

南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡 淅川交界段路面功能性修复养护工程

(K1486+760.00~K1497+019.00, 全长10.259Km)

—阶段施工图设计

第一册 共二册

南阳通途公路勘察设计院有限公司

二〇二五年六月●河南

南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡
淅川交界段路面功能性修复养护工程

(K1486+760.00~K1497+019.00, 全长10.259Km)

一阶段施工图设计

第一册 共二册

总目录
★ 第一册 施工图设计

单位负责人 刘永平

总工程师 张智峰

第二册 施工图预算

审查负责人 马东

项目总工程师 阮建民

项目负责人 王真



工 程 设 计 资 质 证 书

企 业 名 称：南阳通途公路勘察设计有限公司

经 济 性 质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资 质 等 级：公路行业（公路、特大桥梁、特长隧道、交通工程）专业甲级；市政行业（道路工程）专业甲级。

证书编号：A141006592
供：南阳市 G208 线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复
有效 期：至 2029 年 02 月 07 日
养护工程项目施工图设计涉及文件使用 250613。

发证机关

中华人民共和国住房和城乡建设部制

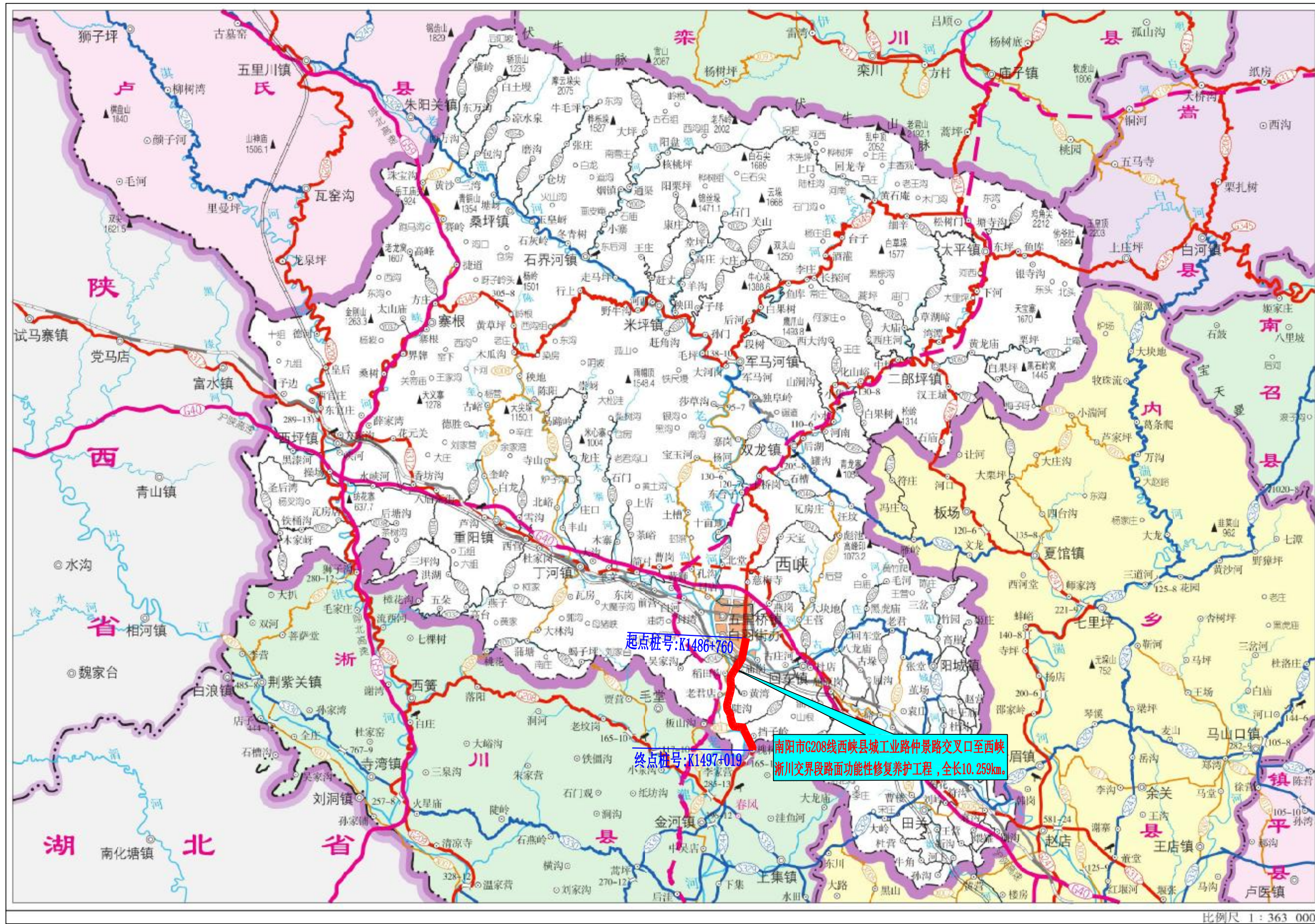


目 录

序号	图表名称	图号(编号)	页数	总页次	序号	图表名称	图号(编号)	页数	总页次
	第一册 共二册				30	路线平面交叉一览表		2	68~69
1	地理位置图		1	1	32	分离式立交一览表		1	70
2	总说明		22	2~23	33	筑路材料料场调查表		1	71
3	主要技术经济指标表		1	24	34	沿线筑路材料供应示意图		1	72
4	标线设置一览表		2	25~26	35	工程概略进度图		1	73
5	路面标线结构图		3	27~29	36	保通工程数量表		1	74
6	导向箭头标线大样图		1	30	37	保通方案交通标志示意图		2	75~76
7	中央隔离栏杆拆迁一览表		1	31					
8	中央隔离栏杆恢复一览表（适用于原有护栏恢复）		1	32					
9	路面病害调查表		12	33~44					
10	路面工程数量表		2	45~46					
11	路基标准横断面图		2	47~48					
12	路面结构设计图		2	49~50					
13	路面病害处置设计图		1	51					
14	现有桥梁一览表		1	52					
15	桥梁改造工程数量表		1	53					
16	现有桥梁一览表		1	54					
17	桥梁改造工程数量表		1	55					
18	八迭河桥 桥面铺装修复构造图		1	56					
19	张沟桥 桥面铺装修复构造图		1	57					
20	香沟口桥 桥面铺装修复构造图		1	58					
21	漆树凹桥 桥面铺装修复构造图		1	59					
22	王家庄桥 桥面铺装修复构造图		1	60					
23	刘家庄桥 桥面铺装修复构造图		1	61					
24	孙家庄桥 桥面铺装修复构造图		1	62					
25	磨眼沟桥 桥面铺装修复构造图		1	63					
26	龙潭沟桥 桥面铺装修复构造图		1	64					
27	消山沟桥 桥面铺装修复构造图		1	65					
28	挡子岭桥 桥面铺装修复构造图		1	66					
29	利用涵洞一览表		1	67					

第一篇

总体设计



说明书

一、工程概述

1.1 项目背景

拟修复的南阳市 G208 线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段公路,是西峡县 G208 线的重要组成部分,也是出入西峡县县城的主要道路。项目的建设不仅是河南省干线公路网结构改善和提高道路服务水平的必要举措,也是区域经济发展的迫切需要。

项目路段起自西峡县城工业路仲景路交叉口 (K1486+760), 终止于西峡淅川交界处 (K1497+019),全长 10.259 公里。该项目现有道路最近一次改建于 2014 年,为设计速度 60/40km/h 的二级公路。

经过多年的运营,路面出现轻度纵、横向裂缝等主导性损坏,局部出现重度纵向裂缝、轻度坑槽、车辙、龟裂、松散等非主导性病害。若不能及时实施修复,必将造成路段病害的快速蔓延,导致道路的使用性能快速下降,后期养护成本也会大幅提高。



地理位置图

受西峡县公路事业发展中心的委托,南阳通途公路勘察设计有限公司(以下简称我公司)于 2025 年 5 月对该道路实地进行测量,并完成了南阳市 G208 线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程一阶段施工图设计。

1.2 工程规模

(1) 路线起止桩号 K1486+760~K1497+019, 全长 10.259km, 为功能性修复路段。

(2) 路面工程: 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C) 139.827 千平方米, 橡胶沥青碎石封层 139.827 千平方米, 铣刨老路 4cm 厚沥青混凝土上面层 139.827 千平方米, 挖除老路 5cm 中粒式沥青混凝土 16.749 千平方米, 填补 5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16C) 16.749 千平方米, 回填面层时对四壁喷洒黏层油改性乳化沥青 3.350 千平方米, 挖除 18cm 水泥稳定碎石上基层 8.079 千平方米, 填补 18cm 水泥稳定碎石上基层 8.079 千平方米, 挖除 16cm 水泥稳定砂砾下基层 3.417 千平方米, 填补 16cm 水泥稳定碎石下基层 3.417 千平方米, 灌缝胶 7215 米, 32cm 宽抗裂贴 2240.6 平方米。

(3) 桥涵工程: 改造利用大桥 105.4m/1 座; 中桥 108.1m/3 座; 小桥 96.2m/7 座。

(4) 交叉: 平面交叉 27 处, 分离式立体交叉 4 处。

1.3 四新技术的应用情况

本项目封层采用橡胶沥青碎石封层。

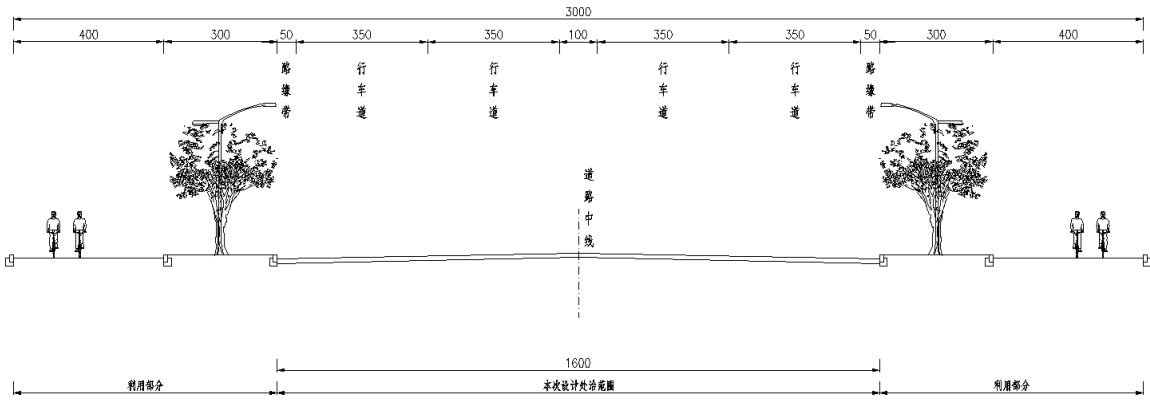
二、现状调查和交通量

2.1 老路状况调查及分析

通过对现有道路的调查,平纵面线型较好,满足设计速度 60/40km/h 的二级公路标准。原有道路最近一次养护时间为 2014 年,路面结构为 4cm 细粒式沥青混凝土上面层+5cm 中粒式沥青混凝土下面层+18cm 水泥稳定碎石上基层+16cm 水泥稳定砂砾下基层。

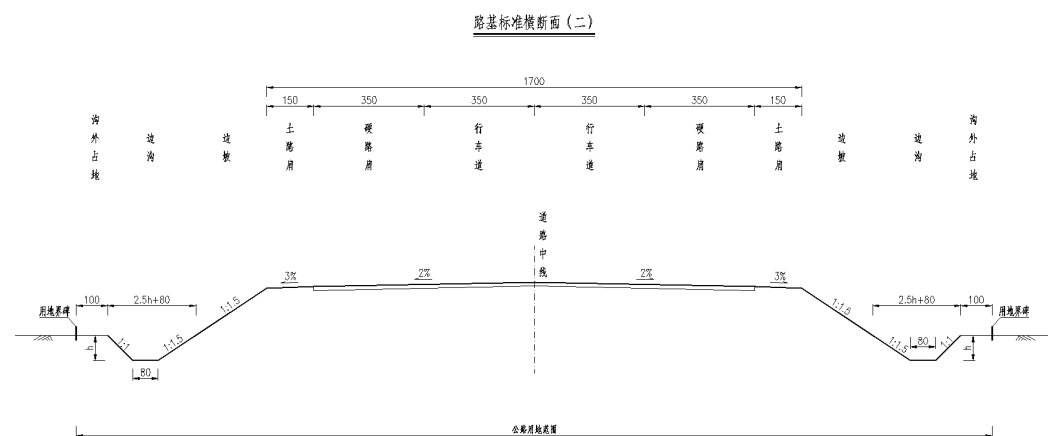
2.2 路基横断面布置

(1) K1486+760~K1487+134 段,路基宽 30m,路面宽 16m,其中中分带宽度为 1m,机动车道宽度为 4x3.5m,路缘带宽度为 2x0.5m,侧分带宽度为 2x3m,非机动车道宽度为 2x4m。本次只设计中间 16m 行车道,侧分带和非机动车道利用。



(2) K1487+134~K1497+019 段,路基宽 17m,路面宽 14m,其中机动车道宽度 2x3.5m,硬路肩 2x3.5m,土路肩宽度为 2x1.5m。

南阳通途公路勘察设计有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程	说明书(一)	设计	梁鑫	复核	武正强	审核	王其	图号		日期	2025.06
----------------	--	--------	----	----	----	-----	----	----	----	--	----	---------



2.3 现状道路交通量

现有公路经过多年运营，道路技术状况较差，近年来，影响区域内交通发展迅速，交通量调查资料显示，项目路段附近观测站 2024 年的机动车交通量为 4139 辆小客车/日。

交通量现状表 单位：辆/日

年份	车型						客车	货车	汽车合计	
	小货	中货	大货	拖挂	小客	大客			绝对	折算
2016	76	39	29	41	579	8	587	185	772	962
2017	136	132	82	10	817	4	821	360	1181	1402
2018	174	53	17	32	917	24	941	276	1217	1377
2019	136	13	53	18	793	4	797	220	1017	1159
2020	219	23	61	83	1539	12	1551	386	1937	2295
2021	186	17	56	30	1391	12	1403	289	1692	1881
2022	183	18	36	28	1317	8	1325	265	1590	1741
2023	751	465	767	3568	3927	98	4025	5551	9576	21712
2024	518	261	578	2325	4139	54	4193	3682	7875	15875

2.4 路线状况分析

南阳市 G208 线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段修复养护工程，路线全长 10.259Km，经对全线路线指标进行核查与分析，本段路线线形顺畅，平、纵、横指标连续均衡，均满足《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)对设计速度 60/40km/h 道路的技术指标要求。

2.5 路面状况分析





根据现场徒步调查，现状沥青路面存在的病害类型主要有：横向裂缝、纵向裂缝、龟裂、块裂、坑槽、车辙、沉陷等。

项目组对全线沥青混凝土路面采用综合检测车专项检测手段，全面详实的记录分析路面病害状况和病害成因。

2.6 路面技术状况分析与评定

沥青路面技术状况调查与评价包含路面损坏、平整度、车辙和结构强度等技术内容，依据相关标准、规范、指南的规定，针对本段的路面整治设计需求，路面使用性能调查与评定内容如下：

路面技术状况调查与评定内容

序号	检测内容	频率	检测方法	评价指标
1	路面损坏	连续	人工徒步调查和路面质量综合检测车	PCI

序号	检测内容	频率	检测方法	评价指标
2	路面平整度	连续	路面质量综合检测车	RQI
3	路面结构强度	连续	自动弯沉车	PSSI
4	路面破损率	连续	人工徒步调查和路面质量综合检测车	DR

项目组通过对全线的老路路面病害、路面平整度、路面车辙等进行了调查、检测和资料收集，并根据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)的相关要求，分段、分幅对现有公路进行了技术状况评定。

公路技术状况评定标准

评定等级	优	良	中	次	差
各级分项指标	≥90	≥80，<90	≥70，<80	≥60，<70	<60

1) 沥青路面损坏状况 (PCI) 分析与评价

此次路面破损检测以自动化检测，分方向进行，以检测路段每公里分别作为一个评定单元进行统计，根据《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)对沥青路面损坏类型及权重的规定，对路段全线路面破损进行评定，各路段路面损坏状况指数评定结果如下所示：

路面损坏状况 PCI 评定表

检验项目		路面损坏	检验标准	JTJ 3450-2019《公路路基路面现场测试规程》、JTG/T E61-2014《公路路面技术状况自动化检测规程》	
结构层位		沥青混凝土面层（上面层）	评定依据	JTG 5210-2018《公路技术状况评定标准》	
检测设备及型号		CICS 路况快速检测系统	设备编号	J143	
检测环境		晴	检测日期	2025 年	
线路名称	起始桩号	终止桩号	双向行车道		评价等级
			DR (%)	PCI	
G208	K1486+760	K1487+000	4.174	74.78	中
G208	K1487+000	K1488+000	3.980	75.27	中
G208	K1488+000	K1489+000	4.521	73.93	中
G208	K1489+000	K1490+000	4.117	74.92	中
G208	K1490+000	K1491+000	4.481	74.03	中
G208	K1491+000	K1492+000	4.954	72.93	中
G208	K1492+000	K1493+000	5.019	72.79	中
G208	K1493+000	K1494+000	5.374	72.01	中
G208	K1494+000	K1495+000	4.836	73.20	中

G208	K1495+000	K1496+000	4. 517	73. 94	中
G208	K1496+000	K1497+000	3. 631	76. 18	中
G208	K1497+000	K1497+019	2. 932	78. 19	中

路段路面损坏状况指数 PCI 评定为 “中” 路段为 10. 259Km。

2)路面行驶质量指数(RQI)分析与评价

本段沥青路面平整度检测采用(ZOYON-RTM-T)路面智能道路检测车进行采集,对路面上行线及下行线分别进行数据采集,按《公路路基路面现场测试规程》(JTGE60-2008)的要求进行测试。根据实测数据,考虑修正系数,计算出各路段的路面行驶质量指数 RQI。

路面行驶质量指数 RQI 评定表

线路名称	起始桩号	终止桩号	行车道		
			IRI	RQI	评价等级
			(m/km)		
G208	K1486+760	K1487+000	2. 95	78. 96	中
G208	K1487+000	K1488+000	2. 58	79. 80	中
G208	K1488+000	K1489+000	3. 14	76. 34	中
G208	K1489+000	K1490+000	2. 54	80. 21	良
G208	K1490+000	K1491+000	3. 05	77. 88	中
G208	K1491+000	K1492+000	2. 98	78. 32	中
G208	K1492+000	K1493+000	2. 34	82. 15	良
G208	K1493+000	K1494+000	2. 23	82. 92	良
G208	K1494+000	K1495+000	2. 32	81. 38	良
G208	K1495+000	K1496+000	2. 59	79. 02	中
G208	K1496+000	K1497+000	2. 60	79. 36	中
G208	K1497+000	K1497+019	2. 40	81. 11	良

本段路面行驶质量指数 RQI 评定为 “中” 路段为 6. 24Km, “良” 路段为 4. 019Km。

3)路面结构强度指数(PSSI)分析与评价

本项目采用车载落锤式弯沉仪对路面进行弯沉检测,按照《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019)的要求,每 10m 计算一个统计值,要求测点进行测设,记录路表弯沉,根据检测数据,结合路面厚度、路表温度、大气温度,考虑修正系数,计算出各路段的代表弯沉值,计算路面结构强度指数 PSSI。

路面结构强度指数 PSSI

线路名称	起始桩号	终止桩号	长度 (m)	PSSI
G208	K1486+760	K1487+000	240	80. 24
G208	K1487+000	K1488+000	1000	81. 03
G208	K1488+000	K1489+000	1000	82. 31
G208	K1489+000	K1490+000	1000	83. 09
G208	K1490+000	K1491+000	1000	81. 33
G208	K1491+000	K1492+000	1000	82. 55
G208	K1492+000	K1493+000	1000	84. 92
G208	K1493+000	K1494+000	1000	83. 98
G208	K1494+000	K1495+000	1000	81. 87
G208	K1495+000	K1496+000	1000	84. 23
G208	K1496+000	K1497+000	1000	82. 42
G208	K1497+000	K1497+019	19	81. 68

表格数据显示:道路 PSSI 指数介于 80-85 之间,按照评定结果:全部路段(10. 259km)为“良”。

4)路面车辙深度状况(RDI)分析与评价

路面车辙评价采用路面车辙深度指数 RDI 进行评价

路面车辙深度状况 RDI 评定表

检验项目		路面损坏	检验标准	JTG 3450-2019《公路路基路面现场测试规程》、JTG/T E61-2014《公路路面技术状况自动化检测规程》	
结构层位		沥青混凝土面层(上面层)	评定依据	JTG 5210-2018《公路技术状况评定标准》	
检测设备及型号		CICS 路况快速检测系统	设备编号	J143	
检测环境		晴	检测日期	2025 年	
线路名称	起始桩号	终止桩号	双向行车道		评价等级
			最大深度 (mm)	RDI	
G208	K1486+760	K1487+000	11. 236	86. 292	良
G208	K1487+000	K1488+000	10. 135	89. 595	良
G208	K1488+000	K1489+000	12. 223	83. 331	良
G208	K1489+000	K1490+000	11. 182	86. 454	良
G208	K1490+000	K1491+000	12. 332	83. 004	良
G208	K1491+000	K1492+000	11. 285	86. 145	良
G208	K1492+000	K1493+000	12. 465	82. 605	良
G208	K1493+000	K1494+000	11. 454	85. 638	良

G208	K1494+000	K1495+000	14.068	77.796	中
G208	K1495+000	K1496+000	15.335	73.995	中
G208	K1496+000	K1497+000	12.457	82.629	良
G208	K1497+000	K1497+019	11.768	84.696	良

行车道车辙深度指数 RDI 评定为“良”的路段 8.259km，占 80.5%，评定为“中”的路段 2.00km，占 19.5%。

2.7 道路取芯情况

为了进一步对道路病害情况有清晰准确的定位,对本项目各路段依据不同病害进行取芯调查,并对取芯情况进行记录。选取其中具有代表性的芯样如下。

原路面代表性芯样情况一览表

序号	取芯位置	取芯厚度	芯样情况
1	K1486+990 上行	沥青砼+水稳碎石 7.5+12.5cm	完好
2	K1487+610 下行	沥青砼+水稳碎石+水稳砂石 6+14+20cm	轻微破碎
3	K1489+400 上行	沥青砼+水稳碎石 7.5+16.5cm	轻微破碎
4	K1490+090 下行	沥青砼+水稳碎石+水稳砂石 9+15+13cm	轻微破碎
5	K1491+700 下行	沥青砼+水稳砂石+水稳碎石 9+19+16cm	轻微破碎
6	K1492+180 上行	沥青砼+水稳碎石+水稳碎石 9+16+14cm	轻微破碎
7	K1494+100 下行	沥青砼+水稳碎石+水稳砂石 6+14+20cm	轻微破碎
8	K1495+450 下行	沥青砼+水稳碎石+水稳砂石 10+17+15cm	完好
9	K1496+370 下行	沥青砼+水稳碎石+水稳砂石 14+15+27cm	完好
10	K1496+700 上行	沥青砼+水稳碎石 10+17cm	轻微破碎

1、对路面完好位置取芯，面层与水稳碎石层面完整呈柱状，结合完好。



K1486+990 芯样

2、对路面纵横缝位置取芯，面层分裂呈块状，水稳碎石层上部较完整呈柱状，下部破碎分裂呈块状、碎石状，水稳砂石层较完整呈柱状。



K1487+610 芯样

3、对路面完好位置取芯，面层完整，水稳碎石层分裂呈块状，水温砂石层完整呈柱状。



K1489+400 芯样

4、对路面完好位置取芯，芯样整体较完整呈柱状。



K1490+090 芯样

5、对路面纵横缝位置取芯，面层较完整呈柱状，局部分裂呈块状，水稳碎石层较完整呈柱状，顶部破碎呈碎石状，水稳碎石层完整呈柱状，各层结合一般。



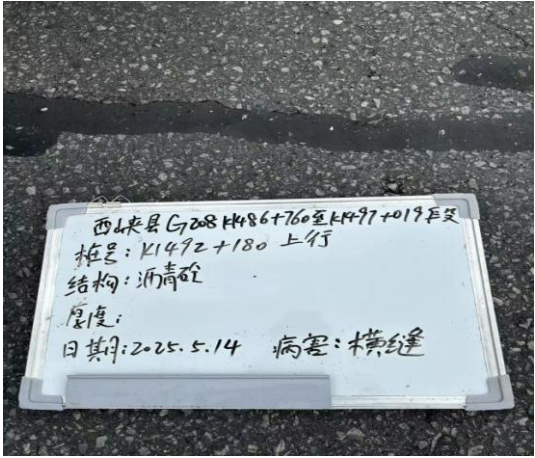
K1491+700 芯样



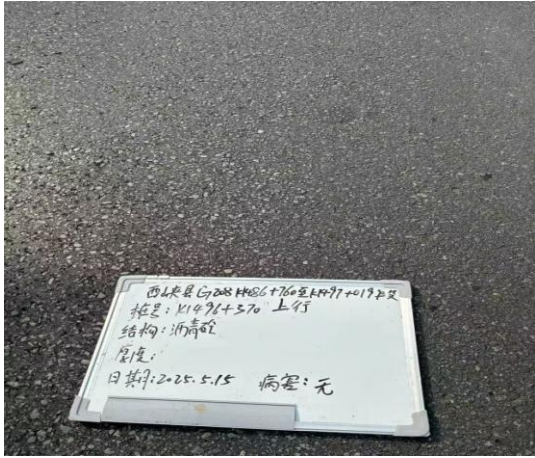
K1495+450 芯样

6、对路面横缝位置取芯，面层分裂呈块状，基层分裂呈块状。

9、对路面完好位置取芯，芯样整体完整呈长柱状，各层结合完好。



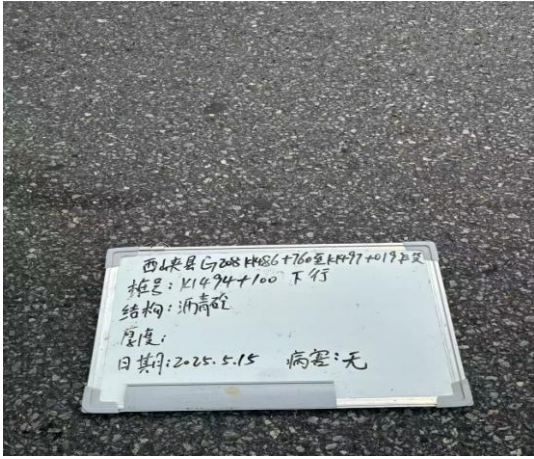
K1492+180 芯样



K1496+370 芯样

7、对路面完好位置取芯，面层完整呈柱状，下部完全破碎含卵石，无法钻入。

10、对路面横缝位置取芯，面层分裂呈块状，水稳碎石层分裂呈块状，水温砂石层完整。



K1494+100 芯样



K1496+700 芯样

8、对路面纵缝位置取芯，芯样整体较完整呈柱状，面层局部分裂呈块状，各层结合良好。

根据各路段取芯情况，试验检测发现，各路段路面损害情况指数 PCI、结构强度指数 PSSI 和取芯情况之间互相印证、互相支撑。

2.8 路面典型病害调查及成因分析

该段路面病害主要分为：

沥青面层结构破坏：沥青面层整体或个别层位结构破坏而导致的路面功能性损坏，包括沥青面层温度应力裂缝、沥青面层疲劳裂缝、沥青面层抗剪强度不足、沥青面层材料压密或流动变形引起的大面积纵横向裂缝、龟裂、块裂、车辙和坑槽等病害。

基层结构破坏：基层结构破坏并反射至沥青面层形成的路面整体结构破坏，包括半刚性基层温缩开裂形成的面层反射裂缝引起的结构性破坏、强度过高引发的严重收缩开裂等引起的纵横向裂缝、龟裂、块裂、车辙等病害。

(一)横向裂缝

病害特征：裂缝方向基本垂直于道路中心线，各车道均有分布，部分横向裂缝贯通于整个路面。



成因分析：因沥青是一种温度变化比较敏感的粘弹性材料，温度下降时，沥青混合料逐渐变硬变脆，并发生收缩变形，但收缩拉应力超过沥青混凝土的抗拉强度时，沥青路面表面就会被拉裂，并逐步向下发展，形成上宽下窄的横向裂缝。

反射裂缝为半刚性基层温缩或干缩开裂后，其对应的沥青层底部在荷载作用下，形成应力集中，造成沥青层底部先于开裂，并向上发展至路表的横向裂缝。此外，沥青路面与构造物的连接处填土压实不足、固结沉降等也易产生横向裂缝。

疲劳开裂的特点就是沥青混合料的极限抗拉应力变小，弹性模量变小。其中疲劳开裂包括温度疲劳裂缝和行车荷载疲劳裂缝。疲劳裂缝是由于沥青路面在温度升降及行车荷载的反复作用下，沥青混合料的极限拉应力变小，沥青路面产生疲劳，导致沥青路面的拉应力超过沥青混合料的极限拉应力，从而引起路面开裂。

修复方案：对宽度小于 3mm 的裂缝不做处理。当边缘无变形、无散落、无支缝、未发生唧浆、崩边时，裂缝宽度大于 3mm 小于 10mm，采用密封胶开槽灌缝；对宽度大于等于 10mm 的裂缝，可将缝内清理干净后，直接采用密封胶灌缝。如裂缝边缘有变形、散落、支缝时，可将裂缝两侧各

铣刨老路 25cm 宽共计 50cm 宽沥青面层，在基层表面贴 32cm 宽抗裂贴，重新填补 5cm 中粒式沥青混凝土，回填面层时对四壁喷洒粘层油。

按照裂缝标示，依据裂缝的宽度和深度，采用开槽机对准裂缝的中线切割出均匀的 U 型凹槽。开槽时裂缝两侧壁切割应不小于 3mm，深度应控制在 1.2~2.5cm 之间，开槽的深度、宽度比不应超过 2：1。

(二)纵向裂缝

病害特征：表现为与道路中线大致平行的长直裂缝，裂缝附近伴随有少量支缝，裂缝位置主要集中在靠近车道边线 50~60cm 的车辆轮迹处。



成因分析：根据路面现场对比观测，分析认为其原因主要在于沥青面层厚度较薄，在交通荷载特别是超载及高胎压作用下，路表产生较大的剪应力，致使轮迹处路表产生纵向裂缝。由于沥青面层开裂，基层在交通荷载作用下，逐渐在拉应力作用下产生开裂。另有部分纵向裂缝较为平直，沿路面纵向延伸长度较长，处于路面中心位置，应为分幅摊铺施工时纵向搭接处施工质量不好导致。

在沿线重交通车辆的荷载反复作用下，路面承载力逐渐降低，就会在经常承受荷载的路面轮迹带处首先产生多条平行的小纵裂，由于不均匀沉降和裂缝的反射作用，会在路面的中心线处产生纵裂。

修复方案：对宽度小于 3mm 的裂缝不做处理。当边缘无变形、无散落、无支缝、未发生唧浆、崩边时，裂缝宽度大于 3mm 小于 10mm，采用密封胶开槽灌缝；对宽度大于等于 10mm 的裂缝，可将缝内清理干净后，直接采用密封胶灌缝。如裂缝边缘有变形、散落、支缝时，可将裂缝两侧各铣刨老路 25cm 宽共计 50cm 宽沥青面层，在基层表面贴 32cm 宽抗裂贴，重新填补 5cm 中粒式沥青混凝土，回填面层时对四壁喷洒粘层油。

按照裂缝标示，依据裂缝的宽度和深度，采用开槽机对准裂缝的中线切割出均匀的 U 型凹槽。开槽时裂缝两侧壁切割应不小于 3mm，深度应控制在 1.2~2.5cm 之间，开槽的深度、宽度比不应

超过 2：1。

(三) 龟裂、块裂

病害特征：路面表面产生形似龟背花纹的较宽裂缝称为龟裂。它为块状开裂，块与块互相紧接相连成龟背形。这种裂缝常为续发性裂缝，由一条或数条裂缝为基干裂缝，再由于各种自然因素的或行车荷载的作用，进一步沿主干裂缝扩展延伸而成龟裂。

龟裂可能是全面性的，也可能是局部性的，且大多数发生在行车道上。在龟裂形成初期，裂缝轻微对沥青路面的服务水平影响不大。但随着路面不断有水渗入，造成底面层及路面基层强度的减弱，这样便会加速龟裂面积的扩大以及裂缝的扩展，导致形成坑槽破损。



成因分析：龟裂通常是在重载车辆的反复碾压下，由于路面整体强度不足、基层湿软、稳定性不良等原因，导致其变形和挠度过大，使沥青路面的柔性不够及由于路面材料的疲劳而形成的一种裂缝，故有时亦将此类裂缝称为疲劳裂缝。

修复方案：

①轻度龟裂、块裂不处理，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层。

②中度龟裂、块裂，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 30cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

③重度龟裂、块裂，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 45cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 16cm

水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 16cm 水泥稳定碎石下基层+18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

(四) 坑槽



病害特征：路面骨料局部脱落而产生的坑洼，呈现局部破损，一般是龟裂、松散等其它病害进一步发展的结果。表面局部松散，形成深度 2cm 以上的凹槽，在水的侵蚀和行车的作用下，凹槽进一步扩大，或相互连接，形成较大较深坑槽，严重影响行车的安全性和舒适性。

成因分析：通常是由其它病害（如龟裂、松散等）未及时处理而逐渐发展而来，面层厚度不够，沥青混合料粘结力不佳，沥青加热温度不高，碾压补密实，在雨水和行车作用下，面层材料性能日益恶化松散、开裂，逐步形成坑槽。

修复方案：

①轻度坑槽，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 30cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

②重度坑槽，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 45cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 16cm 水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 16cm 水泥稳定碎石下基层+18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行

控制。修补工作应当日开挖当日修补。

坑槽压实应压路机由边部向中间反复压实，使其达到要求的压实度。

(五)车辙

病害特征：本段车辙病害整体较为突出，主要出现在高速路口至龙乡路之间路段。

成因分析：影响路面车辙有诸多原因，本段车辙可能的原因是高速上下重载车辆较多，行车荷载重复作用以及气候等因素综合作用，产生了永久性变形。



修复方案：

- ①轻度车辙，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，首先在病害区域外围延伸 30cm 挖除老路 5cm 沥青下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。
- ②重度车辙，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，首先在病害区域外围延伸 45cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 16cm 水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 16cm 水泥稳定碎石下基层+18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

三、设计依据

3.1 任务依据

- (1) 南阳市 2025 年路况提升养护需求项目汇总表
- (2) 业主对本项目的合理建议及相关技术要求
- (3) 本项目勘察设计合同

3.2 勘察设计依据

本标段以现行国家标准、行业标准以及地方标准、规范、指南以及与本段有关的交竣工资料为设计依据：

《公路技术状况评定标准》JTG 5210-2018

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《公路工程名词术语》(JTJ002-87)

《公路建设项目环境影响评价技术规范》(JTG B03-2006)

《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)

《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)

《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)

《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)

《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142-2019)

《公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018)

《公路养护技术规范》(JTGH10-2009)

《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)

《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》(DB41/T 864-2013)

《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32-2012)

《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)

《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)

《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)

《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(GB/T3310-2019)

《公路桥梁抗风设计规范》(JTG/T 3360-01-2018)

《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)

《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)

《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)

《公路涵洞设计规范》(JTG/T 3365-02-2020)

《公路勘测规范》(JTG C10-2007)

《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）

《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）

《交通安全设施施工技术规范》（JTG/T 3671-2021）

《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）

《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）

《公路限速标志设计规范》（JTG/T 33811-02-2020）

《城镇化地区公路工程技术标准》（JTG2112-2021）

《国家公路网交通标志调整工作技术指南》交工公办【2017】167 号

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发【2007】358 号

中华人民共和国工程建设标准强制性条文《公路工程部分》2002

3.3 测设经过

受西峡县公路事业发展中心的委托，南阳通途公路勘察设计有限公司（以下简称我公司）于 2025 年 5 月对南阳市 G208 线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程，进行实地调查，并依据《路面路况检报告》，于 2025 年 6 月完成了该段路面修复养护工程的施工图设计。

3.4 现有道路技术标准

本段设计维持原有道路设计标准，主要技术指标如下：

主要技术指标表

项	目	指标名称	单位	技术标准	备注
一		综合指标			
	1	公路等级		二级公路	
	2	设计速度	km/h	60/40	K1486+760～K1487+134 段为城区段，划分为四车道
	3	地震动峰值加速度	g	0.05	
二		路线指标			
	1	平曲线最小半径	m	2000	
	2	最小坡长	m	150	
三		桥涵指标			
	1	桥梁宽度	m	与路基同宽	
	2	桥涵设计车辆荷载		汽车-超 20 级 公路-Ⅰ级	维持原有荷载等级
	3	桥梁设计洪水频率		大中桥 1/100，小桥 1/50	
	4	涵洞设计洪水频率		1/50	
四		路面指标			

	1	路面面层类型		沥青混凝土	
	2	路面横坡	%	2	
	3	路基宽度	m	30/17	
	4	路面宽度	m	16/14	

四、设计原则

4.1 总体设计原则

根据本段路面病害类型、病害成因以及路面修复需求与目标，在充分把握现有公路功能作用和建设单位养护意图的基础上，加强对现有公路的检测评价，重视病害形成机理分析，强化养护方案的比选论证，科学合理制定养护维修方案，延长道路使用寿命，减少养护成本，努力打造“畅、安、舒、美”的精品工程，现确定本段路面修复设计指导思想及原则如下：

(1) 以路面状况改善为主，兼顾路基、桥涵结构物及交通安全设施完善。

根据现场调查及各路段养护需求，将路面状况的改善与提升作为本段路面修复设计的重点。

(2) 科学合理、因地制宜、对症下药制定设计方案，保证设计方案适用、耐久。

①根据现场调查、资料分析与试验检测数据，深入系统分析路面纵、横向裂缝，龟裂，坑槽等病害成因，找准产生上述路面病害的关键因素，对症下药，选择针对性的设计方案。

②根据交通量状况、气候条件等外在因素分析，在设计方案中优选科学合理的应对措施。

(3) 充分利用既有公路资源，保证设计方案经济合理。

①根据现场调查和试验检测，确定路面病害的发生层位，优化处治范围。

②根据现场调查，分析现有公路资源的现状，遵循“充分利用，循环利用”的思路，节约建设成本。

(4) 设计方案与施工组织相匹配的原则。

①设计方案的制定应在充分调查道路交通组织条件的基础上进行，施工组织方案与设计方案匹配，减少施工期对沿线居民出行的影响，确保施工建设的进度和质量。

②根据现场调查，按照相关养护工程安全作业要求，确定安全可行的施工组织方案。

(5) 统筹协调设计方案与环境保护的关系，将环境影响降低到最低程度。

①根据周边地区自然环境状况，优选废弃材料、气体、噪音等污染因素产生少的设计方案，与周围自然环境协调一致。

②根据养护方案，施工过程中做好废弃材料的回收、处理，将环境影响降低到最低程度。

(6) 注重体现交通与旅游融合发展设计理念。

4.2 总体设计方案

本路段最近一次养护为 2014 年，路面结构为 4cm 细粒式沥青混凝土+5cm 中粒式沥青混凝土

+18cm 水泥稳定碎石上基层+16cm 水泥稳定砂砾基层。

参照《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2018）表 5.2.1、5.2.2、5.6.2 相关规定，根据总体设计思路，依据分段分析、分段设计的理念，划分养护设计单元，针对不同的养护设计单元制定针对性的养护设计方案。

评价单元养护类型划分方法

值 域 范 围		养护类型
PCI	RQI	
≥A1	≥B1	预防养护
		修复养护
	B1～B2	预防养护
	<B2	修复养护
A1～A2	≥B2	预防养护
	<B2	修复养护
A2	—	修复养护

养护标准值参考范围

公路等级	值域范围			
	PCI		RQI	
	A1	A2	B1	B2
高速公路、一级公路	90	85	90	85
二级公路、三级公路	85	80	85	80
四级公路	80	75	—	—

路面修复养护类型划分及养护对策选择

养护类型划分	适用性条件			建议养护对策
	病害原因类型	路面结构完整性评价	整体结构强度	
功能性修复	表面层性能衰减	基层及中下面层保持完好 多数病害未贯穿表面层结构	满足	直接加铺罩面 直接加铺碎石封层+罩面
		基层及中下面层保持完好 表面层发生较大面积损坏	满足	表面层铣刨重铺
结构性修复	表面层性能衰减	基层及面层保持完好 多数病害未贯穿表面层结构	不足	直接加铺补强
	面层结构损坏	基层保持完好 面层整体发生较大面积损坏	满足	沥青面层铣刨重铺
			不足	面层铣刨，基层补强
	路基结构不稳定 基层结构破坏	基层或底基层发生较大面积	不足	路基、路面结构重建

参照《公路沥青路面养护设计规范》的相关规定，根据本段路面技术状况数据分析与评价结果：本段路面损坏状况(PCI)为“中”。路面行驶质量指数(RQI)大部分为“中”。结合项目路段取芯情况及路面结构强度指数（PSSI），将路面定位为功能性修复，采用表面层铣刨重铺的方案。

五、设计要点

5.1 路面工程

5.1.1 路面方案设计

综合考虑工程造价、公路功能、交通组织状况、项目所在地区气候特征、近几年路面整治养护经验等因素，本次设计方案为：

根据公路管养范围，K1486+760～K1487+134 段只设计中间 16m 行车道，两侧花坛和非机动车道利用。

①老路处理：路面范围内铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层，局部病害进行处治。

②补强方案：通铺 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）+橡胶沥青碎石封层。

5.1.2 老路病害处治方案如下：

本路段经检测，病害主要有纵缝、横缝、龟裂、块裂、坑槽、车辙。

（1）纵、横缝

对宽度小于 3mm 的裂缝不做处理。当边缘无变形、无散落、无支缝、未发生唧浆、崩边时，裂缝宽度大于 3mm 小于 10mm，采用密封胶开槽灌缝；对宽度大于等于 10mm 的裂缝，可将缝内清理干净后，直接采用密封胶灌缝。如裂缝边缘有变形、散落、支缝时，可将裂缝两侧各铣刨老路 25cm 宽共计 50cm 宽沥青面层，在基层表面贴 32cm 宽抗裂贴，重新填补 5cm 中粒式沥青混凝土，回填面层时对四壁喷洒粘层油。

按照裂缝标示，依据裂缝的宽度和深度，采用开槽机对准裂缝的中线切割出均匀的 U 型凹槽。开槽时裂缝两侧壁切割应不小于 3mm，深度应控制在 1.2～2.5cm 之间，开槽的深度、宽度比不应超过 2：1。

（2）龟裂、块裂

①轻度龟裂、块裂不处理，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层。

②中度龟裂、块裂，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 30cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

③重度龟裂、块裂，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 45cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路

18cm 水泥稳定碎石上基层，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 16cm 水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 16cm 水泥稳定碎石下基层+18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

（3）坑槽

①轻度坑槽，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 30cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

②重度坑槽，整体铣刨老路 4cm 沥青混凝土上面层后，按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，首先在病害区域外围延伸 45cm 确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线。挖除老路 5cm 沥青混凝土下面层后，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 18cm 水泥稳定碎石上基层，再以挖好的矩形外围收缩 15cm，确定一个新的矩形，挖除老路 16cm 水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补 16cm 水泥稳定碎石下基层+18cm 水泥稳定碎石上基层+5cm 中粒式沥青混凝土，并尽可能的对路拱横坡进行控制。修补工作应当日开挖当日修补。

坑槽压实应压路机由边部向中间反复压实，使其达到要求的压实度。

5.1.3 路面材料

5.1.3.1 沥青混凝土

（1）沥青

为提高面层沥青混合料的使用性能，根据工程所在地的气候、分区及交通等使用要求，参照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的规定，上面层采用 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土，级配类型采用 AC-13C；下面层挖补采用 5cm 中粒式沥青混凝土，级配类型采用 AC-16C；基质沥青为 A 级 70 号道路石油沥青。

①面层混合料用沥青

SBS 改性沥青及 A 级 70 号道路石油沥青技术要求表

技术指标	单位	SBS 改性沥青	A 级 70 号沥青
针入度（25℃，100g，5s）	（0.1mm）	40～60	60～80
针入度指数 PI		0	-1.5～+1.0

延度 5℃，5cm/min		（cm）不小于	20	—
延度 10℃		（cm）不小于	—	20
延度 15℃		（cm）不小于	—	100
软化点 T _{R&B}		（℃）不小于	70	46
含蜡量（蒸馏法）		（%）不大于	—	2.2
60℃动力粘度		（pa·s）不小于	—	180
运动粘度 135℃		（pa·s）不大于	3	—
闪点		（℃）不小于	230	260
溶解度		（%）不小于	99	99.5
离析，软化点差		（℃）不大于	2.5	—
弹性恢复 25℃		（%）不小于	75	—
TFOT 或 RTFOT 后	质量损失	（%）不大于	±1.0	±0.8
	残留针入度比	（%）不小于	65	61
	残留延度(10℃)	（cm）不小于	—	6
	延度(5℃)	（cm）不小于	15	—

注：

1、试验方法按照现行《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）规定的方法执行。求取 PI 时的 5 个温度的针入度关系的相关系数不得小于 0.997。

2、表中 135℃运动粘度可采用《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）中的“沥青布氏旋转粘度试验方法（布洛克菲尔德粘度计法）”进行测定。若在不改变改性沥青物理力学性质并符合安全条件的温度下易于泵送和拌和，或经试验证明适当提高泵送和拌和温度时能保证改性沥青的质量，容易施工，可不要求测定。

3、贮存稳定性指标适用于工厂生产的成品改性沥青。现场制作的改性沥青对贮存稳定性指标可不作要求，但必须在制作后，保持不间断的搅拌或泵送循环，保证使用前没有明显的离析。

4、老化试验以采用旋转薄膜烘箱试验（RTFOT）方法为准；允许采用薄膜加热试验（TFOT）代替，但必须在报告中注明，且不得作为仲裁结果。

②橡胶沥青碎石封层

待老路面病害施工检测合格后，应立即进行封层的施工。封层采用橡胶沥青碎石封层，碎石封层采用分离式施工设备。沥青采用橡胶沥青，橡胶粉选用常温磨细的废轮胎橡胶粉，宜选择斜交轮胎胶粉或天然胶含量较高的橡胶粉，橡胶粉应为黑色均质粉末橡胶粉，废轮胎橡胶粉颗粒粒径宜在 20～40 目范围内，橡胶粉的掺入比例为 20%（外掺），选用不低于 70 号的基质沥青，通过实验选定合理的橡胶粉掺入比例。橡胶沥青洒布量 2.0～2.4kg/m²，沥青撒布前应均匀，避免漏晒，纵向接缝应重叠 2/3 单一喷口的撒铺范围，横向接缝应齐整，不应重叠。撒布的碎石宜选择洁净、干燥、单一粒径的石灰岩石料，超粒径含量应不大于 10%，粒径范围宜为 9.5～13.2mm。碎石撒布前应通过拌合设备加热、除尘、筛分，碎石撒布到路面前的温度应不低于 80℃，碎石撒布量宜为满铺面

积的60％～70％，不得重叠。碎石封层的材料组成及施工注意事项应符合《公路路面基层施工技术细则》（（JTG/T F20-2015）及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的相关要求。

根据《路用废胎胶粉橡胶沥青》（JTT 798-2019）规定，橡胶沥青技术要求见下表。

废胎胶粉橡胶沥青技术要求

项目	单位	技术要求
180℃旋转粘度	Pa. s	3. 0～4. 0
25℃针入度（0.1mm，100g，5s）		40～60
软化点	℃	≥65
弹性恢复（25℃）	%	≥60
延度（5℃，5cm/min）	cm	≥5

根据《路用废胎橡胶粉》（JT/T 797-2019）,路用废胎橡胶粉的物理、化学性能应满足下列要求：

废胎胶粉的物理性能指标

性能	筛余物（%）	相对密度	含水率（%）	铁含量（%）	纤维含量（%）
指标要求	<10	1. 1-1. 3	<1	<0. 03	<1

废胎胶粉的化学性能指标

性能	灰分	丙酮抽出物	炭黑含量	橡胶烃含量	溶解度
指标要求（%）	≤8	≤16	≥28	≥48	≥16

（2）集料

①粗集料

沥青层用粗集料包括碎石、破碎砾石、钢渣等，粗集料必须由具有生产许可证的采石场生产或施工单位自行加工，形状应接近立方体，并具有良好的嵌挤能力，面层石料要求采用大型反击式破碎机加工成具有良好的颗粒形状，并洁净、干燥、无风化，无杂质。本项目石料厂出产的石灰岩质地坚硬，石料丰富，符合石料规程要求。

破碎砾石应采用粒径大于 50mm、含泥量不大于 1%的砾石轧制。破碎砾石的破碎面应符合以下要求：

沥青表面层具有 1 个破碎面的颗粒含量比例为 80%，具有 2 个或 2 个以上破碎面的颗粒含量比例不低于 60%；下面层、基层具有 1 个破碎面的颗粒含量比例不低于 70%，具有 2 个或 2 个以上破碎面的颗粒含量比例不低于 50%。

沥青混合料用粗集料质量技术要求

指 标	单位	表面层	其他层次
石料压碎值	不大于	（%）26	28
洛杉矶磨耗损失	不大于	（%）28	30

表观相对密度	不小于	（T/m³）	2. 6	2. 5
吸水率	不大于	（%）	2	3
坚固性	不大于	（%）	12	12
针片状颗粒含量(混合料)	不大于	（%）	15	18
其中粒径大于 9. 5mm	不大于	（%）	12	15
其中粒径小于 9. 5mm	不大于	（%）	18	20
水洗法 0. 075mm 颗粒含量	不大于	（%）	1	1
软石含量	不大于	（%）	3	5

面层集料与沥青的粘附性均不低于 4 级，当粘附性不满足要求时，应掺加 1%~2%干燥的磨细消石灰粉等。不得掺加化学抗剥落剂、生石灰粉、水泥等。

②细集料

细集料必须由具有生产许可证的采石场生产。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配，其质量应符合表 9-8 的规定；细集料应采用机制砂，机制砂应采用专用的制砂机制造，并选用优质石灰岩石料生产，其级配应符合 S16 的要求。

沥青混合料用细集料质量技术要求

项目	单位	技术要求
表观相对密度	不小于	（t/m³）2. 5
坚固性（>0. 3mm 部分）	不小于	（%）12
含泥量(小于 0. 075mm 的含量)	不大于	（%）3
砂当量	不小于	(%) 65
亚甲蓝值	不大于	(g/kg) 25
棱角性(流动时间)	不小于	(s) 30

沥青混合料用机制砂或石屑规格

规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔(方孔筛 mm)的质量百分率(%)							
		9. 5	4. 75	2. 36	1. 18	0. 6	0. 3	0. 15	0. 075
S16	0~3		100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

③填料

沥青混合料的矿粉必须采用由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，原石料中的泥土杂质应除净。矿粉应干燥、洁净，能自由地从矿粉仓流出，沥青混凝土拌和站除尘装置回收的粉尘不得作为填料使用。

沥青面层用矿粉质量技术要求

检 验 项 目	单位	技术要求
表观相对密度	不小于	（t/m3）2. 50
含水量	不大于	（%）1
粒度范围	<0. 6mm	（%）100

	<0.15mm	(%)	90~100
	<0.075mm	(%)	75~100
外观		-	无团粒结块
亲水系数		-	<1
塑性指数		-	<4
加热安定性		-	实测记录

(3) 沥青混凝土配合比设计

密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径（mm）	用以分类的关键性筛孔（mm）	粗型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率（%）
AC-16	16	2.36	AC-16C	<38
AC-13	13.2	2.36	AC-13C	<40

沥青混合料的矿料级配表

级配类型	通过各筛孔（mm）的质量百分率（%）												
	31.5	26.5	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13C				100	90~100	60~80	30~53	20~40	15~30	10~23	7~18	5~12	4~8
AC-16C			100	95~100	70~92	56~76	30~50	20~36	16~28	10~20	8~16	6~13	4~8

沥青混合料的配合比设计应遵循(JTG F40-2004)的有关规定执行，通过热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。

(4) 沥青混合料技术指标

沥青混合料试验技术指标

试 验 项 目		SBS 改性沥青技术要求	A 级 70 号道路石油技术要求
马歇尔试件击实次数		双面击实 75 次	双面击实 75 次
马歇尔试件尺寸		φ 101.6mm×63.5mm	φ 101.6mm×63.5mm
空隙率（%）		3~6	3~6
沥青饱和度（%）		65~75	65~75
稳定度（KN）		≥8.0	≥8.0
流值（mm）		1.5~4	1.5~4.0
车辙试验动稳定度（60℃，0.7Mpa）（次/mm）		≥3200	≥1000
弯曲试验破坏应变（-10℃，50 mm/min）（μ ε ）		≥2500	≥2000
水稳定性	浸水马歇尔试验残留稳定度（%）	≥85	≥80
	冻融劈裂试验残留强度比（%）	≥80	≥75

注：混合料的水稳定性不符合上表最后两项指标要求时，应采取抗剥落措施。

混合料配合比设计及检验的各项技术指标应符合上述要求。试验应遵照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（JTG E20-2011）的有关规定进行。

5.1.3.2 基层

(1) 水泥及添加剂

为减少裂缝的发生，宜采用缓凝型水泥，水泥初凝时间应大于 3h，终凝时间应大于 6h 且小于 10h，严禁使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。水泥强度等级为 42.5。水泥稳定材料中掺加缓凝剂或早强剂时，应对混合料进行验证；技术要求应符合现行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

(2) 水泥稳定碎石

水泥稳定碎石基层应符合《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》(DB41/T 864-2013)规定。

剂量要求：水泥稳定碎石上下基层中水泥剂量宜采用 4%。

施工中应根据强度要求进行配合比设计，最终确定水泥剂量。施工配合比应在施工中通过配合比试验结果确定。由具体施工单位根据机械拌和能力以及材料供应来源，通过试验达到设计标准后，经监理、业主同意方可实施。

强度要求：水泥稳定碎石上下基层 7d 龄期无侧限抗压强度标准 Rd≥7.0Mpa。水泥稳定碎石结构宜采取控制原材料技术指标和优化级配设计等措施，不宜单纯通过增加水泥剂量来提高材料强度。

压实度要求：水泥稳定碎石上下基层压实度≥98%。

级配要求：水泥稳定碎石基层公称最大粒径应不大于 37.5mm；液限宜不大于 28%；塑性指数宜不大于 7；被稳定材料中不宜含有粘性土或粉性土；水泥稳定碎石集料压碎值≤25。

沥青混凝土面层当以马歇尔试验密度为标准密度时，压实度不小于 94%。当以试验段的密度为标准密度时，压实度不小于 98%。

水泥稳定碎石级配

通过下列筛孔尺寸（mm）的质量百分率（%）							
37.5	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
100	88~100	58~70	38~46	28~36	20~28	8~16	3~6

粗集料技术要求

项目	表观密度（t/ m3）	压碎值（%）	针片状含量（%）	
技术要求	≥2.6	≤25	大于 9.5mm	9.5mm

			≤15	≤20
细集料技术要求				
项目	表观密度（t/ m3）		砂当量（%）	
技术要求	≥2.6		≥55	

5.1.3.3 灌缝胶

裂缝处治采用加热型密封胶进行灌缝，其性能应符合《路面加热型密封胶》（JT/T 740-2015）相关要求。

加热型密封胶技术要求

项目	低温型
锥入度（0.1mm）	70～110
软化点（° C）	≥80
流动值（mm）	≤5
弹性恢复率（%）	30～70
低温拉伸a	-20° C，100%，3 次循环，通过

5.1.3.4 抗裂贴

抗裂贴采用聚合物改性沥青抗裂贴，抗裂贴公称厚度 3mm，宽度采用 32cm，抗裂贴底面应平整，不应有气泡、裂纹、孔洞和突起现象。抗裂贴在相应的工作温度范围内不应有裂纹或黏结。根据《沥青加铺层用聚合物改性沥青抗裂贴》（JT/T 971-2015），抗裂贴的宽度、厚度及单位面积质量应符合下表：

宽度、厚度及单位面积质量

项目	规格（公称厚度）（mm）	厚度		单位面积质量（kg）	宽度偏差（cm）
		平均值（mm）	最小单值（mm）		
要求	3	≥3	2.7	≥2.5	±1

抗裂贴性能指标如下：

抗裂贴性能指标

项目		技术要求
拉伸性能	最大拉力（N/50mm）	≥1400
	最大拉力时延伸率（%）	1-10
热老化	最大拉力保持率（%）	≥70
	最大拉力时延伸率保持率（%）	≥75
	质量损失率（%）	±2
	尺寸变化率（%）	±2
低温柔性	-10℃	无裂纹

不透水性	30min，0.3MPa	不透水
------	--------------	-----

抗裂贴施工时气温不得低于 5℃，基面必须干燥、洁净，施工后必须用沙包或橡胶轮胎压路机压密实。本次工程主要用于处理裂缝面层挖除后贴于基层表面裂缝处，抗裂贴宽度为 32cm。

5.1.4 排水

项目 K1486+760～K1487+134 段位于城镇区域，经过多年运营，路基较为稳定，边坡现状良好。经调查，本路段排水设施较为完善。路段采用雨水管道排水方式，汇入城镇排水系统，能满足路面排水的要求，本次设计考虑利用原有排水设施。

项目 K1487+134～K1497+019 段经过多年运营，路基较为稳定，边坡现状良好。经调查，本路段排水设施较为完善。现一般路段采用分散排水方式排出路面，汇入路基边沟，一般边沟采用土质梯形边沟，过村镇路段设置有浆砌矩形边沟+盖板，能满足路面排水的要求，本次设计考虑利用原有排水设施。

路面施工前应先根据实际情况，标记出作业区内原有检查井及雨水口的位置，并采取临时保护措施，以防止铣刨时对其造成损坏。如有损坏，则需以不低于原有标准进行恢复。

5.2 安全设施

5.2.1 设计原则

交通标志以不熟悉周围路网体系的公路使用者为设计对象，考虑周边路网与公路条件、交通条件、气象条件和环境条件等情况进行了设置，给司乘人员提供准确、及时的信息。确保行驶快捷、畅通，以完全不熟悉本段路线及周围路网的外地驾驶员为对象，通过标志引导，顺利到达目的地。

本项目道路现状标志牌、标线、里程碑、百米桩等安全设施较为完善，本次设计加以利用，对城镇交叉口范围内隔离栏杆现移走，再施工完成后再移至原位。

5.2.2 标线

交通标线是引导驾驶员视线、警告和管制驾驶员驾车行为的重要手段，它可以确保车流分道行驶，指引车辆在汇合或分流点前进入合适的车道，能够更好地组织交通。因此合理地设置交通标线能够有效地改善行驶条件，减少交通事故的发生。

(1) 标线设置原则

经调查，本段现有标线设置基本满足《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）的要求，标线存在的主要损坏形式为磨损、龟裂。本次设计标线待路面改建工程完成后全线重新施划。本段设置的标线包括不可跨越对向车道分界线、车行道分界线、车行道边缘线、导向箭头、横向减速标线等。

(2) 标线材料

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界处路面功能性修复养护工程	说明书(十五)	设计	梁鑫	复核	武玉强	审核	李其	图号		日期	2025.06
-----------------	--	---------	----	----	----	-----	----	----	----	--	----	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

改造利用桥梁一览表													
序号	桩号	河流或桥梁名称	孔数-跨径（孔-m）	路水夹角（°）	桥梁全长（m）	结构类型			桥梁全宽（m）	设计荷载	修建时间	技术状况评定	桥梁病害
						上部结构形式	下部结构形式						
							台	墩					
1	K1487+047.00	八迭河桥	5*20	90	105.4	钢筋砼空心板桥	多柱框架式	柱式	16	公路-I级	2004	二类	桥面沥青面层磨损，伸缩缝堵塞，泄水孔堵塞
2	K1489+954.00	张沟桥	1*5	35	5.2	石拱桥	重力式	无	21.4	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
3	K1491+039.00	香沟口桥	1*8	90	12	石拱桥	重力式	无	29.2	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
4	K1491+467.00	漆树凹桥	1*13	160	14	石拱桥	重力式	无	62	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
5	K1492+367.00	王家庄桥	1*8	100	11	石拱桥	重力式	无	39.8	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
6	K1493+247.00	刘家庄桥	1*5	80	14	石拱桥	重力式	无	33.3	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
7	K1493+663.00	孙家庄桥	1*8	60	28	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
8	K1495+077.00	磨眼沟桥	1*13	90	32.1	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超20级	2003	原四类	桥梁2023技术状况评定为后四类，下部已在《河南省南阳市西峡县G208线磨眼沟桥危桥改造工程》中修复，之后没有进行技术状况评定
9	K1495+412.00	龙潭沟桥	1*14	100	35	石拱桥	重力式	无	17.5	3.汽车一超20级	2003	三类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞
10	K1495+579.00	消山沟桥	1*17	90	41	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超	2003	原四	桥梁2023技术状况评定

为了使标线在黑夜具备同白天一样的清晰度，需要使用寿命长、反光效果好的材料做标线。

使用的标线涂料，应具备与路面粘结力强，干燥迅速，以及良好的耐磨性、持久性、抗滑性等特点，做出的标线应具有良好的视认性，宽度一致，间隔相等，边缘等齐，线形规则，线条流畅。

本次设计标线均采用热熔反光型，其中：车行道分界线采用厚度为 2.0～2.5mm；车行道边缘线、平交口渠化标线、导向箭头等采用厚度为 1.6～2.0mm；减速标线采用振动标线的形式，凸起部分高度 4.5～5.5mm。

(3)技术要求

①不可跨越对向车道分界线：设在路面中心，用以分隔对向行驶的交通流。路面中心线为黄色双实线，线宽 15cm。

②车行道分界线：车行道分界线用以划分同向机动车道分界。车行道分界线为白色虚线，线长 2m，间隔 4m，线宽 15cm。

③车行道边缘线：车行道边缘线用以指示机动车道的边缘。车行道边缘为白色实线，线宽 15cm，每隔 15m 左右设置排水缝，排水缝宽 5cm。

④导向箭头：导向箭头用以指示车辆的行驶方向。

⑤减速标线第一道设置于限制速度路段的起点，其余车行道横向减速标线应由第一道横向减速标线向上游排布，减速标线设置道数宜为 6 组，每组 2 根，间距详见《减速标线布置图》。减速标线为一组垂直于车道中心线的白色标线，线宽 45cm，线与线间距 45cm。

⑥车行道边缘线不得侵占行车道宽度。

⑦划标线之前，要根据设计图纸要求并结合道路平曲线要素等实地放线，以保证标线位置精确、线形顺畅。

⑧图纸中示出的部分标线位置为典型位置，施工时可根据现场实际情况放线进行相应调整。

5.3 桥梁、涵洞

5.3.1 桥涵利用原则

经调查，全线桥梁整体状况较好，技术状况评定均为二/三类。设计荷载满足原设计荷载标准要求，大中桥设计洪水频率为百年一遇，小桥设计洪水频率为五十年一遇，满足本次设计标准。现有桥涵运行状况良好，荷载等级和主体结构技术标准可以满足本次设计标准。但沿线桥梁均存在不同程度的桥面沥青铺装损坏，泄水孔堵塞。本次设计拟对桥梁进行改造利用。

5.3.2 桥涵规模

本项目改造利用桥梁 309.7m/11 座，其中大桥 105.4m/1 座；中桥 108.1m/3 座；小桥 96.2m/7 座。改造利用桥梁情况见下表：

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡柳川交界段路面功能性修复养护工程	说明书(十六)	设计	梁鑫	复核	武正强	审核	王真	图号		日期	2025.06
-----------------	--	---------	----	----	----	-----	----	----	----	--	----	---------

										20 级		类	为后四类，下部已在《河南省南阳市西峡县G208线青山沟桥危桥改造工程》中修复，之后没有进行技术状况评定
11	K149 6+15 7.00	挡子岭桥	1*10	100	12	石拱桥	重力式	无	36.7	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞

桥梁处理方案：在桥梁净宽范围内铣刨原 4cm 沥青层，重新铺设 4cmSBS 沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为 9cm 沥青砼+10cm 水泥砼）；清理伸缩缝内杂物，清理泄水孔。其中磨眼沟桥和消山沟桥下部已在危桥改造项目中修复，本次仅处理桥面铺装。

5.3.3 主要材料

（1）沥青混凝土

沥青混凝土材料组成及技术要求：改造后桥梁沥青混凝土铺装为 4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）。采用 SBS 改性沥青，详见《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017。沥青面层各项指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40-2004 的要求。

（2）水泥混凝土

水泥应采用高品质的强度等级为 62.5、52.5、42.5 的硅酸盐水泥，同一座桥的预制梁应采用同一品种水泥。

（3）普通钢筋

除特别注明外，钢筋直径≤10mm 者一般采用光圆钢筋，直径≥10mm 者，一般采用带肋钢筋，其种类分别为 HPB300 和 HRB400，其技术性能应分别符合 GB 1499.1-2017 钢筋混凝土用钢第 1 部分：热轧光圆钢筋；GB1499.2-2018 钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋的规定。

（4）其他材料

桥梁伸缩缝：采用 D40 伸缩装置，其橡胶类别为氯丁橡胶，其技术性能应符合中华人民共和国交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》JT/T327—2016 的规定。

钢板：采用《碳素结构钢》(GB700—2006)规定的 Q235B 钢板。

5.3.4 施工要点

有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准，除按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)有关条文办理外，还应特别注意以下事项：

（一）桥面铣刨施工工艺

根据现场病害程度确定病害范围，铣刨老路 4cm 沥青面层，路面铣刨前由专业技术人员用粉笔将铣刨范围和深度标于路面之上，然后铣刨机操作人员按照标出的范围和深度进行铣刨，对砼铺装层表层浮浆进行精铣刨（3～6mm），铣刨废料由铣刨机直接装进自卸车内，运至指定的堆放场地。可采用抛丸配合人工凿毛处理，采用强制清扫机及 2m 的空压机组合方案对铣刨面进行处理，保证槽底、槽壁清除干净。

具体要求如下：

- a. 施工环境温度 5～40℃，空气相对湿度小于 90%，雨雪天气禁止施工。
- b. 桥面应平整，突起物应凿除，以免影响抛丸设备出现漏砂等现象。
- c. 油污、锈迹、杂物、尘土应清理，清扫干净，防止施工过程中污染磨料砂丸。
- d. 对铣刨处治后桥面暴露出来的裂纹、孔洞及凹凸不平等缺陷，需按规定进行修补。

抛丸处理应打掉水泥混凝土桥面板表面的浮浆、杂质及松软部位,形成新鲜面,用吹风机清除、表面灰尘，使之达到清洁。

（二）其它

桥梁施工中及加载、卸载过程必须保证老桥安全，严禁震动压实。发现老桥内部病害时必须及时向相关单位汇报处理，施工中对老桥原有结构有影响或局部破坏的，必须不低于原有标准的方案修复。

5.4 路线交叉

5.4.1 设计原则

交叉口是道路系统的重要组成部分，相交道路的各种车辆和行人都要在交叉口汇集、通过和转换方向，由于他们之间的相互干扰，会使行车速度降低，阻滞交通，耽误通过时间，也容易发生交通事故。因此应该正确地设计交叉口，合理地组织交通，提高交叉口的通行能力，避免交通阻塞，减少交通事故。保证车辆与行人能够在最短的时间内安全地通过，使交叉口的通行能力适应道路的行车要求；在保证转弯车辆行车稳定的前提下，应符合排水要求；并应验算交叉口的行车视距，保证安全通视。

本项目为二级公路，路段限速 60/40Km/h，停车视距为 75/40m，在停车视距三角形范围内有碍视线的障碍物应予以清除。停车视距外设警告标志。

5.4.2 工程规模

本次设计全线交叉共 31 处，其中平面交叉 27 处，分离式立体交叉 4 处。

路线在 K1487+650 处下穿浩吉铁路，交角 60°，为分离式立交，本次设计利用原有设施。路线在 K1487+700 处下穿宁西铁路，交角 90°，为分离式立交，本次设计利用原有设施。路线在

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡柳沟交界段路面功能性修复养护工程	说明书(十七)	设计	梁鑫	复核	武玉强	审核	王其	图号		日期	2025.06
-----------------	--	---------	----	----	----	-----	----	----	----	--	----	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

K1487+720 处下穿宁西铁路,交角 90°,为分离式立交,本次设计利用原有设施。路线在 K1487+730 处下穿浩吉铁路,交角 90°,为分离式立交,本次设计利用原有设施。

本次路面修复维持原高程不变,设计利用原有交叉,待路面铺筑完成后恢复标线。

六、施工组织计划

6.1 施工组织设计

6.1.1 项目建设工期

项目建设周期:2025 年 7 月至 2025 年 8 月。

6.1.2 施工组织计划建议

本段施工工期紧,施工单位应加大施工人员及机械的投入,充分做好施工组织计划,各分项工程梯次有序,保证工程按期完工。

本项目的建设工期为两个月:2025 年 7 月开工,2025 年 8 月底建成通车。2025 年 7 月初施工队进场,进行施工准备工作;2025 年 7 月~2025 年 8 月中旬,完成路面的施工,具体时间节点及施工要求需与该段施工单位加强沟通协作;2025 年 8 月底,进行施工收尾工作,结束主要工作量,组织验收。

6.2 施工期间交通组织方案设计

6.2.1 施工期间交通组织方案设计原则

施工期间交通组织对本段施工进度、施工质量及施工作业安全影响较大,施工期间交通组织应遵循“安全、畅通”的基本理念,按照如下原则进行交通组织方案设计:

1) 安全原则

施工期间,必须保障运营车辆的行驶安全,同时也必须保障施工车辆和施工人员的安全。

2) 畅通原则

施工期间,在局部病害处理阶段,应始终畅通,确保施工过程中车辆能够以较低的速度通过,以减少因施工带来的对社会公众出行造成的不利影响。

3) 保证质量原则

施工期间,在局部病害处理阶段,由于交通不断行,所以要防止行驶车辆震动和车辆荷载对施工质量造成的不利影响。

4) 确保施工进度原则

施工期间,由于路面宽度有限,需采取半幅施工半幅通车的方案,其施工必将对公众出行产生不利影响。因此确保施工进度,尽量减短施工周期。

5) 效益最佳原则

各项设施应在保证工程质量的前提下选择最经济的方案。

6.2.2 施工期间的临时交通组织

①施工期车辆分流

本项目建设期间对过境交通及沿线居民的出行均造成极大的不便,需做好施工期间的交通组织分流工作,保障车辆的正常运行。

为减少施工期间来往车辆对施工的干扰,对远程交通进行分流,施工期间交通组织制定以下原则:

对于过境车辆,通过区域内高速及其他干线绕行,减少区域内交通量,降低对本路段施工的干扰。

施工单位应该提前进行施工申报和审批工作,由沿线公路主管部门联合交管部门对上路车辆进行分流,在分流路段前适当位置设置道路施工预告标志,并设置车辆绕行道路的指路标志,给司机明显、准确的指示,保障车辆的正常运行。

②施工期间交通组织方案

对于生活在路面整治路段区域内的居民,利用半幅施工、半幅通车的方法进行通行。

在施工路段,建议限速 20(40) km/h,并设置相应的安全交通标志和限速标线,同时利用交通管制(车),速度监控措施等加强对车速的控制。

施工区的基本区划。根据《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)规定,在施工时为了保证给道路使用者和施工工人提供最大的安全保护,本路面改善工程的交通控制区即施工作业控制区应设置(1)警告区—→(2)上游过渡区—→(3)缓冲区—→(4)工作区—→(5)下游过渡区—→(6)终止区六个区段。

施工区内设施布设:施工区安全设施的布设应按《道路交通标志和标线》(GB5768.4—2017)的有关规定执行。其中限速标志的设置,应报交警部门审批确定。

a. 警告区

作用:提示前方道路施工,使行车者注意交通变化情况,以便及时采取措施。

本工程警告区设置长度为 400(1000) m。在该区段前,应设立施工预告标志,用于通告道路的交通阻断、绕行情况,使司机有时间调整其行车速度。施工预告标志采用固定方式设置在行车方向右侧醒目的地方。警告区内每隔一定距离应设置有关标志,第一个警告标志到下一个标志的间距不得超过 200m。最后一个标志离上游过渡区的第一个渠化装置的间距不得小于 100m,其余各标志的间距在 100~200m 之间。

警告区内统一设置“前方施工”标志及“限制速度”标志等。本区域内限速为 40km / h、30km / h、20km / h。

b. 上游过渡区

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程	说明书(十八)	设计	梁鑫	复核	武正强	审核	王其美	图号		日期	2025.06
-----------------	--	---------	----	----	----	-----	----	-----	----	--	----	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

作用：起导流作用，引导变换车道。该区长度本工程设置为 156（200）m。当车辆行驶至上游过渡区时，行车速度应小于 30km / h。在上游过渡区前应设置临时交通控制信号设施、导向标志或闪光箭头。若需在夜间施工，应在该区内每 5 米安装一个黄色频闪警示信号灯，警示信号灯具要反映渐变区轮廓。

c. 缓冲区

作用：引导车流有序行进。

缓冲区的长度为 80（120）m，在缓冲区内应设置警示灯路栏、混凝土隔离墩以及锥形交通标志进行隔离。缓冲区内不准停放器具、车辆、材料，禁止工作人员停留，以避免由于车辆失控出现的事故。

d. 工作区

作用：工作区是施工人员活动和工作的地方，在车道与工作区之间必须设置隔离装置，工作区还应为工程车辆提供安全的进出口。根据施工作业的需要设置工作区长度。半幅封闭、另半幅双向通行时的路面应加强借道通行路段中间安全设施的设置，中间分隔采用护栏隔离。设置齐全的安全标志及防护设施。安全设施设置在下坡等危险路段更需进一步加强，并需派专人指挥交通和维护交通标志。夜间施工应在工作区内设置照明灯。一般禁止在雨、雾等不良天气施工。

e. 下游过渡区

作用：起导流作用，引导车辆改变行驶方向，变换车道，进入正常的行驶车道。

该区域长度本工程设置为 30（50）m，车辆驶过施工区后，应利用锥形交通标志设置下游过渡区，引导车辆进入正常车道。

f. 终止区

作用：表示施工区的结束和施工限制的解除，位于施工区的末端。

终止区的设置长度大于 30m。终止区的末端应设置解除限速标志。

③施工区交通标志及隔离设施设置

a. 施工区交通标志

施工区标志用于施工过程中占用车道、封闭道路、借道行驶等。施工区标志根据规范及实际需要，按组进行设置，重复使用。施工现场标志支撑结构采用支架结构形式；标志板采用 1mm 厚镀锌钢板，反光材料为Ⅳ类反光膜；字高 40cm。标志尺寸应符合国标要求，并用沙袋等重物压稳。

临时隔离设施：包括临时隔离栅、隔离墩、水马、锥形路标、防撞桶等。

各类标志，均应符合规范要求，并具有夜间反光功能。其中隔离墩及钢管须有红白相间反光标记；防撞标志桶内要适当填充，防止倒伏；锥型交通标必须采取内部填充或压砂袋圈等方法防止倒伏，严禁用砖头、石块等有棱角物体压制，以免引发交通事故；警示标志牌除支架底部采用

铸铁支座外，可视情况采取压沙袋等方法防止倒伏。施工现场的标志要有专人负责，必要时采用信号或旗手管制指挥交通，严禁因施工标志摆放不规范而引发交通事故。

当两公里路段内安排两处或以上施工现场时，可按一处施工现场布设标志，中间采用锥型交通标连接。

b. 作业控制区内设置交通标志的位置应符合下列规定：

工作区在右侧车道时，应将交通标志埋在公路右侧路肩上和工作区边界的左侧；

工作区在左侧车道时，除施工预告标志设在右侧硬路肩上外，其他交通标志应设在施工区边界的右侧或中央分隔带上。

禁令标志：禁止通行标志设在上游过渡区的前方；禁止超车标志设在禁止超车路段的起点处，解除禁止超车标志设在禁止超车路段的终点处，限制速度标志设在限制车速路段的起点，标志牌上标明所限制的速度；解除限制速度标志设在限制车速路段的终点处。

警告标志：前方施工标志设在警告区的起点处；前方车道变窄标志应设在车道变窄处前方至少 200 米处；双向通行标志应设在双向通行路段前至少 400 米处。

指示标志：前方绕行标志设在需要绕行的车辆进出处前至少 200 米处起点处；直行和单向行驶标志，应设在需要直行、转弯和单向行驶路段前方 200 米处。

渠化装置：渠化用的锥形路标应从上方过渡区开始，顺车流方向布置，间距 5-20 米，作业完成后，必须逆着车流方向拆除；交通安全带经常与锥形路标一起使用，主要用于分隔车辆与工作区或双向车流的车道；导向标设在车流方向改变的地方；路栏设在需要隔离车流的地方；应根据作业时间长短，设置与交通标志相吻合的临时性路面标线。

安全设施布设顺序：安全设施的布设必须从上游开始顺车流方向布置；撤除应从施工区的末端开始逆车流方向撤除。若为半幅封闭施工的，则先开放施工封闭区交通后再进行安全设施的撤除。

施工现场安全布控临时交通安全防护设施摆放完成后，经验收合格后，施工材料、设备方可进场。施工期间，现场安全设施、标志和警示牌未经施工负责人同意，不得擅自拆动。

④施工现场的交通安全管理

a. 施工现场应设专职交通协管员，负责维护现场交通秩序，协管员应在作业控制区的两端路外或桥下等较安全的地段进行休息、观察、巡视。交通协管员应经过培训，掌握交通法规应能快速、有效地指挥交通，应付突发的交通情况的能力。

b. 协管员要时刻注意现场封闭设施的完好性，发现问题要及时纠正，要保证设施、标志清洁，易于辨认，并始终处于正确工作状态。注意因通行车辆刮、碰标志可能导致指向错误或无法正确辨认，应避免非施工作业车辆误入作业控制区。

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡柳沟交界段路面功能性修复养护工程	说明书(十九)	设计	梁鑫	复核	武玉强	审核	王其美	图号		日期	2025.06
-----------------	--	---------	----	----	----	-----	----	-----	----	--	----	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

c. 应设立专职安全员负责监督现场的安全管理，督促作业人员不能随意走出作业控制区，现场专职安全员应服从交警、路政等部门对现场作业秩序和安全组织措施的监督管理，做好施工路段交通组织保障的管理和维护工作，使施工段所设置的作业控制区安全始终处于良好、有效状态，并积极协助交警、路政部门处理路面突发事件。

d. 全体施工人员上岗前应进行施工安全教育，从思想上重视施工安全；施工人员应身着黄色反光背心作业；注重安全作业，不在工作区外，特别是越过交通安全设施外的未封闭道路上流动。

e. 施工机械、车辆(如吊车、铣刨机、钻机等)在施工区内应按规定地点有序停放，进出施工区域时应服从专职交通协管员管理，不得擅自进出；采取有效措施避免施工机械及车辆的任何一部位伸入未封闭道路，造成事故。

当施工路段出现交通事故或交通严重阻塞时，要及时通知交警大队和路政大队，服从指挥，共同疏导交通，注意防止非施工车辆进入施工封闭区。

6.2.3 施工安全注意事项

①加强对施工人员安全教育与监督，所有施工人员都必须受安全教育后才能上路作业，严格遵守《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015，配备专职安全员。

②上路施工人员必须穿反光衣。

③施工人员不得横穿公路，必须待在锥形交通标围护区内作业。

④设专人进行交通设施的维护及指挥施工车辆的出入。

⑤施工中遇到交通事故，须即时按规定报告，保护好现场，并协助路政、交警疏导交通，若遇车辆在工作面侧突然熄火，施工人员能推动的应及时组织人员把车辆推到安全的地方。夜间需要施工时设置足够的照明设备。设专门领导值班，遇到交通事故及时疏导交通并通知交警、路政部门处理。

6.2.4 施工期限的总体安排、关键工程项目的施工方案。

①施工工期安排

本项目的建设工期为两个月:2025 年 7 月开工，2025 年 8 月底建成通车。2025 年 7 月初施工队进场，进行施工准备工作；2025 年 7 月～2025 年 8 月中旬，完成路面的施工，具体时间节点及施工要求需与该段施工单位加强沟通协作；2025 年 8 月底，进行施工收尾工作，结束主要工作量，组织验收。

②关键工程项目的施工方案

本项目工程规模较小，里程长度较短，路面病害处理以及罩面处理，施工过程中，需加强对路面衔接部位的强压与拼接。

施工队伍必须具有相关施工经验，应投入精干人员和精良设备，同时应作专门的施工组织设

计和技术方案论证。

6.2.5 主要工程、控制工期的工程和特殊工程的施工方案

①影响施工的因素及施工顺序、时间安排

本项目路线处于西峡境内，为避免施工对当地人民出行的影响以及恶劣气候条件对施工工期造成影响，必须充分利用施工有利季节，投入充足的资源，精心组织，精心施工，以确保工期。项目区生态环境要求高，在建设环保措施采取不及时、不彻底，就极易造成对环境的再次破坏，在本项目设计、施工中必须充分考虑到环境保护的问题，遵循“不破坏就是最大的保护”的理念，施工中加强监管，严禁随意碾压草场，乱开便道，加强公路施工人员的学习，提高环境保护的自觉性，加强环保意识。

②施工方法说明

路面施工应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)进行。

路面沥青混合料采用厂拌法施工，机械摊铺。

6.2.6 主要材料供应、运输方案及临时工程的安排

①主要材料供应、运输方案

工程所需的碎石、天然砂砾、砂、砾石、砾类土、石屑均为商品材料，汽车运输。工程所需沥青、钢材、锯材、水泥、汽油、柴油等均为外购材料。

本项目采用半幅施工半幅通车施工，施工中注意施工的前后工序，在施工路段设置清晰醒目的临时标志，原有公路道口要设置清晰醒目的临时标志，做好施工期间的交通组织工作，将施工造成的影响降低到最低限度。

②临时工程的安排

1) 施工场地布置

场地布置是工程建设的关键之一，布置的好坏直接影响工程建设的进度和工程造价，场地布置既要方便施工，又要符合环境保护要求。依照实际地形布置场地，减少建场费用。靠近主体工程，减少工地搬运距离。根据筑路材料分布情况及结合项目规模，沥青混合料拌合站加工沥青混合料。

2) 施工便道、社会便道

本项目采用半幅施工半幅通车施工，本项目无新建涵洞和桥梁，无需设置施工便道。

3) 料场便道

料场施工便道可利用原有便道，施工过程中，应限制车辆随意行驶。

4) 施工用电

本项目所在区村镇密集，公路施工与生活用电可采取自发电或者和相关部门沟通后接入附近

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡柳川交界段路面功能性修复养护工程	说明书(二十)	设计	梁鑫	复核	武正强	审核	王其美	图号		日期	2025.06

输电线路。

5)施工用水

本项目沿线水资源富集，水体污染较小，可满足工程用水。

6)生产及生活房屋

可以在各区段内修建相应的生产及生活用房屋，满足生产及生活的需要，也可以租用沿线居民点现有房屋，以减少临时占地。

七、施工注意事项

7.1 路线

1)施工时,应按现有公路平面线形施工

2)对路面面层进行挖除的路段,在重新铺筑沥青路面时,应保证新铺路面与原有路面在衔接处标高的一致。

7.2 路面施工注意事项

1)施工中应严格按照现行的《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004、《公路沥青路面养护技术规范》JTG 5142-2019、《公路沥青路面再生技术规范》JTG/T 5521-2019、《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015 等有关规范、规程中所规定的施工工艺进行施工，试验路段长度不小于 200m。

2)对沥青混凝土混合料及水稳混合料必须进行各种混合料配合比设计及相关试验，以进一步确定混合料的配合比，并在施工中严格控制，各种路面用材料在检验合格后方可使用。

3)沥青面层施工、养生期的气温应高于 10℃，水稳基层施工、养生期的气温应高于 5℃，不应在雨天施工，不得在过湿或积水的路面上进行施工。

4)应尽可能的对路拱横坡进行控制，以利于路面排水。

5)施工时，应采取必要的措施防止施工中的染料、油、沥青、污水、废料和垃圾等有害物质对河流、机井等水资源及植被的污染，防止扬尘、汽油等物质对环境空气的污染，把施工对环境的影响减少到法规允许的范围之内。

6)竣工后应对各拌合场地、施工工地等临时用地进行清理恢复。

7)其他未尽事宜和未提到的施工注意事项，应严格按照要求规定、规程及相关篇章说明的要求执行。

8)罩面工程施工前，建议对原有旧路面轻度拉毛。

7.3 橡胶沥青碎石封层施工要求：

①为保证碎石质量施工前必须对碎石进行水洗风干并经拌合设备预拌，以达到单粒径碎石的除尘要求，保证碎石干燥、清洁。

②施工时气温不应低于 15℃，宜在 20 度以上，风力小于 3 级，三天内无雨，大风、浓雾或下雨天不得施工。

③橡胶沥青洒布温度在 180～190℃范围内，同时保证喷嘴高度适宜。洒铺时应均匀，避免漏洒，纵向接缝应重叠 2/3 单一喷口洒铺范围，横向接缝应整齐，不应重叠。

④碎石封层施工前，应用空压机清除透层表面的松散材料，并保持干燥。

⑤施工前应进行试铺段试验，调整机械，务必使各项指标满足设计要求，同时保证碎石洒铺均匀。

⑥在沥青和碎石洒布后应立即进行碾压，采用 16～20t 胶轮压路机稳压 3～4 遍，碾压速度前两遍不超过 2Km/h，其后可适当增加，但最大行驶速度不超过 8Km/h，同时保持适当的重叠量（约 30cm）。

⑦碾压完毕后将脱落的碎石清扫干净，在铺筑沥青面层前，禁止开放交通，以免造成污染；做到已铺筑路段防水、防污染，确保已铺筑路段在干燥情况。

7.4 灌缝

(1)灌缝用密封胶，性能应满足设计和相关规范要求。

(2)灌缝前应将施工部位清理干净，保证裂缝及周边干燥、清洁，避免黏结失效。

(3)灌缝施工环境温度应高于 5℃以上，在路面表面干燥状态下施工。

(4)应根据路面裂缝的具体情况确定开槽灌缝的尺寸。

(5)采用开槽机、灌缝机、清干机等专用灌缝设备，应按开槽、清洁、干燥、灌缝与养生工艺流程进行作业。

(6)采用加热型密封胶时，应对裂缝及其周边路面进行加热；采用常温型密封胶时，可只做路面干燥要求。

(7)应将密封胶灌入到裂缝或所开槽内。

(8)应熨平溢出的材料，应进行必要的防黏轮处理。

(9)灌缝成型应饱满，灌缝材料性能稳定后才开放交通。

(10)灌缝应进行必要养生，不得出现因过早开放交通导致的养护失效。

7.5 坑槽热料热补工艺应符合下列规定

(1)沿坑槽修补轮廓线切割开挖或铣刨至坑底的不渗水稳定处，其深度不得小于槽的最大深度，坑槽较深时应按原沥青面层分层开挖，层间形成阶梯搭接，搭接宽度小于 20cm。

(2)清理掉路面坑槽内的松散沥青混合料，达到底部平整、坚实，壁面与公路平面垂直，坑槽底面和壁面清洁、完全干燥、无松散料。

(3)路面坑槽底面和壁面喷洒、涂覆乳化沥青等黏结材料，黏结材料应具有较高的黏结性、黏

南阳通途公路勘察设计院有限公司	南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界处路面功能性修复养护工程	说明书(二十一)	设计	梁鑫	复核	武玉强	审核	王其美	图号		日期	2025.06
-----------------	--	----------	----	----	----	-----	----	-----	----	--	----	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

附性、弹性和延展性。

(4)采用专用设备对热料进行保温加热，并按开凿的层次分层填人热料，逐层整平压实，保证修补质量。

(5)坑槽热料热补原材料、沥青混合料及施工技术要求应符合现行《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40)的有关规定。

重度局部块裂、龟裂应按坑槽修补方法进行。

7.6 竣（交）工验收指标及标准要求

7.6.1 铣刨重铺沥青混凝土面层

(1)铣刨重铺沥青混凝土面层应符合下列基本要求：

①各类原材料的质量，应满足规范和设计要求。沥青含量、矿料级配等沥青混合料质量指标应满足规范和设计要求。

②应按设计进行路面铣刨或挖除。分层铣刨时路槽侧面应做成台阶。铣刨或挖除后的路槽应清理干净，无松散、夹层。桥面铣刨时不得伤及桥面铺装钢筋，有伸缩缝处不得铣刨。

③铣刨或挖除后路槽上的裂缝、坑槽、松散等局部病害应按设计进行处理。

④应按设计和现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定进行黏层、封层等层间黏结施工。

⑤应严格控制摊铺和碾压温度，加强边部和接缝处碾压，按规定工艺将摊铺的沥青混合料碾压至要求的压实度。多层摊铺时，上层摊铺之前应保持下层整洁，不得污染。

⑥路面应完成压实并冷却至表面温度低于 50℃后方可开放交通或在路面上进行其他作业。

(2)铣刨重铺沥青混凝土面层实测项目应符合下表的规定：

沥青混凝土面层实测项目

项次	检 查 项 目		规定值或允许偏差			检 查 方 法 和 频 率
			高速公路、一级公路		其他公路	
			多层施工	单层施工		
1△	压实度 ^a （%）		≥ 试验室标准密度的 96%(*98%) ≥ 最大理论密度的 92%(*94%) ≥ 试验段密度的 98%（*99%）			按附录 B 检查
2	平整度 ^b	σ（mm）	≤1.2	≤1.3	≤2.5	平整度仪：全程每车道施工段连续， 按每 100m 计算σ 或 IRI
		IRI（m/km）	≤2.0	≤2.2	≤4.2	
		最大间隙 h(mm)	-	-	≤5.0	3m 直尺：每 100m 测 1 处×5 尺
3△	厚度 ^c （mm）	平均值	总厚度不小于设计值			按附录 H 检查
		合格值	总厚度： -10%H	-20%h	-20%H	按附录 H 检查

			上面层：-20%h			
4	宽度（mm）		不小于设计值		钢卷尺：每 100m 测 2 个断面	
5	渗水系数（mL/min）		符合设计要求		渗水试验仪：每 1500m ² 测 1 处	
6	抗滑	摩擦系数	符合设计要求		—	摆式仪：每 1500m ² 测 1 处 横向力系数车：按附录 L 检查
		构造深度（mm）				铺砂法：每 1500m ² 测 1 处
7	横坡 ^d （%）		符合设计要求		水准仪：每 100m 测 1 个断面	
8	弯沉值 ^d （0.01mm）		不大于设计值		按附录 J 检查	
9	纵断高程 ^d （mm）		±15	±20	水准仪：每 100m 测 2 个断面	
10△	沥青含量（%）		满足生产配合比要求		T0722、T0721、T0735，每台班 1 次	
11	马歇尔稳定度		满足生产配合比要求		T0709，每台班 1 次	

(3)铣刨重铺沥青混凝土面层外观质量应符合下列规定：

- ①表面应平整密实，泛油、松散、脱皮、坑槽、粗细料明显离析、明显碾压轮迹等的累计长度不应超过 100m。
- ②接缝处应紧密、平顺，烫缝应无枯焦。
- ③路面与路缘石应密贴接顺。

7.7 动态设计

路面修复养护作为本项目的重点工程之一，除在施工图阶段时要依据相关的测量、评定结果，进行精细化设计，同时也应加强施工过程的动态设计，根据施工现场的路面开挖情况，发现问题及时通知设计单位，根据现场实际，优化设计及施工方案。

7.8 废料的利用方案

老路挖除结构采取技术措施进行处理后,经检验满足设计要求后可用于低等级道路建设使用。未利用的废料作为弃方运至弃土场统一堆放，不得随意丢弃。弃土场位置拟设置在西峡县城区公路养护站，平均运距为 20 公里。

主 要 技 术 经 济 指 标 表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡浙川交界段路面功能性修复养护工程

第1页，共1页

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注	序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
	一. 基本指标				10	桥梁	m/座	309.7/11	
1	公路等级	级	二级公路			大桥	m/座	105.4/1	
2	设计速度	公里/小时	60/40			中桥	m/座	108.1/3	
3	预算总额	万元	见预算另册			小桥	m/座	96.2/7	
4	平均每公里造价	万元	见预算另册			五. 交叉			
	二. 路线				11	平面交叉	处	27	
5	路线长度	公里	10.259		12	分离式立体交叉	处	4	
6	沿线设施								
	路面标线	平方米	3558.210	减速标线264.6平方米					
	隔离栏杆	米	270	迁移					
	三. 路基、路面								
7	路基	米	30/17						
8	路面	米	16/14						
9	路面结构类型								
	4cm细粒式SBS改性沥青混凝土	千平方米	139.827						
	改性乳化沥青黏层	千平方米	139.827						
	橡胶沥青碎石封层	千平方米	139.827						
	铣刨老路4cm厚沥青混凝土上面层	千平方米	139.827						
	挖除老路5cm中粒式沥青混凝土	千平方米	16.749						
	填补5cm中粒式沥青混凝土（AC-16C）	千平方米	16.749						
	回填面层时对四壁喷洒黏层油改性乳化沥青	千平方米	3.350						
	挖除老路18cm水泥稳定碎石上基层	千平方米	8.079						
	填补18cm厂拌冷再生水泥稳定碎石上基层	千平方米	8.079						
	挖除老路16cm水泥稳定砂砾下基层	千平方米	3.417						
	填补16cm水泥稳定碎石下基层	千平方米	3.417						
	灌缝胶	米	7215.0						
	32cm宽抗裂贴	平方米	2240.6						
	四. 桥涵								

编制：梁鑫

复核：路兴旺

第二篇

路 线

标 线 设 置 一 览 表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段修复养护工程

序号	起讫桩号	长度 (m)	标线漆								备注
			桥梁范围标线线 (m ²)	路面中心线 黄色单虚线 (m ²)	路面中心线 黄色双实线 (m ²)	车行道分界线 白色虚线 (m ²)	车行道边缘线 白色实线 (m ²)	路面边缘线 白色实线 (m ²)	减速标线 (m ²)	交叉口标线 (m ²)	
1	K1486+760.000 ～ K1487+134.000	374			112.20	44.88	112.20				
2	K1487+134.000 ～ K1489+788.800	2655		159.29			796.44	796.44			路面中心线为黄色单虚线
3	K1489+791.300 ～ K1490+116.700	325	68.76								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
4	K1490+116.700 ～ K1490+873.000	756		45.38							路面中心线为黄色单虚线
5	K1490+873.000 ～ K1491+205.000	332	70.80								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
6	K1491+205.000 ～ K1491+300.000	95		5.70							路面中心线为黄色单虚线
7	K1491+300.000 ～ K1491+634.000	334	71.40								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1491+634.000 ～ K1492+201.500	568		34.05							路面中心线为黄色单虚线
7	K1492+201.500 ～ K1492+532.500	331	70.50								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1492+532.500 ～ K1493+080.000	548		32.85							路面中心线为黄色单虚线
7	K1493+080.000 ～ K1493+414.000	334	71.40								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1493+414.000 ～ K1493+489.000	75		4.50							路面中心线为黄色单虚线
7	K1493+489.000 ～ K1493+837.000	348	75.60								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1493+837.000 ～ K1494+901.000	1064		63.84							路面中心线为黄色单虚线
7	K1494+901.000 ～ K1495+183.000	282	62.13								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
7	K1495+183.000 ～ K1495+400.000	217	77.70								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
7	K1495+400.000 ～ K1495+759.500	360	71.10								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1495+759.500 ～ K1495+991.000	232		13.89							路面中心线为黄色单虚线
7	K1495+991.000 ～ K1496+323.000	332	70.80								桥面标线为双黄实线，前后 160米为黄色虚实线
8	K1496+323.000 ～ K1497+019.000	696		41.76							路面中心线为黄色单虚线
9	K1487+861.000 ～ K1487+975.000	114							18.90		设置于路线右侧
10	K1488+005.000 ～ K1488+119.000	114							18.90		设置于路线左侧

编制：周整

复核：路兴胜

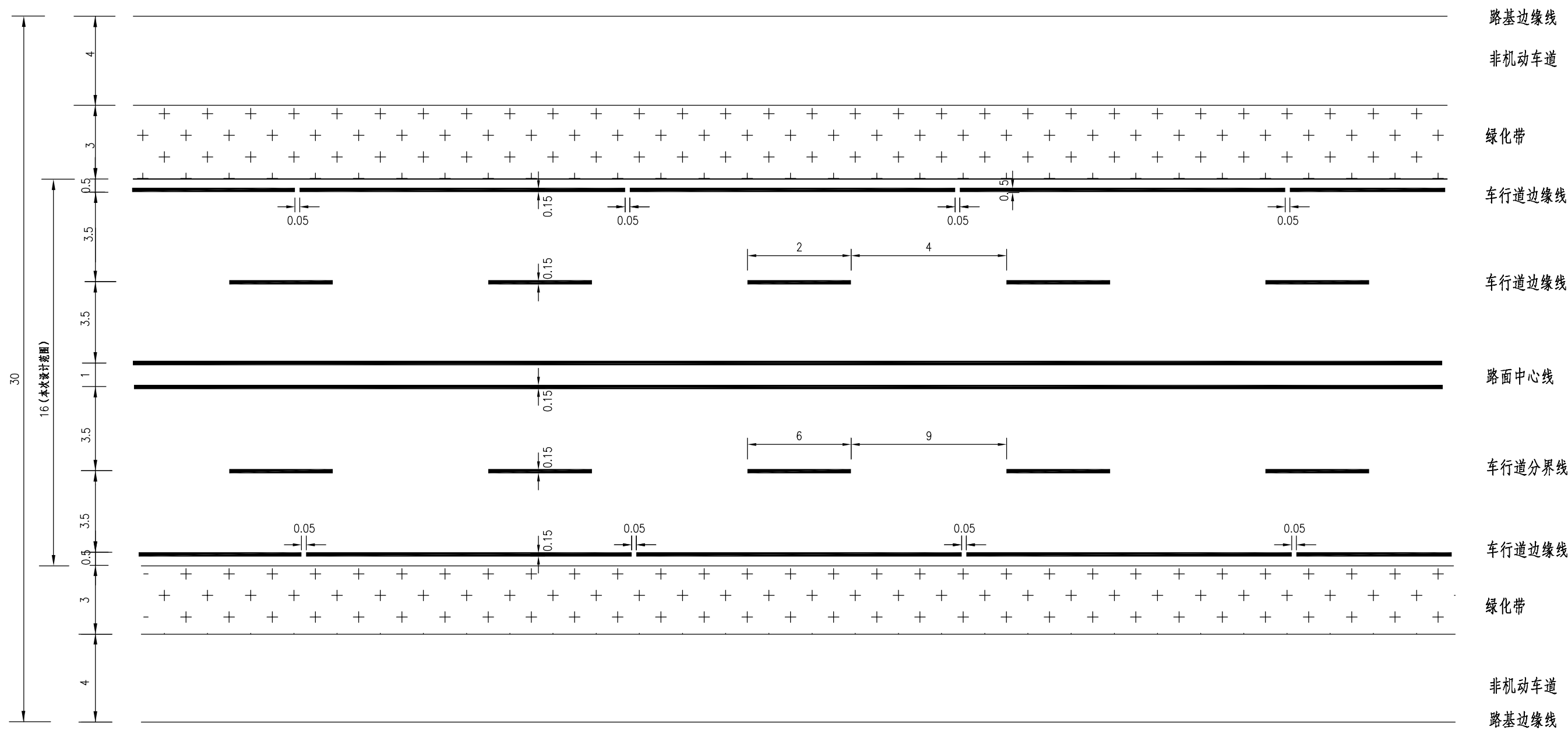
标 线 设 置 一 览 表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段修复养护工程

序号	起讫桩号	长度 (m)	标线漆								备注
			桥梁范围标线线 (m ²)	路面中心线 黄色单虚线 (m ²)	路面中心线 黄色双实线 (m ²)	车行道分界线 白色虚线 (m ²)	车行道边缘线 白色实线 (m ²)	路面边缘线 白色实线 (m ²)	减速标线 (m ²)	交叉口标线 (m ²)	
11	K1489+771.000 ~ K1489+885.000	114							18.90		设置于路线右侧
12	K1489+915.000 ~ K1490+029.000	114							18.90		设置于路线左侧
13	K1491+591.000 ~ K1491+705.000	114							18.90		设置于路线右侧
14	K1491+735.000 ~ K1491+849.000	114							18.90		设置于路线左侧
15	K1492+761.000 ~ K1492+875.000	114							18.90		设置于路线右侧
16	K1492+905.000 ~ K1493+019.000	114							18.90		设置于路线左侧
17	K1494+221.000 ~ K1494+335.000	114							18.90		设置于路线右侧
18	K1494+365.000 ~ K1494+479.000	114							18.90		设置于路线左侧
19	K1495+571.000 ~ K1495+685.000	114							18.90		设置于路线右侧
20	K1495+715.000 ~ K1495+829.000	114							18.90		设置于路线左侧
21	K1496+831.000 ~ K1496+945.000	114							18.90		设置于路线右侧
22	K1496+975.000 ~ K1497+089.000	114							18.90		设置于路线左侧
32	K1486+720.000 ~ K1486+810.000	90								105.00	交叉口标线
33	K1486+875.000 ~ K1486+905.000	30								45.00	交叉口标线
34	K1486+870.000 ~ K1486+920.000	50								65.00	交叉口标线
	K1486+720.000 ~ K1486+810.000	90								105.00	交叉口标线
	合计		710.19	401.26	112.20	44.88	908.64	796.44	264.60	320.00	

编制：周整

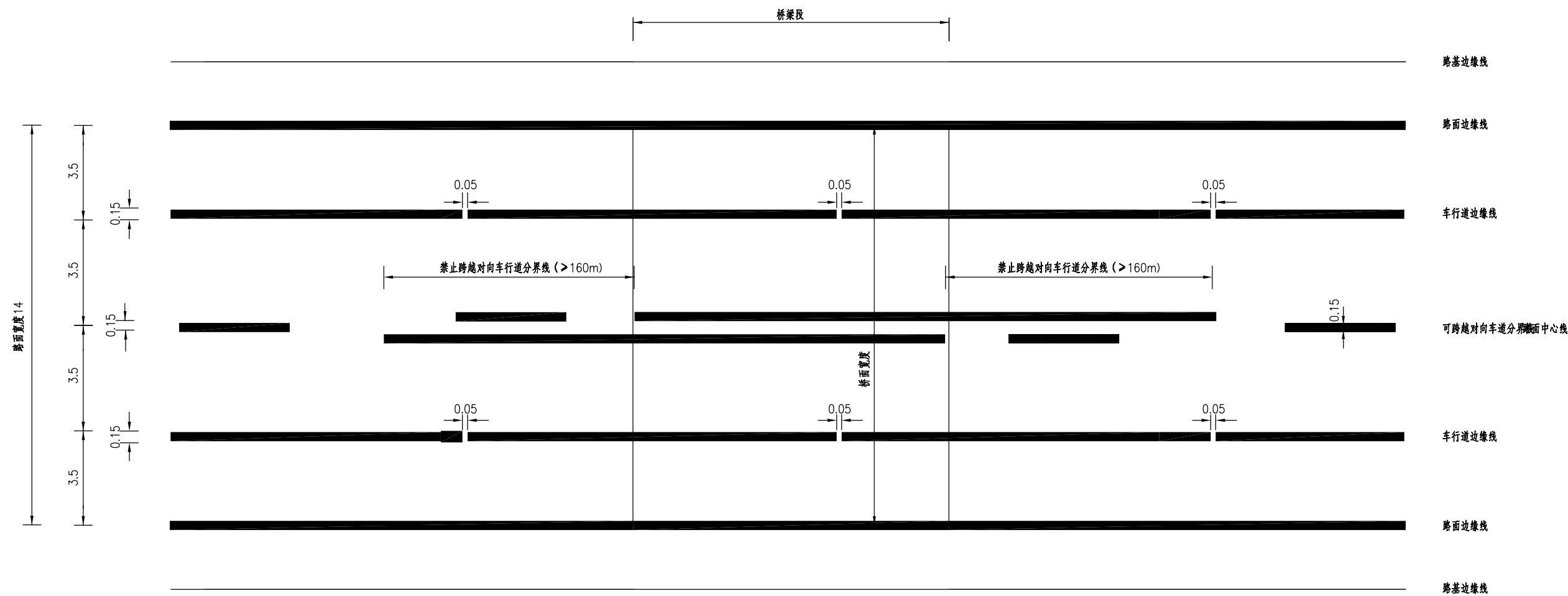
复核：路兴旺



注:

- 1、本图尺寸均以米计,本图适用于K1486+760—K1487+134路段标线布置,本次只设计中间16m行车道,两侧花坛河非机动车道利用。
- 2、路面标线用路面标线车和标线专用反光漆制作,道路标线材料选用热熔反光型,其中车行道分界线采用厚度为2.0—2.5mm,车行道边缘线、平交口渠化标线、导向箭头等采用厚度为1.6—2mm、减速标线采用震荡标线的形式,凸起部分高度4.5—5.5mm。
- 3、本图采用《道路交通标志和标线》(GB5768.3—2009)国家标准。
- 4、交叉范围标线设置见《交叉平面布置图》。
- 5、车道边缘线及路面边缘线每隔15米设置1处5厘米宽缝。
- 6、如果路面边缘设置路缘石,不施画路面边缘线,使用路缘石代替路面边缘线。

- 7、正常使用期间,反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下,白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$,黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。
- 8、新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T 21383的规定,白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$,黄色反光标线的逆反射系数不应低于 $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。
- 9、雨夜标线应具备湿状态下的逆反射性能,在雨夜具有良好的视认效果。
- 10、防滑标线的抗滑值应不小于45BPN。
- 11、撒播在标线上的玻璃微珠其质量和级配应符合有关国家标准和行业标准要求,玻璃珠的撒播应经试验方可实施,撒播玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行,分布应均匀,含量 $0.3\text{Kg}/\text{m}^2$ 的用量加压撒播在所有标线上。



注：

- 1、本图尺寸均以米计,本图适用于桥梁标线布置。

2、路面标线用路面标线车和标线专用反光漆制作,道路标线材料选用热熔反光型，其中车行道分界线采用厚度为2.0–2.5mm，车行道边缘线采用厚度为1.6–2mm。

3、本图采用《道路交通标志和标线》（GB5768.3–2009）国家标准。

4、车行道边缘线为白色实线，车道边缘线每隔15米设置1处5厘米宽缝。

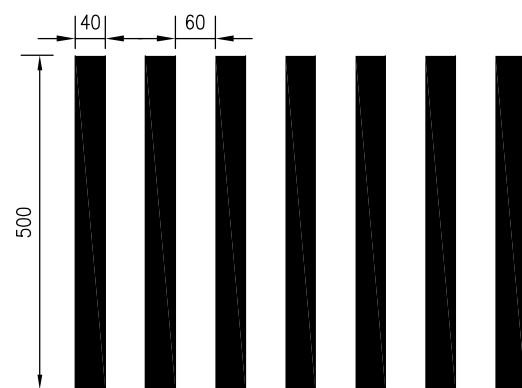
5、正常使用期间，反光标线的逆反射亮度系数应满足夜间视认要求。一般情况下，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $80\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$,黄色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $50\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。
- 6、新划标线的初始逆反射亮度系数应符合GB/T 21383的规定，白色反光标线的逆反射亮度系数不应低于 $150\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$ ，黄色反光标线的逆反射系数不应低于 $100\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1\text{x}^{-1}$ 。

7、雨夜标线应具备湿状态下的逆反射性能，在雨夜具有良好的视认效果。

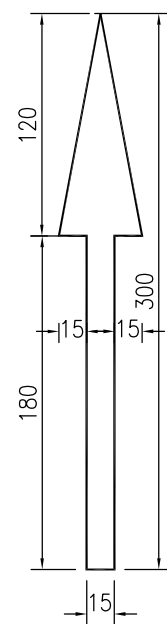
8、防滑标线的抗滑值应不小于45BPN。

9、撒播在标线上的玻璃微珠其质量和级配应符合有关国家标准和行业标准要求，玻璃珠的撒播应经试验方可实施,撒播玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行，分布应均匀，含量 $0.3\text{Kg}/\text{m}^2$ 的用量加压撒播在所有标线上。白色反光标线的逆反射系数应不小于 $150\text{mcd} \cdot 1\text{x}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ 。

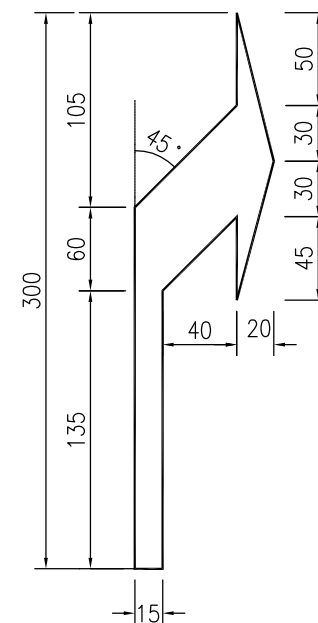
10、车行道边缘线设置于公路两侧紧靠车行道的硬路肩内，确保车行道宽度。



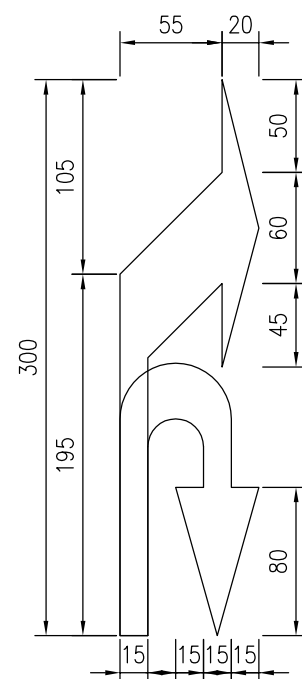
人行横道线大样图



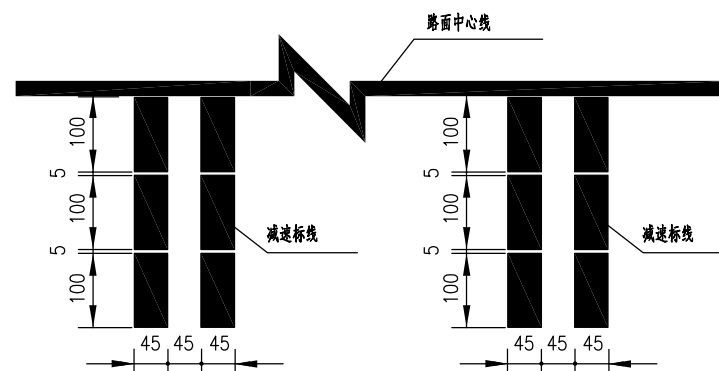
导向箭头A



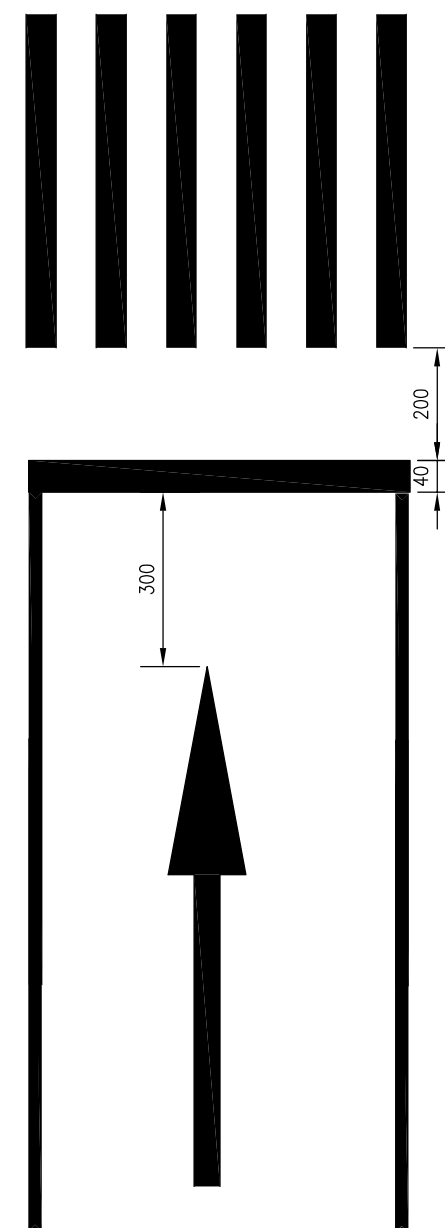
导向箭头B



导向箭头C



车道横向减速标线



路口停止线及导向箭头布置大样图

注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、路面标线用路面标线车和标线专用反光漆制作。
- 3、减速标线每侧设置6道，每道2根，每组减速标线之间间隔分别为17m、20m、23m、26m、28m。
- 4、本图采用《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009)。

中央隔离栏杆拆迁一览表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

第 1 页 共 1 页

序号	起讫桩号	设施名称	位 置	长 度 (m)	备注
1	K1486+860.0 ~ K1486+900.0	隔离栏杆	道路中央	40	
2	K1486+870.0 ~ K1486+900.0	隔离栏杆	道路中央	30	
3	K1486+760.0 ~ K1486+810.0	隔离栏杆	道路中央	50	
4	K1486+715.0 ~ K1486+805.0	隔离栏杆	道路中央	90	
5	K1486+860.0 ~ K1486+920.0	隔离栏杆	道路中央	60	
	合计			270	

编制：周慧

复核: 路兴旺

中央隔离栏杆恢复一览表（适用于原有护栏恢复）

工程名称: 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制：周强

复核: 路兴胜

第三篇

路基、路面

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1486+760	终点桩号：		K1487+000		累计损坏
						路段长度（m）：			240	路面宽度（m）：		16		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²									20.00	10.00	30.00
	中	0.8									3.00			3.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²									10.00	5.00	15.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m								20.00	100.00	110.00	230.00
	重	1									5.00	50.00	20.00	75.00
横向裂缝	轻	0.6	m								30.00	120.00	125.00	275.00
	重	1									10.00	50.00	60.00	120.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m								50.00	20.00		70.00
	重	1									30.00			30.00
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²									5.00	20.00	25.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀ DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.174	%											
PCI	=	74.78												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1487+000	终点桩号：		K1488+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	15	10.00	25.00	20.00	20.00		15.00	20.00		20.00	145.00
	中	0.8		10.00			5.00		5.00			10.00	5.00	35.00
	重	1											5.00	5.00
块状裂缝	轻	0.6	m²		10.00		10.00		12.00	5.00		10.00		47.00
	重	0.8											10.00	10.00
纵向裂缝	轻	0.6	m	100.00	70.00	60.00	100.00	80.00	75.00	90.00	70.00	100.00	105.00	850.00
	重	1		10.00	50.00	20.00	30.00	20.00	25.00	30.00	40.00	35.00	20.00	280.00
横向裂缝	轻	0.6	m	100.00	105.00	107.00	90.00	120.00	130.00	125.00	110.00	95.00	100.00	1082.00
	重	1		40.00	80.00	20.00	25.00	10.00	20.00	20.00	55.00	30.00	35.00	335.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m						50.00	50.00				100.00
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²	2.00		50.00	20.00	50.00	30.00	60.00		10.00		222.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^n w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	3.980	%											
PCI	=	75.27												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1488+000	终点桩号：		K1489+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²		10.00	5.00	20.00		20.00	8.00	15.00	10.00	5.00	93.00
	中	0.8				10.00						10.00	5.00	25.00
	重	1											4.00	4.00
块状裂缝	轻	0.6	m²	10.00	12.00	10.00		15.00		10.00		5.00	15.00	77.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	120.00	150.00	125.00	135.00	123.00	152.00	120.00	143.00	125.00	130.00	1323.00
	重	1		30.00	20.00	40.00	50.00	65.00	65.00	30.00	30.00	40.00	20.00	390.00
横向裂缝	轻	0.6	m	150.00	120.00	135.00	140.00	155.00	120.00	135.00	136.00	140.00	120.00	1351.00
	重	1		50.00	40.00	60.00	50.00	70.00	30.00	50.00	70.00	65.00	45.00	530.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²			20.00								20.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.521	%											
PCI	=	73.93												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：											
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1489+000	终点桩号：		K1490+000		累计损坏	
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m²		7.00		20.00	15.00					5.00		47.00
	中	0.8									3.00	2.00		5.00	
	重	1													
块状裂缝	轻	0.6	m²	15.00		12.00	10.00				10.00		5.00	15.00	67.00
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	115.00	150.00	120.00	135.00	140.00	125.00	120.00	140.00	125.00	130.00	1300.00	
	重	1		30.00	20.00	40.00	40.00	65.00	65.00	30.00	30.00	40.00	20.00	380.00	
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	132.00	135.00	140.00	160.00	120.00	135.00	140.00	140.00	120.00	1342.00	
	重	1		50.00	40.00	60.00	50.00	70.00	30.00	50.00	70.00	50.00	45.00	515.00	
坑槽	轻	0.80	m²												
	重	1													
松散	轻	0.6	m²												
	重	1													
沉陷	轻	0.6	m²												
	重	1													
车辙	轻	0.6	m												
	重	1													
波浪拥包	轻	0.6	m²												
	重	1													
泛油	---	0.2	m²												
修补	---	0.1	m²					30.00	50.00					80.00	
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>											
DR	=	4.117	%												
PCI	=	74.92													

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1490+000	终点桩号：		K1491+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	10.00	15.00	25.00	12.00	5.00	15.00	3.00	20.00	6.00		111.00
	中	0.8				4.00	2.00		3.00		3.00			12.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²	15.00	10.00	5.00	10.00		5.00	4.00	6.00	10.00		65.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	100.00	135.00	120.00	120.00	140.00	125.00	120.00	140.00	125.00	130.00	1255.00
	重	1		30.00	40.00	40.00	40.00	65.00	70.00	30.00	30.00	40.00	50.00	435.00
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	125.00	135.00	140.00	150.00	120.00	135.00	140.00	140.00	150.00	1355.00
	重	1		30.00	40.00	60.00	50.00	80.00	30.00	50.00	70.00	50.00	70.00	530.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²				40.000			20.00				60.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.481	%											
PCI	=	74.03												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1491+000	终点桩号：		K1492+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	5.00	10.00	10.00	20.00	10.00	15.00	10		12.00		92.00
	中	0.8											5.00	5.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²	10.00	5.00	10.00		10.00		15.00	20.00		15.00	85.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	120.00	135.00	120.00	120.00	140.00	125.00	120.00	140.00	125.00	130.00	1275.00
	重	1		30.00	100.00	40.00	40.00	50.00	70.00	30.00	30.00	40.00	50.00	480.00
横向裂缝	轻	0.6	m	130.00	140.00	135.00	140.00	150.00	130.00	135.00	140.00	140.00	150.00	1390.00
	重	1		70.00	50.00	60.00	50.00	80.00	80.00	105.00	70.00	50.00	100.00	715.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m									50.00		50.00
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²		10.000	20.000					15.00	40.00	40.00	125.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.954	%											
PCI	=	72.93												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1492+000	终点桩号：		K1493+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	10.00	20.00	10.00	15.00	18.00	10.00	10.00		25.00	15.00	133.00
	中	0.8					3.00	2.00	1.00	2.00			5.00	13.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²			15.00	5.00	7.00	10.00	5.00				42.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	120.00	135.00	120.00	120.00	140.00	130.00	150.00	140.00	145.00	130.00	1330.00
	重	1		30.00	70.00	60.00	40.00	50.00	70.00	30.00	50.00	40.00	50.00	490.00
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	150.00	135.00	140.00	150.00	135.00	135.00	140.00	140.00	150.00	1395.00
	重	1		50.00	50.00	60.00	50.00	70.00	75.00	105.00	70.00	100.00	100.00	730.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²	25.00	15.00		20.00	25.00	32.00		20.00	15.00	10.00	162.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	5.019	%											
PCI	=	72.79												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1493+000	终点桩号：		K1494+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	15.00	20.00	10.00	10.00	20.00	10.00	10.00	20.00	30.00	20.00	165.00
	中	0.8					3.00	5.00		5.00			10.00	23.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²		20.00	5.00		10.00						35.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	120.00	135.00	120.00	120.00	140.00	130.00	150.00	140.00	155.00	130.00	1340.00
	重	1		35.00	70.00	60.00	40.00	50.00	70.00	30.00	50.00	40.00	70.00	515.00
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	150.00	140.00	140.00	150.00	135.00	135.00	150.00	160.00	150.00	1430.00
	重	1		40.00	50.00	60.00	50.00	70.00	75.00	100.00	80.00	100.00	100.00	725.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m					50.00						50.00
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²	40.000		10.000	20.000		10.00	20.00	40.00	40.00	35.00	215.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	5.374	%											
PCI	=	72.01												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1494+000	终点桩号：		K1495+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	20.00	10.00	10.00	15.00	15.00	10.00	5.00	10.00	15.00	15.00	125.00
	中	0.8			5.00					5.00			5.00	15.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²	10.00					15.00					25.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	110.00	135.00	120.00	120.00	140.00	130.00	150.00	140.00	150.00	130.00	1325.00
	重	1		20.00	70.00	60.00	40.00	50.00	80.00	30.00	50.00	40.00	50.00	490.00
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	150.00	120.00	140.00	140.00	120.00	135.00	140.00	140.00	150.00	1355.00
	重	1		40.00	50.00	60.00	50.00	70.00	75.00	105.00	60.00	80.00	90.00	680.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²		10.000	10.000	20.000	30.000	30.00	15.00	20.00	30.00	30.00	195.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.836	%											
PCI	=	73.20												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1495+000	终点桩号：		K1496+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	5.00	10.00	10.00	20.00	10.00	15.00	10.00		12.00		92.00
	中	0.8											5.00	5.00
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²	10.00	5.00		5.00	10.00			10.00	5.00	5.00	50.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	120.00	135.00	120.00	120.00	130.00	110.00	120.00	140.00	125.00	130.00	1250.00
	重	1		20.00	75.00	40.00	40.00	50.00	70.00	30.00	30.00	40.00	50.00	445.00
横向裂缝	轻	0.6	m	130.00	140.00	135.00	140.00	120.00	100.00	135.00	120.00	140.00	150.00	1310.00
	重	1		70.00	40.00	60.00	50.00	80.00	80.00	80.00	70.00	50.00	70.00	650.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²	40.000	10.000	30.000		50.000	10.00		10.00	20.00		170.00
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	4.517	%											
PCI	=	73.94												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1496+000	终点桩号：		K1497+000		累计损坏
						路段长度（m）：			1000	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²	15.00			10.00		5.00	10.00				40.00
	中	0.8												
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²		10.00	5.00		10.00						25.00
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	100.00	120.00	120.00	120.00	140.00	130.00	150.00	140.00	145.00	130.00	1295.00
	重	1		30.00	20.00	30.00	40.00	50.00	20.00	30.00	50.00	40.00	25.00	335.00
横向裂缝	轻	0.6	m	120.00	150.00	130.00	140.00	100.00	135.00	135.00	140.00	140.00	110.00	1300.00
	重	1		40.00	50.00	40.00	50.00	35.00	75.00	50.00	35.00	30.00	50.00	455.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²											
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{i_2} w_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	3.631	%											
PCI	=	76.18												

路面病害调查表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

路线名称：G208	调查方向：			调查时间：										
路面破损类别	程度	权重Wi	单位			起点桩号：			K1497+000	终点桩号：		K1497+019		累计损坏
						路段长度（m）：			19	路面宽度（m）：		14		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
龟裂	轻	0.6	m²											
	中	0.8												
	重	1												
块状裂缝	轻	0.6	m²											
	重	0.8												
纵向裂缝	轻	0.6	m	10.00										10.00
	重	1		5.00										5.00
横向裂缝	轻	0.6	m	30.00										30.00
	重	1		10.00										10.00
坑槽	轻	0.80	m²											
	重	1												
松散	轻	0.6	m²											
	重	1												
沉陷	轻	0.6	m²											
	重	1												
车辙	轻	0.6	m											
	重	1												
波浪拥包	轻	0.6	m²											
	重	1												
泛油	---	0.2	m²											
修补	---	0.1	m²											
评定结果：				<div>PCI = 100 - a₀DR^{a₁} a₀ = 15.00</div> <div>DR = 100 × $\frac{\sum_{i=1}^{10} W_i A_i}{A}$ a₁ = 0.412</div>										
DR	=	2.932	%											
PCI	=	78.19												

路面工程数量表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

序号	起讫桩号	长度	路面 宽度	工程数量												备注
				功能性修复路面		老路处理										
		4cm细粒式SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）	橡胶沥青碎石 封层	铣刨老路4cm 厚沥青混凝土 上面层	挖除老路5cm 中粒式沥青混 凝土	填补5cm中粒 式沥青混凝土 （AC-16C）	回填面层时对 四壁喷洒黏层 油改性乳化沥 青	挖除老路18cm 水泥稳定碎石 上基层	填补18cm水泥 稳定碎石上基 层	挖除老路16cm 水泥稳定砂砾 下基层	填补16cm水泥 稳定碎石下基 层	灌缝胶	32cm宽抗裂贴			
		（m）	（m）	（1000m²）										（m）	（m²）	
1	K1486+760 ～ K1486+994	234. 3	16	3. 749	3. 749	3. 749	0. 457	0. 457	0. 091	0. 214	0. 214	0. 094	0. 094	145. 0	42. 9	
2	K1486+994 ～ K1487+100	105. 4														八迭河桥
3	K1487+100 ～ K1487+134	34. 3	16	0. 549	0. 549	0. 549	0. 065	0. 065	0. 013	0. 030	0. 030	0. 013	0. 013	30. 0	9. 6	
4	K1487+134 ～ K1489+951	2817. 4	14	39. 444	39. 444	39. 444	4. 654	4. 654	0. 931	2. 248	2. 248	0. 986	0. 986	2035. 0	596. 8	
5	K1489+951 ～ K1489+957	5. 2														张沟桥
6	K1489+957 ～ K1491+033	1076. 4	14	15. 070	15. 070	15. 070	1. 823	1. 823	0. 365	0. 844	0. 844	0. 392	0. 392	840. 0	275. 2	
7	K1491+033 ～ K1491+045	12. 0														香沟口桥
8	K1491+045 ～ K1491+460	415. 0	14	5. 810	5. 810	5. 810	0. 686	0. 686	0. 137	0. 331	0. 331	0. 151	0. 151	287. 0	95. 4	
9	K1491+460 ～ K1491+474	14. 0														漆树凹桥
10	K1491+474 ～ K1492+362	887. 5	14	12. 425	12. 425	12. 425	1. 503	1. 503	0. 301	0. 721	0. 721	0. 311	0. 311	875. 0	275. 2	
11	K1492+362 ～ K1492+373	11. 0														王家庄桥
12	K1492+373 ～ K1493+240	867. 5	14	12. 145	12. 145	12. 145	1. 433	1. 433	0. 287	0. 680	0. 680	0. 291	0. 291	774. 0	245. 8	
13	K1493+240 ～ K1493+254	14. 0														刘家庄桥
14	K1493+254 ～ K1493+649	395. 0	14	5. 530	5. 530	5. 530	0. 653	0. 653	0. 131	0. 321	0. 321	0. 127	0. 127	254. 0	75. 5	
15	K1493+649 ～ K1493+677	28. 0														孙家庄桥
16	K1493+677 ～ K1495+061	1383. 9	14	19. 375	19. 375	19. 375	2. 364	2. 364	0. 473	1. 182	1. 182	0. 484	0. 484	889. 0	308. 8	
17	K1495+061 ～ K1495+093	32. 1														磨眼沟桥
18	K1495+093 ～ K1495+395	301. 4	14	4. 220	4. 220	4. 220	0. 511	0. 511	0. 102	0. 249	0. 249	0. 101	0. 101	165. 0	47. 4	
19	K1495+395 ～ K1495+430	35. 0														龙潭沟桥

复核：梁鑫

审核：路兴胜

路面工程数量表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

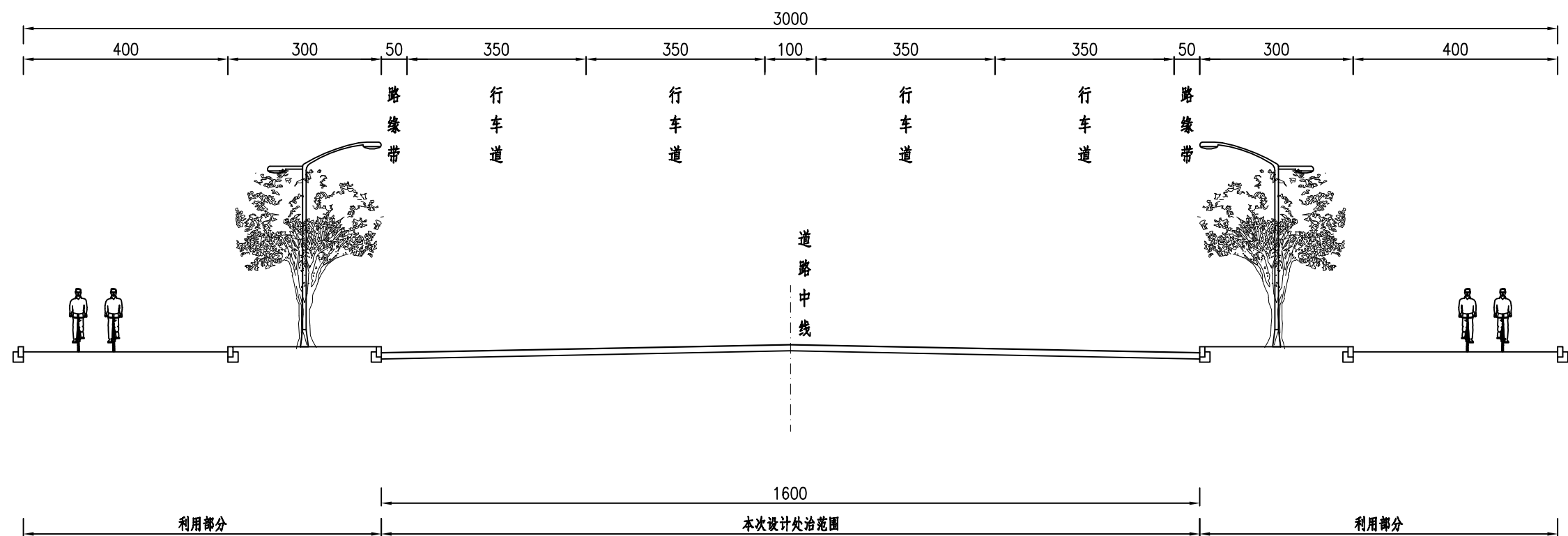
第 2 页, 共 2 页

[illegible]

复核: 梁鑫

审核: 路兴旺

路基标准横断面（一）
适用于K1486+760~K1487+134路段



注：

- 1.本图尺寸均以厘米为单位。
- 2.本项目路段位于城区，现状行车道路面宽16m。本次设计维持原路面宽度、车道数及车道宽度，路段设计时速为60km/h，限速50km/h。
- 3.本次只设计中间16m行车道，侧分带和非机动车道利用。
- 4.本项目改造内容主要为对路面病害进行处治并重新铺筑沥青面层。

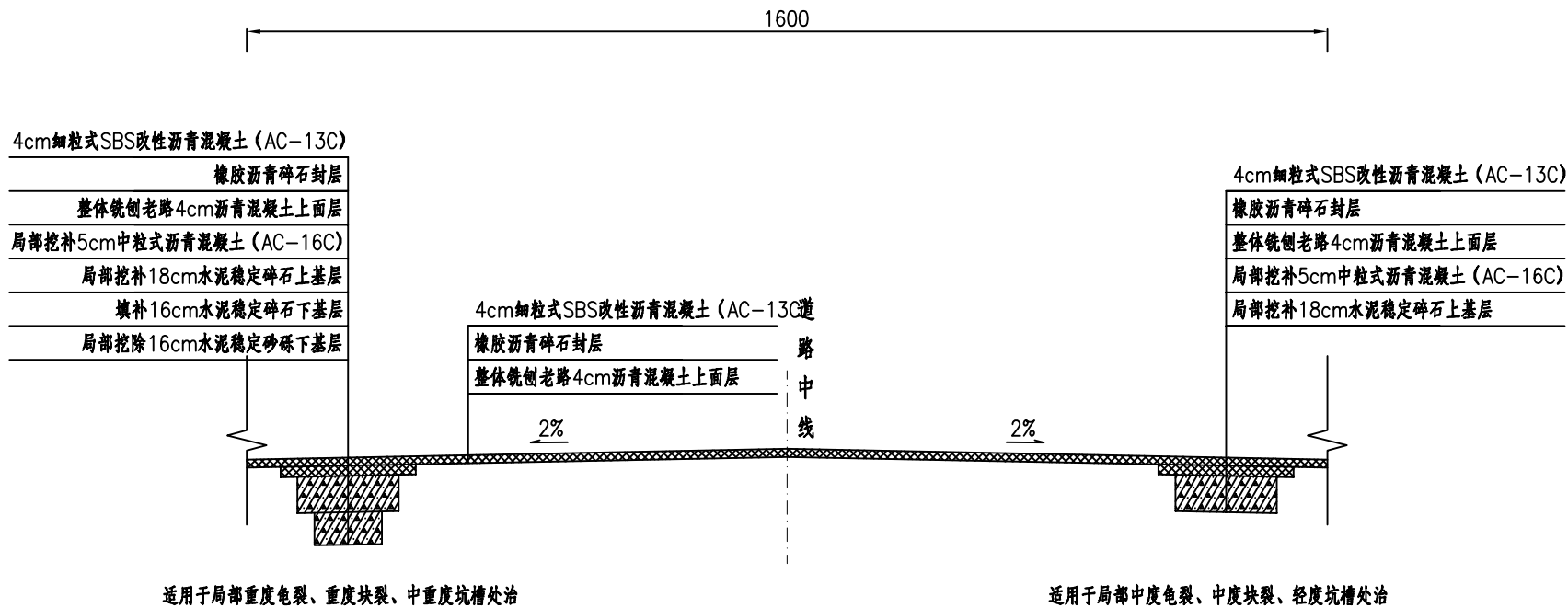
适用于K1487+134~K1497+019路段



1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 本次设计维持原路面宽度、车道数及车道宽度，路段限速40km/h。
3. 本项目改造内容主要为对路面病害进行处治并重新铺筑沥青面层。

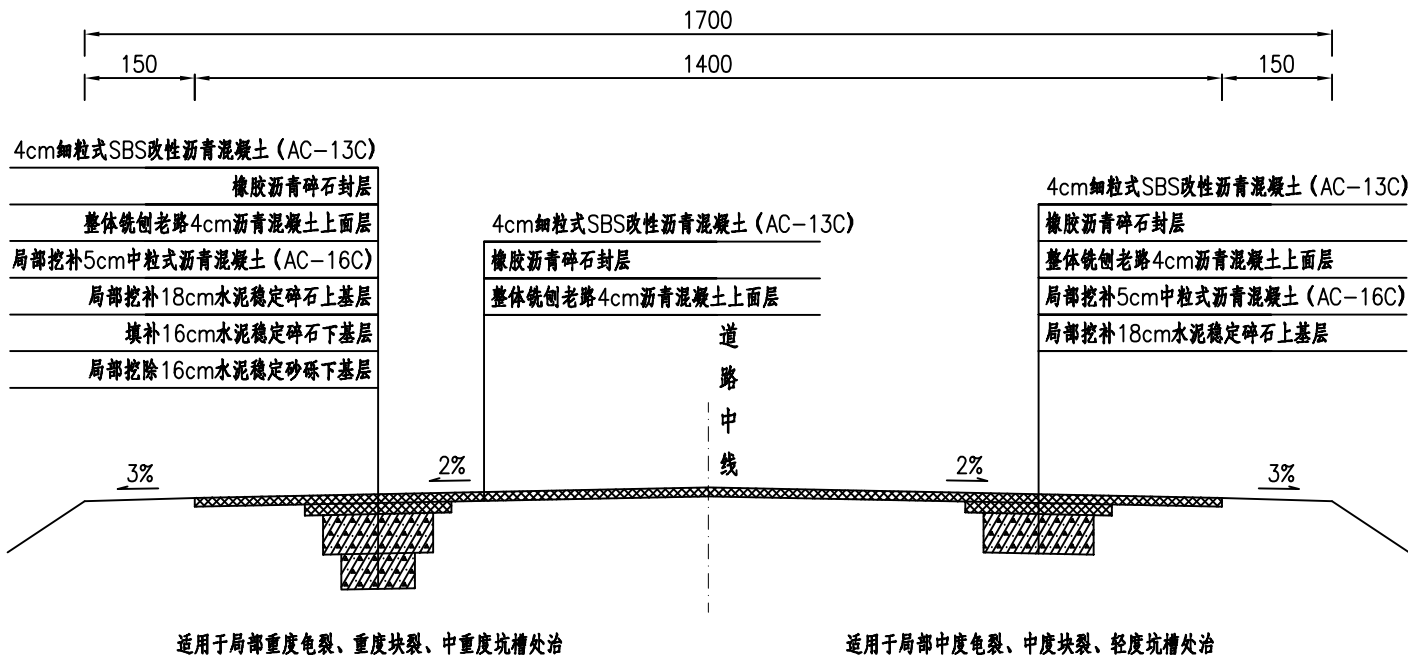
路面结构设计图（一）

适用于K1486+760~K1487+134路段



路面结构设计图（二）


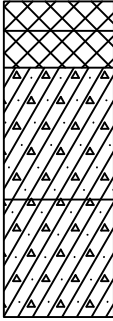

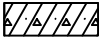
适用于K1487+134~K1497+019路段



注：

1.本图尺寸均以厘米为单位。

路面结构一览表

路面类型	沥青混凝土路面	
结构部位	补强	
路面结构图式	 4	 4 18 16
路面总厚度 (cm)	4	43
图例	 沥青混凝土	 水泥稳定碎石

注：

1.本图尺寸均以厘米为单位，比例示意。

2.本项目K1486+760~K1487+134路段位于城区，现状行车道路面宽16m，按双向四车道设置车道。本次设计维持原路面宽度、车道数及车道宽度，路段设计时速为60km/h，限速50km/h。道路路基宽度为30m，中分带宽度为1m，机动车道宽度为4x3.5m，路缘带宽度为2x0.5m，侧分带宽度为2x3m，非机动车道宽度为2x4m。本次只设计中间16m行车道，侧分带和非机动车道利用。

K1487+134~K1497+019路段现状行车道路面宽14m，按双向两车道设置车道。本次设计维持原路面宽度、车道数及车道宽度，路段限速40km/h。道路路基宽度为17m，机动车道宽度2x3.5m，硬路肩2x3.5m，土路肩宽度为2x1.5m。

3.路面结构类型及厚度

老路处理：路面范围内铣刨老路4cm沥青混凝土上面层，局部病害进行处治。

补强方案：通铺4cm细粒式SBS改性沥青混凝土（AC-13C）+橡胶沥青碎石封层。

4.路面材料

(1)面层：上面层采用4cm细粒式SBS改性沥青混凝土，级配类型采用AC-13C；基质沥青采用A级70号道路石油沥青；施工时可根据试验资料，调配最大粒径与级配。详见《公路沥青路面设计规范》JTG D50--2017。沥青面层各项指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40-2004的要求。

(2)橡胶沥青碎石封层

封层采用橡胶沥青碎石封层，沥青采用橡胶沥青，橡胶粉选用常温磨细的废轮胎橡胶粉，宜选择斜交轮胎胶粉或天然胶含量较高的橡胶粉，橡胶粉应为黑色均质粉末橡胶粉，废轮胎橡胶粉颗粒粒径宜在 20~40目范围内，橡胶粉的掺入比例为20%（外掺），选用不低于70号的基质沥青，通过实验选定合理的橡胶粉掺入比例。橡胶沥青洒布量为2.0~2.4kg/m²，沥青撒布前应均匀，避免漏晒，纵向接缝应重叠2/3单一喷口的撒铺范围，横向接缝应齐整，不应重叠。撒布的碎石宜选择洁净、干燥、单一粒径的石灰岩石料，超粒径含量应不大于10%，粒径范围宜为9.5~13.2mm。碎石撒布前应通过拌合设备加热、除尘、

筛分，碎石撒布到路面前的温度应不低于80℃，碎石撒布量宜为满铺面积的60%~70%，不得重叠。下封层应做到完全密水。碎石封层的材料组成及施工注意事项应符合《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）及《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的相关要求。

5、基层

(1)水泥及添加剂

为减少裂缝的发生，宜采用缓凝型水泥，水泥初凝时间应大于3h，终凝时间应大于6h且小于10h，严禁使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。水泥强度等级为42.5。水泥稳定材料中掺加缓凝剂或早强剂时，应对混合料进行验证，技术要求应符合现行《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）的规定。

(2)水泥稳定碎石

水泥稳定碎石基层应符合《公路水泥稳定碎石抗裂设计与施工技术规范》(DB41/T 864-2013)规定。

剂量要求：水泥稳定碎石上下基层中水泥剂量宜采用4.0%。施工中应根据强度要求进行配合比设计，最终确定水泥剂量。施工配合比应在施工中通过配合比试验结果确定。由具体施工单位根据机械拌和能力以及材料供应来源，通过试验达到设计标准后，经监理、业主同意方可实施。

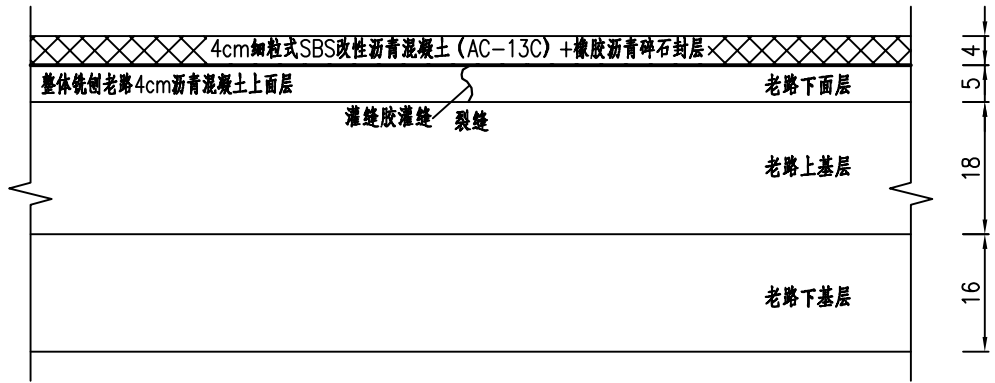
强度要求：水泥稳定碎石上下基层7d龄期无侧限抗压强度标准Rd≥7.0MPa。水泥稳定碎石结构宜采取控制原材料技术指标和优化级配设计等措施，不宜单纯通过增加水泥剂量来提高材料强度。

压实度要求：水泥稳定碎石上下基层压实度≥98%。

级配要求：水泥稳定碎石基层公称最大粒径应不大于37.5mm；液限宜不大于28%；塑性指数宜不大于7；被稳定材料中不宜含有粘性土或粉性土；水泥稳定碎石集料压碎值≤25。

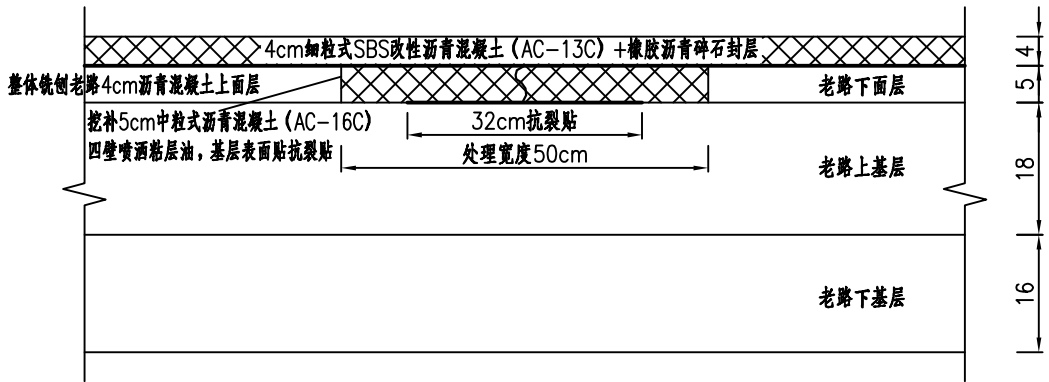
裂缝病害处治示意图（一）

适用于裂缝宽度 $3\text{mm} \leq w < 10\text{mm}$ 的病害

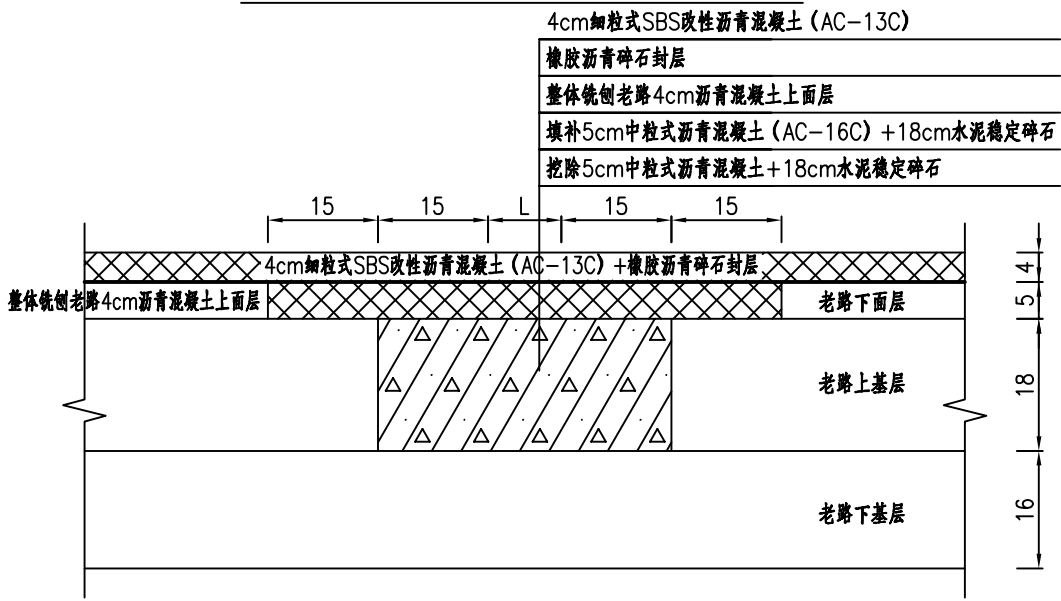


裂缝病害处治示意图（二）

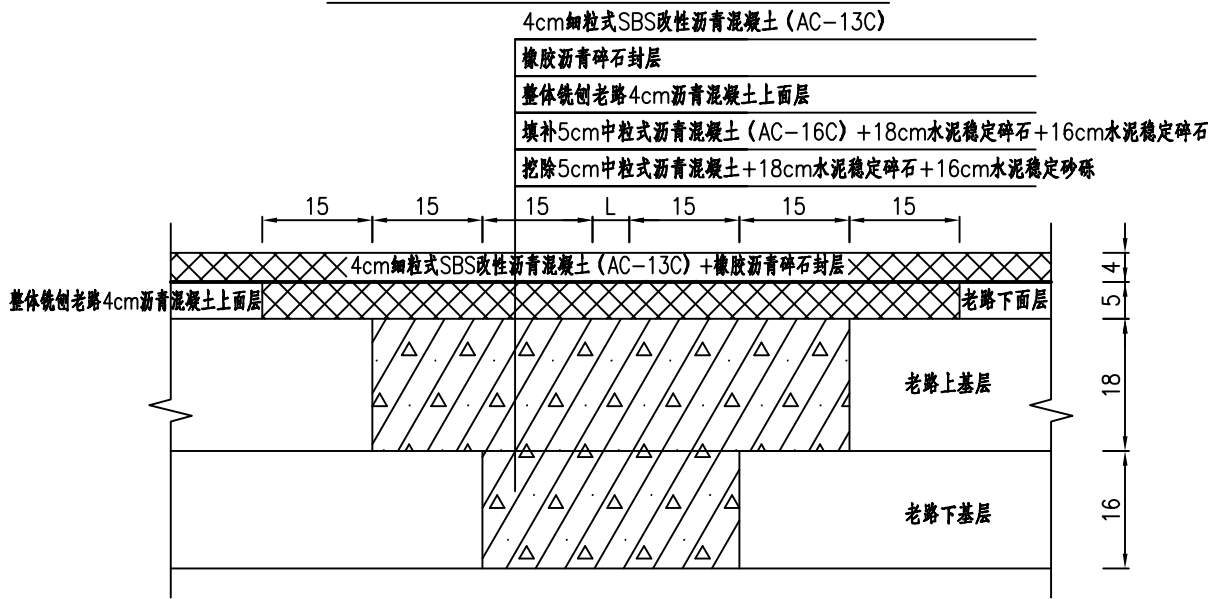
适用于裂缝宽度 $3\text{mm} \leq w < 10\text{mm}$ 的病害



局部中度龟裂、块裂，轻度坑槽处治示意图



局部重度龟裂、块裂，重度坑槽处治示意图



注：

1、本图适用于K1486+760~K1497+019段养护路面方案设计：
路面范围内铣刨老路4cm沥青混凝土上面层后，对局部病害处理，铺筑4cm细粒式SBS改性沥青混凝土（AC-13C）+橡胶沥青碎石封层。

2、老路病害处置方案为：

（1）纵、横缝

对宽度小于3mm的裂缝不做处理。当边缘无变形、无散落、无支缝、未发生唧浆、崩边时，裂缝宽度大于3mm小于10mm，采用密封胶开槽灌缝；对宽度大于等于10mm的裂缝，可将缝内清理干净后，直接采用密封胶灌缝。如裂缝边缘有变形、散落、支缝时，可将裂缝两侧各铣刨老路25cm宽共计50cm宽沥青面层，在基层表面贴32cm宽抗裂贴，重新填补5cm中粒式沥青混凝土，回填面层时对四壁喷洒粘层油。按照裂缝标示，依据裂缝的宽度和深度，采用开槽机对准裂缝的中线切割出均匀的U型凹槽。开槽时裂缝两侧壁切割应不小于3mm，深度应控制在1.2~2.5cm之间，开槽的深度、宽度比不应超过2：1。

（2）中度龟裂、块裂，轻度坑槽

按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，对轻度龟裂、块裂部位不做处理；对中度龟裂、块裂、轻度坑槽部位在病害区域外围延伸30cm确定一个矩形，使矩形的边垂直或平行于道路中心线，挖除老路5cm中粒式沥青混凝土，挖除老路沥青面层后，再以挖除好的矩形外围收缩15cm，确定一个新的矩形，挖除老路18cm水泥稳定碎石上基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补5cm中粒式沥青混凝土+18cm水泥稳定碎石上基层，并尽可能的对路拱横坡进行控制。回填面层时对四壁喷洒粘层油，修补工作应当日开挖当日修补。

（3）重度龟裂、块裂、重度坑槽

按照“圆洞方补，斜洞正补”的原则，对重度龟裂、块裂、重度坑槽部位在病害区域外围延伸45cm确定一个矩形，挖除老路5cm中粒式沥青混凝土，挖除老路沥青面层后，再以挖除好的矩形外围收缩15cm，确定一个新的矩形，挖除老路18cm水泥稳定碎石上基层，再以挖除好的矩形外围收缩15cm，确定一个新的矩形，挖除老路16cm水泥稳定砂砾下基层，人工修理整齐，清除干净槽内的松散材料并运至指定料场。重新填补5cm中粒式沥青混凝土+18cm水泥稳定碎石上基层+16cm水泥稳定碎石下基层，并尽可能的对路拱横坡进行控制。回填面层时对四壁喷洒粘层油，修补工作应当日开挖当日修补。

第四篇

桥梁、涵洞

现有桥梁一览表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

序号	桩 号	河流或桥梁名称	孔数-跨径 (孔-m)	路水夹角 (°)	桥梁全长 (m)	结构类型			桥梁全宽 (m)	设计荷载	修建时间	技术状况 评定	桥梁病害	处理方案
						上部结构形式	下部结构形式							
							台	墩						
1	K1487+047.00	八迭河桥	5*20	90	105.4	钢筋砼空心板桥	多柱框架式	柱式	16	公路-I级	2004	二类	桥面沥青面层磨损，伸缩缝堵塞，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理伸缩缝内杂物，清理泄水孔
2	K1489+954.00	张沟桥	1*5	35	5.2	石拱桥	重力式	无	21.4	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
3	K1491+039.00	香沟口桥	1*8	90	12	石拱桥	重力式	无	29.2	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
4	K1491+467.00	漆树凹桥	1*13	160	14	石拱桥	重力式	无	62	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
5	K1492+367.00	王家庄桥	1*8	100	11	石拱桥	重力式	无	39.8	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
6	K1493+247.00	刘家庄桥	1*5	80	14	石拱桥	重力式	无	33.3	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
7	K1493+663.00	孙家庄桥	1*8	60	28	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
8	K1495+077.00	磨眼沟桥	1*13	90	32.1	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超20级	2003	四类	桥梁2023技术状况评定为后四类，下部已在《河南省南阳市西峡县G208线磨眼沟桥危桥改造工程》中修复，之后没有进行技术状况评定	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
9	K1495+412.00	龙潭沟桥	1*14	110	35	石拱桥	重力式	无	17.5	3.汽车一超20	2003	三类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
10	K1495+579.00	消山沟桥	1*17	90	41	石拱桥	重力式	无	17	汽车一超20级	2003	四类	桥梁2023技术状况评定为后四类，下部已在《河南省南阳市西峡县G208线宵山沟桥危桥改造工程》中修复，之后没有进行技术状况评定	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
11	K1496+157.00	挡子岭桥	1*10	100	12	石拱桥	重力式	无	36.7	汽车一超20级	2003	二类	桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞	铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层（原铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼）；清理泄水孔
	合计				309.7									

编制：赵恒升

复核：武玉强

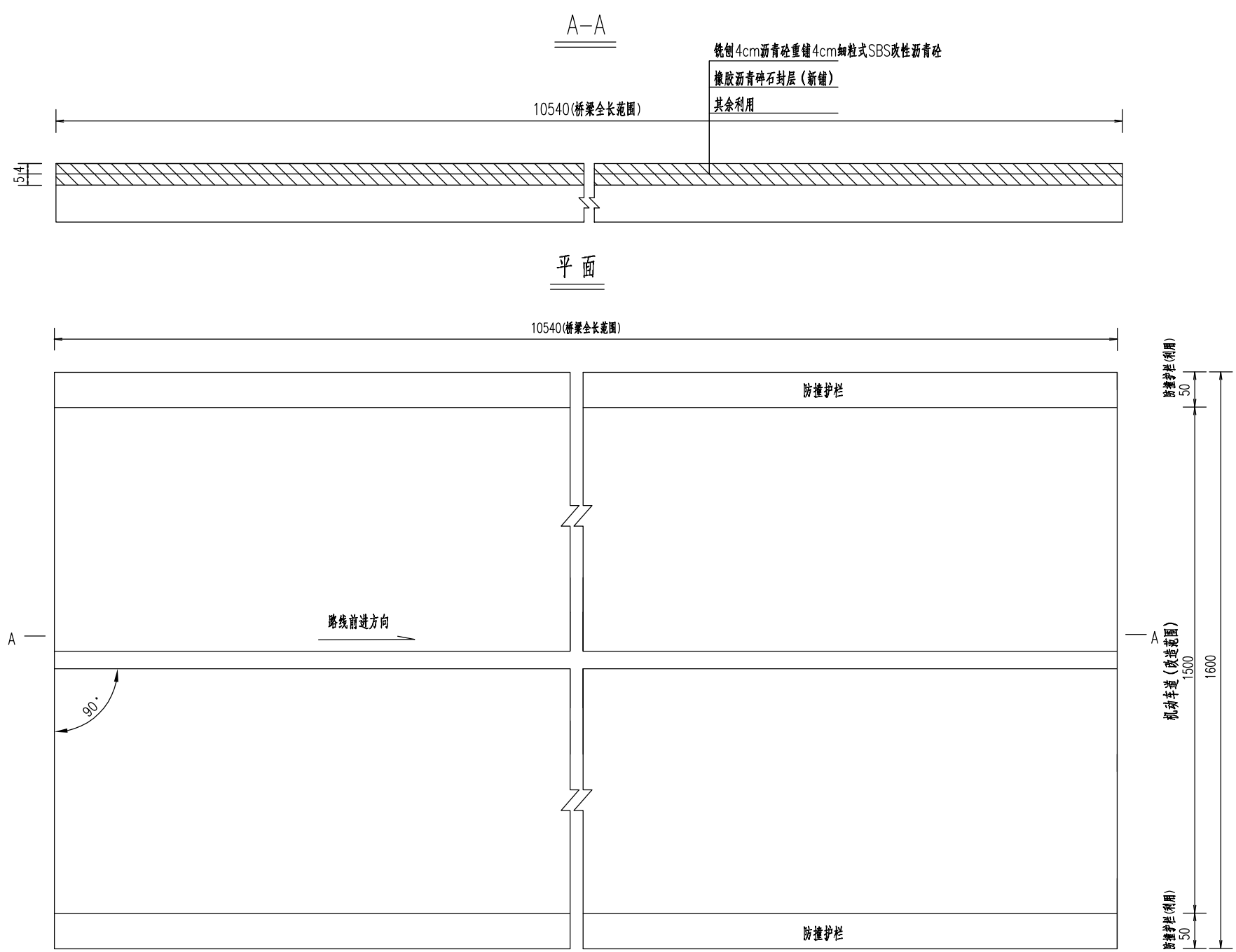
桥梁改造工程数量表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

序号	桩 号	河流或桥梁名称	孔数-跨径 (m)	路水交角 (度)	桥梁全长 (m)	桥梁全宽 (m)	桥梁净宽 (m)	结构类型			桥梁铺装处理					备注
								上部结构形式	下部结构形式		铣刨4cm沥青砼 (m³)	4cm细粒式SBS改性 沥青混凝土 (m³)	橡胶沥青碎石封 层(m²)	清理泄水孔个数 (个)	伸缩缝清理 长度(m)	
									桥台	桥墩						
1	K1487+047.00	八迭河桥	5*20	90	105.4	16	15	钢筋砼空心板桥	多柱框架式	柱式	63.2	63.2	1581.0	30.0	30.0	
2	K1489+954.00	张沟桥	1*5	35	5.2	21.4	14.4	石拱桥	重力式	无	3.0	3.0	74.9	2.0		
3	K1491+039.00	香沟口桥	1*8	90	12	29.2	16	石拱桥	重力式	无	7.7	7.7	192.0	4.0		
4	K1491+467.00	漆树凹桥	1*13	160	14	62	14.4	石拱桥	重力式	无	8.1	8.1	201.6	4.0		
5	K1492+367.00	王家庄桥	1*8	100	11	39.8	14.4	石拱桥	重力式	无	6.3	6.3	158.4	2.0		
6	K1493+247.00	刘家庄桥	1*5	80	14	33.3	14.4	石拱桥	重力式	无	8.1	8.1	201.6	4.0		
7	K1493+663.00	孙家庄桥	1*8	60	28	17	16	石拱桥	重力式	无	17.9	17.9	448.0	10.0		
8	K1495+077.00	磨眼沟桥	1*13	90	32.1	17	16	石拱桥	重力式	无	20.5	20.5	513.6	10.0		
9	K1495+412.00	龙潭沟桥	1*14	100	35	17.5	16.5	石拱桥	重力式	无	23.1	23.1	577.5	12.0		
10	K1495+579.00	消山沟桥	1*17	90	41	17	16	石拱桥	重力式	无	26.2	26.2	656.0	16.0		
11	K1496+157.00	挡子岭桥	1*10	100	12	36.7	14.4	石拱桥	重力式	无	6.9	6.9	172.8	4.0		
	合计				309.7						191.1	191.1	4777.4	98.0	30.0	

编制：赵恒升

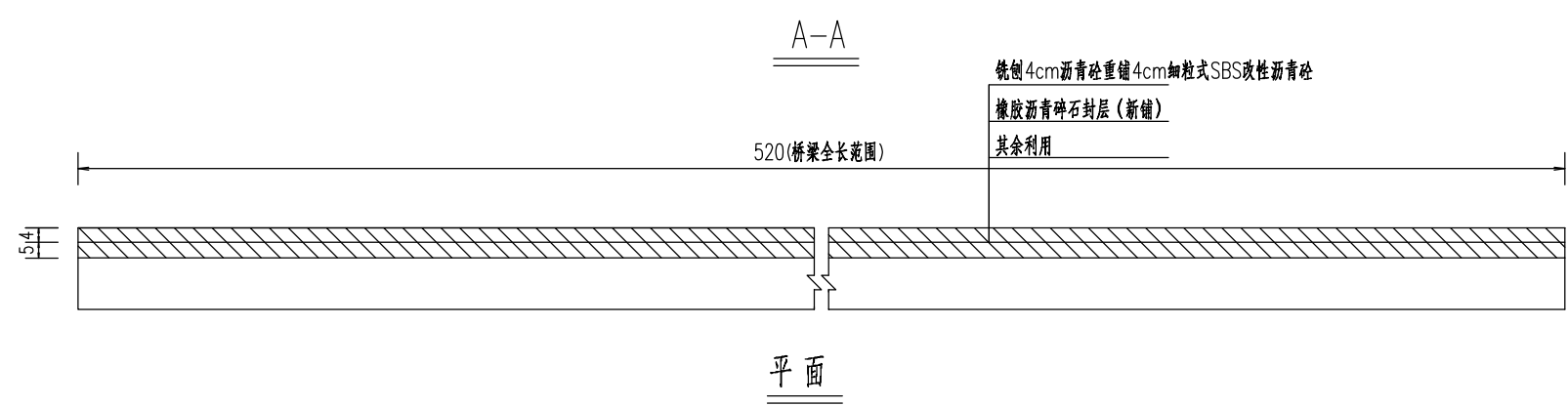
复核：武志远



全桥桥面铺装材料数量表

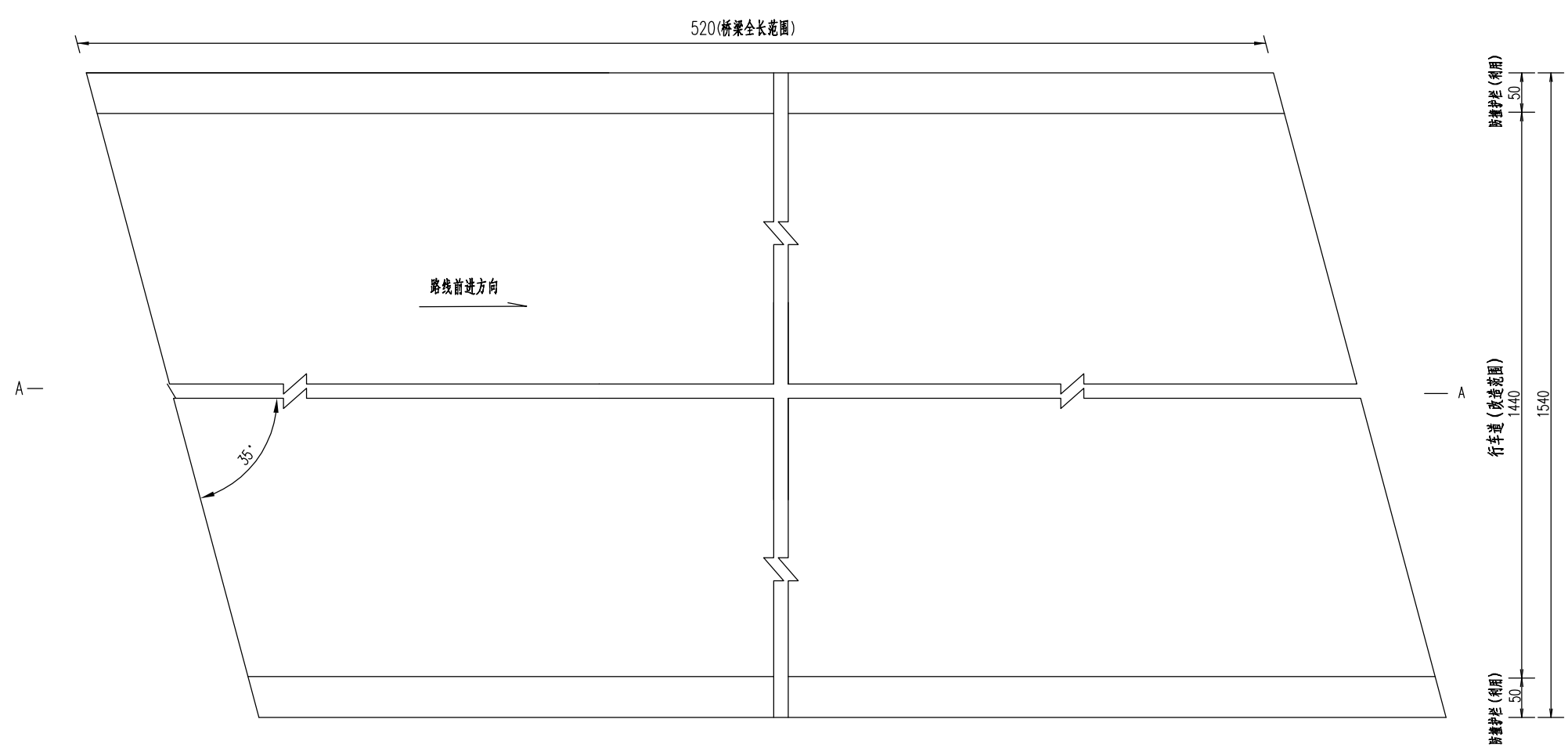
4cm细粒式SBS改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)	伸缩缝清理长度 (m)
63.2	63.2	1581.0	30	30

- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计105.4m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损，伸缩缝堵塞，泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理伸缩缝内杂物，清理泄水孔。

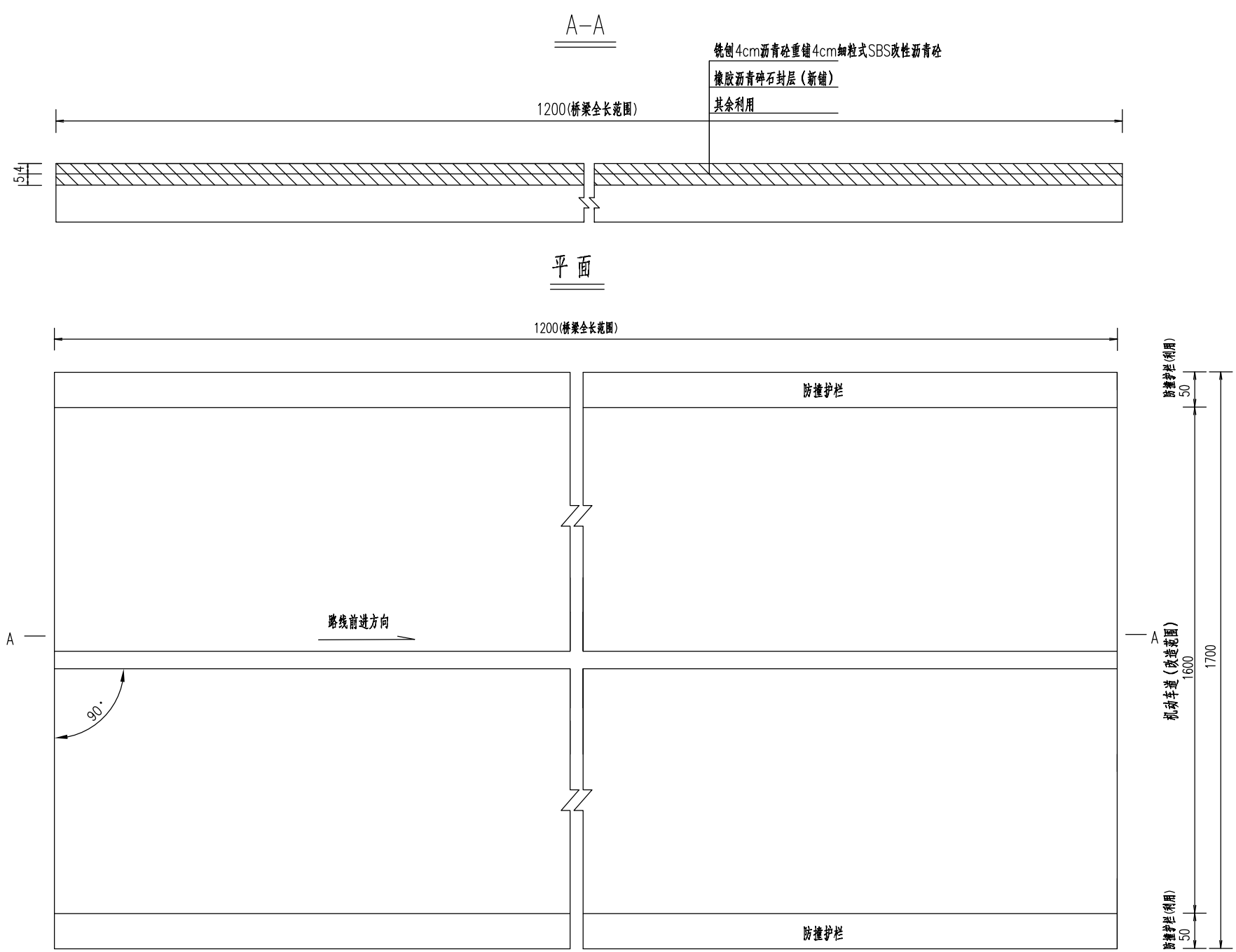


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
3.0	3.0	74.9	2

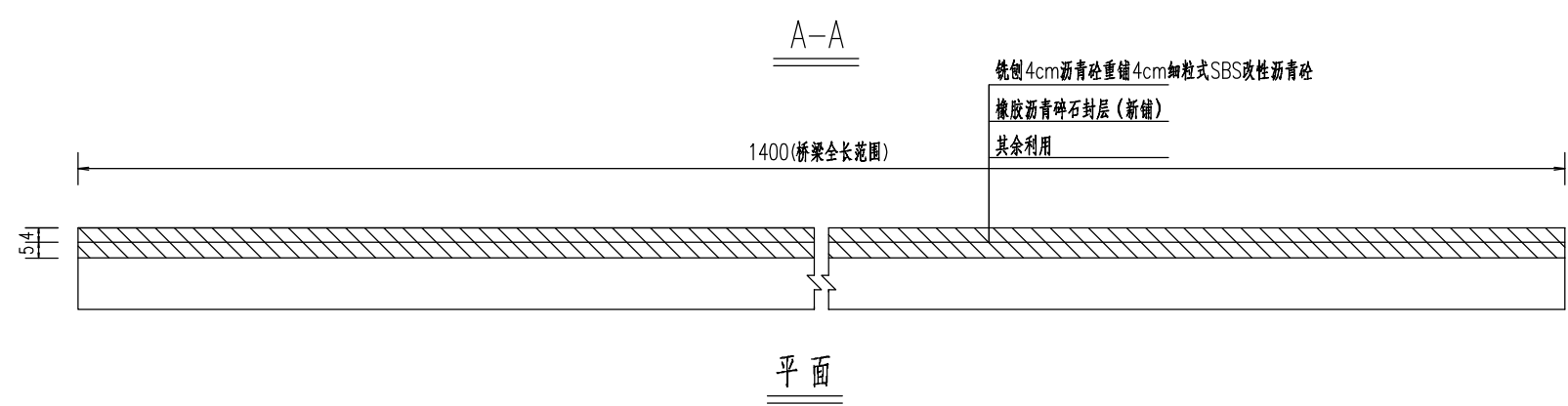


- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计5.2m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为:桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为:在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层;清理泄水孔。



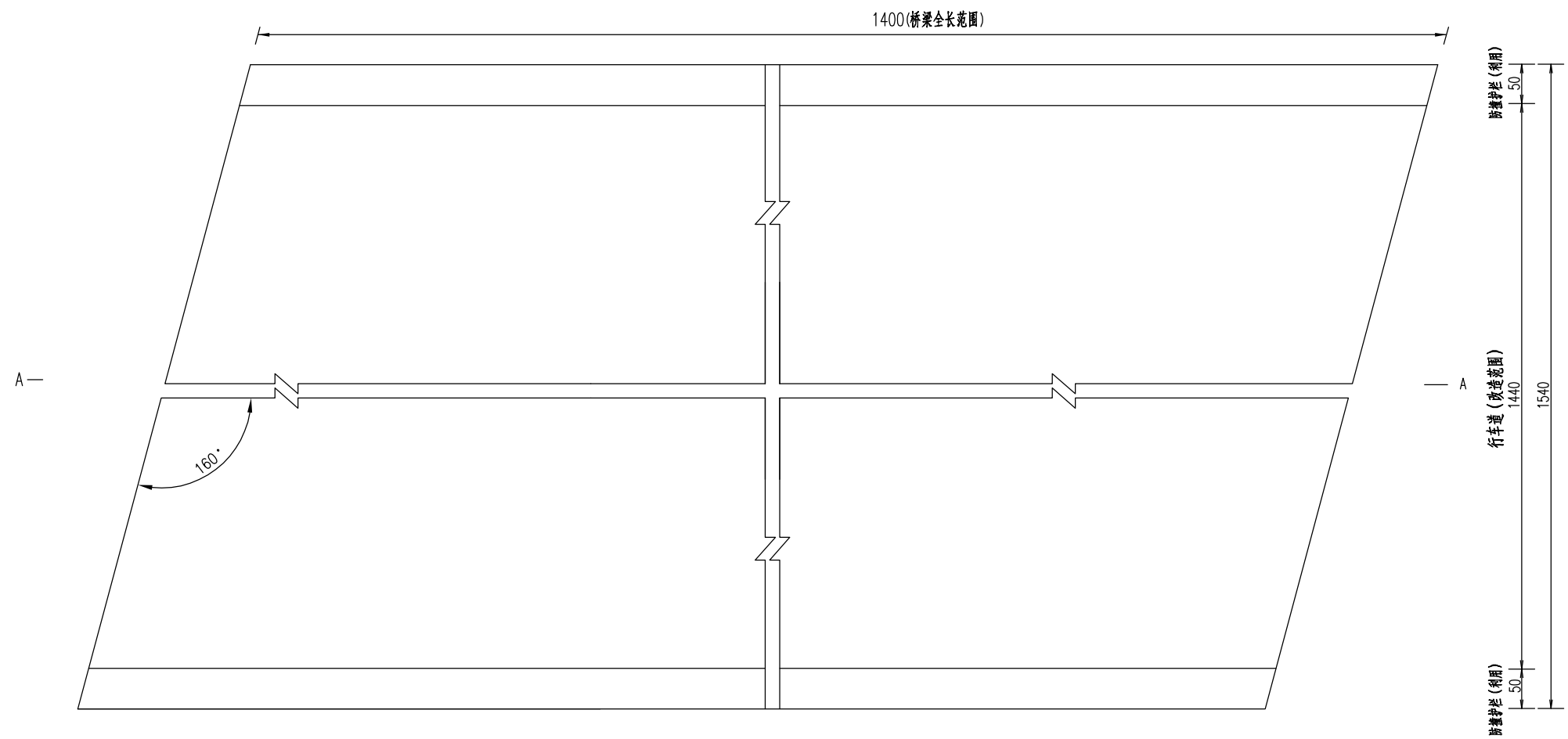
全桥桥面铺装材料数量表			
4cm细粒式SBS改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
7.7	7.7	192.0	4

注：
1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计12m，旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞。
3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。

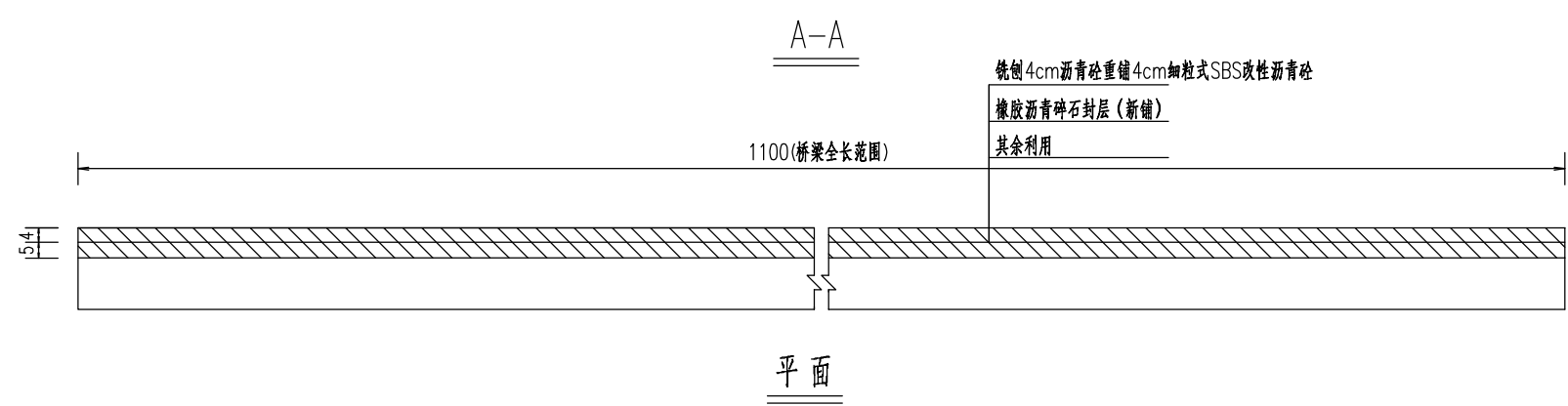


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
8.1	8.1	201.6	4

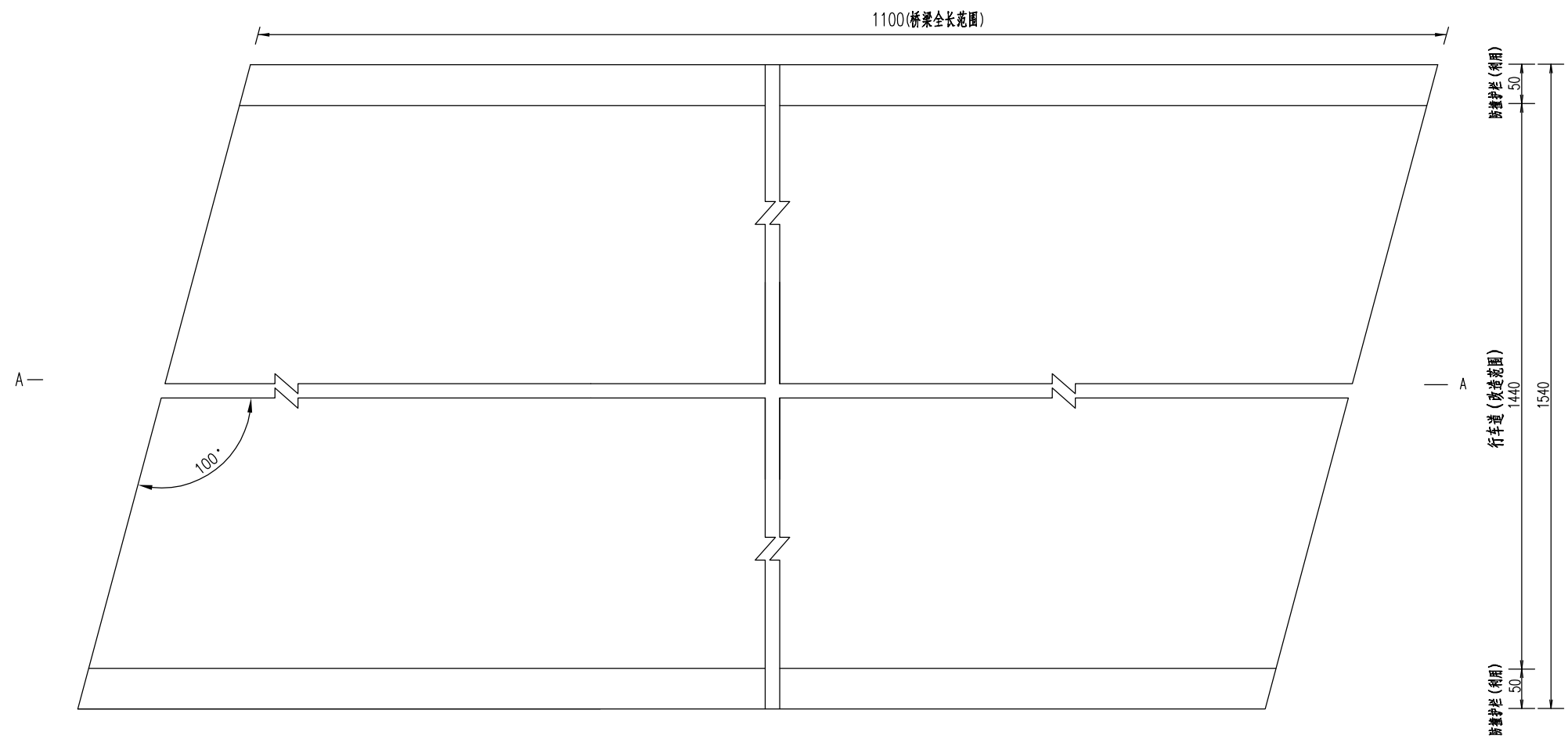


- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计14m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。

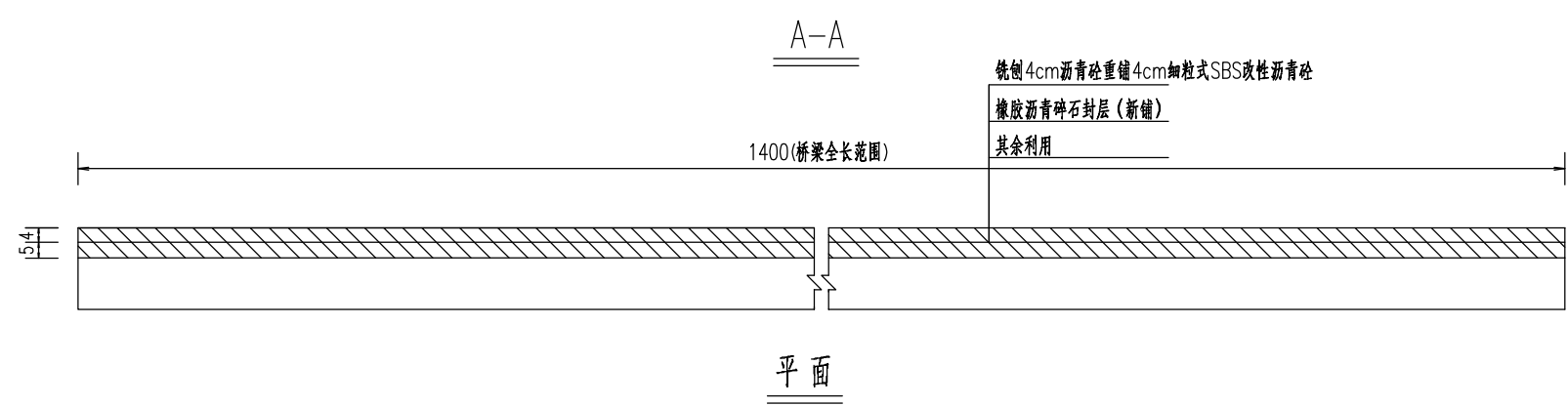


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
6.3	6.3	158.4	2

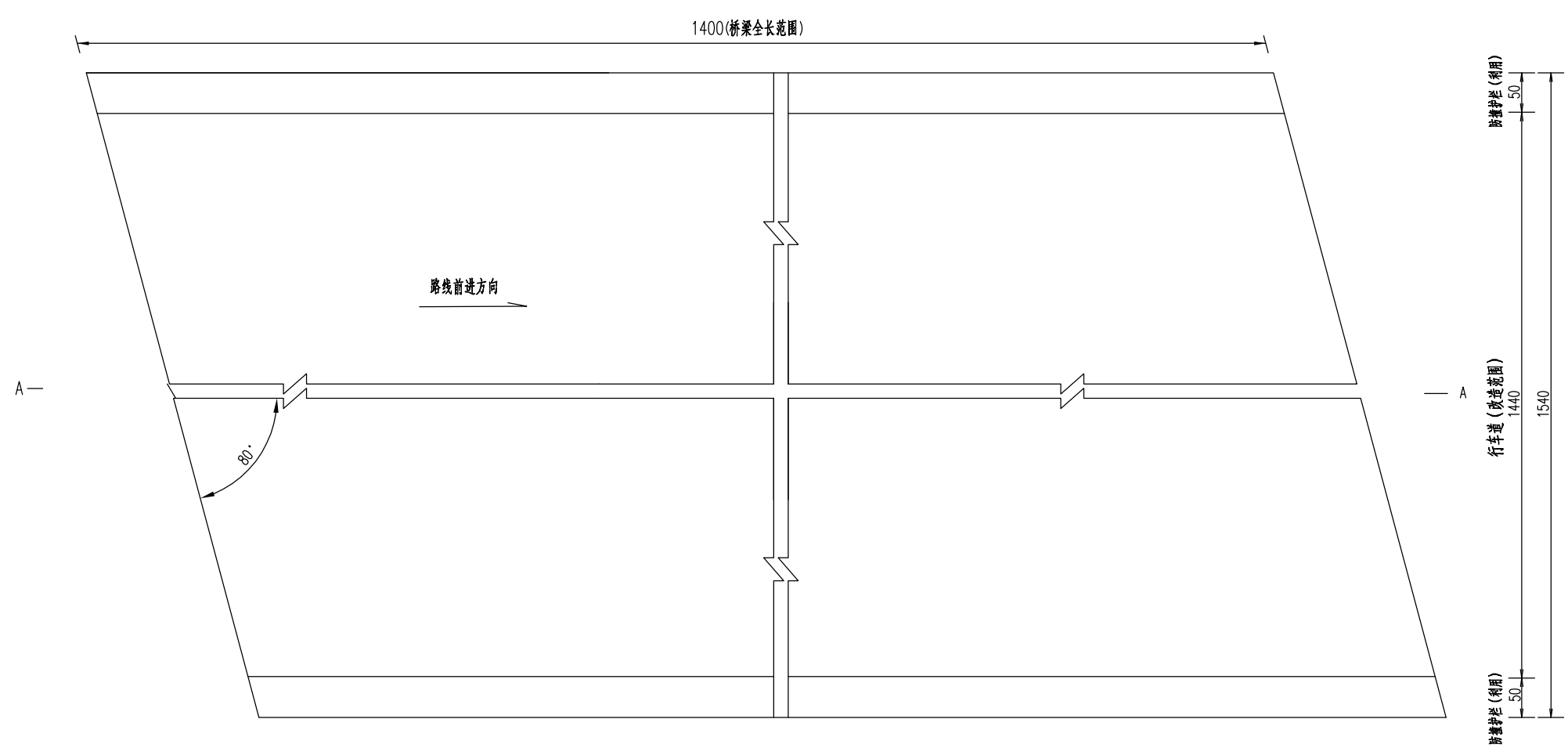


- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计11m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为:桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为:在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层;清理泄水孔。

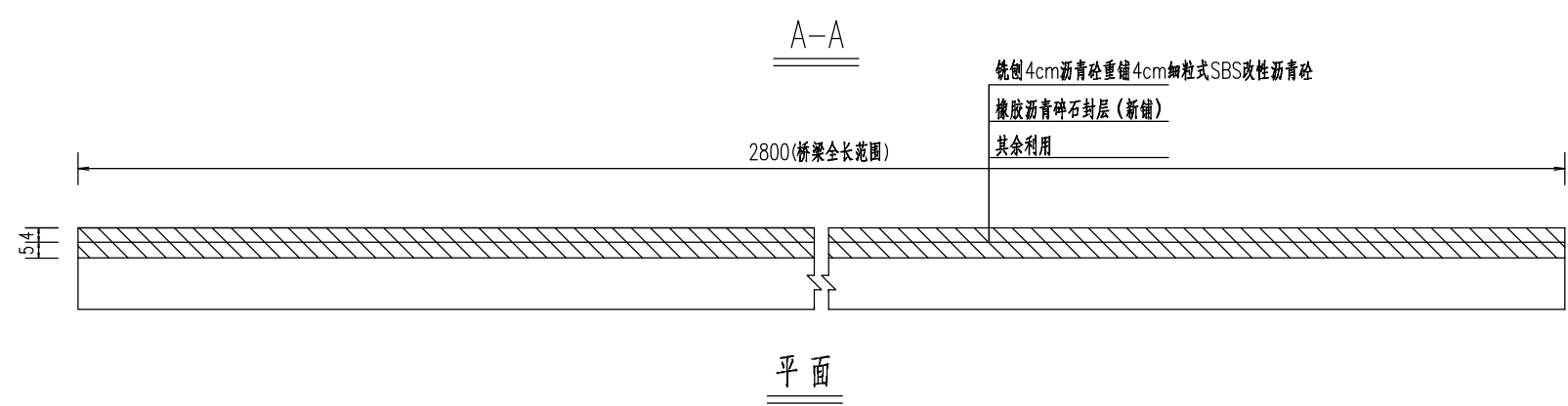


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
8.1	8.1	201.6	4

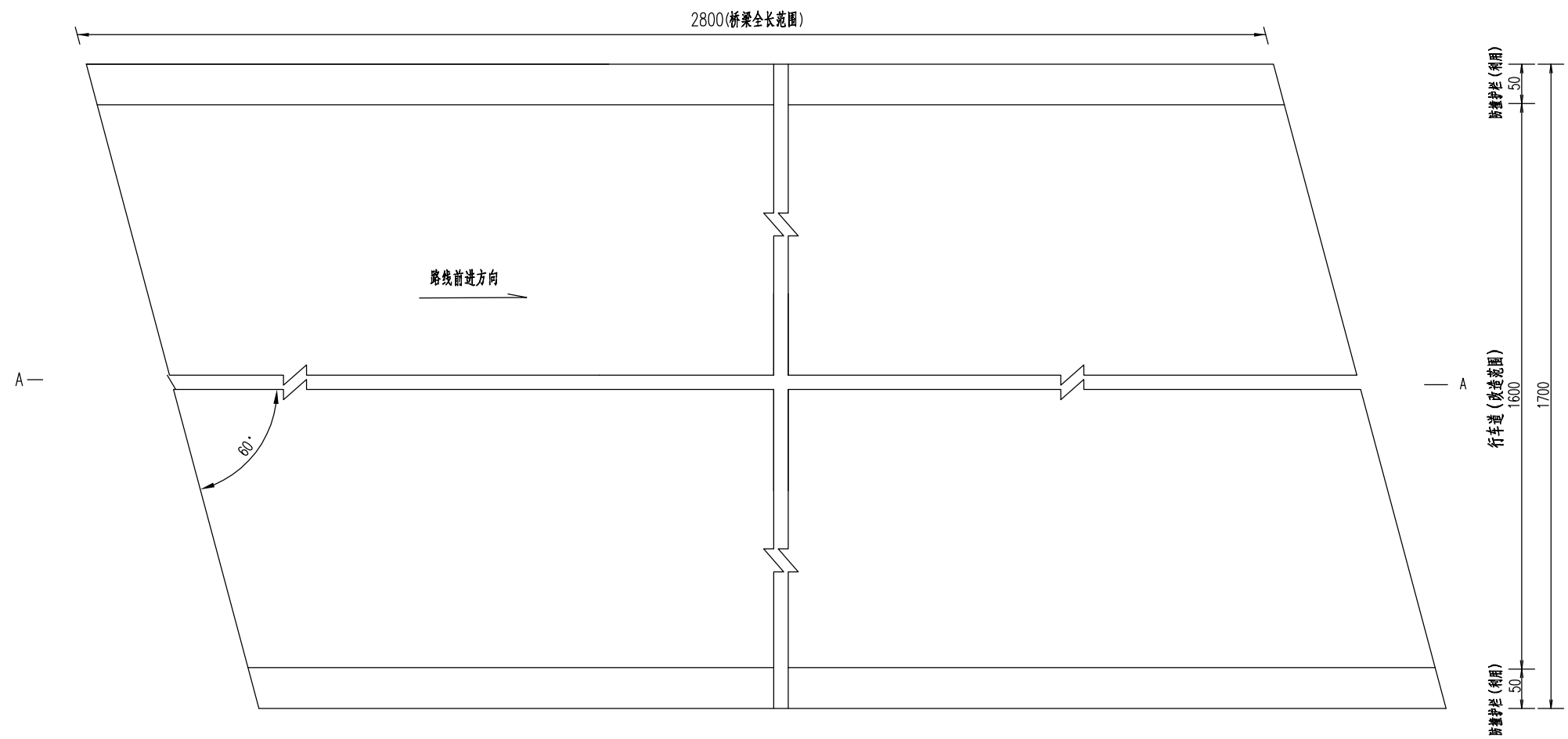


- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计14m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为:桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为:在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层;清理泄水孔。

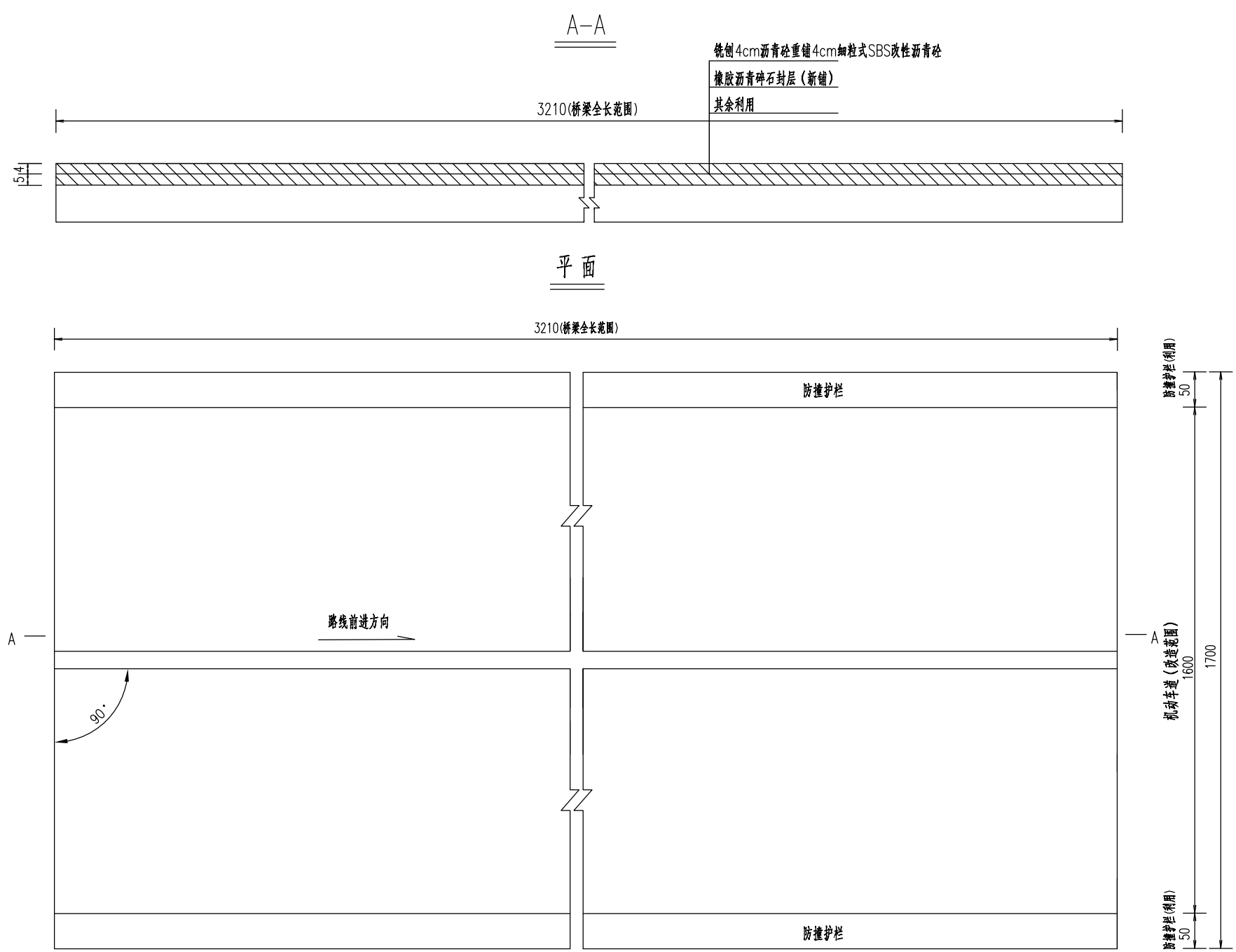


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
17.9	17.9	448.0	10



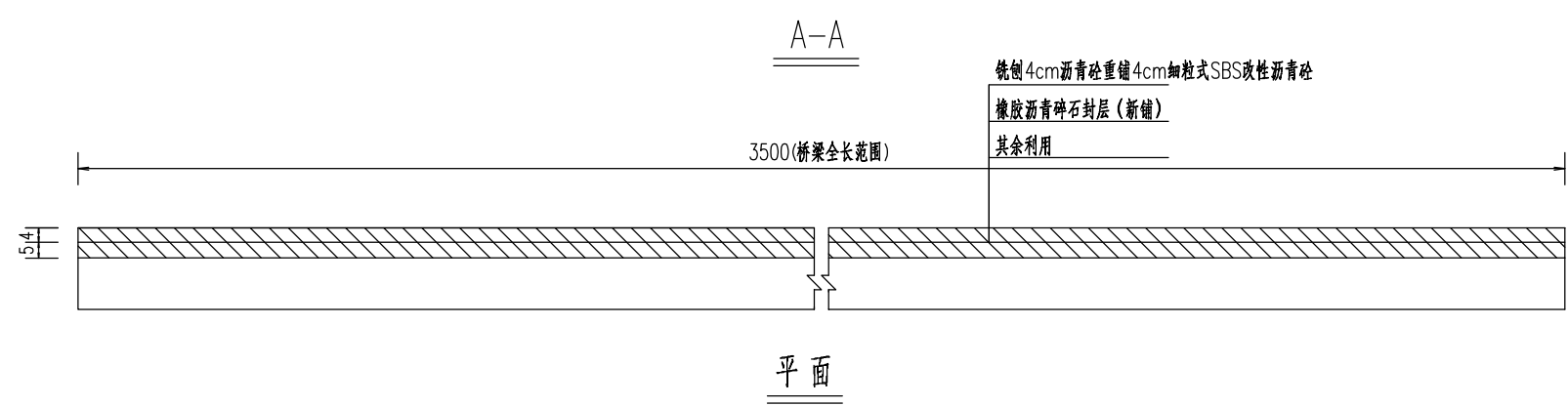
- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计28m，旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。



全桥桥面铺装材料数量表

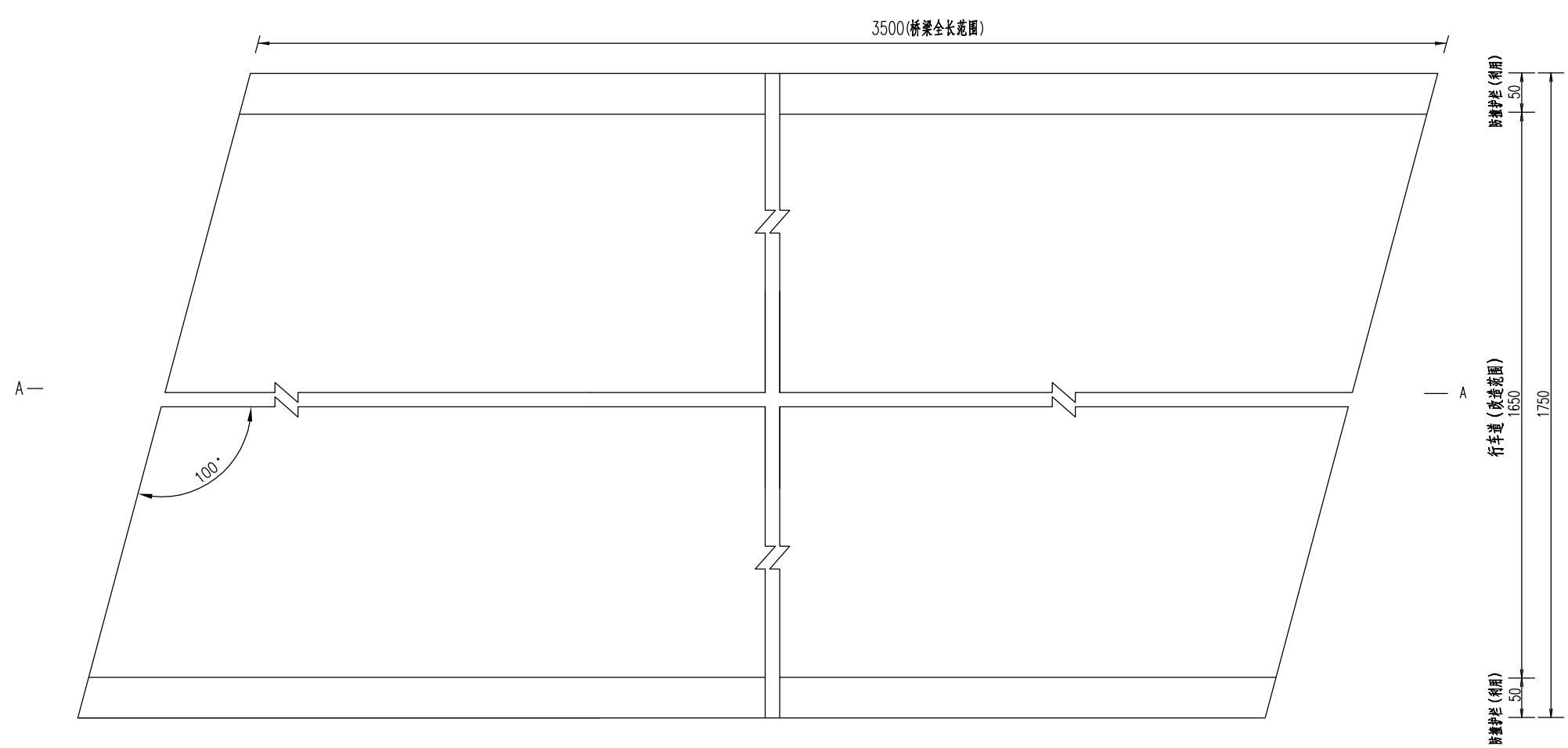
4cm细粒式SBS改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
20.5	20.5	513.6	10

注：
1、本图尺寸均以厘米计，桥梁全长范围，共计32.1m，旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞。
3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。

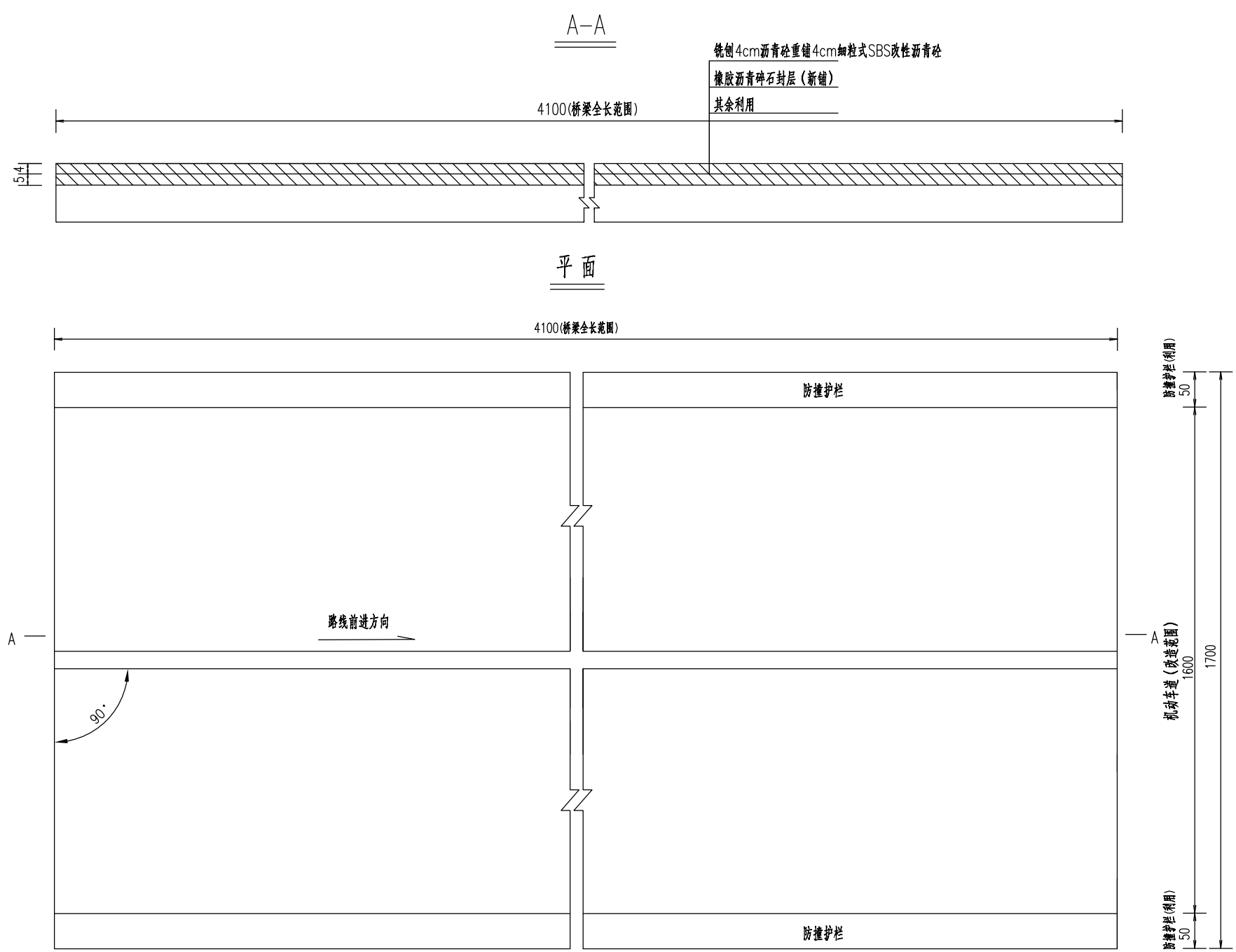


全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
23.1	23.1	577.5	12



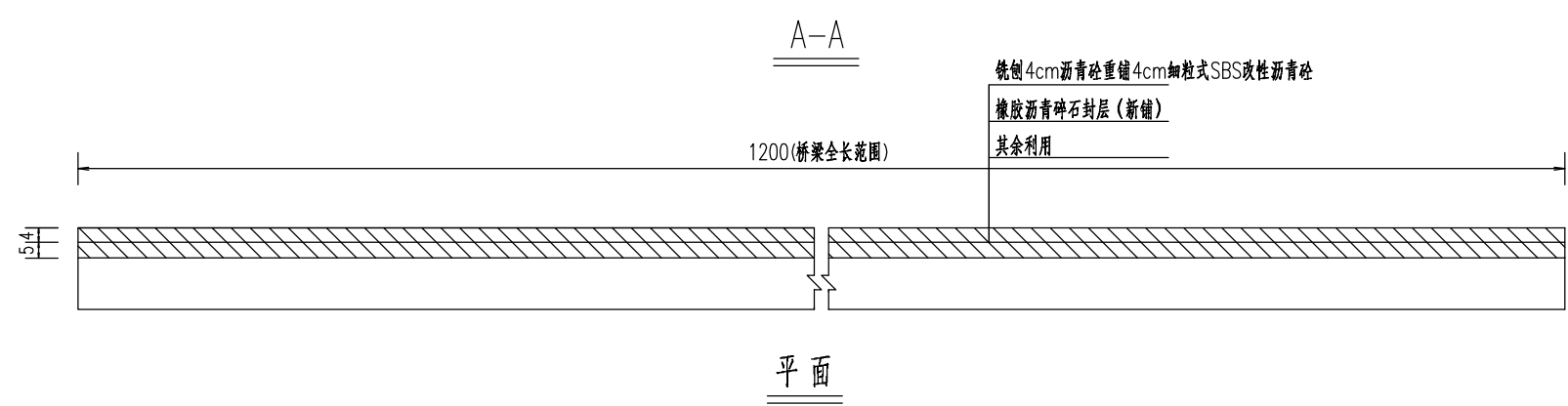
- 注：
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计35m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。



全桥桥面铺装材料数量表

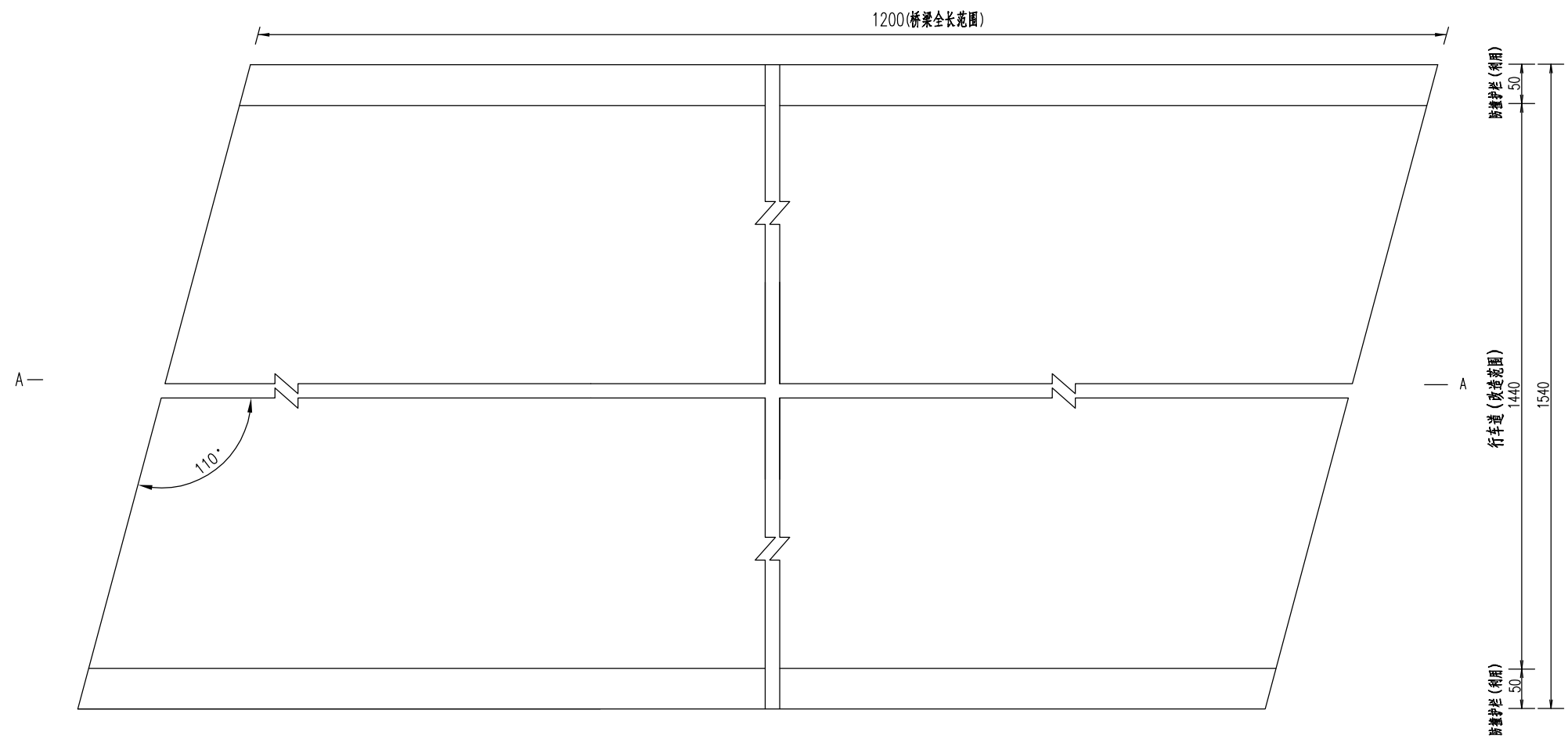
4cm细粒式SBS改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
26.2	26.2	656.0	16

注：
1、本图尺寸均以厘米计，桥梁全长范围，共计41m，旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
2、桥梁病害为：桥面沥青面层磨损，泄水孔堵塞。
3、处理方案为：在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层，重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层；清理泄水孔。



全桥桥面铺装材料数量表

4cm细粒式SBS 改性沥青砼 (m³)	铣刨4cm原有沥青砼 (m³)	橡胶沥青碎石封层 (m³)	清理泄水孔个数 (个)
6.9	6.9	172.8	4



- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计,桥梁全长范围,共计12m,旧桥桥面铺装为9cm沥青砼+10cm水泥砼。
 - 2、桥梁病害为:桥面沥青面层磨损,泄水孔堵塞。
 - 3、处理方案为:在桥面净宽范围内铣刨原4cm沥青层,重新铺设4cm细粒式SBS改性沥青混凝土+橡胶沥青碎石封层;清理泄水孔。

利 用 涵 洞 一 览 表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

序号	桩 号	路水交角 (度)	孔数	孔径 (m)	涵长	结构形式	洞口型式	评价	现状	清淤量(m³)	备注
1	K1487+729.500	80	1	1	17.3	钢筋混凝土盖板涵	八字墙	一类	清淤	1.6	利用
2	K1488+148.700	90	1	1	17.0	拱涵	八字墙	一类	清淤	1.3	利用
3	K1489+273.100	75	1	2	17.6	拱涵	八字墙	一类	清淤	2.8	利用
4	K1490+537.200	90	1	4	17.0	拱涵	八字墙	一类	清淤	8.7	利用
5	K1493+469.100	90	1	4	17.0	拱涵	八字墙	一类	清淤	5.7	利用
合计										20.1	

编制：赵恒升

复核：武廷强

第六篇

路线交叉

路线平面交叉一览表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

第1页 共2页

序号	中心桩号	被交叉公路名称等级	被交叉公路的路面类型	交叉形式	交角 (°)	被交叉道路的宽度（m）				备注
						左侧		右侧		
						路面宽	路基宽	路面宽	路基宽	
1	K1486+833.000	城市道路 仲景大道	沥青路		90°	22.0	25.0	22.0	25.0	利用
2	K1487+000.000	村村通	沥青路		112°	3.0	4.5	3.0	4.5	利用
3	K1487+100.000	村村通	水泥路		98°	3.0	4.5	3.0	4.5	利用
4	K1457+300.000	村村通	水泥路		45°	4.0	5.5			利用
5	K1487+990.000	城市道路 商南路	沥青路		75°			15.0	16.5	利用
6	K1488+060.000	村村通	沥青路		95°	4.0	5.5			利用
7	K1488+390.000	村村通	沥青路		61°			4.0	5.5	利用
8	K1489+700.000	村村通	水泥路		75°	3.0	4.5			利用
9	K1489+800.000	村村通	沥青路		65°	3.0	4.5			利用
10	K1489+900.000	村村通	沥青路		90°	4.0	5.5			利用
11	K1489+990.000	村村通	沥青路		90°	4.0	5.5			利用
12	K1490+300.000	村村通	水泥路		90°			4.0	5.5	利用
13	K1490+570.000	村村通	沥青路		90°			3.0	4.5	利用
14	K1491+020.000	村村通	沥青路		90°	4.0	5.5			利用
15	K1491+410.000	村村通	沥青路		90°	3.0	4.5			利用
16	K1491+720.000	村村通	沥青路		95°			3.0	4.5	利用
17	K1492+440.000	村村通	沥青路		90°	3.0	4.5			利用
18	K1492+700.000	村村通	沥青路		90°	3.0	4.5			利用
19	K1492+890.000	村村通	水泥路		90°			3.0	4.5	利用
20	K1493+150.000	村村通	沥青路		90°	3.0	4.5			利用
21	K1493+500.000	村村通	沥青路		95°	3.0	4.5	4.0	5.5	利用

编制：李峰

复核：李真

路线平面交叉一览表

工程名称： 南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

序号	中心桩号	被交叉公路名称等级	被交叉公路的路面类型	交叉形式	交角 (°)	被交叉道路的宽度（m）				备注
						左侧		右侧		
						路面宽	路基宽	路面宽	路基宽	
22	K1494+030.000	村村通	沥青路		90°			4.0	5.5	利用
23	K1494+350.000	村村通	沥青路		95°			4.0	5.5	利用
24	K1495+000.000	村村通	沥青路		95°	4.0	5.5			利用
25	K1495+050.000	村村通	沥青路		90°	4.0	5.5			利用
26	K1495+370.000	村村通	水泥路		59°	4.0	5.5			利用
27	K1495+700.000	村村通	水泥路		90°			4.0	5.5	利用
28	K1495+870.000	村村通	水泥路		90°			4.0	5.5	利用
29	K1495+990.000	村村通	沥青路		105°	3.0	4.5	3.0	4.5	利用
30	K1496+960.000	村村通	沥青路		95°			4.0	5.5	利用
31	K1497+010.000	村村通	沥青路		95°			3.0	4.5	利用

编制：李峰

复核：李真

分离式立交一览表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护工程

第1页 共1页

序号	中心桩号	立交名称	互通形式	利用/新建	交叉方式	被交道路	被交道路等级	主线交角(°)	桥下净空	备注
1	K1487+650.0	浩吉线下行	分离式立交	利用	主线下穿	浩吉铁路	铁路	20	大于5.5m	
2	K1487+700.0	宁西线下行	分离式立交	利用	主线下穿	宁西铁路	铁路	44	大于5.5m	
3	K1487+720.0	宁西线上行	分离式立交	利用	主线下穿	宁西铁路	铁路	38	大于5.5m	
4	K1487+730.00	浩吉线上行	分离式立交	利用	主线下穿	浩吉铁路	铁路	75	大于5.5m	

编制：李山

复核：方真

第十篇

筑路材料

筑路材料料场调查表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡淅川交界段路面功能性修复养护

序号	材料名称	材料位置			料场说明	储量 (m³)	运输方式	通往料场 道路状况	供应范围	备注
		地名	距路线距离	上路桩号						
1	水泥	西峡	10公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
2	砂	淅川	25公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
3	石料	西簧	45公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
4	沥青	南阳	120公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
5	钢材	南阳	120公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
6	木材	南阳	120公里	K1247+488	规格齐全	满足供应	汽车	良好	K1486+760 ~ K1497+019	
7	工程用水			水资源丰富，沿线均可使用						
8	电			沿线电网发达						
9	一般材料			沿线						

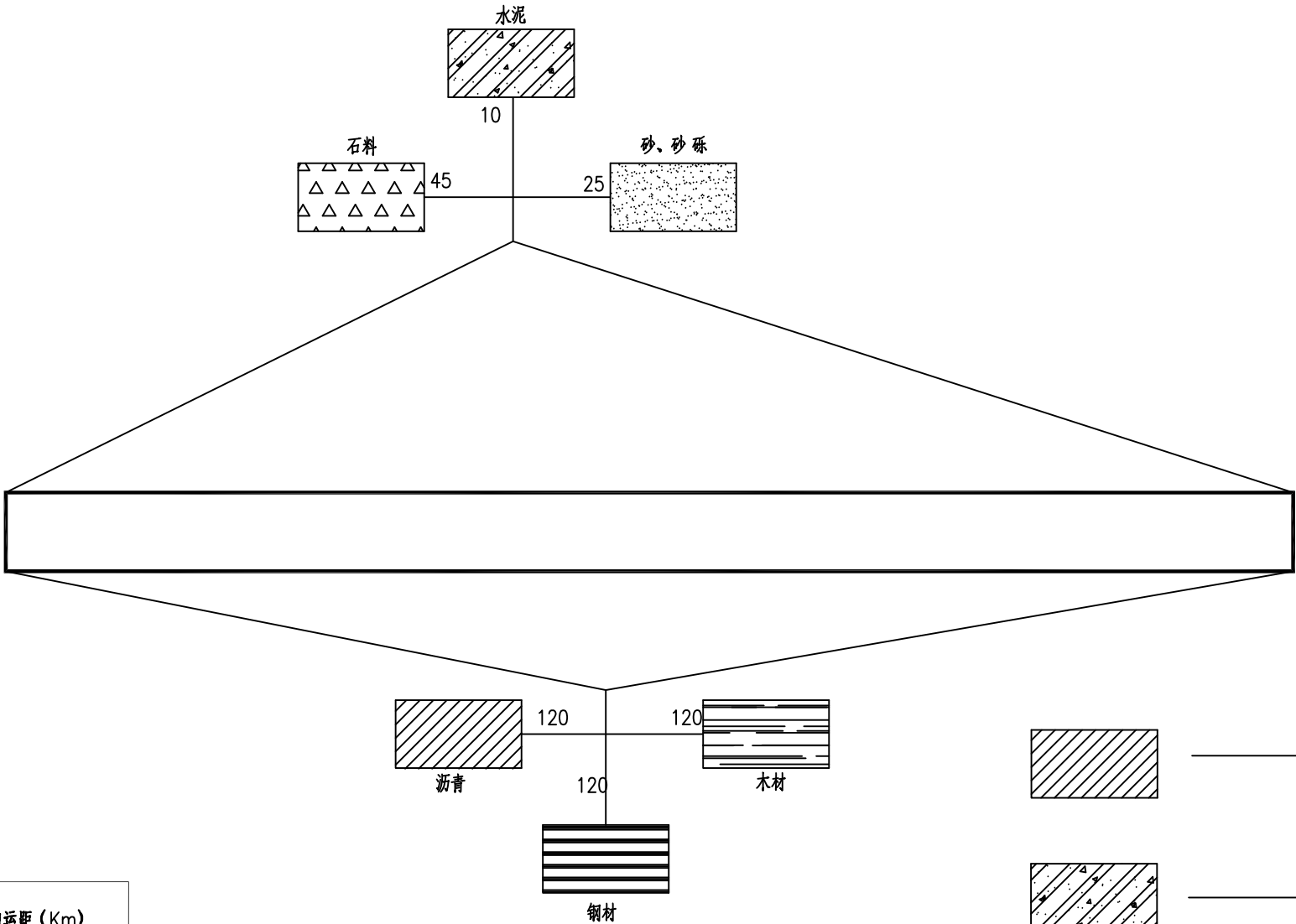
编制：李峰

复核：方其

本路段起点: K1486+760

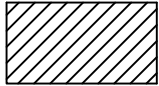
本路段终点: K1497+019

里程 (Km)

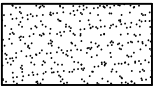


材料供应表

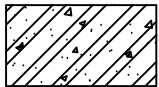
名称	原材料产地	平均运距 (Km)
水泥	西峡	10
砂、砂砾	淅川	25
石料	西黄	45
沥青	南阳	120
钢材	南阳	120
木材	南阳	120



沥青



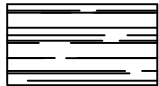
砂、砂砾



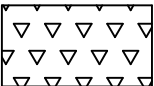
水泥



钢材



木材



石料

注：
1、本图中运距均按平均运距考虑。
2、本路段水源丰富，运距较近，故不考虑。

第十一篇

施工组织计划

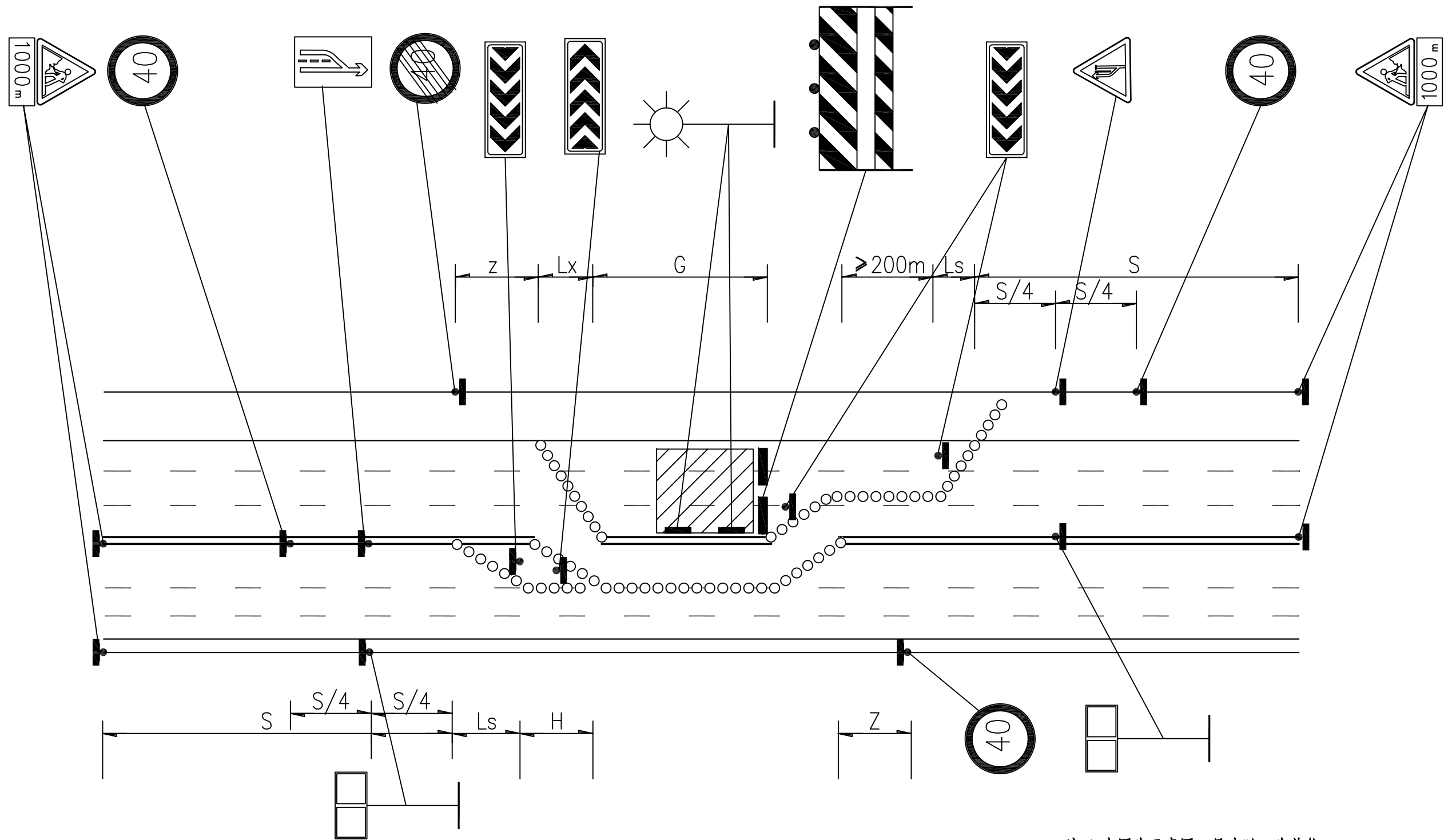
工 程 进 度 表

工程名称：南阳市G208线西峡县城工业路仲景路交叉口至西峡浙川交界段路面功能性修复养护工程

序号	工程名称	单位	总数量	第一周			第二周			第三周			第四周			备注
1	准备工作及恢复定线	公里	10.259													
2	材料采备	公里	10.259													
3	路面工程	公里	10.259													
4	桥梁	座	11													改造利用
5	沿线设施	公里	10.259													

编制：李峰

复核：李真

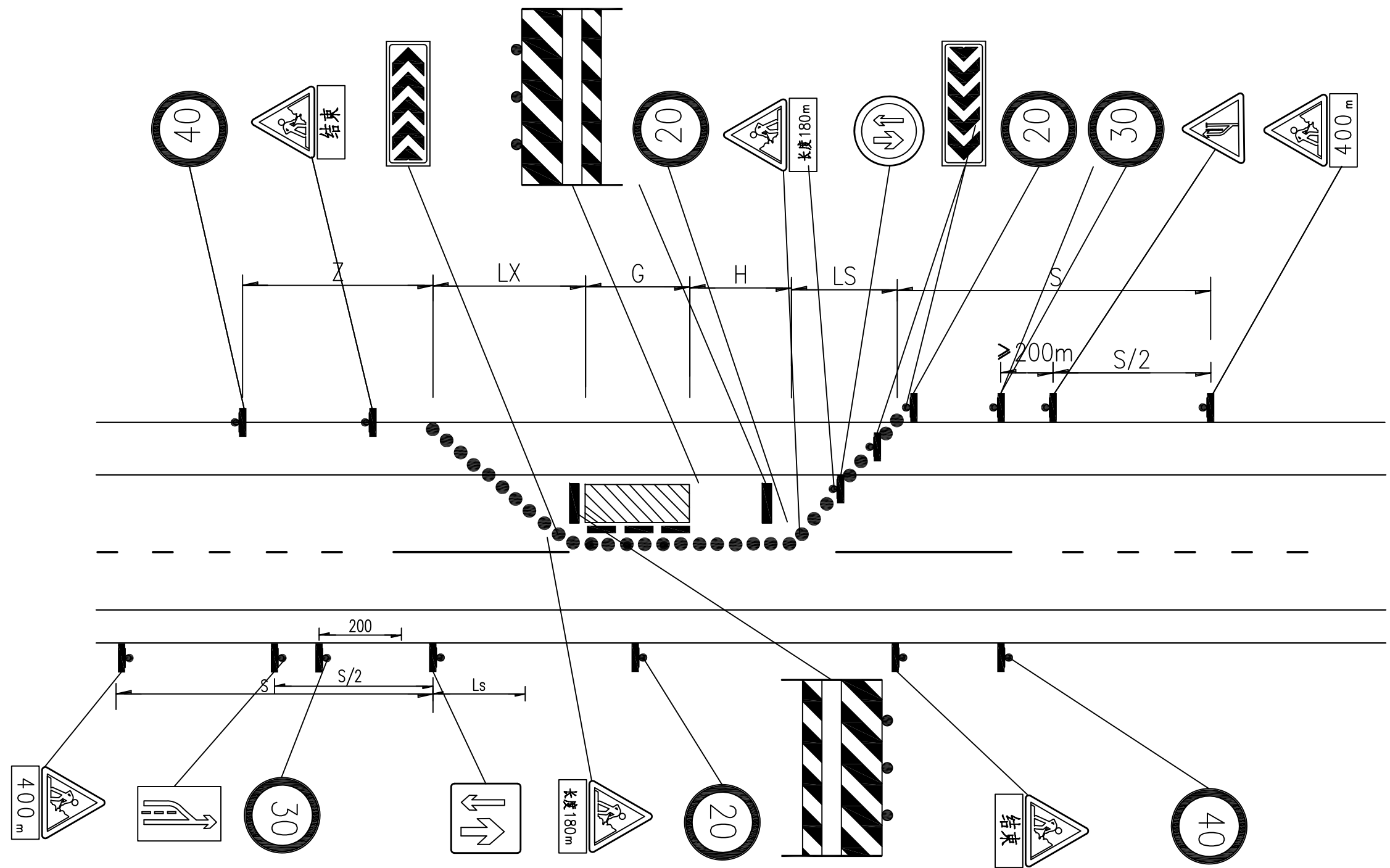


注:1.本图为示意图,尺寸以m为单位。

- 2.本图适用于时速60Km/h双向六车道占压车道保通的施工作业。
- 3.本项目如若采用设置有安装移动性作业标志的保护车辆,可不设置上游过度区Ls。
- 4.作业区两端配备交通引导人员,以保障双向行车安全;在交通引导人员前方至少100m处设置注意交通引导人员标志,用以保障交通引导人员安全。
- 4.其他注意事项及相关要求见结合《公路养护安全作业规程》和《交通标志标线 第四部分:作业区》GB 5768.4-2017。

参数	取值
警告区最小长度s	1000m
车道封闭上游过渡区长度Ls	200m
缓冲区长度H	120m
工作区长度G	综合考虑交通延误和作业经济性确定
下游过渡区Lx	50m
终止区Z	30m

一组保通所需设施及人员	单位	数量	一组保通所需设施及人员	单位	数量
限速标志	个	2	临时交通控制信号设施	个	2
解除限速标志	个	2	警示频闪灯	个	2
改道标志	个	1	交通锥	个	213
车道变少标志	个	1			
导向标志	个	4			
施工距离标志	个	2			
附设警示灯的路栏	个	2			



参数	取值
警告区最小长度s	400m
车道封闭上游过渡区长度Ls	156m
缓冲区长度H	80m
工作区长度G	综合考虑交通延误和作业经济性确定
下游过渡区Lx	30m
终止区Z	30m

一组保通所需设施及人员	单位	数量
限速标志	个	7
作业区距离标志	个	4
作业区结束标志	个	2
改道标志	个	1
车道变少标志	个	1
线型诱导标	个	2
附设警示灯路栏	个	2
其他标志	个	会车让行标志1个, 会车先行标志1个
锥形交通路标	个	26

- 注:1.本图为示意图,尺寸以m为单位。
 2.本图适用于时速40Km/h双向两车道占压车道保通的施工作业。
 3.本项目如若采用设置有安装移动性作业标志的保护车辆,可不设置上游过渡区Ls。
 4.作业区两端配备交通引导人员,以保障双向行车安全;在交通引导人员前方至少100m处设置注意交通引导人员标志,用以保障交通引导人员安全。
 5.其他注意事项及相关要求见结合《公路养护安全作业规程》和《交通标志标线 第四部分:作业区》GB 5768.4-2017。