

翁牛特旗 2026 年公路养护（封缝、坑槽）修复工程

一 阶 段 施 工 图 设 计

内蒙古北方时代设计研究院股份有限公司

二〇二六年三月

翁牛特旗 2026 年公路养护（封缝、坑槽）修复工程

一 阶 段 施 工 图 设 计

项目负责人：刘辉

技术负责人：刘安

建筑设计证书甲级：A115001579

市政及风景园林设计证书乙级：A215001576



公路及交通工程乙级：A115001579

规划设计证书乙级：【蒙】城规 142008

内蒙古北方时代设计研究院股份有限公司

二〇二六年三月

本 册 目 录

翁牛特旗2026年公路养护（封缝、坑槽）修复工程

序号	图 表 名 称	图表编号	单位	数量	页号	备 注	序号	图 表 名 称	图表编号	单位	数量	页号	备 注
1			页				29						
2	总说明		页	4	1~4		30						
3	路面工程数量表		页	2	5~6		31						
4	预算明细表		页	12	7~18		32						
5							33						
6							34						
7							35						
8							36						
9							37						
10							38						
11							39						
12							40						
13							41						
14							42						
15							43						
16							44						
17							45						
18							46						
19							47						
20							48						
21							49						
22							50						
23							51						
24							52						
25							53						
26							54						
27							55						
28							56						

总说明

1、概述

翁牛特旗 2026 年公路养护（封缝、坑槽）修复工程主要目的是恢复现有公路道路通行能力和服务水平，本项目包括翁牛特旗境内多条国省干线以及县道公路。

1.1 任务依据

- 1.1.1 本项目勘察设计委托书。
- 1.1.2 部颁各主要设计标准、规范、规程、国家法律、法规等相关文件及内蒙古自治区地方标准农村牧区道路技术标准。
 - （1）《公路工程技术标准》（JTGB01—2014）
 - （2）《公路路线设计规范》（JTGD20—2017）
 - （3）《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）
 - （4）《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40—2011）
 - （5）《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）
 - （6）《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60—2004）等相关规范、规程,国家相关法律、法规文件。

1.2 测设经过及主要成果

1.2.1 项目部组织机构

内蒙古北方时代设计研究院股份有限公司（以下简称我院）于 2026 年 3 月接受项目委托任务后，立即成立项目组，编写完成勘察设计工作大纲，进行了内部工作分工，收集相关资料，并通过了总工办事先指导。

1.2.2 质量控制

在整个测设过程中，执行我院质量体系文件，测量前对测量仪器进行了检验校正，确保了设备的正常运行。对外接口及各专业组之间均认真填写了互提资料单，工作过程中及时履行“两校二审”制，并接受业主及项目总体组和总工办的检查指导,后转入内业设计，整个勘察设计过程均在受控状态下完成。

1.2.3 测设过程

我院接到任务后立即组织人员成立相关项目组，根据《设计任务书》和《项目技术指导书》编制了《项目工作大纲》。结合现场情况并充分征求了翁牛特旗公路管护和运输保障中心的意见，针对本项目的特点我公司质量技术部提出了项目测设需要注意的重点。

2、旧路调查

2.1 路线

1) 平、纵面指标

本项目对原有路面裂缝灌缝及坑槽修复工作，对原有旧路平纵断面指标不做调整。

高程系统采用国家 85 高程基准。

2.2 路面

2.2.1 路面概况

本项目为裂缝灌缝及坑槽修复工程。沥青混凝土路面主要病害为裂缝、坑槽，严重影响车辆安全及道路使用寿命。

3、建设方案

3.1 主要工序

施工前应按要求对公路交通封闭或疏导保障作业区及行车安全，集中一片区域对现有坑槽切割清理，保证坑槽规则、清洁无浮土掉粒，铺筑沥青混凝土找平压实。

3.2 路基

3.2.1 路幅组成

完全按照原有路基标准横断面设计。

3.2.2 路拱横坡

路拱横坡与现有公路横坡一致。

3.2.3 路基超高、加宽

路基超高、加宽与现有公路超高、加宽一致。

3.2.4 路基边坡

原有路基边坡坡率不变。

3.3 路基防护、路基路面排水

路基路面排水防护设施完全利用。

3.4 路面

按照翁牛特旗公路管护和运输保障中心委托书要求，结合旧路路面现状，坑槽修复设计方案如下：

处理并清理坑槽，坑底铺粘合油，铺筑面层，最后压实。

3.5 路面主要材料的选用

3.5.1、沥青混凝土面层材料要求

(1) 4cm 厚沥青混合料级配见下表：

通过下列方孔筛（mm）的质量百分率（%）

级配类型	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13	100	90-100	68-85	38-68	24-50	15-38	10-28	7-20	5-15	4-8

(2) 沥青材料要求

本项目面层基质沥青采用 90 号 A 级道路石油沥青

指标	单位	90 号 A
针入度 (25℃，5s，100g)	0.1mm	80~100
针入度指数 PI		-1.5~+1.0
软化点 TR&B，不小于	℃	44
60℃动力粘度，不小于	Pa·s	140
10℃延度，不小于	cm	30
15℃延度，不小于	cm	100
蜡含量(蒸馏法)，不大于	%	2.2
闪点，不小于	℃	245

指标	单位	90 号 A
溶解度，不小于	%	99.5
TFOT 后残留物		
质量变化，不大于	%	±0.8
残留针入度比 25℃，不小于	%	57
残留延度 10℃，不小于	cm	8

(3) 路面用粗集料

沥青混凝土路面所用骨料碎石应具备良好的抗压、抗磨耗性能，并选用锤式破碎机生产的机轧碎石，以保证骨料技术品质；集料整体应干燥、洁净、无风化、无杂质。且满足下表要求：

指标	单位	面层
石料压碎值不大于	%	30
洛杉矶磨耗损失不大于	%	35
表观相对密度不小于		2.45
吸水率不大于	%	3.0
坚固性不大于	%	
针片状颗粒含量(混合料)不大于 其中粒径大于 9.5mm 不大于	%	20
	%	
其中粒径小于 9.5mm 不大于	%	
水洗法<0.075mm 颗粒含量不大于	%	1
软石含量不大于	%	5
沥青的粘附性不低于	等级	4
磨光值 PSV 不小于	BPN	38

为加强沥青与骨料之间的粘结力，按沥青混合料矿料总质量的 2.0%掺入普通硅酸盐水泥代替矿粉。

(4) 路面用细集料

沥青面层的细集料采用机制砂。机制砂宜采用专用的制砂机制造，并选用优质石料生产，其级配应符合 S16 的要求。

面层细集料质量要求

指标	单位	其他等级公路
表观相对密度不小于		2.45
坚固性（>0.3mm 部分）不小于	%	

指标	单位	其他等级公路
砂当量不小于	%	50
亚甲蓝值不大于	g/kg	
含泥量(小于 0.075mm)不大于	%	5

沥青混合料用机制砂规格

规格	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率(%)						
		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

(5) 填料的要求

沥青混合料的填料采用石灰岩经磨细得到的矿粉，矿粉要求干燥、洁净，其质量应符合下表的要求。

沥青面层用矿粉的质量技术要求

指标		单位	其他等级公路
表观密度不小于		t/m³	2.45
含水量不大于		%	1
粒度范围	<0.6mm	%	100
	<0.15mm	%	90~100
	<0.075mm	%	70~100
外观			无团粒结块
亲水系数			<1
塑性指数		%	<4

(6) 粘层

铺筑面层前清理尘土、浮渣保证路面顶面整洁，喷洒乳化沥青粘层油后铺筑沥青混凝土面层。

热拌沥青混合料马歇尔试验技术标准

试验项目	沥青混凝土
击实次数(次)	两面各 50
稳定度 MS(KN)	不小于 5.0
流值 FL(mm)	2~4
空隙率 VV(%)	3~5

沥青饱和度 VFA(%)	65~75
--------------	-------

(7) 沥青混凝土热稳性指标

沥青混凝土车辙试验动稳定度技术要求

部位	改性沥青混凝土	普通沥青混合料
技术指标≤(次/mm)		800

(8) 沥青混凝土水稳性指标

沥青混凝土水稳定性技术要求

技术指标	浸水马歇尔试验残留稳定度 ≤(%)	冻融劈裂试验残留强度比 ≤(%)
普通沥青混合料	80	75

(9) 沥青混凝土低温稳定性指标

沥青混凝土低温弯曲试验破坏应变(με)技术要求

部位	普通沥青混合料
技术指标不小于	2300

3.6 灌缝主要材料及施工要求

灌缝胶：选择符合规范的热熔型或冷补型灌缝胶（根据裂缝类型和环境温度选择）。

设备：灌缝机（带加热功能）、高压空气压缩机、裂缝开槽机、吹风机、安全警示标志等。

辅助工具：毛刷、刮刀、测温仪等。

3.6.1 裂缝勘察

检查裂缝宽度、深度及走向，判断是否适用灌缝处理（一般适用于宽度 3~25mm 的裂缝）。标记需处理的裂缝区域。

3.6.2 环境要求

施工温度宜在 5℃ 以上，避免雨雪或潮湿天气作业。

路面干燥，无积水、杂物。

3.7 施工流程

3.7.1 裂缝清理

开槽（可选）：对不规则裂缝使用开槽机扩缝，形成宽 1~2cm、深 1.5~2cm 的矩形槽，增强灌缝胶与路面的粘结力。

吹扫：用高压空气枪或吹风机彻底清除裂缝内的灰尘、碎石、植被等杂物。

干燥：必要时用热喷枪烘干裂缝内部，确保无水分残留。

3.7.2 灌缝胶加热（热熔型）

将灌缝胶放入灌缝机加热罐，缓慢升温至 160~180℃（具体温度参考产品说明），搅拌至完全融化、无气泡。

使用测温仪监控温度，避免过热导致胶体老化。

3.7.3 灌缝操作

预热裂缝（可选）：用灌缝机喷头对裂缝边缘轻微预热，提升粘结效果。

灌注胶体：将灌缝胶均匀注入裂缝，从裂缝一端向另一端匀速移动，确保填充饱满。

控制胶量：胶体略高于路面 1~2mm，形成“T”型密封层（避免过多造成车轮粘带）。

3.7.4 表面处理

用刮刀刮平溢出的胶体，或在胶体未固化前撒布细砂或石粉（防粘轮），提升行车舒适性。

3.8、筑路材料等

3.8.1、坑槽修复：

由中心提供综合养护拌合设备、压路机、沥青、碎石，其余与施工有关的工、料、机消耗、工艺过程等均由施工单位承担。

3.8.2 灌缝：

由中心提供灌缝专用设备、灌缝胶、石屑，其余与施工有关的工、料、机消耗、工艺过程等均由施工单位承担。

3.9、环境保护

本工程环保措施在测设过程中重点注意以下几个方面：

- 1、以减少公路建设给当地居民的生活环境造成的不良影响。
- 2、挖除的油面如不再次利用，应集中拉运至弃土场掩埋，避免造成环境污染。

3.10、工程施工方案

项目采用以人为主，适当配合机械为主的施工方式。在施工过程中注意，必须严格按照规范要求设置安全设施，保证施工顺利进行。

3.11、与有关部门协商情况

在本次勘测过程中，充分征求了翁牛特旗公路管护和运输保障中心的意见，并在设计中得以体现。

路面工程数量表

翁牛特旗2026年公路养护（封缝、坑槽）修复工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 张颖辉

复核: 刘辉

路面工程数量表

翁牛特旗2026年公路养护（封缝、坑槽）修复工程

第 1 页 共 1 页

序号	起 讫 桩 号	里 程 长 度 (m)	灌缝	备注		序号	起 讫 桩 号	里 程 长 度 (m)	灌缝	备 注
			灌缝胶 (m)						灌缝胶 (m)	
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
2	K278+000 ~ K561+000	283000	529694.5	S304线						
2	K468+754 ~ K539+771	71017	99428.0	S206线						
3	K377+789 ~ K487+000	109211	87377.0	G306线						
4	K595+844 ~ K661+796	65952	49109.0	G305线						
4	K426+660 ~ K487+982	61322	55728.0	S210线						
5	K48+000 ~ K54+000	6000	5944.0	S219线						
6	K0+000 ~ K21+000	21000	14250.0	X214线						
6	K0+000 ~ K100+000	100000	23286.0	X215线						
7	K0+000 ~ K37+400	37400	4417.5	X217线						
	合计	471902.0	869234.0							

编制：张颖辉

复核：刘辉