

淇县 2024 年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）

建设项目

施工图设计

（全长 1.643 公里）

（修订版）

第一册 共一册

开封市通达公路勘察设计有限公司

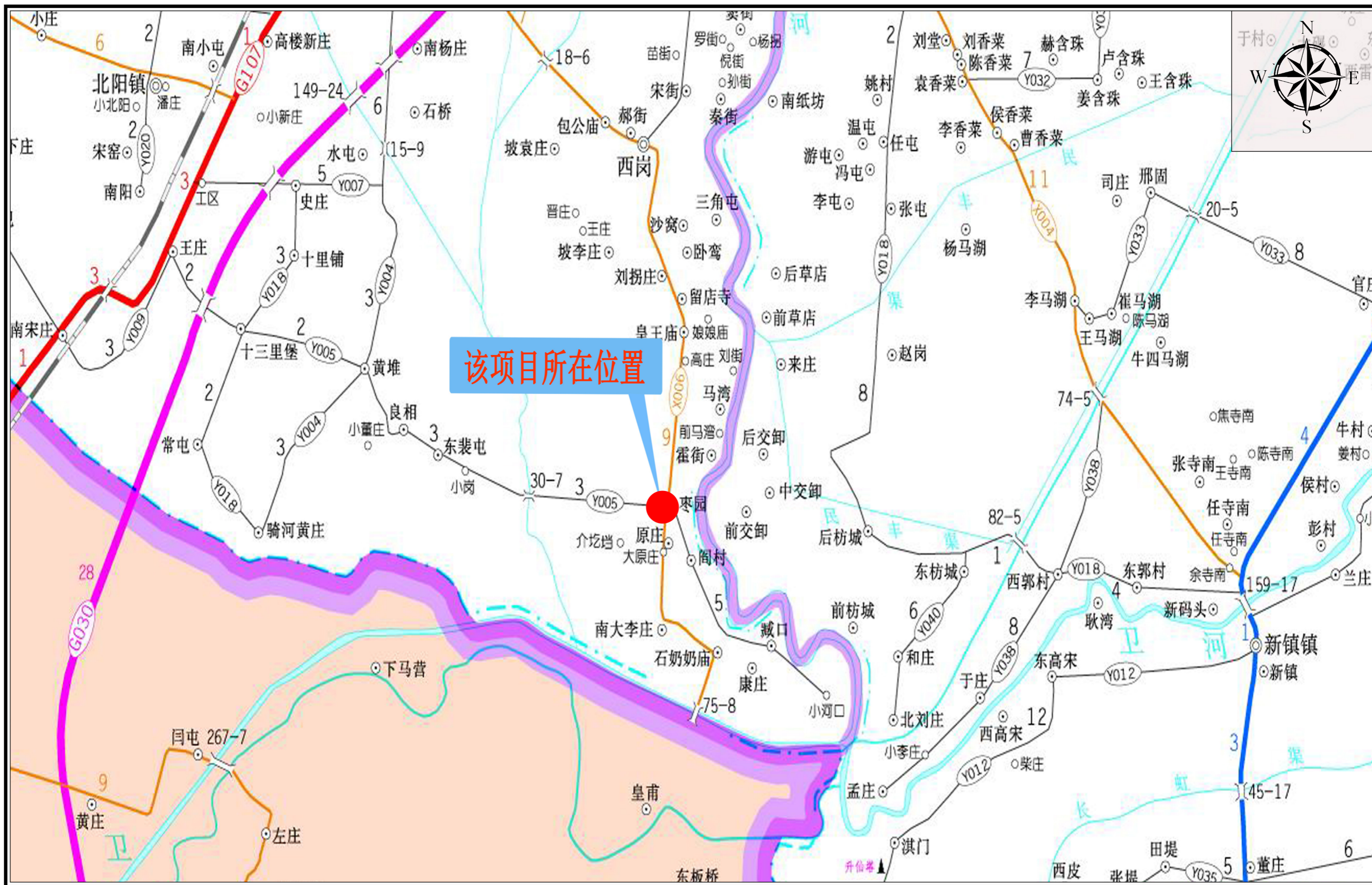
二〇二五年十一月

第一 部 分

施 工 图 设 计

淇县2024年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）建设项目地理位置图

1:100000



总 说 明

淇县 2024 年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）建设项目共分 A、B、C、D、E 五段，A 段起点位于村北侧，路线由西向东终止于民房前；桩号为 AK0+000，终点桩号 AK0+356.324；B 段起点位于 A 段南侧，路线由西向东终止于民房前，起点桩号为 BK0+000，终点桩号 BK0+382.690；C 段起点位于 A 段北侧，路线由北向南终止于村南侧，起点桩号为 CK0+000，终点桩号 CK0+662.493；D 段起点位于 B 段终点南侧，路线由北向南终止于村南侧，起点桩号为 DK0+000，终点桩号 DK0+120.007；E 段起点位于 D 段起点东侧，路线由北向南终止于村南侧，起点桩号为 EK0+000，终点桩号 EK0+121.848；五段里程长共计 1.643 公里。

1、设计依据

1.1 设计依据

- 1、《勘察设计合同书》；
- 2、交公路发[2007]358 号《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》；
- 3、地方政府、相关单位等的有关文件、协议等；

1.2 设计规范

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- (2) 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）；
- (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) 《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190-2019）；
- (6) 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/TF30-2014）；
- (7) 《公路技术状况评定标准》（JTG 5210—2018）；
- (8) 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/TF20-2015）；
- (9) 《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；
- (10) 《公路沥青路面养护设计规范》；
- (11) 《公路沥青路面养护技术规范》；
- (12) 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》；
- (13) 《公路工程项目概算预算编制办法》。

2、设计原则及技术标准

本项目设计原则：坚持经济合理的处理病害，尽量利用现有道路结构层，避免过度挖补已有路面结构，节约投资，合理延缓道路使用寿命。

本项目维持道路原有技术标准不变，采用的设计标准如下：

- 1、设计速度：15Km/h；
- 2、路面类型：沥青混凝土路面；
- 3、路面宽度：8.2m/8m /5m/4.5m/4m；

3、施工质量评定及验收规范、标准

- 1、《公路路基路面现场测试规程》 JTG 3450-2019；
- 2、《公路沥青路面施工技术规范》 JTG F40-2004；
- 3、《公路路面基层施工技术细则》 JTG/T F20-2015；

4、工程概况

4.1 原有公路等级、标准、使用状况及存在问题

段落划分	路面宽度	老路路面结构	路况分析
AK0+000-AK0+356.324	8.2（米）	18cm 砼面板 +18cm 水泥土	路面存在纵横向裂缝，平整度不良，局部破碎板等病害。
BK0+000-BK0+382.690	8.2（米）	18cm 砼面板 +18cm 水泥土	路面存在纵横向裂缝，局部破碎板等病害。
CK0+000-CK0+662.493	8/5/4 （米）	18cm 砼面板 +18cm 水泥土	路面存在纵横向裂缝，平整度不良，局部破碎板等病害。
DK0+000-DK0+120.007	4（米）	18cm 砼面板 +18cm 水泥土	路面存在纵横向裂缝，局部破碎板等病害。
EK0+000-EK0+121.848	4.5（米）	18cm 砼面板 +18cm 水泥土	路面存在纵横向裂缝，平整度不良，局部破碎板等病害。

4.2 设计范围

根据《农村公路养护技术规范》（JTG/T 5190-2019）养护标准及当地交通部门要求和意见，对现状砼路的路段进行路面病害处理后，罩 5cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）。

5、设计要点

5.1 路线技术标准

严格按照老路技术标准设计，平、纵指标满足设计时速 15km/h 的标准。在老路基础上抬高 5cm 进行纵断面控制，在起点和终点处分别与现状路面标高接平。

5.2 路面结构

砼面板加铺路面结构如下：

面 层：5.0cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C）

封 层：热沥青碎石封层

老 路 面：混凝土面板病害处理

老混凝土面板需先进行拉毛处理，并进行病害处理后进行罩面。

5.3 混凝土面板病害处理方案

1、裂缝

混凝土路面路段目前存在纵横向裂缝，若不及时修补，将严重缩短路面的使用寿命，降低行车安全性和舒适性，引发或加重路面其他病害的发生和发展。

当裂缝宽度小于 3mm,且边缘无碎裂现象时,不予处理；

当裂缝宽度为 3-15mm 时,应先清除缝隙中的泥土、杂物,填入粒径 3~6mm 的清洁石屑,再填充填缝料。待灌缝材料性能稳定后粘贴抗裂贴,抗裂贴厚度不小于 2mm,纵横向最大拉力延伸率不大于 15%,耐热性为 200℃,耐低温为零下 20℃,纵横向抗拉强度不小于 40KN。抗裂贴施工时气温不得低于 5℃,基面必须干燥、洁净、施工后必须用沙包后橡胶轮胎压路机压密实。

本次工程抗裂贴主要用于裂缝和接缝处,抗裂贴宽度 33cm,裂缝(接缝)两侧各搭接 16cm。灌缝材料采用填缝料,技术指标详见填缝料部分。

2、板角断裂

当水泥混凝土路面出现轻微板边、板角断裂时,可用沥青混合料或接缝材料修补平整;严重的板边、板角碎裂,可采取部分或全部凿除后修补。严重板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围,切缝后,凿除破损部分时,应凿成规则的垂直面。对原有钢筋不应切断,如果钢筋难以全部保留,至少也要保留 20~30cm 长的钢筋头,且应长短交错。

现浇混凝土,与老混凝土面板之间的接缝应切出宽 3mm 深 40mm 的接缝槽,并灌入填缝材料。

待混凝土达到要求强度的 80%后,方可开进行下一步操作。

3、破碎板

本项目破碎板分整块面板挖除、部分路段挖除和半幅面板挖除三种情况。

(a)整块面板挖除

旧板凿除应注意对相邻板块的影响,尽可能保留原有拉杆;宜用液压镐凿除破碎混凝土

板,应及时清运混凝土碎块;基层损坏部分应予清除,并将基层整平、压实;个别板块基层宜用 C30 水泥混凝土将路面基层补强,其补强基层顶面标高应与旧路面基层顶面标高相同,若存在高差,考虑调平。

相邻板块的接缝宜用切缝机切至 1/4 板块深度;清除缝内杂质,灌接缝材料。

(b)部分路段挖除

b.1 应及时清除混凝土碎块;整平基层,采用压路机压实,压路机上下路床应设置三角导木;

b.2 基层强度不足时,可采用 C30 水泥混凝土进行处理;

b.3 水泥混凝土路面的材料要求、施工工艺、应按照公路水泥混凝土路面有关施工规范执行。

b.4 水泥在混凝土板块接缝处,用切缝机切 1/4 板厚深的缝。

c 半幅面板挖除

挖除要求同整块面板挖除一致,挖除范围根据实际裂缝位置确定。基层强度不足时,可采用 C30 水泥混凝土进行处理;

4、接缝填缝料

现状大部分路段填缝料已丢失,根据规范要求重新填充填缝料。

接缝中的旧填缝料和杂物,应予清除,并将缝内灰尘吹净;用聚氨酯类常温式填缝料修补时,宜用嵌缝机填灌,填缝料应与缝壁粘结良好和填灌饱满。

常温施工式填缝料的技术要求

性 能	技术要求
灌入稠度(s)	<20
失粘时间(h)	6-24
弹性(复原性)(%)	>75
流动度(mm)	0
拉伸量(mm)	>15

6.4 排水

本次设计不包含排水。

6.5 交通工程及沿线设施

根据业主要求,本项目不做标志牌等相关安全设施,施划标线由其他项目实施。

6.6 桥梁、涵洞

根据业主要求及现场调查情况，本项目不涉及桥涵内容。

6.7 路线交叉

本项目对现有路面结构采取拉毛后罩面处理，处理范围包含现状加铺转角范围，起终点与被交路路面边接平。

7、材料要求

7.1 沥青

沥青混凝土面层的沥青选用道路石油沥青 A70 号，沥青与石料的粘附性，不低于 4 级，其各项指标应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的规定。

7.2 石料

粗集料必须使用坚韧的、粗糙的、有棱角的优质石料，必须严格限制集料中的扁平颗粒含量，所使用的粒石不允许用颚板式轧石机破碎，需用锤击式或锥式碎石机破碎。粗集料质量技术应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.8.2 相关技术要求。

细集料在整个集料中只占很小的比例，但为提供混合料的高稳定性，其应具有良好的棱角性和嵌挤性能。必须采用机制砂。细集料质量技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中表 4.9.2 相关技术要求。

7.3 矿粉

矿粉采用由石灰岩磨制的石灰石粉，含水量不大于 1%，视密度不小于 2.45t/m³，小于 0.075mm 颗粒含量不小于 80%。

7.4 面层沥青混合料级配

AC-13C 面层级配组成

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

注：关键性筛孔通过率<40%。

7.5 水泥

水泥：水泥强度等级不得低于 42.5，水泥应符合 GB175 的要求，初凝时间不小于 45min，终凝时间不大于 390min。宜采用普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥，禁止使用快硬水泥、早强水泥以及受潮变质水泥。

7.6 下封层

采用热撒铺沥青碎石层铺法表面处治，沥青采用 70 号 A 级道路石油沥青，用量为 1.1Kg/m²；集料采用 S12，用量为 8m³/1000 m²，厚度不小于 1cm。

7.7 土

宜采用塑性指数 12-20 的粘土（粉质粘土），有机质含量>10%的土不得使用。对于塑性指数不符合以上规定的土，如因远运土源有困难或工程费用过高而必须使用时，应采取相应措施，通过室内实验和现场试铺，经论证，质量符合规定后，才允许用于路面底基层施工。

7.8 水

凡是饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

8、施工方案及注意事项

施工前请仔细阅读本篇设计说明，理解设计意图，做好施工组织计划。采取各种措施，严格执行相应规范，实现设计目的。如设计与现场实际有出入或对设计有疑问，请通过监理知会设计部门，在施工前将问题解决，以免影响施工进度。

8.1 拉毛施工要求

- 1、采用机械拉毛，由专业机械操作人员进行拉毛刨切，不可过快或过慢，并随时留意刀头磨损情况，拉毛深度控制在 5mm 左右；
- 2、路面拉毛施工时应注意对保留利用的镶边石等附属设施的覆盖防护，不得对其造成污损。
- 3、拉毛底面在铺筑前应清扫干净，不得有杂物及尘土。

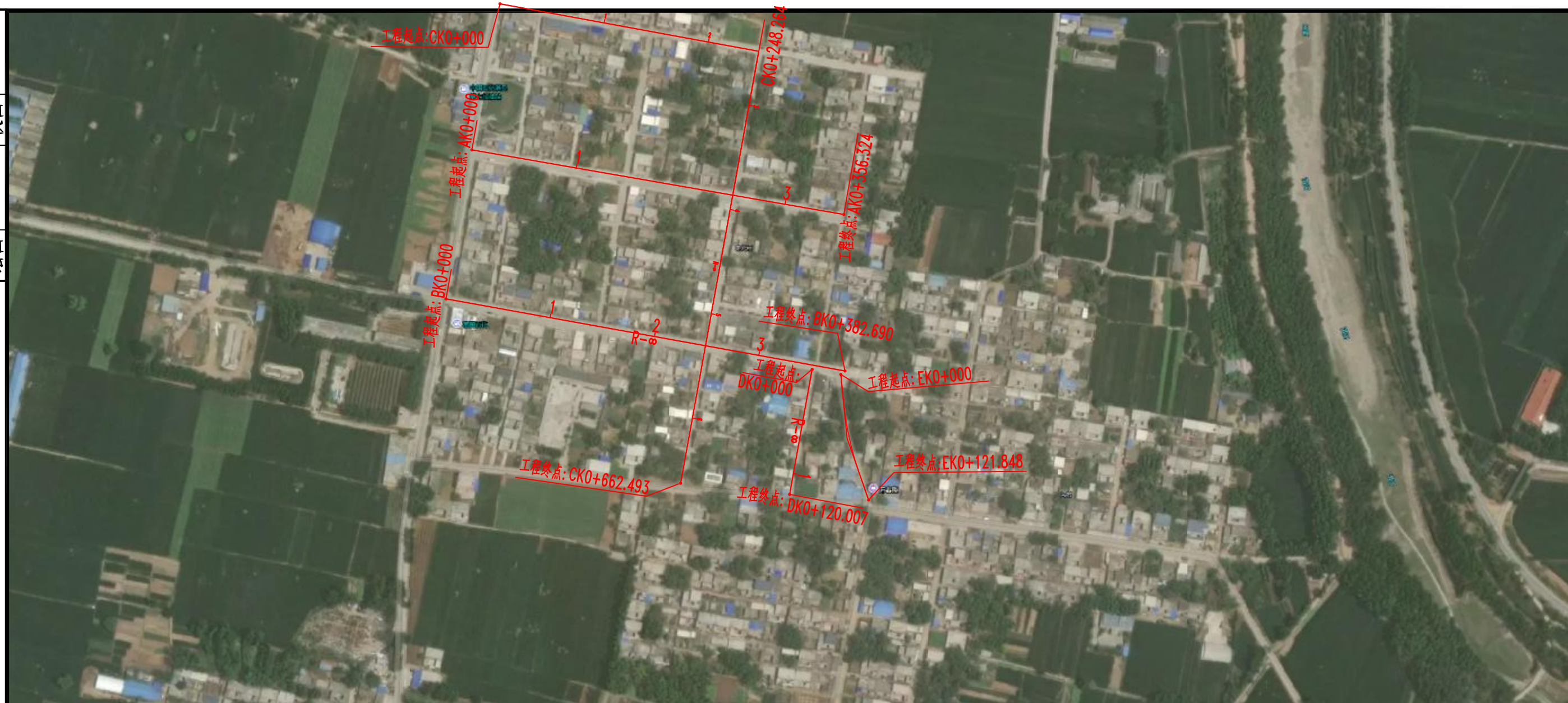
8.2 路面结构层的施工要求

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）等有关规程规范中所规定的施工工艺及质量检查验收标准进行施工。

2、沥青混合料施工前必须进行各种混合料配比设计及相关试验，以进一步确定混合料的配比、含油量及含水量，并在施工中严格控制。各种路用材料在检验合格后方可使用。

8.3 注意事项

- 1、工程完工后应注意清理场地，恢复原有地貌景观。
- 2、施工时，在现场或附近发现有其他管线时，必须在确保相关管线安全如对其采取必要的防护措施后方可施工。
- 3、其它未尽事宜，应严格按照有关规范、标准、规程办理。



曲线元素表

交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
JD0	3933375.437	522320.267	AK0+000												
JD1	3933314.503	522671.342	AK0+356.324												
JD0	3933234.799	522295.786	BK0+000												
JD1	3933166.822	522672.391	BK0+382.690												
JD0	3933513.221	522346.758	CK0+000												
JD1	3933468.498	522590.960	CK0+248.264	89°52'01.4(Y)						CK0+248.264	CK0+248.264	CK0+248.264	CK0+248.264	CK0+248.264	
JD2	3933060.874	522517.286	CK0+662.493												
JD0	3933168.356	522641.373	DK0+000												
JD1	3933050.254	522620.072	DK0+120.007												
JD0	3933163.488	522668.364	EK0+000												
JD1	3933103.288	522674.287	EK0+060.490	13°37'05.1(Z)	300		35.821	71.304	2.131	0.338	EK0+024.669	EK0+024.669	EK0+060.322	EK0+095.974	EK0+095.974
JD2	3933045.038	522694.615	EK0+121.848												

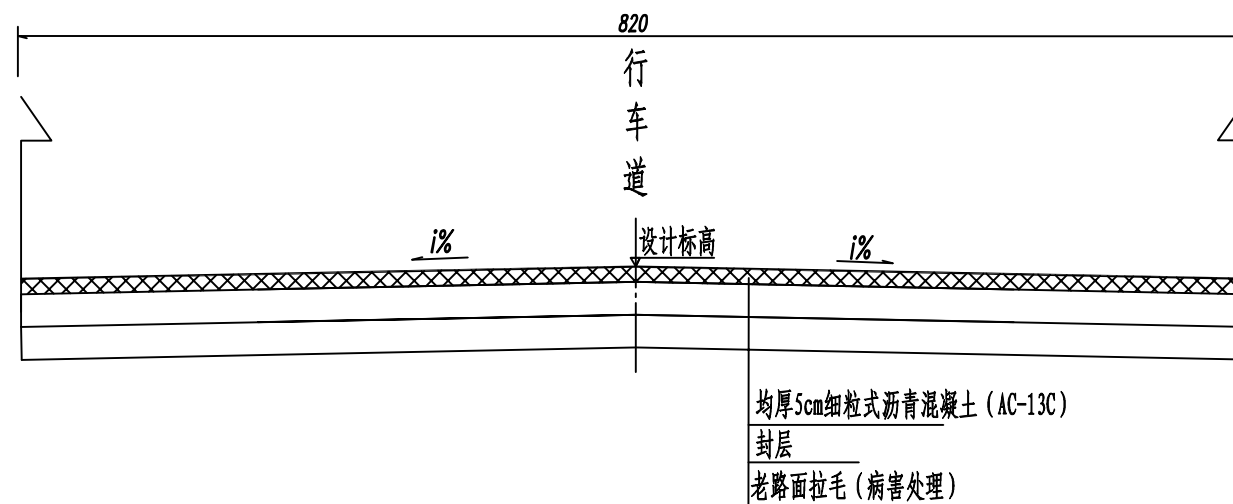
校图

绘图

适用于A、B线:

路基标准横断面图(一)

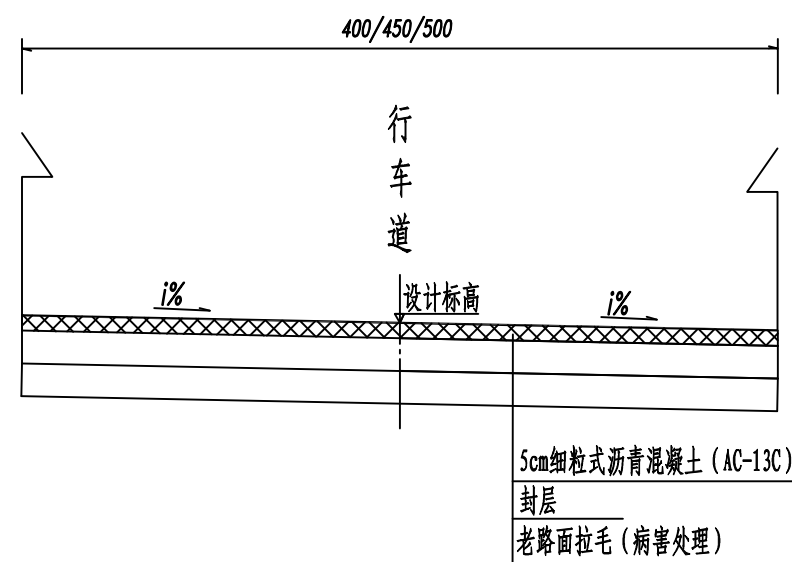
1:50



适用于C、D、E线:

路基标准横断面图(二)

1:50



说明:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

路面工程数量汇总表

工程名称：淇县2024年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）建设项目

序号	起始桩号	终止桩号	长度	路面结构类型及面积								拉毛处理	拉杆	胀缝增加水 泥混凝土	培土路肩 (均厚10cm)	备注
				宽度 (m)				面积 (m ²)								
				细粒式沥青混 凝土AC-13C	封层	水泥混凝土 面板	水泥稳定土 基层	细粒式沥青混 凝土AC-13C	封层	水泥混凝土 面板	水泥稳定土 基层					
m	5cm		18cm	18cm	5cm		18cm	18cm	m ²	kg	m ³	m ²				
1	AK0+000.00	AK0+356.32	356.3	8.2	8.2			2921.9	2921.9			2921.9				路面宽度不等，取平 均值
2	BK0+000.0	BK0+382.69	382.7	8.2	8.2			3138.1	3138.1			3138.1				
3	CK0+000.00	CK0+248.26	248.3	8.0	8.0			1986.1	1986.1			1986.1				
4	CK0+248.26	CK0+533.88	285.6	5.0	5.0			1428.1	1428.1			1428.1				
5	CK0+533.88	CK0+662.49	128.6	4.0	4.0			514.5	514.5			514.5				
6	DK0+000.00	DK0+120.01	120.0	4.0	4.0			480.0	480.0			480.0				
7	EK0+000.00	EK0+121.85	121.8	4.5	4.5			548.3	548.3			548.3				路面宽度不等，取平 均值
8	加铺转角增加工程量							75.1	75.1			75.1				14处加铺转角
9	D段错车道增加工程量							89.0	89.0			89.0				
合计			1643.4					11181.0	11181.0			11181.0				

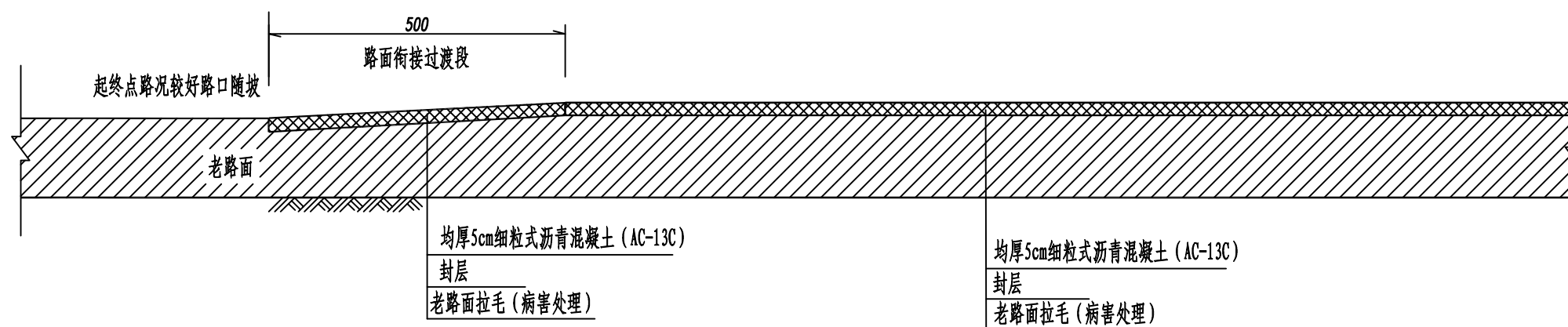
编制：宋威剑

复核：宋红磊

校图

绘图

路面衔接段示意图



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、路面衔接段包含在加铺沥青混凝土路段内，工程量已计入《路面工程数量表》。

沿线道路病害调查一览表

工程名称：淇县2024年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）建设项目

第 1 页 共 1 页

序号	起始桩号	终点桩号	长度	混凝土面板						备注
				板角断裂	裂缝 (<3mm)	裂缝 (≥3mm)	破碎板	破碎板(基层强度不足)	接缝填缝料损坏	
				面积(m ²)	长度 (m)	长度 (m)	(m ²)	(m ²)	长度 (m)	
1	AK0+000.00	AK0+356.32	356.3	23.7		53	35.5	7.1	62.4	
2	BK0+000.00	BK0+382.69	382.7	25.4		74	38.1	7.7	49.2	
3	CK0+000.00	CK0+662.49	662.5	42.4		138	66.2	15.9	85.2	
4	DK0+000.00	DK0+120.01	120.0	4.3		22	5.8	2.4	18.8	
5	EK0+000.00	EK0+121.85	121.8	4.4		25	6.6	1.5	15.2	
合计			1643.4	100.2		312.4	152.2	34.5	230.8	

编制 *宋威剑*

复核 *宋红磊*

S1-7

沿线道路病害处理工程数量表

工程名称：淇县2024年农村公路调整后（西岗镇枣园村道）建设项目

序号	起始桩号	终点桩号	混凝土面板病害处理											填料缝修补 (m)	植筋传力 杆(根)	植筋拉杆 (根)	抗裂贴 (m ²)
			板角断裂				破碎板				严重破碎板						
			破碎、清除 18cm旧混凝土板 (m ³)	封层 (m ²)	C30水泥混凝土 面板修补 (m ³)	C30水泥混凝土 调平层 (m ³)	破碎、清除 18cm旧混凝土板 (m ³)	封层 (m ²)	C30水泥混凝土面 板修补(m ³)	C30水泥混凝土 调平层 (m ³)	破碎、清除 18cm旧混凝土 板(m ³)	挖除老路基 层(m ³)	C30水泥混凝土面 板修补及基层补强 (m ³)				
1	AK0+000	AK0+356.32	4.3		4.3	0.24	6.4		6.4	0.4	1.3	1.3	2.6	115.2			38.02
2	BK0+000	BK0+382.69	4.6		4.6	0.25	6.9		6.9	0.4	1.4	1.4	2.8	122.8			40.52
3	CK0+000	CK0+662.49	7.6		7.6	0.42	11.9		11.9	0.7	2.9	2.9	5.7	223.6			73.79
4	DK0+000	DK0+120.01	0.8		0.8	0.04	1.0		1.0	0.1	0.4	0.4	0.9	41.2			13.60
5	EK0+000	EK0+121.85	0.8		0.8	0.04	1.2		1.2	0.1	0.3	0.3	0.5	40.4			13.33
合计			18.0		18.0	1.0	27.4		27.4	1.5	6.2	6.2	12.4	543.2			179.3

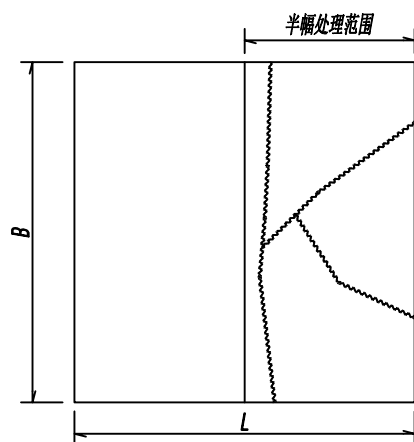
编制：宋威剑

复核：宋红磊

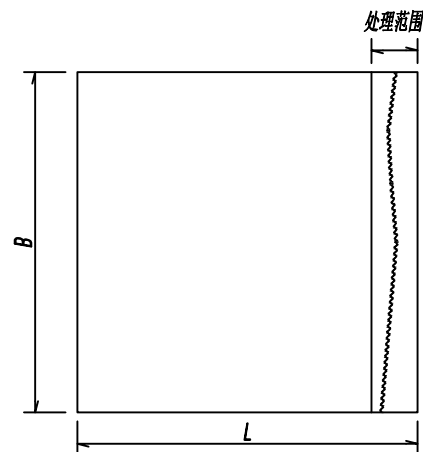
S1-8

路面病害处理平面示意图(老路砼面)

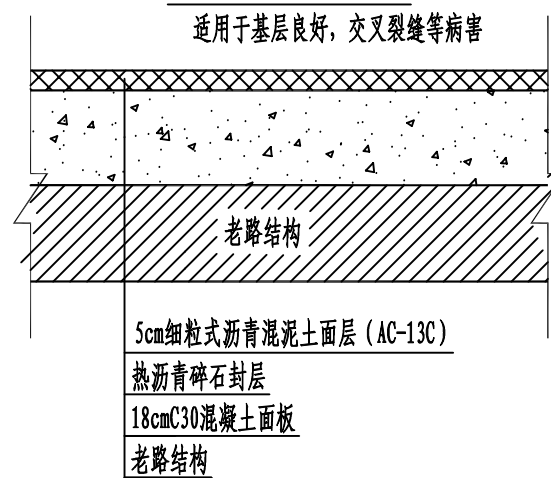
半幅交叉裂缝病害平面图



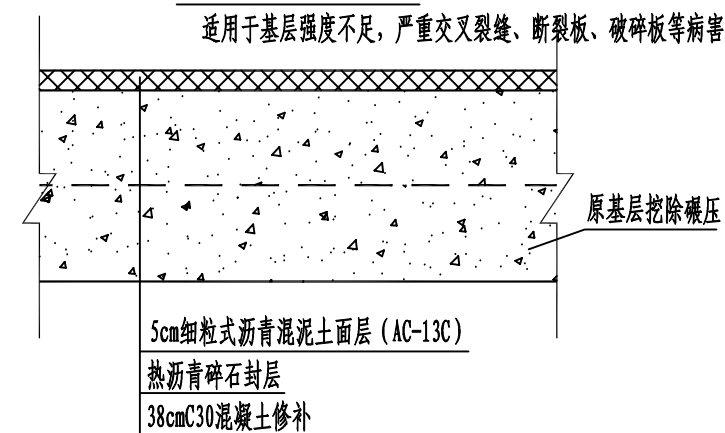
板边断裂病害平面图



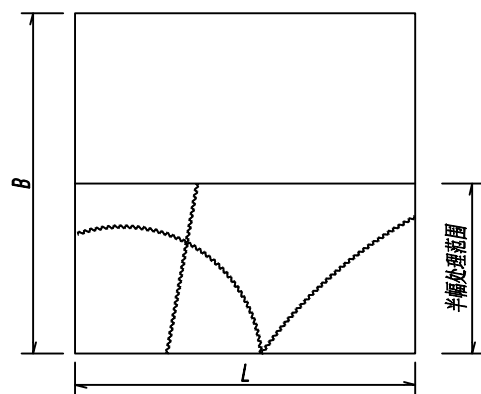
病害处理断面示意图



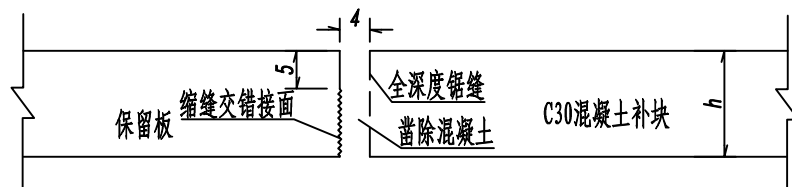
病害处理断面示意图



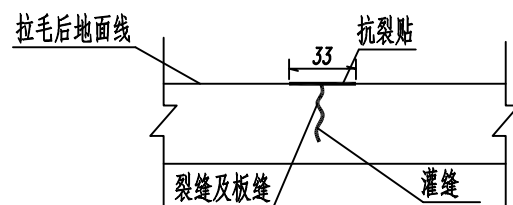
半幅交叉裂缝病害平面图



半幅交叉裂缝、板边断裂病害全深度处理示意图



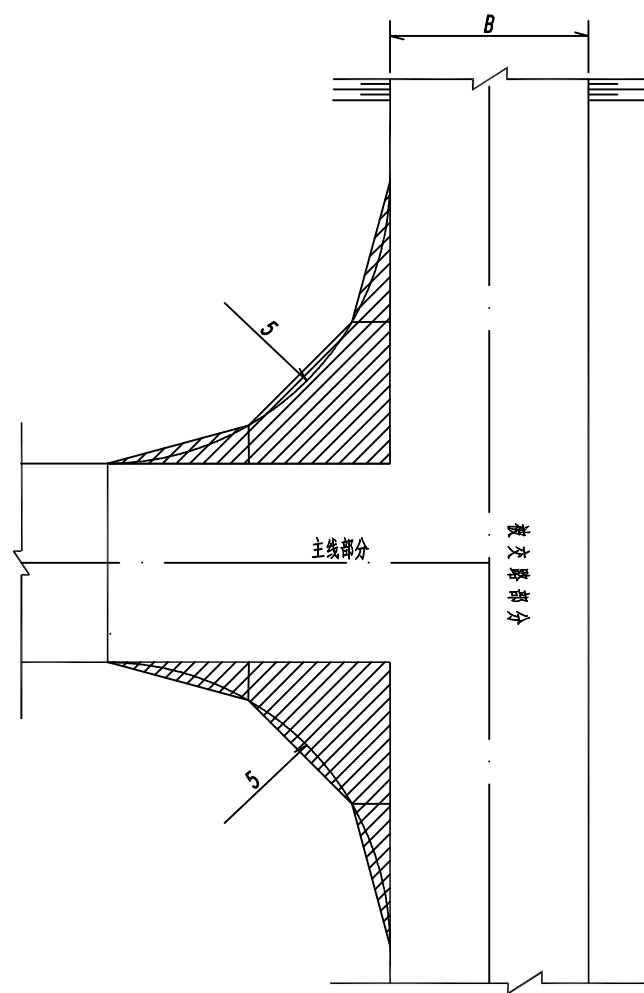
裂缝及板缝处理



说明:

- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外, L代表路面宽度, 其他均以厘米为单位;
- 2、填缝料详细说明见总说明书。
- 3、未尽事宜按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》及《公路水泥混凝土路面养护技术规范》执行。

与公路平交处理平面图



说明:

- 1、图中尺寸以米为单位。
- 2、图中各种平面交叉的转弯半径原则上不小于5米处理，具体转弯半径大小可根据实际情况适当调整。
- 3、阴影范围为平交口增加处理范围，平交口的工程数量已计入《路面工程数量汇总表》中。