

鹤山市省道 270 线龙口霄南至龙口医院段
(K8+750-K9+350) 水泥路面加铺沥青工程

一阶段施工图设计

(第一册 共一册)

江门市公路勘察设计院有限公司

二〇二四年五月

鹤山市省道 270 线龙口霄南至龙口医院段
(K8+750-K9+350) 水泥路面加铺沥青工程

一 阶 段 施 工 图 设 计

第一册 共一册

第一册 施工图设计
设计预算

项目 负责 人: 张荣贵

总 工 程 师: 叶雄兵

设 计 院 长: 何贵基

江门市公路勘察设计院有限公司

二〇二四年五月



说明书

1 概述

S270 是龙口镇内的一条主要公路，位于广东省鹤山市龙口镇内，起点位于省道 S270 桩号 K8+750 处，途经霄南村、龙口医院，终点位于省道 S270 桩号 K9+350 处，全长约 0.6 公里，是龙口对外的一条重要的交通通道。



图 1-1 项目地理位置图

本项目旧路采用二级公路标准 (V=60km/h)，旧路面采用水泥砼路面，路基宽度 8.5m，由于本项目道路修建较早，采用旧规范设计标准低，道路整体美化质量水平不高，加之近年项目周边地区城镇的发展，车辆数量快速增长，为此实施该项目，重点提升该段公路的舒适性。

2 测设简况和外业主要工作量

2.1 测设简况

我司在接到任务后，立即查阅相关资料，并同时进行了实地调查。

2.2 外业主要工作量

2.2.1 路况调查

路况调查分为路面、交安。

路面调查：现场沿线实地进行调查，路面各种路面病害的情况。

交安调查：调查沿线的标志标线设置情况。

3 技术规范、标准等

- 1) 《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- 2) 《公路路线设计规范》JTG D20-2017
- 3) 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 4) 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 5) 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTJ 073.1-2001)
- 6) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 7) 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 8) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30—2014)
- 9) 《道路交通标志标线》(GB5768-2022)

及其余相关现行的规范、规程及标准等

4 路线起讫点

起点位于省道 S270 桩号 K8+750 处，途经霄南村、龙口医院，终点位于省道 S270 桩号 K9+350 处，全长约 0.6 公里。

5 建设条件

5.1 地理位置

S270 是龙口镇内的一条主要公路，位于广东省鹤山市龙口镇内。龙口镇位于鹤山市北部，东邻沙坪街道，南连鹤城镇、桃源镇，西与佛山市高明区杨和镇接壤，北接古劳镇。本项目的建设将有效改善龙口镇地区的通行能力，为该区域的发展得到有效提升。

5.2 地形地貌

本项目位于鹤山市龙口镇，鹤山地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势

自西略向东倾斜东部低平，北最低。最低大埠围，海拔仅 1 米。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达 1003 平方公里，占全市总面积的 90.5%。海拔 500 米以上山地 23.3 平方公里，占全市总面积 2.1%，其中皂幕山主峰亚婆髻海拔 807.5 米，为全市最高山峰。冲积平原面积为 82 平方公里，占全市总面积的 7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

5.3 气候

项目区位于北回归线以南，属亚热带季风性气候。全年四季分明，气候温和，热量充足，雨量充沛，无霜期长。年均气温为 21.8℃，最高年为 22.6℃，最低年为 21.2℃。6 月中旬至 9 月上旬是高温期，日均温度 27℃ 以上；12 月下旬至次年 2 月上旬是低温期，日均温度 15℃ 以下。历年平均日温差 6.9℃，秋冬季最大，春夏季最小。多年平均降水量 1784.6mm，最多年为 2829.3mm，最少年为 1103.2mm。4 月至 9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，降水量分别占全年降水量的 82.75% 和 17.25%。年均降水量从南向北逐渐减少。年均日照时数为 1731.6 小时，占年可照时数的 39%。年均太阳辐射总量为 110 千卡/平方厘米，7 月辐射量最大，2 月最小。霜期出现于 12 月至次年 2 月，其中以 1 月出现最多，年均无霜期为 349 天。年均蒸发量为 1641.6mm。常见灾害性天气有早春低温阴雨、龙舟水、暴雨、台风和寒露风。

5.4 水文

区域水文地质特征与岩土体类型、地质构造环境等因素相关，其分布特征如下：

1. 层状岩层裂隙孔隙潜水

赋存在第三系砂岩、粉砂岩中，其层理、片理、节理、裂隙发育。表层强—全风化裂隙水及孔隙水是其类型和赋存形式，裂隙潜水富水程度相对较低。

2. 块状侵入岩裂隙水

主要赋存于燕山期花岗岩、混合花岗岩内，地表分布面积较小，多以小型岩基、岩株、岩枝和岩脉出现，属坚硬块状岩体，岩石呈块状构造，结构致密，节理。裂隙局部发育，风化层厚度不均匀。其风化层含有孔隙潜水。岩体裂隙水较发育，富水程度相对较低。

3. 松散堆积层孔隙潜水

由第四系海陆交互沉积、河流冲积砂砾土、卵砾土、砂土、粉土、砂质粘土组成，表层有灰褐色淤泥质粉质粘土层。该类土体结构松散，以孔隙水潜水为主，富水性较高，涌水量受控于松散堆积层的厚度。

5.5 区域地质概况

该区位于南海北部大陆边缘，在区域位置上属于珠江口外万山隆起带。出露地层为已经受区

域变质和混合岩化作用的寒武系八岭群。岩层产状陡倾，走向 NEE，倾向 NNW 或 SSE，倾角一般在 60°—80°，组成紧密的背斜和向斜。断裂展布主要有 NNE 向的张扭性和压扭性断裂，及其配套的 NNW 向张性断裂；NEE 向的压扭性断裂及其配套的 NWW 向张裂，受此地质构造的影响，山地、盆地与河流谷地呈北东—南西方向展布或呈北西—南东方向展布。

5.6 地震基本烈度

本项目区内地震活动较弱，历史上破坏性（地震烈度≥VI）地震记录，只有 1656 年 3 月鹤山 4.75 级地震。地震强度不大，频度不高，更没有沿着某一断裂形成密集带或某一地区高度密集现象。根据《公路工程抗震规范》（JTGB02-2013）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），项目区位于 VI 度区（地震动峰值加速度 0.05g）。

详见图 5-1 项目工作区地震动参数区划图。



图 5-1 项目工作区地震动参数区划图

6 旧路概况

6.1 技术标准

- 1) 道路等级：二级公路；
- 2) 设计速度：60km/h；
- 3) 设计使用年限：20 年
- 4) 标准路基宽度：8.5m；
- 5) 路面结构类型：水泥混凝土路面。

6.2 路线

本项目范围旧路设计标准按二级公路的 60km/h 标准进行设计。

6.3 路基

本项目现状道路为二级公路，8.5m 路基宽，双向两车道，原路基设计横坡为 1.5%。现状路基断面组成如下图。

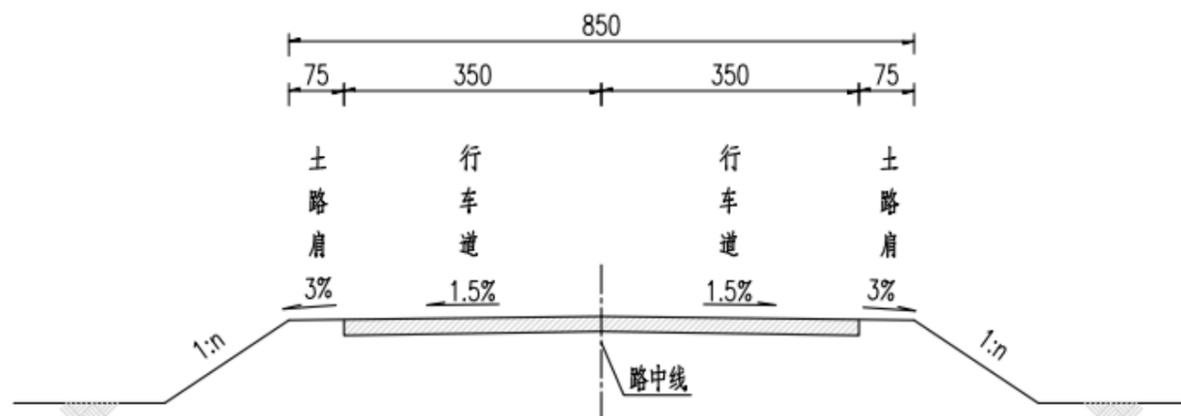


图 6-1 现状路基标准横断面

根据现场调查结果，全路段路基宽度基本达到要求，能满足路面改造工程的设计要求。

根据现场调查结果，本路段路基状况目前基本良好，能满足路面改造工程的设计要求。经过多年的运行和维护，大部分路段路基稳固，整体强度较好。

6.4 旧路路面状况调查

我司接到任务后，立即组织人员进行现场调查，基本情况如下：

既有旧路全线整体的平整度较好，抗滑能力相对较好。

7 路面改造设计方案

7.1 改造设计原则及内容

- 1) 本项目的道路中线平面线形以满足二级公路 60km/h 线形标准的前提下尽量拟合旧路中线。
- 2) 在原有路面的基础上进行加铺，并做好处治方式不同路段的标高过渡。
- 3) 根据旧路情况，选择合适的加铺罩面方案。

- 4) 重划交通标线，对不满足规范标准及未设置的标志标牌和交通安全设施进行完善设置。

7.2 平面线形、纵坡、横坡的设计情况

- 1) 平面线形的拟合

由于本项目属于路面加铺沥青工程，平面设计主要是根据旧路走向进行中线拟合。平面指标的采用力求均衡，协调，以提高行车的安全、舒适性。根据平曲线拟合情况，全路段均达到二级公路设计速度 60km/h 的平面技术标准。

- 2) 纵断面的设计

由于旧路没有较大的沉降，此次路面加铺沥青不进行纵断面的设计。

- 3) 横坡

路面横坡维持现状路面横坡。路面超高基本按照原设计超高值进行，尽可能增强行车的舒适性。

7.3 路面结构设计

7.3.1 路面设计原则

1) 在满足交通量和使用性能等技术要求的条件下，按照因地制宜、合理选材、节约投资的原则进行路面结构方案设计，选择技术先进、安全可靠、经济合理、方便施工与施工组织的结构方案。

2) 旧路加铺层设计，应尽可能采用较薄的路面结构，减少对沿线圩镇商铺接顺和交通设施的影响。

3) 应按照防排结合的原则进行路面结构内部防排水设计，将路面结构与防排水进行综合设计，尽量防止雨水渗入路面结构与路基内部。

7.3.2 设计标准

根据交通部颁《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)，本项目采用沥青混凝土路面，设计以双轮组单轴轴载 100kN 为标准荷载，沥青混凝土路面设计使用年限为 12 年，中等交通。

7.3.3 自然区划

本项目所处地区为 IV₇ 区。

7.3.4 路面设计

本项目路面设计按中等交通进行设计。

根据路面病害调查及分析，结合路面造价的经济性、施工工艺的易操作性及工程质量的易

保证性等方面的要求，路面结构如下：

路面结构方案：

- 面 层：4cm AC-13C 改性沥青砼
- 调 平 层：0~1cm AC-13C 改性沥青砼
- 粘 层：改性沥青+瓜米石
- 原水泥路面（铣刨 0.5cm、缝铺抗裂贴）

7.3.5 路面材料设计及技术要求

(1)、面层沥青

本项目表面层 AC-13C 沥青砼采用改性沥青 SBS（I 类），具体指标如下：

聚合物 SBS 改性沥青技术要求

指 标	单 位	SBS 类(I 类)	
		I-D	
针入度 (25℃, 100g, 5s)	不小于	dmm	40~60
针入度指数 PI	不小于		0
延度 5℃, 5cm/min	不小于	cm	20
软化点 T_{RB}	不小于	℃	60
运动粘度 135℃	不大于	Pa. s	3
闪点	不小于	℃	230
溶解度	不小于	%	99
弹性恢复 25℃	不小于	%	75
贮存稳定性离析, 48h 软化点差,	不大于	℃	2.5
TFOT (或 RTFOT) 后残留物			
质量变化	不大于	%	±1.0
残留针入度比 25℃	不小于	%	65
残留延度 5℃	不小于	cm	15

1). 粗集料:

粗集料应由具有生产许可证的采石场生产。粗集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐磨耗性。粗集料具有良好的颗粒形状，用于道路沥青加铺层的碎石不宜采用颚式破碎机加工，而应采用反击式或圆锥式破碎机进行三级以上加工。粗集料的质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）第 4 章 4.8 “沥青面层用粗集料质量技术要求”的规定，如下表：

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指 标	单 位	技术要求		试验方法
		表面层		
石料压碎值	不大于	%	26	T 0316
洛杉矶磨耗损失	不大于	%	28	T 0317
表观相对密度	不小于	t/m ³	2.60	T 0304
吸水率	不大于	%	2.0	T 0304
对沥青的粘附性能	不小于	级	5	T 0616
坚固性	不大于	%	12	T 0314
针片状颗粒含量	不大于	%	15	T 0312
水洗法<0.075mm 颗粒含量	不大于	%	1	T 0310
软石含量	不大于	%	3	T 0320

注：①坚固性试验可根据需要进行；

路面抗滑表层应选用坚硬、耐磨、抗冲击性好的碎石或破碎砾石，不得使用筛选砾石、矿渣及软质集料。

针对公路沥青面层的情况，面层粗集料采用花岗岩、玄武岩或灰绿岩碎石。修补层粗集料建议采用石灰岩碎石或花岗岩碎石（但应采取适当的抗水损害措施）。

粗集料根据粒径大小划分材料规格，严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）第 4 章 4.8 “沥青路面用粗集料规格”的规定分为 14 种规格。

2). 细集料

热拌沥青混合料的细集料宜采用机制砂（人工砂）、粒状较好的石屑。其规格和质量应分别满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）第 4 章 4.9 的规定。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质。并有适当的颗粒级配，详见下表：

细集料的质量要求

项 目	技术要求	试验方法
坚固性（按质量损失计）(%) ≤	8.0	JTG E42 T0340
含泥量（按质量计）(%) ≤	2.0	JTG E42 T0333
泥块含量（按质量计）(%) ≤	0.5	JTG E42 T0335
氯离子含量（按质量计）(%) ≤	0.03	GB/T 14684
云母含量（按质量计）(%) ≤	1.0	JTG E42 T0337
硫化物及硫酸盐含量（按 SO ₃ 质量计）(%) ≤	0.5	JTG E42 T0341
海砂中的贝壳类物质含量（按质量计）(%) ≤	5.0	JGJ 206
轻物质（按质量计）(%) ≤	1.0	JTG E42 T0338
吸水率 (%) ≤	2.0	JTG E42 T0330
表观密度 (kg/m ³) ≥	2500	JTG E42 T0328
松散堆积密度 (kg/m ³) ≥	1400	JTG E42 T0331
空隙率 (%) ≤	45	JTG E42 T0331
有机物含量 (比色法)	合格	JTG E42 T0336
碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	JTG E42 T0325

结晶态二氧化硅含量 (%) ≥	25	JTG E42 T0324
-----------------	----	---------------

细集料级配要求如下表

细集料的级配范围

砂分级	细度模数	方孔筛 (mm) 通过各筛孔的质量百分率 (%) (试验方法 JTG E42 T0327)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
粗砂	3.1-3.7	100	90~100	65~95	35~65	15~30	5~20	0~10	0~5
中砂	2.3-3.0	100	90~100	75~100	50~90	30~60	8~30	0~10	0~5
细砂	1.6-2.2	100	90~100	85~100	75~100	60~84	15~45	0~10	0~5

(5) 沥青混合料技术指标

1、混合料马歇尔击实试验

面层沥青混合料，混合料马歇尔击实试验均为两面各击实50次。

沥青混合料击实温度

表 5-7

沥青类型	改性沥青	70 号沥青
击实温度	155~160℃	140~145℃

(6) 沥青混合料级配

沥青混合料的矿料级配范围应符合下表的规定。

沥青混合料的矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)											
	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13			100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8

(7) 沥青混合料技术指标

1、混合料马歇尔击实试验

面层沥青混合料，混合料马歇尔击实试验均为两面各击实50次。

沥青混合料击实温度

沥青类型	改性沥青	70 号沥青
击实温度	155~160℃	140~145℃

2、混合料的设计孔隙率

本路段沥青混合料均为密实型沥青混凝土，最佳油石比根据混合料马歇尔击实试验(每面50次)的孔隙率(蜡缝法测定)而确定。设计孔隙率为：

沥青混合料设计孔隙率一览表

级配类型	AC-13C	AC-20
设计空隙率	4%	3%

施工时，沥青砼上、下面层的现场孔隙率均不大于6%。

3、密级配混合料高温稳定性指标

上、下面层的沥青混合料均需要进行车辙试验，**动稳定度(60℃, 0.7MPa时)上面层不小于3500次/mm(改性沥青)。**

4、密级配混合料水稳定性指标

上、下面层混合料均需要进行水稳定性试验，残留稳定度要求为改性沥青大于 85%；冻融劈裂要求为改性沥青大于 80%。

5、沥青混合料渗水系数要求：上面层≤120ml/min。

6、沥青面层平整度要求：国际平整度指数 IRI≤4.2m/km, σ≤2.5mm。

7、沥青面层抗滑性能要求：横向力系数 SFC60≥54，路面宏观构造深度 TD≥0.55mm。

8、其他各项指标应满足现行规范要求。

(8) 填料

沥青混合料的填料(矿粉)必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，矿粉应干燥、洁净，能自由从矿粉仓流出，严禁使用回收粉代替矿粉。矿粉质量应满足表 5-5 的要求。

沥青混合料用矿粉质量技术要求

表 5-5

项 目	单 位	指标要求	试验方法
表观密度，不小于	t/m ³	2.45	T0352
含水量，不大于	%	1	T0103 烘干法
粒度范围<0.6mm	%	100	T0351
粒度范围<0.15mm	%	90~100	T0351
粒度范围<0.075mm	%	75~100	T0351
外观	--	-	-----
亲水系数	--	-	T0353
塑性系数	--	-	T0354

(9)、防裂贴材料技术要求

本项目采用的防裂贴由沥青基的高分子聚合物、高强度抗拉胎基、耐高温并与沥青相容的高强度织物复合而成。

产品规格及性能要求

性能/规格	厚度	抗拉强度 (KN/m)		断裂伸长率 (%)		低温柔性 (-10℃)	保护层软化点 (℃)	耐高温	
	mm	纵向	横向	纵向	横向			保护膜 (130℃)	增强层 (180℃)
1.5/25	1.5±0.15	25	25	≥20	≥20	无裂缝	不渗水	无明显收缩	无明显膨胀

拉伸性能：最大拉力≥1400 (N/50mm)，最大拉力时延伸率为 1-10%。

水泥板横缝，使用宽 50cm 防裂贴。

8 排水设计

8.1 排水系统改造

8.1.1 路基排水

在一般路段，本设计保持原旧路排水系统，不进行设计改造。道路加铺后的排水方式与加铺前保持一致。

9 桥涵工程

经现场勘察，本项目范围内桥梁和涵洞保持现状，不进行设计改造。

10 路线交叉

根据调查，本项目沿线共有 10 处平交，其中与村道相交的平交口以及商铺、居民楼前被抬高的路段，均采用加铺接顺处理。

11 交通工程及安全设施

全线重新设置标线，对不满足规范标准及未设置的标志标牌和相关交通安全设施进行完善设置。

11.1 标线设计

全线的标线类型有车行道边缘线、车行道分界线、人行横道线等安全设施，本工程将挖补路面上重新标划标线。

技术要求及施工注意事项

(1)、热熔型涂料总有机物含量：≥19 %。热熔型涂料标线施工时，应在路面上先涂抹 60~230g/m² 的下涂剂。下涂剂不粘车轮胎、不粘附灰尘和砂石时，可进行标线涂布作业。根据热熔型涂料采用的树脂类型和配方，将热熔型涂料加热至 180~220℃ 之间的合适温度后，可用划线机涂

敷于路面，同时撒布玻璃珠，撒布时间应严格控制。施工完成后 5min，涂料不粘附轮胎时，可开放交通。

(1)、制作道路标线使用热熔反光涂料。

(2)、预混玻璃珠含量：涂料≥30 % 的玻璃珠，施工时按照相关技术要求撒布玻璃珠于热熔涂料上。

(3)、制作标线的热熔涂料、底漆、玻璃珠等材料要经交通部检查合格才能使用。

(4)、制作标线，应清除旧标线后再制作新标线。

(5)、标线厚度不少于 2mm，减速线厚度不小于 5mm；白色标线亮度因数≥0.80，黄色标线亮度因数≥0.48。

(6)、外侧的车行道边缘线每间隔 15m 断开 5cm 的缺口以利于道路排水。

(7)、施工路面标线之前，要求路面干燥、清洁，除净杂物和灰尘。

(8)、施工时，环境温度不得低于 10℃。

(9)、车道边缘线不应侵占行车道宽度。

(10)、反光标线逆反射系数 (mcd·lx⁻¹·m⁻²)：新划的白色标线≥150、黄色标线≥80。

(11)、其他未尽事宜须符合 JT/T 280-2022《路面标线涂料》、GB/T 16311-2009《道路交通标线质量要求和检测方法》、GB/T 24722-2020《路面标线用玻璃珠》、JTG/T 3671-2021《公路交通安全设施施工技术规范》等相关规范的要求。

12 施工交通组织设计和保障措施

在项目实施的过程中，交通组织始终是一个不容忽视的问题。本项目是连接镇区的重要路段，维持施工期间的交通基本正常的必要性不容忽视。

1) 交通组织模式的选择

本路段路面较窄，施工期间应做好科学的交通组织方案、制定完善交通疏导应急预案，防止发生的交通阻塞。

根据现场情况，施工期间宜采用分段封闭半幅的交通，保证畅通的组织方式。

2) 限速方案

采取边通车边施工的交通组织方式时，节假日等交通高峰期为保证交通畅通，要妥善处理施工与交通畅通的关系，具体措施应在施工前期仔细考虑，在这些时间点最好设置工期节点，这些交通高峰时段根据交通量状况合理考虑工期。

3) 合理设置诱导标志

完善并根据实际情况增加相关交通标志，在沿线地方道路相交处设置诱导标志，充分利用

可变情报板、有线广播等引导交通，防止作业区段交通拥堵，做好施工作业区段的施工限速、变道、分流等，交通标志要严格按照规范设置。

13 施工方案

13.1 施工机构、施工组织设计

1) 建议成立建设指挥部及专职的监理部，以利对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算进行统一管理，使进场实施有序，指挥管理有效。专职的监理机构对工程进行质量监理、计费与支付，是确保工程质量和按时优质建成的关键。

13.2 主要工程施工方案

1) 路面工程

为确保路面工程的平整度和质量，底基层、基层均应以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实。

2) 施工总体步骤及工序衔接

- (1) 场地清理。
- (2) 旧路处理。
- (3) 路面施工。
- (4) 安全设施、交通工程及沿线设施基础施工。

14 问题与建议

1) 施工前应复核道路高程及控制点坐标，若发现与设计文件有较大出入，应及时通知设计单位妥善处理。对不同区段的施工，应注意高程及位置的核对、相互之间的衔接、配合。

2) 在道路起止点处应做好与原有路面的顺接。开放交通后应根据具体情况做好初期养护工作。

3) 路面维修完成后，必须贯彻“预防为主,防治结合”的养护工作方针，以保证路面的使用耐久性以及维持其服务水平。

4) 其余未尽事宜，参照相关规范进行。

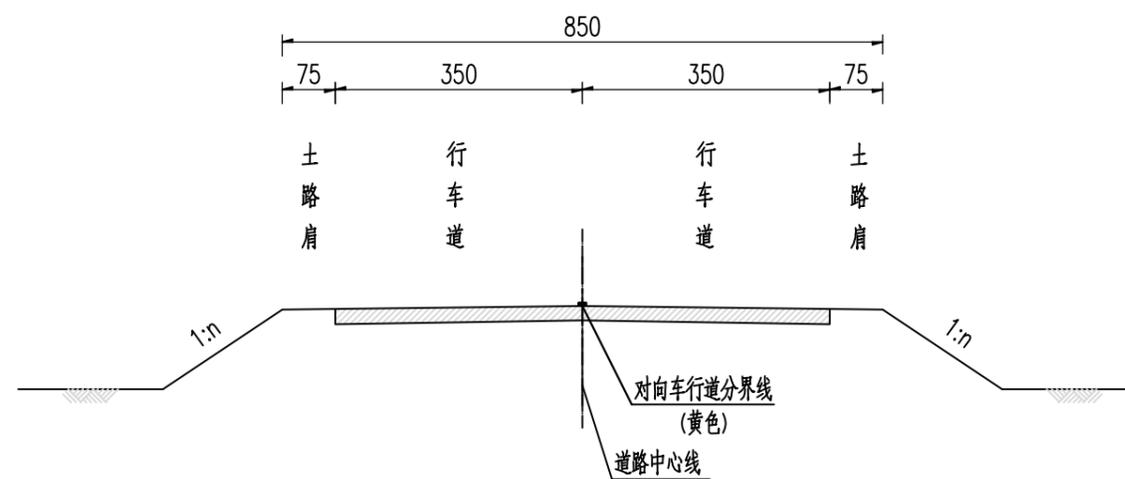
5) 施工前应探明沿线的地下管线，再进行开挖施工，特别在现状道路两侧硬路肩沿线布设有管道、光缆等，在开挖施工前必须征得相关部门同意后方可进行，如地下管线与设计标高有冲突时，需通知设计人员进行调整，确保重要管线的安全。







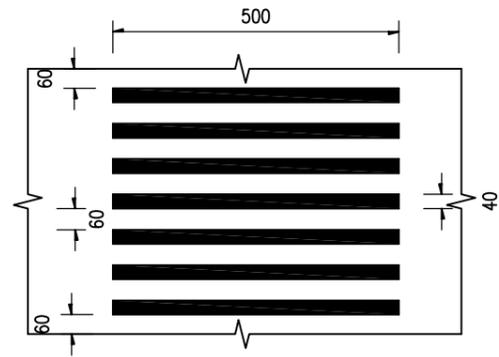
交通工程横断面布置图



注:

1、本图以厘米为单位。

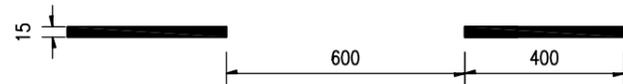
人行横道线



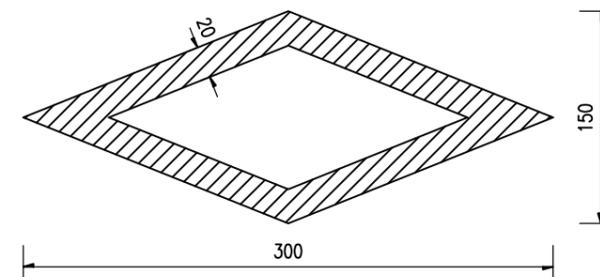
停止线



可跨越对向车道分界线(黄色)



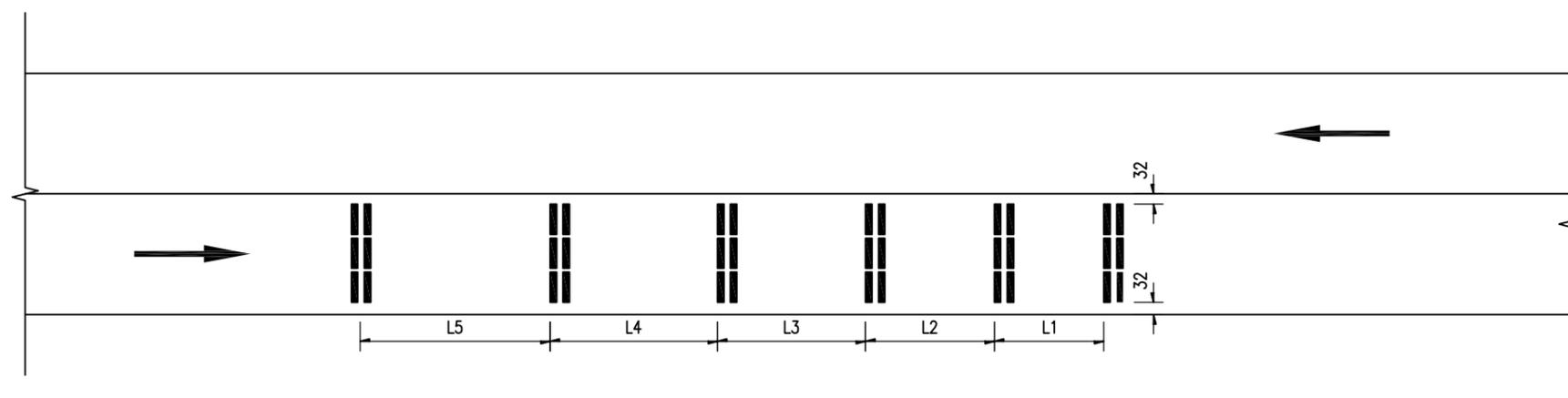
人行横道预告标示大样图



注:

- 1、图中尺寸以厘米为单位。
- 2、人行横道线用于需要行人通过的地方，以确保行人安全横过公路。

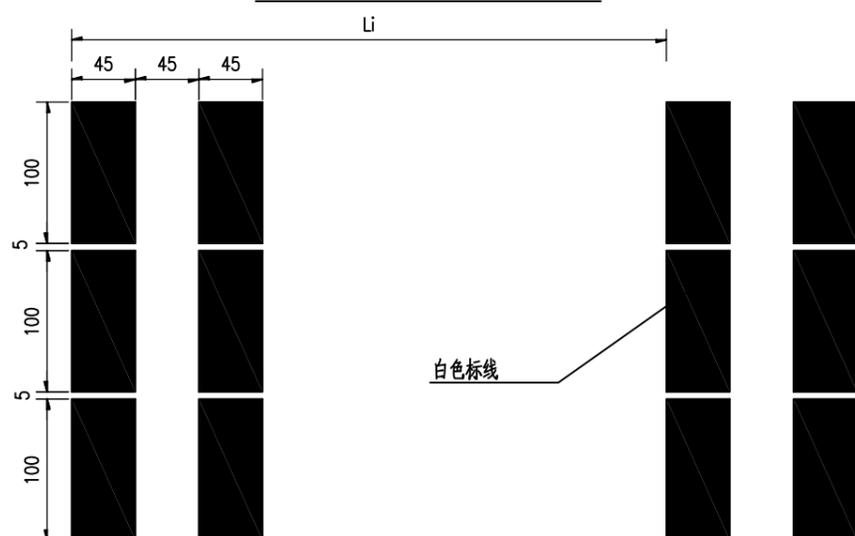
横向减速标线布置设计图



车道横向减速标线的设置参数

减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道
间隔/m	L1=17	L2=20	L3=23	L4=26	L5=28
标线条数/条	2	2	2	2	2

车行道横向减速标线大样图



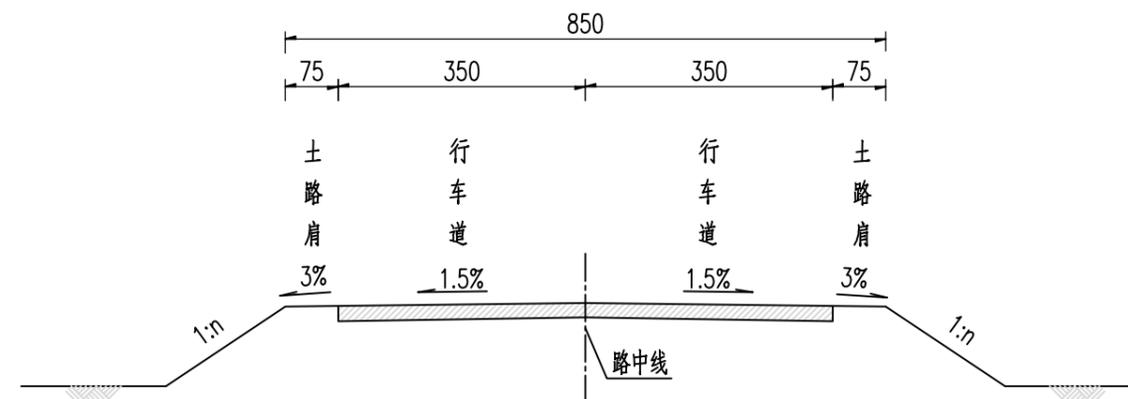
每道横向减速标线工程数量表 (3mm厚)

减速标线	标线 (m ²)	备注
每道2条减速标线	2.7	白色

注:

- 1、本图以厘米为单位;
- 2、标线材料采用热熔反光涂料,并掺有玻璃珠,施工时涂布涂层后立刻将玻璃珠撒布在其表面,其材料及配合比应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004)的有关规定;
- 3、其他有关事宜按《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)执行;

路基标准横断面图



注:

1、本图以厘米为单位。

路面结构方案图

自然区划	IV, 华南沿海台风区	
公路等级	二级公路	
干湿类型	干燥、中湿	
适用范围	主线加铺沥青路面	
行车道硬路肩及路缘带	图示	 <p>4cm AC-13C 改性沥青砼 调平层(0.5cm~1cm) 缝铺抗裂贴+防水粘结层 现状水泥砼路面(铣刨0.5cm)</p>
路面总厚度(cm)	4~5	
备注		

注：
 1、本图尺寸均以厘米计。
 2、面层配合比施工前应做试验，确定满足设计强度的配合比。

路面结构材料技术指标一览表

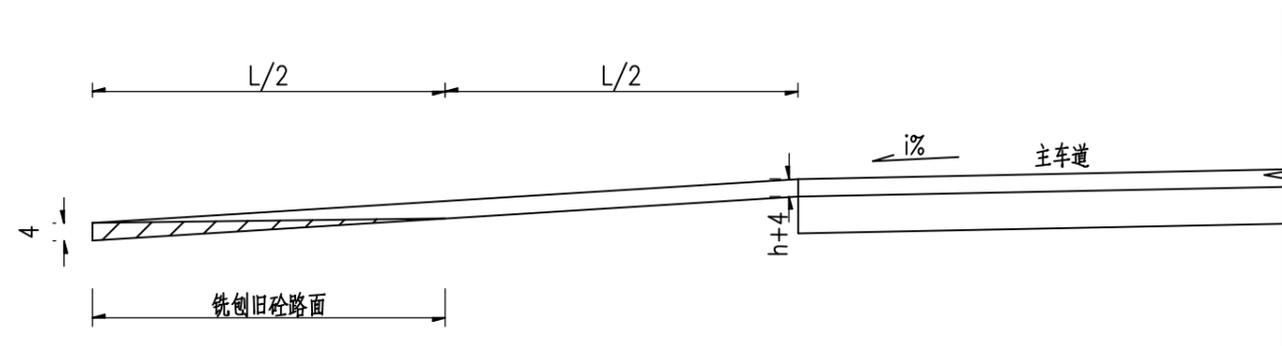
技术指标 结构层次	稳定性					抗滑		渗水系数	压实度和空隙率			平整度		厚度允许偏差	
	稳定度	动稳定度	沥青与石料 粘附性	浸水马歇尔试验 残留稳定度(48h)	流值	横向力系数SFC	构造深度TD	mL/min	沥青饱和度	压实度	空隙率	σ	IRI	代表值	极值
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
上面层AC-13C(改性沥青)	≥5kN	≥3500次/mm	5级	≥85%	2~4.5mm	≥54	≥0.55mm	≤120	70~85%	≥96%(98%)	3~6%	≤2.5mm	≤4.2m/km	-8%H	-15%H

注:

- 1、上表仅列一些主要检测项目,其它未尽之处详见有关设计施工规范。
- 2、上述各项指标的测试试验方法,须按《公路路基路面现场测试规程》JTG E60-2008等规程、规范所述的方法进行测试;检查方法和频率及评定方法须按《公路工程质量检验评定标准》JTG F80/1-2017执行。
- 3、沥青混合料配合比设计按马歇尔试验法进行,沥青混合料的技术指标和配合比设计应符合《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004的规定。
- 4、路面各种材料的技术要求,路面各结构层及附属设施的施工,除满足本设计提出的要求外,还须满足各类相关规范、通知的要求。
- 5、抗滑标准中的两个指标应在路面竣工后第一个夏季测定.横向力系数用以(60±1)km/h的车速行驶的摩擦系数测定车进行测试;路面宏观构造深度用铺砂法或激光构造深度仪测定。

- 6、压实度一栏,对于沥青砼,指以马歇尔试验密度为标准密度,当以试验段密度为标准密度时,压实度标准采用括号中的值。
- 7、渗水系数为采用轮碾成型的车辙板试件,脱模采用T0730方法测得的结果。对于施工过程中沥青层的渗水要求可参照相关规范执行。
- 8、厚度允许偏差值中,H为沥青层总厚度。

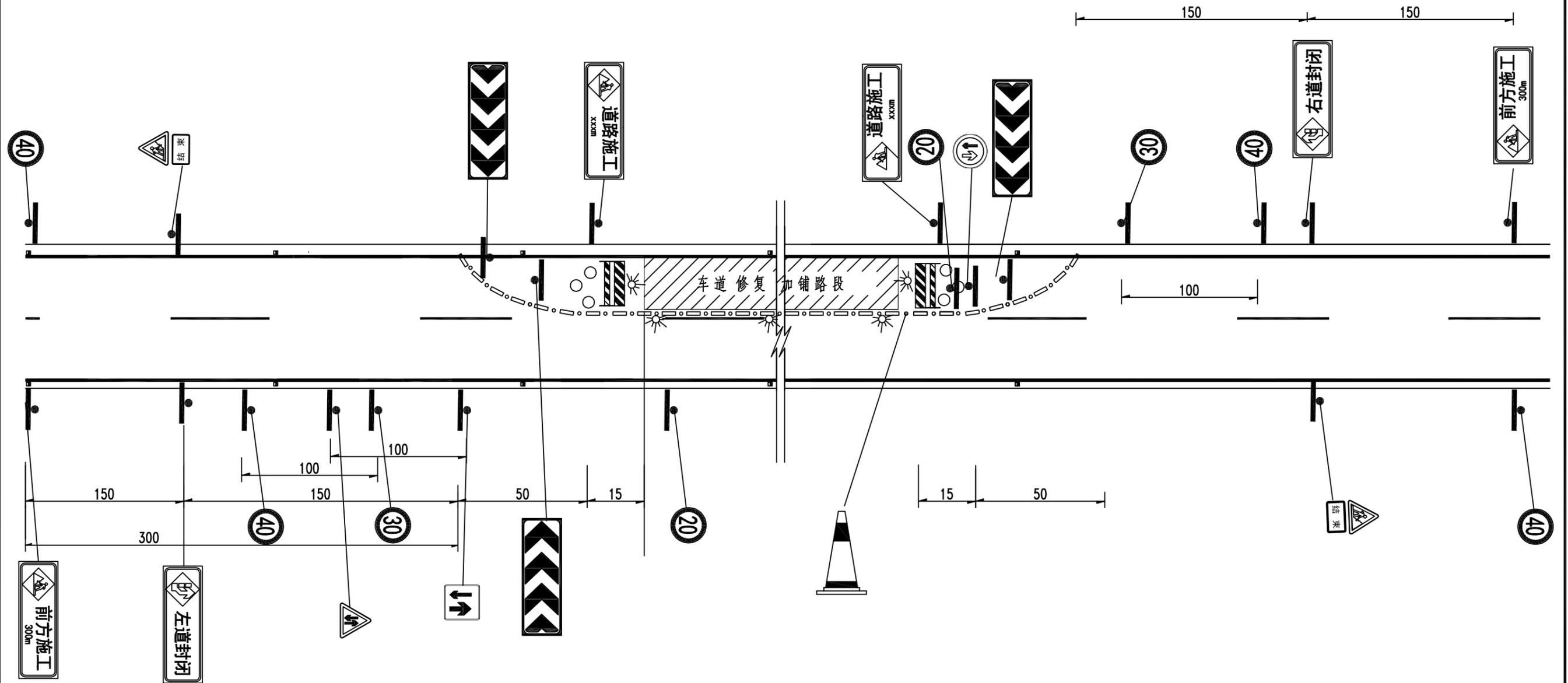
平面交叉纵断面一般布置图 (1:400)



注：h为AC-13C改性沥青砼调平层厚度。

注：

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、本路面结构适用于支线为村道或机耕路的小型交叉口接顺。
- 3、现状为水泥路面的，采用上图所示路面结构；现状为砂土路和碎石路的，加铺碎石路面。



- ⏏ 警示频闪灯
- 消能防撞桶
- ☀ 警告灯
- ▭ 水马

- 注:
- 1、图中尺寸均以米计。
 - 2、该交通组织方案适用于两车道行车道加铺路段,其实施细则参照相关法规执行。
 - 3、水马间隔1.5m放置,中间放置一个交通锥。