2026 年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目

绕城公路五百户互通路面病害维修工程

（南京市公路事业发展中心江南公路二站）

施　工　图

第一册　　共一册

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.

二〇二六年七月

2026 年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目

绕城公路五百户互通路面病害维修工程

施　工　图

工 程 编 号：　S2026106
分　项　号：　01
版　本　号：　A

证书等级：乙级　　证书编号：A237032182

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

二〇二六年七月

目　录

中纬城建设计有限公司		工程编号	S2026106	设计阶段	施工图
序号	图　表　名　称	图表号	图幅	页数	备注
1	道路施工图设计总说明	路施-01	A3	8	
2	项目地理位置图	路施-02	A3	1	
3	路面病害统计表	路施-03	A3	1	
4	路面病害处置范围	路施-04	A3	1	
5	路面结构设计图	路施-05	A3	1	
6	标线平面设计图	路施-06	A3	1	
7	标线大样图	路施-07	A3	1	
8	道路工程数量表	路施-08	A3	1	

中纬城建设计有限公司		工程编号	S2026106	设计阶段	施工图
序号	图　表　名　称	图表号	图幅	页数	备注

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

项目负责 [illegible]　审核 [illegible]　专业负责 [illegible]　校对 [illegible]　设计 [illegible]

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		电气		景观		给排水		道路	
	桥梁				建筑		结构		桥梁	

道路施工图设计总说明

1、概述

1.1 工程背景

绕城公路为我市重要的绿色环保快速通道，设计日均车流量为 8 万辆，现日均车流量已远超设计高达 15-16 万辆，长期处于高负荷的运营状态。南京市公路事业发展中心江南公路二站在绕城高速养护过程中发现部分路面出现病害。需要采取工程措施进行维修。

为切实保障绕城公路过往车辆通行安全，全力营造“畅、安、舒、美”的良好行车环境，南京市公路事业发展中心江南公路二站对所辖管养范围内的绕城公路辅道、匝道各类安全隐患点位开展全面排查梳理工作。绕城公路五百户互通路面病害较严重，亟待进行养护维修。

1.2 工程概况



绕城公路五百户互通 项目地理位置图

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

本次养护范围：

绕城公路五百户互通（绕城公路三桥方向下匝道）长约 220m，宽约 6m。

2、设计依据、规范及老路技术标准

2.1 设计依据及采用的规范

1）设计依据

（1） 南京市公路事业发展中心江南公路二站的委托；

（2） 建设方相关意见和调查资料；

（3） 我司相关调查资料。

2）采用的规范

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）

《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）

《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路路面基层施工技术细则》（JTG F20-2015）

《道路交通标志和标线》（GB5768.2-2022）

《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）

《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 D81-2017）

《路面标线涂料》（JT/T280-2022）

《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311-2024）

《道路交通反光膜》（GB/T18833-2012）

《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421—2018）

《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142—2019）

施工时，如有新的规范、规程颁布实施，则应按新的规范、规程执行。

本图未加盖出图专用章无效

中纬城建设计有限公司 ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD. 市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级 风景园林专项乙级 证书编号：A237032182													
项目负责	徐勇	徐勇	审 核	徐勇	徐勇	工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运	王烽运	复 核	高道文	高道文	图 名	道路施工图设计总说明	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运	王烽运	制 图	王烽运	王烽运			分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-01

会签：桥梁 结构 建筑 电气 道路 给排水 景观 电气 建筑 结构 桥梁 道路

2.2 老路技术标准

车道数：　　匝道为单向 1 车道；

设计速度：　　40km/h；

路面宽度：　　匝道路面宽约 6m。

2.3 审查会意见及执行情况

2026 年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目(市公路中心)

施工图设计审查意见回复

2026 年 7 月 16 日，南京市交通运输局组织召开了《2026 年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目(市公路中心)施工图设计》审查会。

审查意见回复如下：

1、结合病害成因分析，采取针对性的病害处理措施；

回复：按意见完善病害成因分析及病害处理措施，详见路施-01 第 3-4 页、路施-05。

2、优化基层病害处置方案。

回复：按意见优化基层病害处置方案，详见路施-01 第 4 页。

专家组组长签名：王保龙

2026 年 7 月 20 日

3、路面使用状况调查及评价

3.1 原路面现状调查

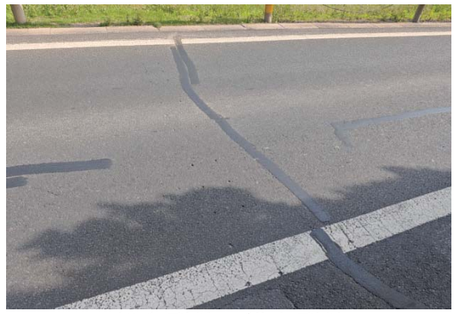
（1）沥青路面病害照片

根据现场路面调查资料显示，路面病害主要有横向裂缝、纵向裂缝、龟裂等。

病害照片如下：



纵向裂缝、龟裂



纵向裂缝、横向裂缝



横向裂缝、纵向裂缝



纵向裂缝

（2）路面病害统计表

调查内容	程度	权重 W_i	单位	累计损坏
龟裂	轻	0.6	m^2	48
	中	0.8		0
	重	1.0		0
块状裂缝	轻	0.6	m^2	0
	重	0.8		0
纵向裂缝	轻	0.6	m	107
	重	1.0		0
横向裂缝	轻	0.6	m	51
	重	1.0		0
坑槽	轻	0.8	m^2	0
	重	1.0		0
松散	轻	0.6	m^2	0
	重	1.0		0
沉陷	轻	0.6	m^2	0
	重	1.0		0
车辙	轻	0.6	m	0
	重	1.0		0
波浪拥包	轻	0.6	m^2	0

山东省建设工程勘察设计出图专用章 A237032182 乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业(给水、排水、道路、桥梁工程)专业 级 2028年12月28日前有效 中纬城建设计有限公司

本图未加盖出图专用章无效

调查内容	程度	权重 W_i	单位	累计损坏
	重	1.0		0
泛油		0.2	m^2	0
修补		0.1	m^2	30

3.2 病害原因调查分析

公路匝道车流量大，长期处于高负荷的运营状态，造成公路沥青路面老化，面层、基层产生病害。

沥青面层、基层病害产生的主要原因分析如下：

（1）荷载因素

匝道流量大，车辆频繁刹车、转弯，产生反复剪切应力，导致路面产生纵向裂缝。

（2）基层问题

基层水稳层厚度不足、施工期养护不到位或施工切缝间距过长导致基层产生干缩横缝，进一步发展到沥青面层。

（3）养护问题

匝道路面产生纵横缝后，未及时养护，导致雨水下渗软化路面基层及路基，长期高负荷的运营导致病害进一步加剧，最终发展成网裂、下沉。

3.3 原路面评价与分析

经现场调查病害，根据《公路技术状况评定标准》JTG 5210-2018，对老路 PCI 指标进行评价，计算公式如下：

$$PCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$$

$$DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} w_i A_i}{A}$$

经计算老路 PCI 值经计算约为 65.5，等级划分为次，路面状况较差。

老路运行多年，路面出现较为明显的裂缝，历经多次修补，路面平整度较差，使用性能下降。

本次设计建议对老路面层进行整体出新，恢复路面性能。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

4、路面维修方案

4.1 平面设计

本项目为路面维修工程，全线沿老路走向，维持现状线形标准。

4.2 纵断面设计

结合路面维修方案，对道路面层铣刨出新，不涉及纵断面调整，故纵断面维持现状。

4.3 横断面设计

本道路病害维修工程为匝道面层改造，不涉及横断面变化，故横断面维持现状。

4.4 路面结构设计

（1）设计原则及依据

路面设计根据公路的功能、使用要求及所处地区的气候、水文、土质等自然条件，结合该地区高等级公路路面施工经验和最新科研成果进行路面的综合设计。

依据《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)及相关规范，参考原设计资料，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护、节约投资的原则，进行路面设计方案的技术经济比较，按照技术先进、经济合理、安全适用、合理选材、方便施工、利于养护的原则进行路面设计。

（2）路面结构设计参数

本次路面结构计算采用的设计参数详见下表：

路面材料设计参数表

材料名称	推荐配合比或型式	20℃抗压回弹模量(MPa)	15℃抗压回弹模量(MPa)	劈裂强度(MPa)
沥青玛蹄脂碎石	SMA-13	1400	1800	1.65
中粒式沥青混凝土	SUP-20	1200	1800	1.0

本图未加盖出图专用章无效

会签
专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 给排水 结构 | 签字 | 专业 景观 建筑 | 签字 | 专业 电气 | 签字

（3）路面结构设计

根据本地区路面养护及设计的成功经验，本次路面结构设计时根据路线实际使用功能，拟对匝道及衔接段整体铣刨出新，采用的路面结构形式如下：

4cm SMA-13 沥青玛蹄脂碎石混合料（SBS 改性沥青，玄武岩骨料）

喷洒改性乳化沥青（0.8 L/m² ）

6cm SUP-20 中粒式沥青混合料（SBS 改性沥青，玄武岩骨料，掺抗车辙剂）

喷洒改性乳化沥青（0.8 L/m² ）

铣刨 10cm 厚至沥青面层底

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

4.5 基层病害处理

（1）裂缝处理

现状沥青根据设计要求铣刨后，缝宽在 10mm 及以内的，应采用乳化沥青灌缝处理，缝隙位置沥青下面层底铺设宽 1m 宽抗裂贴。

缝宽在 10mm 以上时，将沥青面层全部清除，基层仍存在病害的，应将病害全部清除，顺路方向切割成矩形，具体厚度、宽度根据现场实际情况确定。对矩形基底、侧面喷洒改性乳化沥青（0.8 L/m² ）后采用 AC-25C 粗粒式沥青混合料（SBS 改性沥青，石灰岩骨料）进行分层回填压实处理（分层厚度不超过 10cm）。沿粗粒式沥青混合料四周沥青下面层底铺设宽 1m 抗裂贴后恢复沥青面层。

（2）基层破碎、沉陷等病害处

将沥青面层铣刨后，基层继续向下翻挖，将病害全部清除，顺路方向切割成矩形，具体厚度、宽度根据现场实际情况确定。对矩形基底、侧面喷洒改性乳化沥青（0.8 L/m² ）后采用 AC-25C 粗粒式沥青混合料（SBS 改性沥青，石灰岩骨料）进行分层回填压实处理（分层压实厚度不超过 10cm）。沿粗粒式沥青混合料四周沥青下面层底铺设宽 1m 抗裂贴后恢复沥青面层。

5、安全设施及其他附属工程改造设计

交通工程安全设施是道路工程的重要组成部分，是确保行车安全畅通的重要设施，本次设计原则为：安全、舒适、经济和美观。根据调查，项目设计段落安全设施较为齐全，本次对铣刨出新后的路面标线进行恢复。

5.1 标线的平面布设

（1）车行道边缘线

设在车行道两侧，线宽为 15cm 的白色实线。

（2）导流线

设在驶入或驶出主路出入口处，由外围线和内部填充线组成，外围线与内部填充线夹角为 45°，外围线线宽 20cm，内部填充线应为 V 形线，线间距应为 100cm，线宽应为 45cm。

5.2 标线材料的选择

本项目标线采用热熔型 2 号标线漆（反光型，干膜），白色标线光反射比≥75%，表面撒布玻璃微珠（含量 15%～23%）。这种标线漆的特点是与路面粘结力强、干燥迅速，具有良好的耐磨性、持久力、抗滑性，反光效果好，并具有良好的视认性。

玻璃微珠粒径范围

标准筛筛号（目/mm）	30/0.6mm	30～50/0.6～0.3mm	100/0.15mm
筛余物(%)	0	40～90	95～100

5.3 交通标线施工注意事项

（1）在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4℃时，喷涂路面标线工作应暂时停止；

（2）标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

（3）标线的端线与边线应垂直，误差≯±5°，其它特殊标线，其角度与设计值误差≯±3°；

（4）标线涂层厚度 1.8mm，按 4.8kg/m²计；

（5）标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 0.32kg/m²。

本图未加盖出图专用章无效

会签
专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 给排水 结构 | 签字 | 专业 景观 建筑 | 签字 | 专业 电气 | 签字

6、主要材料及技术要求

1） 道路石油沥青

用于路面结构的上、下两层沥青混凝土的沥青均应采用优质沥青。车行道上面层沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）、下面层中粒式沥青混凝土（SUP-20）采用 SBS 改性沥青（ I -D 类）。其各项技术指标均应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 4.6.2 要求。

SBS 改性沥青技术要求

检验项目		技术要求
针入度（25℃，100g,5s）	(0.1mm)	30～60
针入度指数 PI 不小于		0
延度 5cm/min，5℃(cm)	不小于	20
软化点（TR&B（℃）	不小于	60
运动粘度 135℃ Pa.s	不大于	3
闪点（℃）	不小于	230
溶解度（%）	不小于	99
离析，48h 软化点差（℃）	不大于	2.5
弹性恢复 25℃（%）	不小于	75
RTPOT 后残留物		
质量变化（%）	不大于	±1
针入度比 25℃（%）	不小于	65
延度 5℃（cm）	不小于	15

2） SMA-13 混合料

SMA-13 混合料按马歇尔试验法进行配合比设计，集料采用玄武岩，其结构厚度为 4cm。其技术指标应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 5.3.3-3 要求。

SMA 混合料马歇尔试验配合比设计技术要求

试验项目	单位	技术要求	试验方法
		使用改性沥青	
马歇尔试件尺寸	mm	Φ101.6mm×63.5mm	T 0702
马歇尔试件击实次数[1]		两面击实 50 次	T 0702
空隙率 VV[2]	%	3～4	T 0705
矿料间隙率 VMA[2] 不小于	%	17.0	T 0705
粗集料骨架间隙率 VCA_{mix}[3] 不大于		VCA_{DRC}	T 0705
沥青饱和度 VFA	%	75～85	T 0705
稳定度[4] 不小于	kN	6.0	T 0709
流值	mm	—	T 0709
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失	%	不大于 0.1	T 0732
肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验	%	不大于 15	T 0733

注：①对集料坚硬不易击碎，通行重载交通的路段，也可将击实次数增加为双面 75 次。

②对高温稳定性要求较高的重交通路段或炎热地区，设计空隙率允许放宽到 4.5%，VMA 允许放宽到 16.5%(SMA-16)或 16%(SMA-19)，VFA 允许放宽到 70%。

③试验粗集料骨架间隙率 VCA 的的关键性筛孔，对 SMA-13 是指 2.36mm。

④稳定度难以达到要求时，容许放宽到 5.0kN(非改性)或 5.5kN(改性)，但动稳定度检验必须合格。

3） Superpave20 混合料

沥青路面下面层采用 SBS 改性沥青 Superpave20，集料采用玄武岩，其结构厚度为 6cm。其沥青混合料级配应满足表一和表二，技术指标应满足表三和表四。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

签字 | 专业 电气 | 签字 | 专业 景观 建筑 | 签字 | 专业 给排水 结构 | 签字 | 专业 道路 桥梁 | 会签

Superpave20 设计集料级配限制区界限　　表一

筛孔尺寸（mm） / 禁区范围通过率（%）	0.3	0.6	1.18	2.36
最小	13.7	16.7	22.3	34.6
最大	13.7	20.7	28.3	34.6

Superpave20 设计集料级配控制点界限　　表二

筛孔尺寸（mm） / 禁区范围通过率（%）	12.5	9.5	2.36	0.075
最小	90	--	23	2
最大	100	90	49	8

Superpave20 技术指标表　　表三

沥青混合料类型	压实度（%）			VMA（%）	VFA（%）	F/A
	N 初始	N 设计	N 最大			
Sup20	≤89	96	≤98	≥14	65～75	0.6～1.2x

注：当级配在禁区下方通过时，粉胶比可取值 0.8～0.6

Superpave20 混合料马歇尔技术指标表　　表四

沥青混合料类型	空隙率（%）	稳定度（KN）	流值（0.1mm）	VFA（%）	VMA（%）	残留稳定度（%）	动容疲累强度比 VMA(%)
Sup20	4～6	≥8.0	20～40	60～70	≥13	≥85	≥80

4） 粘层油

沥青层之间粘层油采用乳化沥青，用量为 0.8L/m^2，其各项指标应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中道路用乳化石油沥青质量要求。

5） 粗集料

粗集料应洁净、干燥、无风化，具有足够强度和耐磨耗性，粗集料的粒径规格、质量应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 4.8.2 的要求。

沥青面层所用粗集料磨光值 PSV≥42，与沥青的粘附性应达到 5 级。

6） 细集料

沥青面层应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当颗粒组成；细集料质量应符合城“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 4.9.2 的要求。

7） 矿粉

沥青混合料的矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉，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。质量应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 4.10.1 的要求，回收粉尘不得再利用。

8） 水

清洗集料、拌和混凝土及养护用水应清洁，不应含有影响混凝土质量的油、酸、碱、盐类、有机物等，宜采用饮用水(含牲畜饮用水)。使用非饮用水时须经过化验，且硫酸盐（以三氧化硫计）含量不超过 2700mg/L、含盐量不超过 2700mg/L、PH 值不得小于 4。

9） 纤维稳定剂

SMA-13 沥青混合料中掺加的纤维稳定剂采用木质素纤维，掺量为 0.3%，其技术指标应符合“《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）”中表 4.11.1 要求。

10） 抗车辙剂

沥青混凝土下面层（SUP-20）中应掺加抗车辙剂，掺量为 3kg/每吨沥青混合料。抗车辙剂技术指标如下：

序号	项目	控制标准
1	色泽	黑色
2	颗粒规格	圆柱体Φ:2～4mm L:3～6mm
3	水分含量	＜0.8%
4	灰分含量	＜1.68%
5	聚合物含	＞90%
6	密度	0.86～1.05 g/cm
7	熔点	100～145℃

山东省建设工程勘察设计出图专用章 A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

中纬城建设计有限公司 ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD. 市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级　公路专业乙级 风景园林专项乙级　证书编号：A237032182	项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
	专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	道路施工图设计总说明	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
	设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-01

会签
专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 给排水 结构 | 签字 | 专业 景观 建筑 | 签字 | 专业 电气 | 签字

7、施工注意事项

7.1 沥青面层的施工方法及注意事项

1）施工准备

（1）沥青路面面层的施工工艺应符合《公路沥青路面施工技术规范》的要求。

（2）铺筑面层前，应对基层进行检查。当质量符合要求时，方可开始施工。

对路面基层主要检查如下：

①检查基层表面的粘结性与完整性。

②对表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。

③路面基层检查。基层压实度及强度检测合格后，方可铺筑面层。

（3）施工前应对进场的材料按批进行抽检，以保证材料质量。

（4）施工前应对施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子称、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。

（5）应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。

（6）各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，防止被其它颗粒材料污染。

2）沥青混合料的拌制

（1） 沥青混合料配比和级配。

①沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。

②混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%、+0.2%。

（2） 沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应具备下列条件：

①各种矿料应分散堆放，不得混杂。

②集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

（3）沥青混合料应采用间歇式拌和机拌和，拌和机应有防止矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

（4）沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部被沥青胶结料裹覆为度。

（5）拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

（6）混合料不得在储料仓中储存过夜。

3）沥青混合料的运输

（1）混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板粘结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

（2）为了保证摊铺温度，运输时必须采取加盖棉被或苫布等切实可行的保温措施。每车到现场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

（3）为了保证连续摊铺，开始摊铺时，现场待卸料车辆不得少于 5 辆。

（4）在卸料时，运输车辆不得撞击摊铺机，以保证摊铺出的路面的平整度。

4）沥青混合料的摊铺

（1）摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲，必须晒干后才能进行摊铺作业。

（2）混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认基层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

（3）进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。面层摊铺应采用钢丝绳引导的高程控制方式。

（4）摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

（5）70 号沥青混合料摊铺温度宜大于 140℃，混合料温度在卡车卸料到摊铺机上时测量。当路表温度低于 10℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

（6）沥青路面的松铺系数应根据试铺段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立刻进行调整。

5）沥青混合料的碾压成型

（1）高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

本图未加盖出图专用章无效

会签
专业 道路 桥梁 | 签字 | 专业 给排水 结构 | 签字 | 专业 景观 建筑 | 签字 | 专业 电气 | 签字

（2）混合料的压实按初压、复压、和终压三阶段进行，压路机应以≯5km/h 的速度进行均匀的碾压。初压用 10T 或 10T 以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用 16T～25T 轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试铺段确定。

（3）注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。沥青混合料碾压终了温度应不低于 70℃。

（4）为了防止混合料粘轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其它隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

（5）压路机静压时相邻辗压带应重叠 1/3 轮宽，振动时相邻碾压常重叠宽度不得超过 15～20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的起动、停止必须减速缓慢进行。

6）接缝

（1）采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不辗压，作为后铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。

（2）横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，辗压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层 15cm，然后每压一遍，向新铺层移动 15～20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺，紧密。

（3）应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过 3m 直尺测量确定。

（4）在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

7）开放交通及其他

（1）路面应待摊铺层完全自然冷却，表面温度低于 50℃后，方可开放交通。

（2）当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

7.2 粘层施工工艺及注意事项

（1）喷洒粘层沥青前，应将沥青面层表面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的面层，水分必须蒸发干净、晒干。

（2）用沥青洒布车喷洒乳化沥青，也可用小型沥青洒布车人工喷洒。

（3）气温低于 10℃不得喷洒粘层油。

（4）为防止粘层沥青发生粘轮现象,沥青面层上的粘层沥青应在面层施工 2～3d 前洒布，在此之前做好交通管制，禁止任何车辆通行。

（5）粘层沥青洒布后，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，紧接着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

7.3 本工程施工及验收遵照以下规范、规程、标准

（1）《城镇道路工程施工与质量验收规范》 （CJJ 1－2008）

（2）《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40－2004）

当以上 2 个规范不一致时，应以第二个规范为准。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.
市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级
风景园林专项乙级 证书编号：A237032182

项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程	工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	道路施工图设计总说明	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-01



说明:

1.本段养护范围为绕城公路五百户互通路面，方向段长约220m，宽约6m。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

本图未加盖出图专用章无效

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		给排水		景观		电气		签字	
	桥梁		结构		建筑					

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.
市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级
风景园林专项乙级 证书编号：A237032182

项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	项目地理位置图	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-02

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		电气		景观		给排水		建筑	
	桥梁						结构			

绕城公路五百户互通路面病害统计表

调查内容	程度	权重 W_i	单位	累计损坏
龟裂	轻	0.6	m^2	48
	中	0.8		0
	重	1.0		0
块状裂缝	轻	0.6	m^2	0
	重	0.8		0
纵向裂缝	轻	0.6	m	107
	重	1.0		0
横向裂缝	轻	0.6	m	51
	重	1.0		0
坑槽	轻	0.8	m^2	0
	重	1.0		0
松散	轻	0.6	m^2	0
	重	1.0		0
沉陷	轻	0.6	m^2	0
	重	1.0		0
车辙	轻	0.6	m	0
	重	1.0		0
波浪拥包	轻	0.6	m^2	0
	重	1.0		0
泛油		0.2	m^2	0
修补		0.2	m^2	30

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

说明：

1、老路PCI值经计算约为65.5，等级划分为次，路面状况较差。

2、本次对老路面层进行整体出新，恢复路面性能。

本图未加盖出图专用章无效

中纬城建设计有限公司 ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD. 市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级 风景园林专项乙级 证书编号：A237032182													
项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	路面病害统计表	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-03

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		给排水		景观		电气		签字	
	桥梁		结构		建筑					

绕城公路（五百户互通）路面养护范围



说明：

1、现状道路路面总体状况较差，多为道路面层病害，本次设计铣刨老路10cm沥青路面后，重新加铺10cm沥青面层。

2、起终点位置养护范围可根据现场交通组织和实际情况适当调整。

3、病害类型图例：养护范围 ；裂缝 ；龟裂 ；修补 。

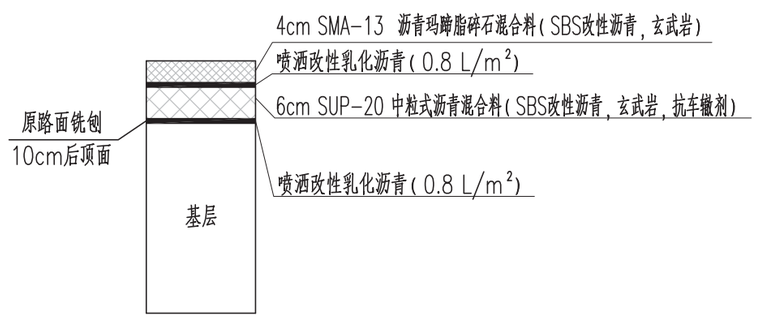
山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

未经许可，不得翻印

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.
市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级
风景园林专项乙级 证书编号：A237032182

项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	路面病害处置范围	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-04

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路 桥梁		给排水 结构		景观 建筑		电气			

改造类型		行车道
		铣刨后加铺
干湿类型		中湿~干燥
范 围		全线
路面结构	结构图式	
路面厚度/改造厚度		10cm

沥青混合材料设计参数

(单位:MPa)

材料名称	20°C抗压回弹模量	15°C抗压回弹模量	劈裂强度
SMA-13	1400	1800	1.65
SUP-20	1200	1800	1.0

图 例



SMA-13(SBS)
沥青玛蹄脂碎石混合料

SUP-20(SBS)
中粒式沥青混合料

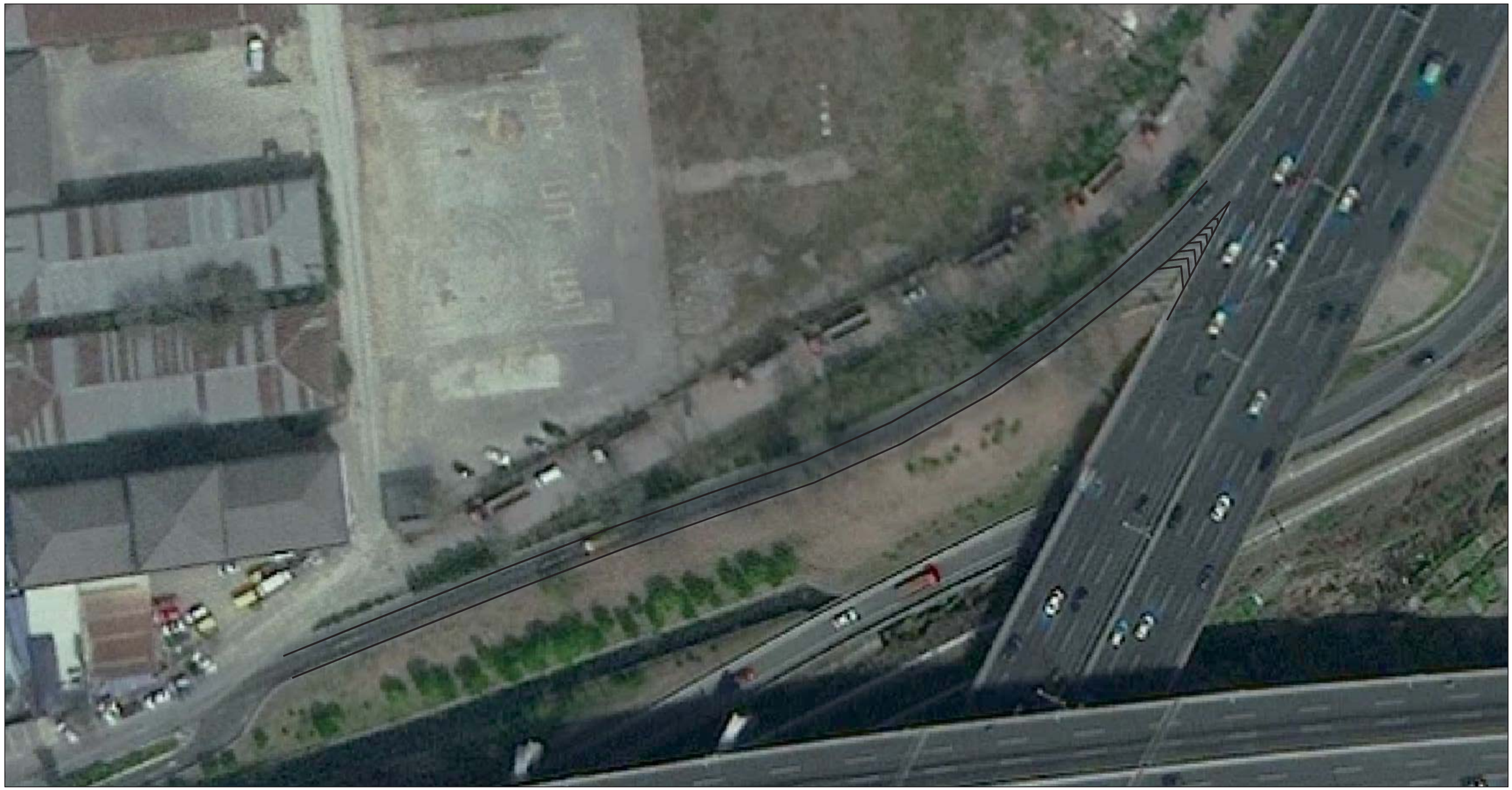
沥青封层或沥青粘层

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业;风景园林工程设计专项;市政行业(给水、排水、道路、桥梁工程)专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

版权所有 未经许可 不得复制

中纬城建设计有限公司 ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD. 市政(道路、桥梁、给水、排水)乙级 公路专业乙级 风景园林专项乙级 证书编号:A237032182														
项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	路面结构设计图	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-05

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		给排水		景观		电气	
	桥梁		结构		建筑			



说明:

1.本图比例尺为1:500，尺寸均以m计。

2.本图适用于绕城公路五百户互通路面病害维修工程。

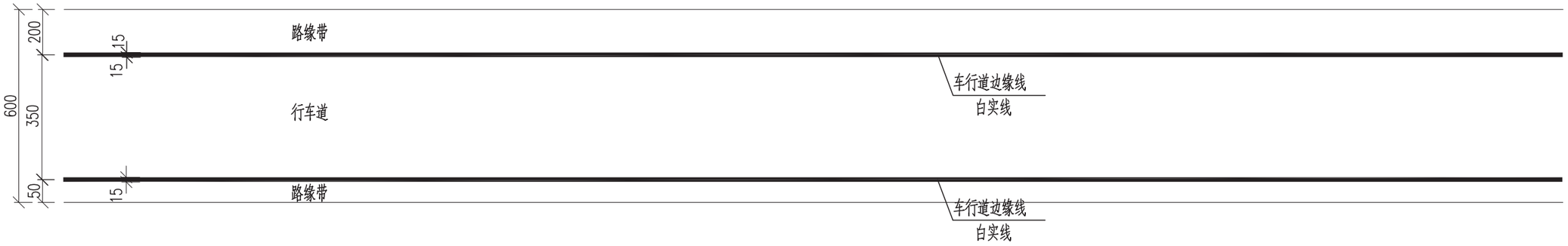
山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

此图未加盖本图专用章无效

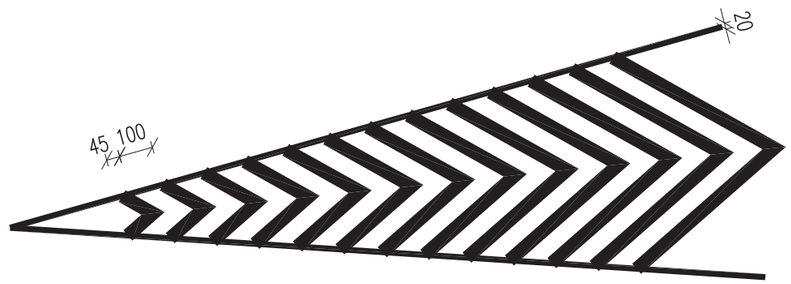
中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.
市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级
风景园林专项乙级 证书编号：A237032182

项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	标线平面设计图	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-06

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路		给排水		景观		电气		建筑	
	桥梁		结构		建筑					



标线平面图



导流线大样图

说明：

1、本图尺寸单位均以cm计。

2、本图适用于绕城公路五百户互通路面病害维修工程。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

图不加盖出图专用章无效

中纬城建设计有限公司 ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD. 市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级 风景园林专项乙级 证书编号：A237032182														
项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	标线大样图	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-07

会签	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字	专业	签字
	道路 桥梁		给排水 结构		景观 建筑		电气			

绕城公路五百户互通路面病害维修工程 工程数量表

序号	项 目	单位	长(m)	宽(m)	厚(m)	合计	备注
1	沥青路面铣刨	m^2	220	6		1320	10cm厚
			150	5		750	18cm厚
2	余方弃运	m^3	220	6	0.1	132	运距按30km
			150	5	0.18	135	
3	改性乳化沥青(0.8 L/m^2)	m^2	220	6		2640	2层
			150	5		750	1层
4	SMA-13(玄武岩、SBS改性)	m^3	220	6	0.04	52.8	4cm厚
5	SUP-20(玄武岩、SBS改性、抗车辙剂)	m^3	220	6	0.06	79.2	6cm厚
6	AC- 25C(石灰岩、SBS改性)	m^3	150	5	0.18	135	18cm厚
7	抗裂贴	m^2	317	1		317	
8	沥青灌缝	m	317			317	
9	热熔标线	m^2	575	0.2		115	
10	施工围挡	m	20			20	

说明：工程量以现场实际计量为准。

山东省建设工程勘察设计出图专用章
A237032182
乙 公路行业公路专业；风景园林工程设计专项；市政行业（给水、排水、道路、桥梁工程）专业 级
2028年12月28日前有效
中纬城建设计有限公司

此图未加盖执业印章无效

中纬城建设计有限公司
ZHONGWEI URBAN CONSTRUCTION DESIGN CO., LTD.
市政（道路、桥梁、给水、排水）乙级 公路专业乙级
风景园林专项乙级 证书编号：A237032182

项目负责	徐勇		审 核	徐勇		工程名称	2026年市属城市道路(桥隧)设施养护中修项目	子项名称	道路工程			工程编号	S2026106
专业负责	王烽运		复 核	高道文		图 名	道路工程数量表	专 业	道路	设计阶段	施工图	版 本 号	A
设 计	王烽运		制 图	王烽运				分项号	01	日 期	2026.07	图 号	路施-08