

向海大道（中尧农垦家园至秃尾立交段） 修复养护工程建设方案

盘锦市交通运输局

2024年8月



目 录

一、工程概况	1
1 概述	1
1.1 任务依据	3
1.2 采用行业标准和规范	3
1.3 技术标准	3
1.4 自然概况	4
1.5 测设经过	4
2 现有道路基本状况	4
二、路面结构设计	5
1 交通量	5
2 现有道路使用状况	6
2.1 典型病害	6
2.2 病害成因分析	7
3 结构设计方案	7
3.1 一般路段结构	8
3.2 桥面铺装	8
3.3 局部病害处理	8
三、综合附属设施改造	8
1 路基	8
2 排水	8

3 交通工程	9
3.1 标志	9
3.2 护栏	9
3.3 标线	10
3.4 道口标柱	12
3.5 示警桩	12
3.6 立面标记	12
4 平面交叉	12
四、估算	13

向海大道（中尧农垦家园至秃尾立交段） 修复养护工程实施方案

一、工程概况

1 概述

盘锦市向海大道是横贯盘锦市区南北的一条宽阔的公路，对构筑全市现代化交通主骨架，改善投资环境，扩大对外开放，确保经济持续、快速、健康发展，有着十分重要的意义。也有着实现盘锦转身向海，建设沿海强市的重要战略意义。它既是通沿海、牵油地、连城区的一条经济大通道，也是一条集历史人文、自然生态、休闲旅游为一体的，具有盘锦地域文化特色的标志性景观大道。因此，改善向海大道路面使用状况，提升道路服务水平，对区域经济发展及生态、文化、旅游等都具有重要的意义。

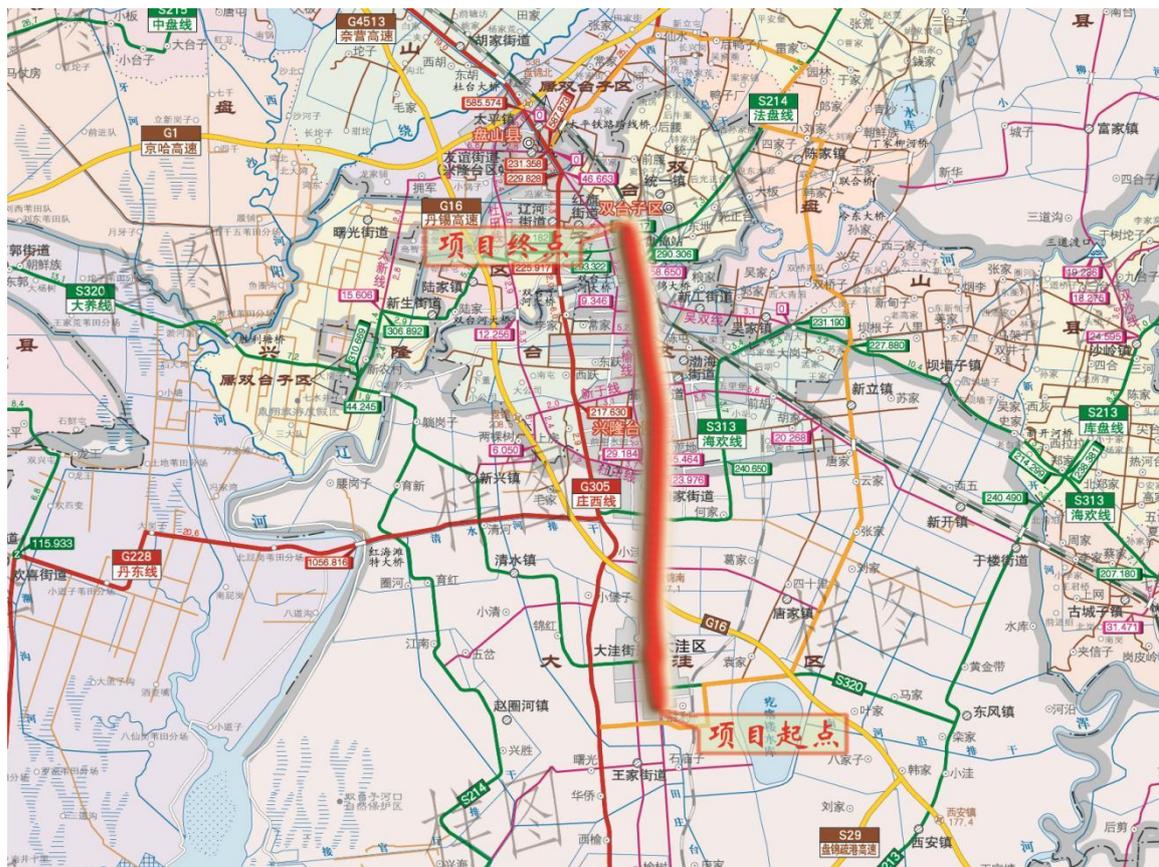


盘锦市向海大道

本项目起点位于中尧农垦家园附近，终点位于秃尾立交桥南侧引道结束位置，路线长度 25.331 公里。环城南街以北（长 9.9 公里）为城区道路。环城南街以南（长 15.4 公里）为公路段（营盘线）。根据 2009 年扩建工可批复文件，现有道路设计速度为 60km/h。



项目起终点位置



项目地理位置示意图

1.1 任务依据

1. 向海大道（中尧农垦家园至秃尾立交段）修复养护工程设计合同。

1.2 采用行业标准和规范

《公路技术状况评定标准》	JTG 5210-2018
《公路养护技术规范》	JTG H10-2009
《公路养护工程质量检验评定标准》	JTG 5220-2020
《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
《公路排水设计规范》	JTG TD33-2012
《公路交通安全设施设计规范》	JTG D81-2017
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》	JTG 3362-2018

现行其他有关规范、规程等。

1.3 技术标准

本项目为路面修复类养护工程，技术标准均维持原有标准不变，只对道路平、纵、横断面进行拟合。原路技术指标如下：

公路等级：一级公路

设计速度：60km/h

路面宽度：30m-40m

路面横向布置：

（1）友谊街以南（14.1 公里）路面宽度主要为 30 米，双向 8 车道，现有车道布置：非机动车道+3.5m 公交专用车道+3×3.25m 机动车道+0.5m 双黄线



+3×3.25m 机动车道+3.5m 公交专用车道+非机动车道。

（2）友谊街以北（11.2 公里）路面宽度主要为 38 米，双向 10 车道，现有车道布置：非机动车道+3.5m 公交专用车道+4×3.25m 机动车道+0.5m 双黄线+4×3.25m 机动车道+3.5m 公交专用车道+非机动车道。

路面结构：改性沥青混凝土

环境类别：II类

1.4 自然概况

项目区域气候特点：盘锦市地处中温带，属温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，雨热同季，干冷同期。路面设计关键气温指标中，年平均气温 11.3℃。7 月份为最热月份，平均 28.99℃，极端最高气温 36.4℃；一月份为最冷月份，平均为-10.06℃，近 10 年平均最低气温-19.9℃，极端最低气温为-29.4℃。年均降水 623.2mm。

本项目沥青路面气候分区为 2-2 区，公路自然区划为 II_{2a}。

1.5 测设经过

接到任务委托后，项目组进场勘测，按照现行检测、设计行业标准，开展现有道路调查与勘测工作。外业调查期间，与市中心进行积极沟通，就地方建设需求进行现场详细调查。根据外业勘测与调查结果，形成本项目设计方案。

2 现有道路基本状况

根据建养资料，本项目现有道路路面结构建于 2009 年，主要路面结构如下：

环城南街以南机动车道路面结构为 4cm 改性沥青混凝土+6cm 沥青混凝土+20cm 水泥稳定砂砾+钢丝格栅+20cm 水泥稳定砂砾+砂砾。



人行道路面结构为：3cm 细粒式沥青混凝土+15cm 水泥稳定砂砾+15cm 天然砂砾。

环城南街以北至朝阳街段路面结构分为以下三种：

(1) 4cm 沥青混凝土+6cm 沥青混凝土+橡胶+35cm 水泥稳定砂砾+天然砂砾

(2) 补强结构为 4cm 沥青混凝土+6cm 沥青混凝土+橡胶+旧路

(3) 改建结构为 4cm 沥青混凝土+6cm 沥青混凝土+橡胶+25cm 冷再生。

2017 年，红海滩大街-春江街段（K50+897.748—K52+222）、霍田公路-秃尾立交桥段（K58+175—K73+642.391）曾经进行中修，中修结构为：

铣刨旧路面层 3cm，加铺 4cm 改性沥青混凝土+透层。

二、路面结构设计

1 交通量

本项目沿线无交通量观测站，根据现场调查，典型车辆类型主要为 11 型、12 型等中、小型车辆。交通量等级属于中等交通。

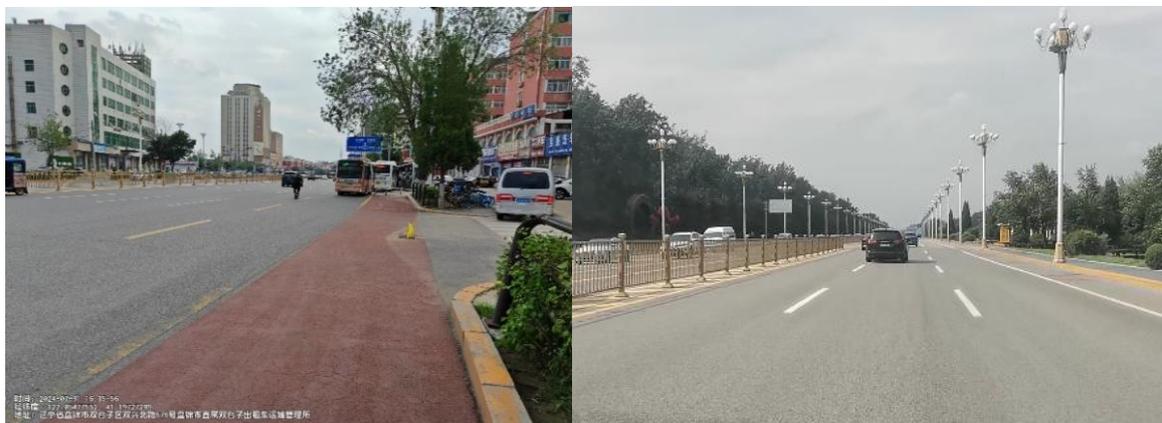


2 现有道路使用状况

2.1 典型病害

经现场调查，2017年进行过中修的段落：立交桥-春江街（K48+385-K52+222）、霍田公路-秃尾立交桥段（K58+175-K73+642.391）。病害总面积54028.8平，占行车道面积9.8%。

未进行过中修的春江街-霍田公路段（K52+222-K58+175）路况相对较差，龟裂等病害分布较多，重度龟裂病害44284.3平，占行车道面积24.8%。



城区段一般路况

公路段一般路况



车辙病害



龟裂病害

2.2 病害成因分析

(1) 根据建养资料，现有道路路面结构建成至今已使用 15 年，已达到一级公路设计使用年限。部分路段 2017 年曾进行过中修，距今已有 7 年，也已达到一级公路功能性修复预期的设计使用年限。

(2) 车辙病害：主要发生于存在红绿灯的路口两侧。路口处行车荷载持续时间长、沥青面层在高温条件下承受更大的剪切应力，轮迹带附近行车荷载产生的剪切应力超过沥青混合料的抗剪强度，剪切流动变形不断积累形成车辙。

(3) 纵缝病害：车辆荷载长期运行产生的疲劳及剪切纵缝。

(4) 龟裂及沉陷病害：部分横、纵向裂缝逐渐发展，形成支缝，在水侵蚀与车辆荷载共同作用下，病害处路面结构受到冲刷，集料逐渐剥落，进一步发展为重度龟裂及沉陷。

3 结构设计方案

综合外业调查及分析，全线路面结构整体性较好，交通量等级为中等交通，结构设计以功能性修复为主，设计目标为铣刨加铺罩面结构，改善面层的抗疲劳性能，注重结构水侵害。

3.1 一般路段结构

对含有彩色标线的非机动车道予以完全利用。对机动车道铣刨 4cm，病害处理后加铺罩面结构：4cm 细粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）+粘层。

3.2 桥面铺装

予以利用的桥梁，铣刨现有桥面铺装 4cm 后，加铺 4cm 细粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）+粘层。

3.3 局部病害处理

重度车辙病害：铣刨旧路面层，铺筑 5cm 灌注式复合混凝土+透层。其上加铺的罩面结构采用：5cm 细粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土（AC-13C）+粘层。

重度龟裂及沉陷病害：铣刨旧路面层及 20cm 旧路基层，铺筑 6cm 中粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土（AC-20C）+透层+20cm 水泥稳定碎石。其上按一般路段加铺罩面结构。

其余病害不进行处理。

3.4 人行道

霍田公路-丹锡高速段（K53+537-K58+175），两侧人行道路况较差，予以铣刨罩面处理：铣刨 3cm 旧路面层，加铺 3cm 细粒式温拌沥青混凝土（AC-10C）+透层。

三、综合附属设施改造

1 路基

本项目路基状况良好。

2 排水

本路段均为暗排水，排水设施使用状况良好，可以完全利用。



3 交通工程

3.1 标志

原有标志基本齐全，使用状况良好，本次设计予以利用。

路段中有人行横道线时，道路中间有人行横道指示与礼让行人的单柱标志，本次设计临时拆除后恢复基础。



3.2 护栏

(1) 中间市政分隔栏

原路路中为市政分隔栏，本次设计临时拆除后恢复。

(2) 路侧市政分隔栏

非机动车道与机动车道之间原有市政分隔栏，本次设计临时拆除后恢复。



（3）路侧波形梁护栏

原有老 A 级护栏已经不满足现行规范要求且锈蚀、损坏较严重，本次设计予以拆除新建 A 级波形梁护栏。

临河路段应增设 A 级波形梁护栏。

下穿高速路段应设置 SB 级波形梁护栏。

3.3 标线

（1）友谊街以南（14.1 公里）主要为双向 8 车道路面，现有车道布置：非机动车道+3.5m 公交专用车道+3×3.25m 机动车道+0.5m 双黄线+3×3.25m 机动车道+3.5m 公交专用车道+非机动车道。

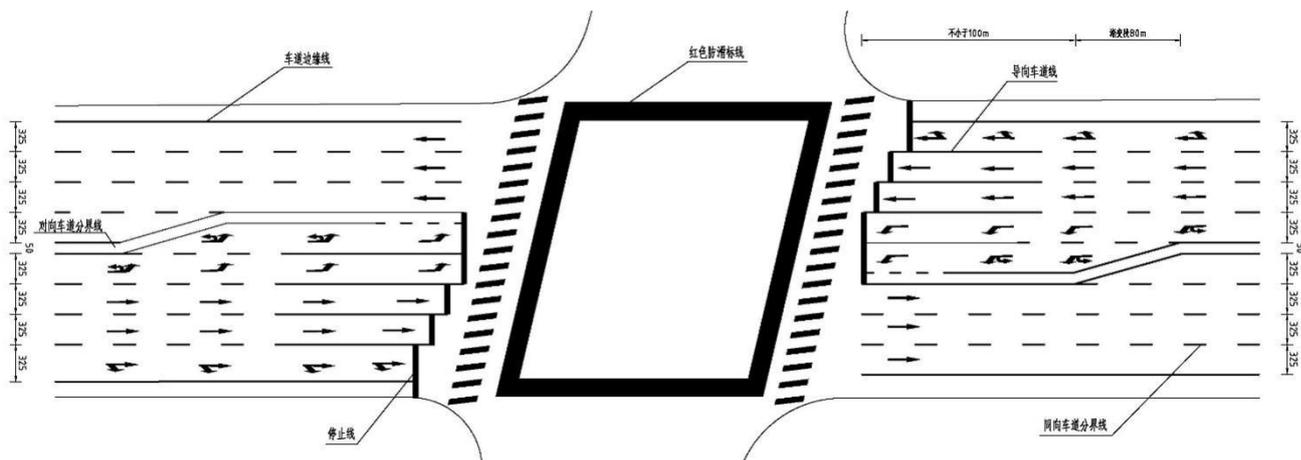
（2）友谊街以北（11.2 公里）主要为双向 10 车道，现有车道布置：非机动车道+3.5m 公交专用车道+4×3.25m 机动车道+0.5m 双黄线+4×3.25m 机动车道+3.5m 公交专用车道+非机动车道。

杜田线以南（12.6 公里），硬路肩（非机动车道）内为箭头式红色防滑标线，间距 15 米。

杜田线以北（12.7 公里），硬路肩（非机动车道）内满铺红色防滑标线。
设计对硬路肩（非机动车道）的红色防滑标线及箭头式红色防滑标线，予以完全利用。



路侧人行道处理后，恢复原有绿色箭头式防滑标线，间距 15 米。
路段中施划了人行横道标线，本次设计予以恢复。
有 30 处大型渠化标线路口，有红色防滑标线，宽度约 3 米，标识非机动车路径。



全线路缘石顶面与侧面施划了黄色禁止停车标线。局部路段标线有破损，本次设计予以补划。

全线共有 64 处港湾式公交站，10 处港湾式出租车临时停靠站，路面中修

后恢复标线。



3.4 道口标柱

部分道口的道口标柱缺失，本次设计予以增设。

3.5 示警桩

路段中有人行横道标线时，道路中间有示警桩，本次设计予以拆除新建。

3.6 立面标记

下穿人行天桥路段，应在桥墩上增设立面标记反光膜。

4 平面交叉

本项目路面标高维持不变，平面交叉使用状况良好，可以完全利用。

四、估算

本方案对含有彩色标线的非机动车道予以完全利用，对机动车道及破损的人行道部分进行铣刨加铺并恢复标线。

	项目	单位	工程量	估价(万元)
路面工程	4cm 细粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土	m ²	769746	3708.6
	粘层	m ²	769746	184.7
	橡胶沥青碎石封层	m ²	56816	112.3
	重新安装花岗岩缘石	m ³	143.8	6.5
	更换花岗岩缘石	m ³	95.9	15.0
	铣刨 4cm 旧路结构	m ²	769746	287.1
病害处理	6cm 中粒式温拌 SBS 改性沥青混凝土	m ²	45478	320.0
	5cm 灌入式复合混凝土	m ²	11338	153.1
	透层	m ²	56816	19.9
	20cm 水泥稳定碎石基层 4.5%	m ²	37943	224.7
	铣刨 6cm 旧路结构	m ²	56816	32.3
	铣刨 20cm 旧路结构	m ²	37038	31.7
人行道	3cm 普通沥青混凝土	m ²	21335	77.1
	透层	m ²	21335	7.5
	铣刨 3cm 旧路面层	m ²	21335	6.1
路面小计				5186.7
交通工程	临时拆除原有标志并恢复基础	套	14	1.8
	中间市政分隔栏临时拆除后恢复	米	23860	167.0
	路侧市政分隔栏临时拆除后恢复	米	46420	324.9
	拆除老 A 级波形梁护栏	米	650	1.3
	新建 A 级波形梁护栏	米	5540	149.6
	新建 SB 级波形梁护栏	米	440	22.4
	热熔反光型标线	平方米	64012	275.3
	红色防滑标线	平方米	7200	148.3
	绿色防滑标线	平方米	4329	89.2
	道口标柱	根	132	2.8
	示警桩拆除新建	根	128	3.1
立面标记	平方米	100	1.5	
交通工程小计				1187.22
施工场地建设费				186.0
安全生产费				98.4
建安费合计				6658.3
工程建设其他费				774.4
预备费				371.6
总造价				7804.3