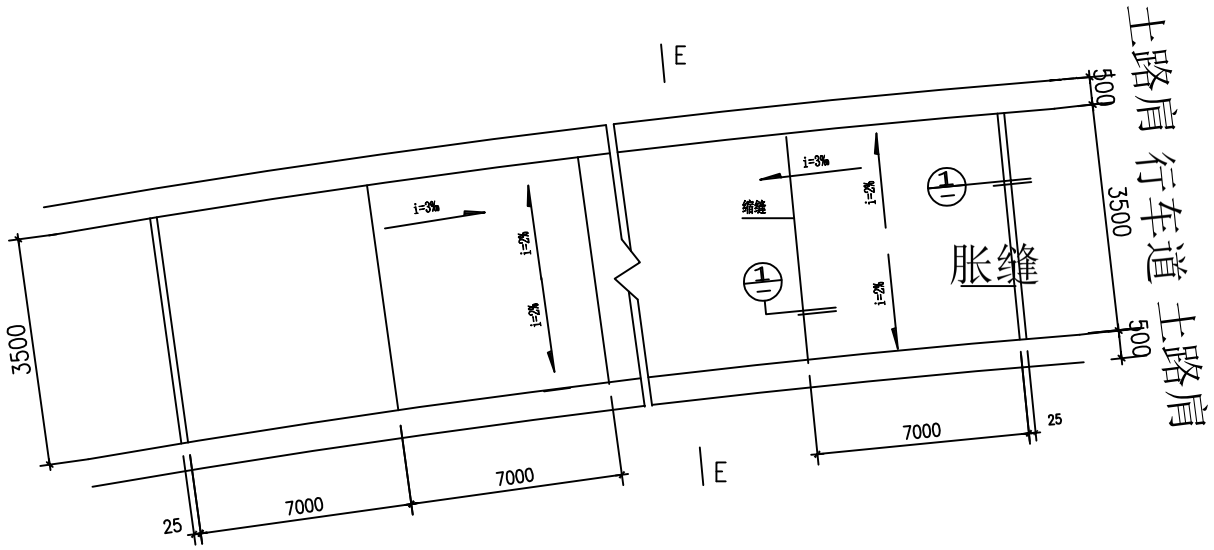
专业	签名	日期	专业	签名	日期

错车道一览表

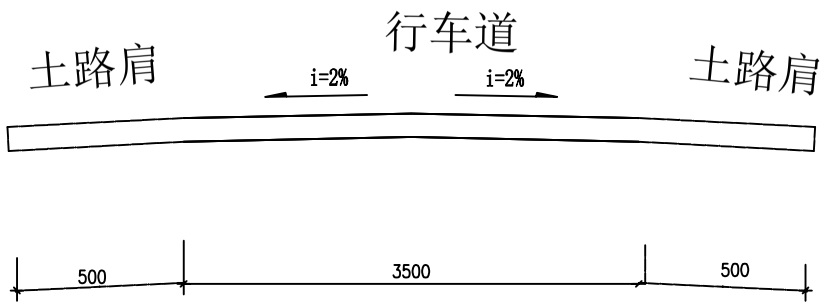
序号	起讫桩号	错车道位置	工程数量			备注
			C25水泥混凝土错车道	错车道	错车道	
			铺筑面积（m²）	铺筑宽度（m）	铺筑长度（m）	
	错车道	4处				
1	K0+360	第 1 处	32.5			
2	K0+800	第 2 处	32.5			
3	K1+200	第 3 处	32.5			
4	K1+600	第 4 处	32.5			
	总 计：	4处	130			

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名		建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人	黄兆纲	审 核	黄兆纲	复 核	姚寅	项目编号	

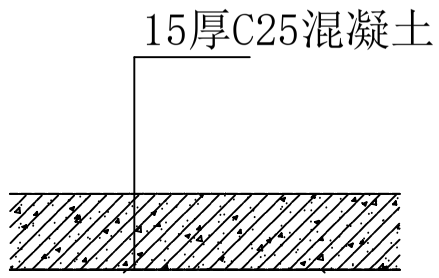
专业	签名	日期	专业	签名	日期



混凝土路面伸缩缝，平面布置图



E-E剖面图



混凝土路面结构

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	混凝土路面伸缩缝，平面布置图	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	姚寅	项目编号	

专业	签名	日期	专业	签名	日期

涵 洞 数 量 表

孔径 d (cm)		涵洞长 (M)	进水口形式	出水口形式	基础入土深度 (CM)	备注
60		6	一字形洞口	一字形洞口	100	
		6	一字形洞口	一字形洞口	100	
		6	一字形洞口	一字形洞口	100	
		6	一字形洞口	一字形洞口	100	

说 明：

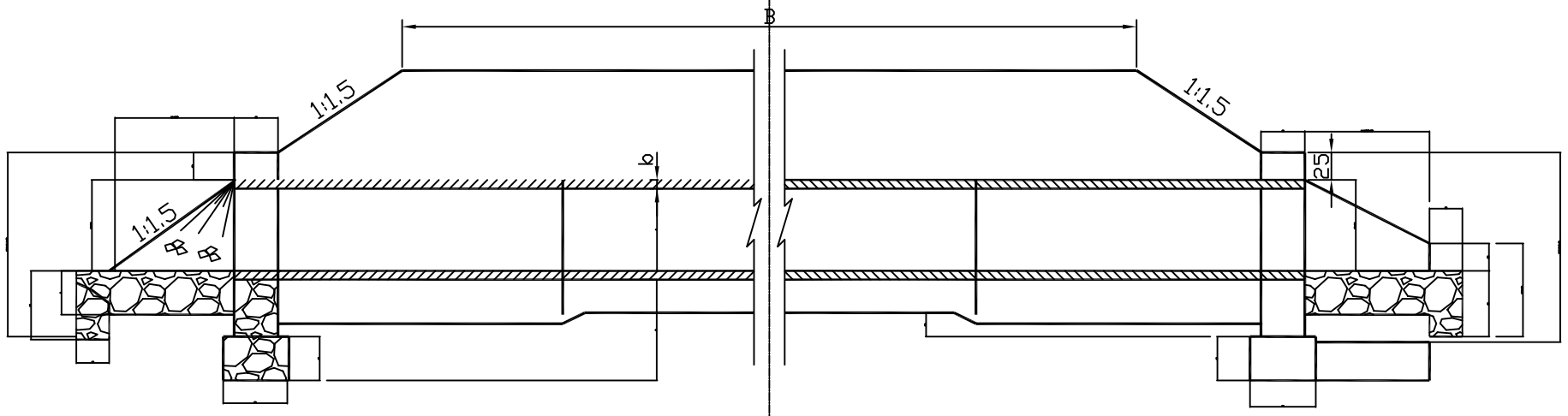
1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 如现场与实际设计不符合，可适当修改设计。
3. 施工队可根据现场实际情况听取当地群众安放涵管

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	圆涵洞工程数量表		建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	李勇	日 期	项目编号	

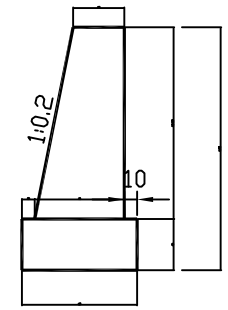
专业	签名	日期	专业	签名	日期

一字墙洞口纵断面图
1:50

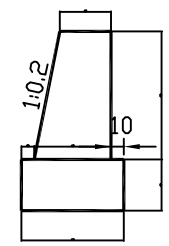
八字墙洞口纵断面图
1:50



A—A
1:50

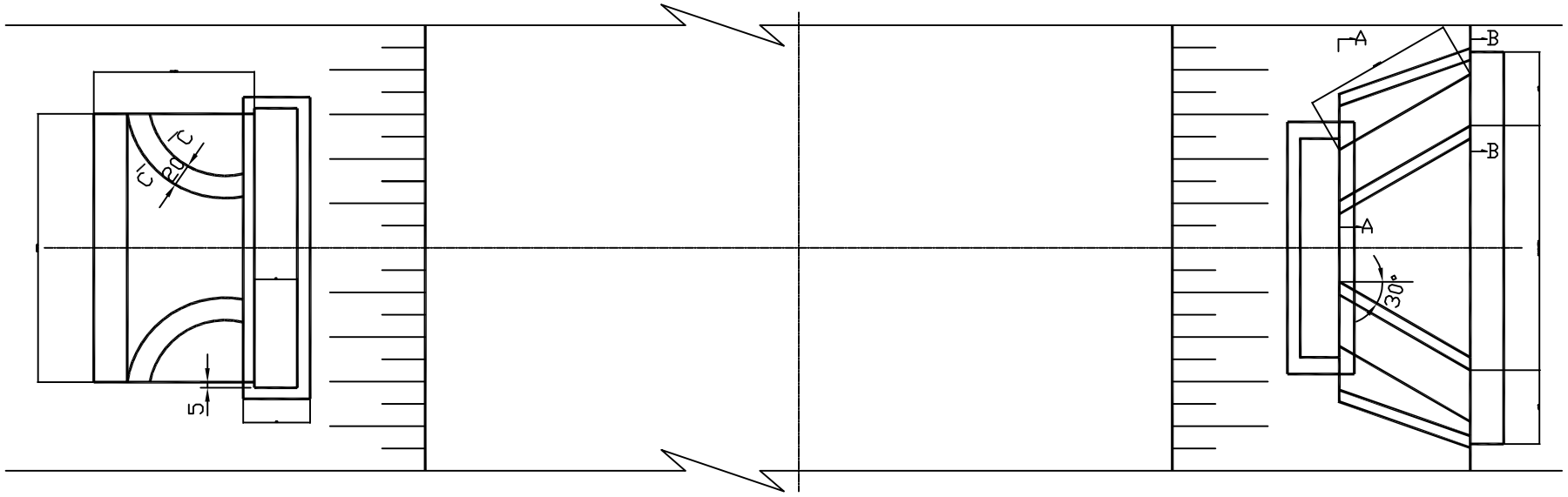


B—B
1:50

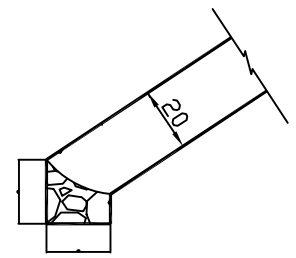


一字墙洞口平面图
1:50

八字墙洞口平面图
1:50



C—C
1:20



说 明：

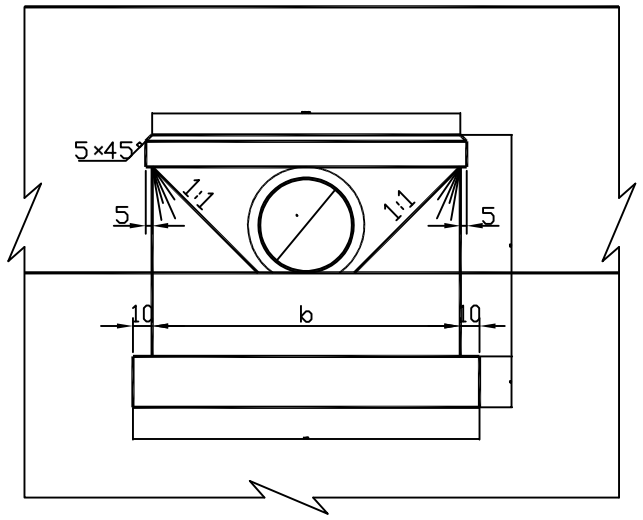
1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 现场所有圆管涵的出口形式均按此图施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	圆涵洞一般设计图（1/4）		建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	李勇	日 期	项目编号	

专业	签名	日期	专业	签名	日期

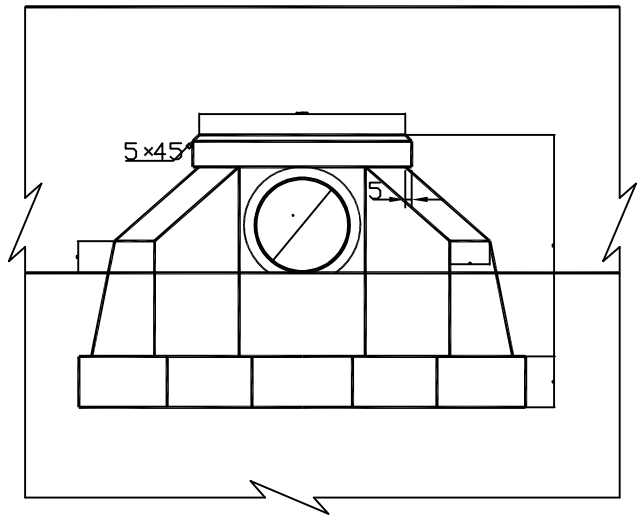
一字墙洞口立面图

1:50



八字墙洞口立面图

1:50



涵洞尺寸表

孔径 d (cm)	管壁厚度 b (cm)	基础入土深度 h (cm)	一字形洞口 (cm)				八字形洞口 (cm)											
			h1	h2	L3	B	h1	h2	h3	h4	b1	b2	L4	T	a1	a2	a3	a4
60	8	100	110	195	165	320	110	195	85	60	200	268	128	148	74	94	57	77
		125	110	220	165	320	110	220	110	85	200	268	128	148	79	99	62	82
		150	110	245	165	320	110	245	135	110	200	268	128	148	84	104	67	87
		175	110	270	165	320	110	270	160	135	200	268	128	148	89	109	72	92

洞口工程量表

孔径 d (cm)	基础入土深度 h (cm)	一字形洞口							八字形洞口						
		端墙墙身 (m^3)	端墙基础 (m^3)	洞口河床铺砌面积 (m^2)	隔水墙 (m^3)	锥形护坡 (m^3)	锥形护坡基础 (m^3)	洞头勾缝面积 (m^2)	端墙墙身 (m^3)	端墙基础 (m^3)	洞口河床铺砌面积 (m^2)	隔水墙 (m^3)	八字墙墙身 (m^3)	八字墙基础 (m^3)	洞头勾缝面积 (m^2)
60	100	2.06	0.82	2.43	0.48	0.56	0.17	9.94	1.12	0.53	2.48	0.46	1.73	0.90	7.59
	125	2.38	0.82	2.43	0.48	0.56	0.17	9.94	1.32	0.53	2.48	0.46	2.16	0.95	7.59
	150	2.70	0.82	2.43	0.48	0.56	0.17	9.94	1.52	0.53	2.48	0.46	2.63	1.00	7.59
	175	3.02	0.82	2.43	0.48	0.56	0.17	9.94	1.72	0.53	2.48	0.46	3.12	1.05	7.59

说 明：

1.当流速V<3.5m/s时，洞口河床铺砌厚度t=10cm；当V≥3.5m/s时，t=20cm；

2.洞口河床铺砌及隔水墙均用M7.5号砂浆砌片石，M7.5砂浆勾缝；

3.表中L3、L4均表示涵洞上游铺砌长，下游采用加长铺砌法，一般应加长铺出端墙以外3～5m；

5.洞口路堤护坡视实际情况设置。

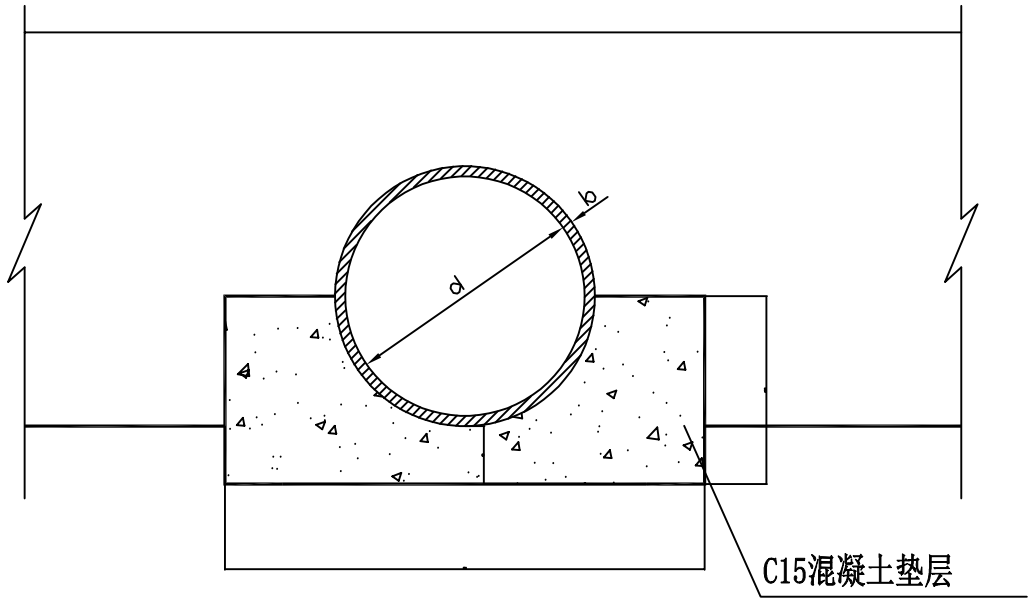
6.现场所有圆管涵的出口形式均按此图施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设计		图名	圆涵洞一般设计图（2/4）	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审核		复核	李勇	日期	项目编号

专业	签名	日期	专业	签名	日期

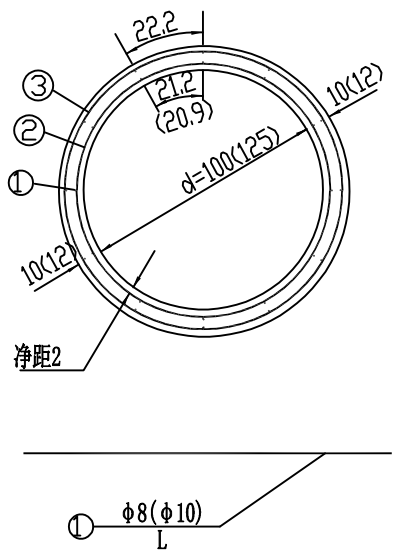
管涵基底构造

1:20



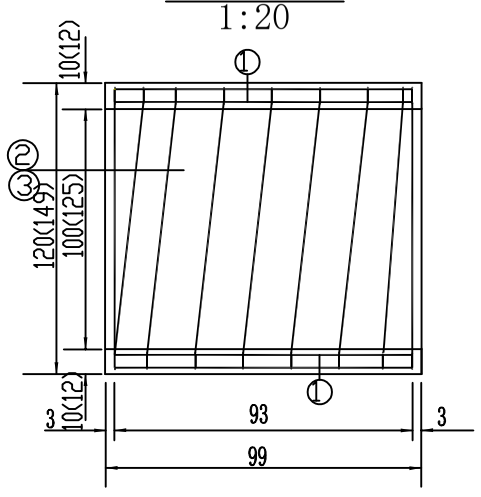
横 断 面

1:20

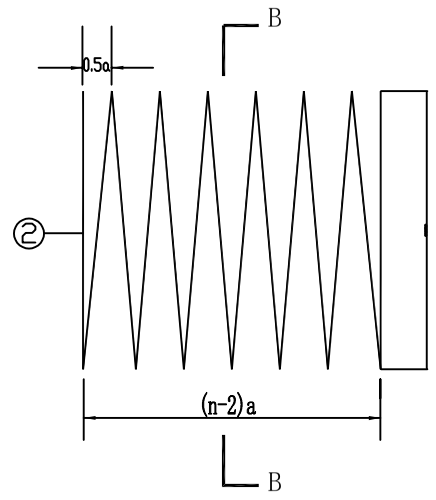


纵 断 面

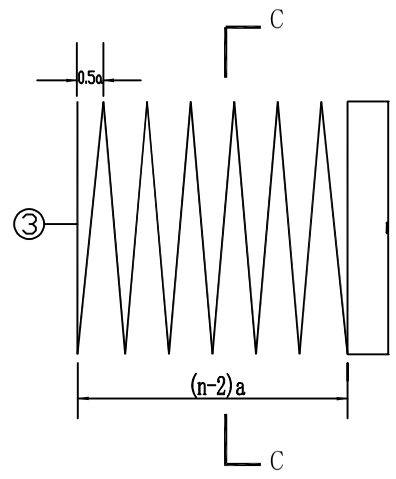
1:20



螺旋主筋内圈



螺旋主筋外圈



说 明：

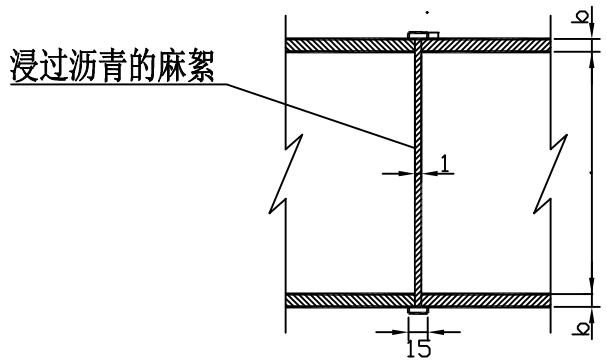
1. 本图尺寸均以cm为单位。
2. 现场所有圆管涵的出口形式均按此图施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	圆涵洞一般设计图（3/4	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	李勇	日 期	项目编号

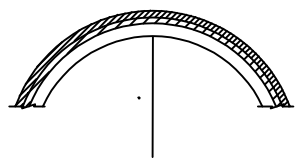
专业	签名	日期	专业	签名	日期

管 节 接 头

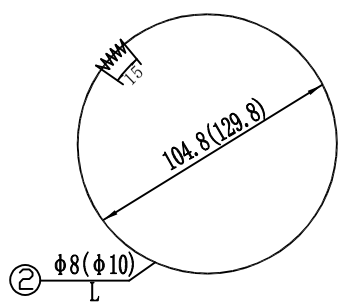
1:20



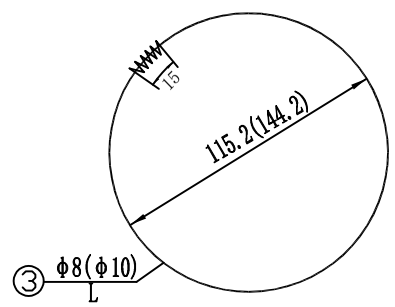
A—A



B—B



C—C



说 明：

1. 本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位；
2. 施工拆模时，为区别洞顶填土高度不同的管节，应在管节表面注明适用的填土高度值；
3. 图中2、3号筋的n值表示其圈数；
4. 管节接头的构造为：管节间的缝隙用浸过沥青的麻絮填塞，外面用满涂热沥清的油毛毡圈裹两道；
5. 基础厚度t的使用情况为：(1)当基础为卵石、砾石、粗砂、中砂及整体岩层时，t=0；当基础为轻亚粘土、粘土及破碎岩层时，t=15；当在干燥地区、粘土、亚粘土、轻亚粘土、细砂时，t=30。
6. 纵断面图中括号外数字适用于孔径1.00m管节，括号内数字适用于孔径1.25m管节；其它断面及大样图中括号外数字适用于2、3吨主钢筋为φ8的管节，括号内数字适用于2、3号主钢筋为φ10的管节。
7. 现场所有圆管涵的出口形式均按此图施工。

中城恒业设计集团有限公司 ZHONGCHENG HENGYE DESIGN GROUP LIMITED 资质证书编号：A352012676	工程名称	黄江村麻岭组到丁江凹摆竹笋产业道路硬化工程	项目负责人	王跃文	设 计		图 名	圆涵洞一般设计图〈4／4	建设单位	龙胜各族自治县农业农村局
	单项名称	公路工程	专业负责人		审 核		复 核	李勇	日 期	项目编号