

# 威海市交通运输局文件

威交发〔2021〕128号

## 威海市交通运输局 关于印发《威海市普通国省道“十四五” 发展规划》的通知

各有关单位：

为推动威海市普通国省道高质量发展，进一步提升路网效能、服务水平、治理能力，建设“精致公路”，根据威海市政府“十四五”规划编制的工作部署，《威海市普通国省道“十四五”发展规划》已编制完成并通过专家审查，现印发给你们，请认真贯彻落实。

附件：威海市普通国省道“十四五”发展规划



# 威海市普通国省道“十四五”发展规划



威海市交通运输局



威海市公路事业发展中心



山东省交通规划设计院集团有限公司

SHANDONG PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING AND DESIGN INSTITUTE GROUP CO.,LTD

二〇二一年八月



# 威海市普通国省道“十四五”发展规划

组织单位：威海市公路事业发展中心

单位负责人：吴锋

主要参编人员：郭祝、曲明堂、孙伟、王维国、王建敏、林鹏飞、孙志嵩、戚其俊、李令奇、毕高波、郭亚男、王凯丽、苑玉峰

编制单位：山东省交通规划设计院集团有限公司

工咨甲级资信

咨询证书号：

91370000495570688R-18ZYJ18

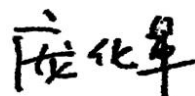
总经理：



单位技术负责人：



项目负责人：



主编人员：

邹华国（研究员）

李雪（高级工程师）

顾欣欣（工程师）

邵晓明（研究员）

魏代梅（工程师）

张璇（工程师）

尚雪珂（工程师）

王磊（工程师）

刘传起（工程师）

赵珊珊（工程师）



## 目 录

一、规划背景 .....	1
二、发展基础 .....	3
（一）发展成就 .....	3
（二）路网现状 .....	8
（三）运行情况 .....	20
（四）存在问题 .....	21
三、发展形势与需求预测 .....	24
（一）发展形势与要求 .....	24
（二）需求预测 .....	29
四、指导思想与发展目标 .....	45
（一）指导思想 .....	45
（二）规划原则 .....	45
（三）发展目标 .....	46
五、普通国省道网络布局 .....	49
（一）规划衔接 .....	49
（二）网络布局 .....	50
六、“十四五”期重点任务 .....	55
（一）精心建设，补短板提供供给 .....	55
（二）精准服务，扩功能提品质 .....	62
（三）精细管理，优机制强智安 .....	65
（四）精明增长，抓绿色促融合 .....	71

七、资金和土地需求分析 .....	75
（一）资金需求 .....	75
（二）用地需求 .....	75
八、规划实施效果 .....	76
九、保障措施 .....	78
十、环境和资源影响分析 .....	80
（一）环境影响分析 .....	80
（二）减轻环境影响的对策措施 .....	80
附 表 .....	82
附 图 .....	85



## 一、规划背景

威海市位于山东半岛东端，北、东、南三面临海，与辽东半岛、朝鲜半岛隔海相望，城区沿海分布，是典型的沿海城市。威海市经济发展水平较高，环境优美，各项社会事业走在全省前列；同时，交通运输事业也处于发展的快车道，公路、铁路、航空、水运各种交通方式齐全，交通基础设施特别是公路，网络完善、服务优质，为城市快速发展提供了有力支撑。

习近平总书记视察威海时提出了“威海要向精致城市方向发展”的殷切期盼，“精致城市”成为威海城市发展及公路交通发展的总目标、总方向和总遵循。党的十九大提出了“交通强国”发展战略，赋予了交通运输行业新的使命；山东省作为交通强国第一批试点单位，做出了建设交通强省的战略部署；威海市明确了构建中日韩大通道、推动胶东经济圈交通一体化、建设“市域一体、国内通达、联通海外”三大交通圈的发展方向，提出了“交通基础设施规划建设在全省率先基本实现现代化、交通治理体系和治理能力在全省率先基本实现现代化”的综合交通战略定位。“十四五”时期是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是交通强国、交通强省、胶东经济圈一体化、“精致城市·幸福威海”建设的起步阶段，新时代、新目标、新任务，对公路发展提出了新要求。

普通国省道作为公路网的骨架，对公路网提能升级具有关键作用。为推动普通国省道高质量发展，进一步提升路网效能、服

务水平、衔接能力、治理能力，建设“精致公路”，威海市公路事业发展中心严格按照国省市各级战略要求，组织编制《威海市普通国省道“十四五”发展规划》；在调查研究、分析问题、总结经验的基础上，提出“十四五”时期的发展方向和重点任务，以期普通国省道为全市经济社会发展提供更强有力的支撑和保障。

规划区域范围为威海市全域，含 2 区（环翠区、文登区）2 市（荣成市、乳山市），总面积 5799.84 平方公里。规划对象为普通国省道，涉及基础设施建设、养护、管理、运营等领域。规划期为 2021 年-2025 年。

## 二、发展基础

经过“十三五”期的不懈努力，威海市普通国省道发展迈上更高水平，“八纵六横一环”的普通国省道网基本形成，威海-青岛、威海-烟台等对外通道更加完善，与周边省市联系更加便捷，对市域内重点镇、交通枢纽、景区、经济开发区等节点实现全覆盖，对全市经济社会发展的支撑保障能力更加突出。

### （一）发展成就

#### 1、通行能力稳步提升

稳步推进普通国省道新改建和养护工程，路网布局更为优化、等级结构更加合理、路况水平和通行能力稳步提升。

（1）路网结构日趋完善。有序推动普通国省道升级改造工作。“十三五”期，完成普通国省道新改建项目4个，共55公里，在建项目2个，共23公里，同时陆续启动了G228丹东线城子至西霞口段改建工程等12个国省道项目前期工作，是国省道建设规模最大的一段时期。2020年底普通国省道总里程达到1105.0公里，面积密度达19.1公里/百平方公里。按技术等级划分，一级公路510.6公里，较“十二五”末增加57公里；二级公路579.5公里，减少38.8公里；三级公路14.9公里，减少5.3公里；与“十二五”末相比，一级公路占比增加2.6个百分点，二级及以上公路占比增加0.5个百分点。

（2）路况水平保持稳定。大力实施普通国省道养护工程，

切实加大对等级低、路况差等路段的改造力度，累计完成大中修工程 20 个，共计 486.2 公里。普通国省道简易铺装路面全部消除。路面技术状况良好，2020 年普通国道优良路率 95.67%。

（3）路域环境日益美化。推进养护管理规范化，实施日常养护“同城同标”，强化路面保洁、小修保养，路域环境综合水平不断提高，有力支撑了全域旅游和精致城市建设；抓好路政管理，强化路产、路权保护，深入开展联合执法，整治各类安全隐患。

## 2、服务水平显著改善

（1）完善公路沿线服务设施，提升服务品质。推进普通公路服务区、驿站、观景平台等建设，显著提升服务品质。抓好旅游公路建设，谋划实施“海景线”、“山景线”、“红色旅游线”等多批旅游公路项目，以 G228 丹东线为主体的“海景线”，打造成为独具威海特色、国内一流、世界知名的滨海旅游公路，其中 G228 丹东线九龙湾至西霞口段旅游示范公路项目成为全省试点。

（2）坚持创新引领，提升智安公路建设水平。充分利用“互联网+”、“大数据”等技术优势，加强公路信息化管理，智安公路一期工程硬件、软件开发完成，102 个监控点开始运行，单兵设备覆盖各公路站，公路基础业务管理正在加快由传统模式向可视化、信息化、科学化转型升级；完善公路信息中心功能，实

现对全市公路养护情况、车辆通行情况、收费情况、突发事件等 24 小时动态监控，确保第一时间发现问题并快速处置。推广新技术、新材料应用，环山路改建工程西曲阜大桥下部结构“预制拼装”技术省内首试成功，乳山口大桥应用 BIM 新技术，养护大中修工程推广“双组分”标线新材料和废旧材料再生等新技术均取得良好效果。

（3）服务民生、改善民生。充分发挥多媒体平台优势，强化微信、微博、行风热线、网站信箱、市长公开电话、城管综合信息平台服务，积极为民排忧解难，“威海公路在线”、“@威海公路”、城管综合信息平台等均位列行业前列，行业形象进一步提升。顺利实施 96660 公路服务电话撤销和 12328 热线并入。认真落实节假日免费通行、绿色通道等各项惠民政策，切实为企业、群众减负。积极做好扶贫村帮包工作，帮扶村的村容村貌和集体经济都有了较大改观。

### 3、保障能力逐步增强

（1）公路安全保持良好态势。围绕“两个体系”、“三个清单”，突出重点时期、施工现场、重要桥隧等关键部位，组织开展“安全工作综合巡查”、“大快严”、“平安公路”、“平安行·你我他”、“平安工地”、“消防安全”等专项活动，抓好安全监管，确保安全生产形势稳定。强化公路安全设施整治提升，大力推进公路安全风险路段整治和危桥改造，一二类桥隧占比达到

98.4%，安全运营环境更为优化。

（2）防灾与应急处置能力进一步强化。建设行业一流的应急保障体系，应急平台智能化模块初步建成，形成文登、荣成、乳山三个应急保障分中心，形成“全天候”“全覆盖”“联动式”的“1+1+3”应急养护体系。突出抓好防汛、除雪、施工管理和重大节假日免费通行保畅，细化应急预案，加强力量投入，举办应急、抢险、救援等一系列实战演练，提高快速反应能力。严密部署，做好疫情防控。

（3）多措并举确保行业稳定。综合研判当前面临的新旧矛盾，理性应对改革发展带来的新情况，坚持问题导向、源头治理，落实属地管理和“一岗双责”，重点做好农民工工资发放等工作，做到情况早预判、矛盾早化解，问题不集聚、事态不扩大。

#### 4、治理能力日益提高

（1）机构改革顺利完成，公路各项工作有序开展。行政许可职能划入市行政审批服务局，其他行政职能划入市交通运输局，原市公路管理局、市公路管理局直属分局、市农村公路养护管理处的公益服务职能整合，组建市公路事业发展中心，逐步形成了与行政审批等部门顺畅衔接的工作机制。国企改革稳步推进，市公路勘察设计院有限公司、通达公路服务中心移交至市城市开发投资有限公司，抱海大酒店移交至市文旅发展集团有限公司。烟威高速按时移交山东高速，人员妥善安置，马龙公司运营的原 S302 成龙线初村收费站停止收费，普通国省道收费站全部

撤销。深入实施“放管服改革”，推进“一站服务、一网办理”。强化财务管理，严格执行财经纪律，全面改革完善内控制度，加强资金预算监管，规范财务支出行为，切实提高资金使用效益。进一步强化审计监督，前移内审关口，推动审计事项、审计单位全覆盖，充分发挥审计预控作用，切实维护预算收支平衡和经济体系健康运行；严格落实全过程跟踪审计，财务、审计工作实现新提升。

（2）建设和养护管理能力不断提升。科学制定工程建设项目招标管理办法，严格工程项目履约，确保招投标工作严格依法开展。扎实开展在建工程“质量管理年”活动，认真落实精细化管理“五项制度”，工程质量优质可靠，香水河大桥项目荣获山东省建筑工程质量最高荣誉“泰山杯”和国家公路建设最高成就奖“李春奖”。实施养护管理标准化，推进“同城同标”，从管理、技术和操作三个层面建立符合地区实际的制度规范，打造养护管理“升级版”；深度做好路网检测“大数据”汇总分析，为养护科学决策和养护资金精准投放提供依据；强化“大养护”思维，结合地方实际，统筹考虑美丽乡村、精准扶贫、特色旅游、路域经济、城乡环境等因素，综合实施路面维修、预防性养护、服务设施改造、路域环境治理等工作。

## 5、文化建设深入推进

坚持党对一切工作的领导，坚定政治方向、强化责任担当、加强能力建设，凝心聚力、团结实干，确保事业行稳致远。做好

干部培育、选拔、管理、使用工作，完善行业容错纠错机制等配套制度和激励举措，激励干部担当作为。深化人才发展体制机制改革，加强高层次高技能人才队伍建设，大力开展技能培训教育，为全市公路事业的发展提供坚实的坚实的人才支撑。深化行业文明创建成果，持续擦亮“威海公路·文明永恒”行业品牌和“爱在路上·一路有我”服务品牌，不断增强行业的认同感和归属感。扎实开展行业宣传工作，充分利用各类媒介平台，广泛宣传，深入挖掘公路行业的新成绩、新形象、新亮点，树立新时代威海公路的良好形象。

## （二）路网现状

### 1、公路网结构

2020年，威海市公路总里程7315.2公里，面积密度126.19公里/百平方公里，位于全省第15位；人口密度28.80公里/万人，位于全省第10位。

从行政等级方面来看：国省道1340.1公里（含高速公路235.1公里，普通国省道1105.0公里），占比18.3%，位于全省第2位，面积密度23.12公里/百平方公里，位于全省第3位，人口密度5.28公里/万人，位于全省首位。农村公路5975.1公里，占比81.7%。

从技术等级方面来看，全路网技术等级水平较高，平均技术等级3.06，位于全省第1位，二级及以上公路占比26.8%，位于



全省第 2 位（仅次于青岛市）。其中，国省道平均技术等级较低，仅为 1.28，位于全省第 16 位；农村公路技术水平较高，平均技术等级 3.46，三级及以上公路占比 42.5%，均位于全省首位。

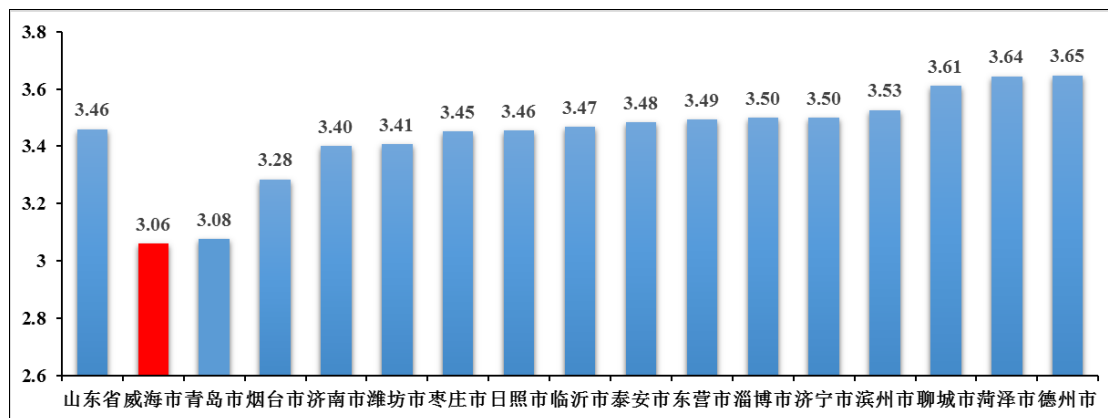


图 2-1 全省各地市公路网平均技术等级情况

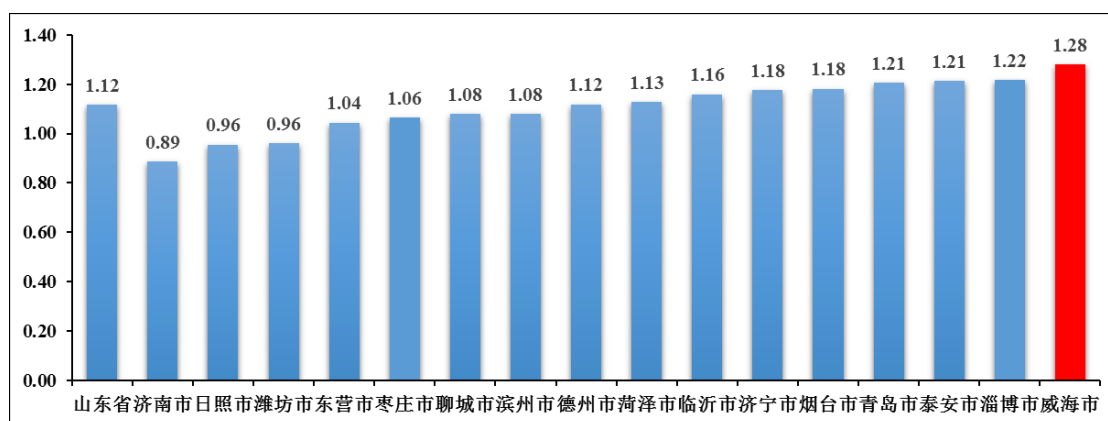


图 2-2 全省各地市国省道平均技术等级情况

威海市公路网行政和技术等级结构详见表 2-1 和图 2-3。

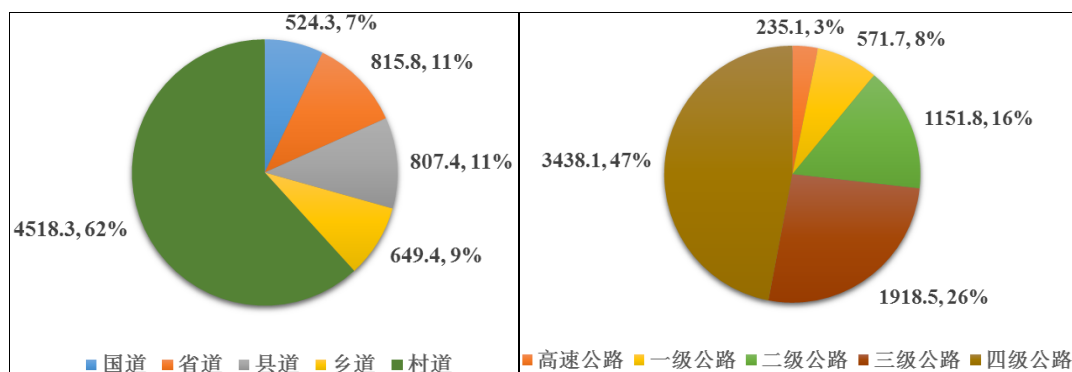


图 2-3 威海市公路网行政和技术等级结构

表 2-1 威海市公路网等级结构情况表

类别	高速公路	一级公路	二级公路	三级公路	四级公路	合计	比重
国道	141.9	214.4	168			524.3	7.2%
省道	93.2	296.2	411.5	14.9		815.8	11.2%
县道		26.2	383.8	310.3	87.1	807.4	11.0%
乡道			66.1	351.3	232	649.4	8.9%
村道		34.9	122.4	1242	3119	4518.3	61.8%
合计	235.1	571.7	1151.8	1918.5	3438.1	7315.2	100.0%
比重	3.2%	7.8%	15.7%	26.2%	47.0%	100.0%	-

## 2、普通国省道路网结构

威海市位于山东半岛最东端，是多条国省道的起点，共有普通国省道 15 条（国道 3 条、382.4 公里，省道 12 条、722.6 公里），共计 1105.0 公里，位于全省第 10 位。普通国省道路网密度较高，面积和人口密度分别为 19.06 公里/百平方公里和 4.35 公里/万人，分别位于全省第 2 位和第 1 位。

普通国省道中，一级公路 510.6 公里，二级公路 579.5 公里，占比分别为 46.2%、52.4%；剩余 1.3% 的三级公路 14.9 公里。普通国省道平均技术等级 1.55，二级及以上占比 98.7%，一级及以上占比 46.2%，分别位于全省第 10 位和第 12 位，还有提升空间。

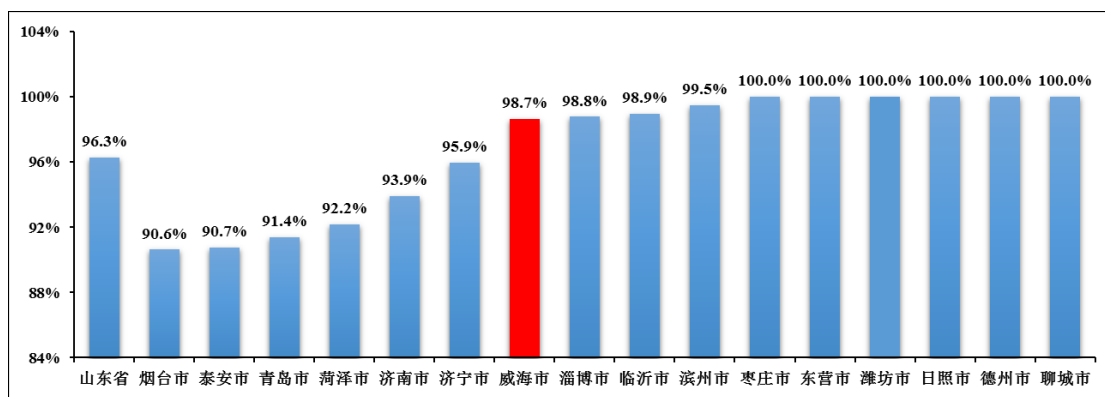


图 2-4 全省各地市普通国省道二级及以上公路占比情况

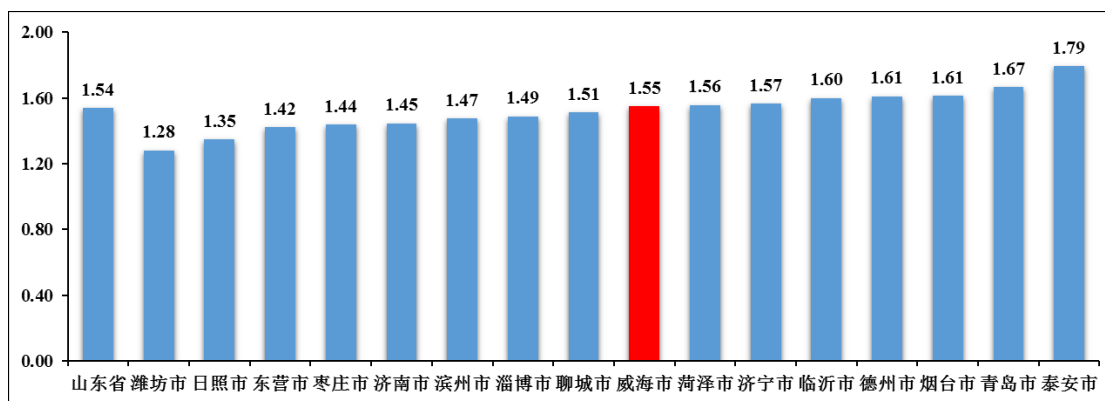


图 2-5 全省各地市普通国省道平均技术等级情况

威海市普通国省道行政和技术等级结构详见表 2-2 和图 2-6。

表 2-2 威海市普通国省道等级结构情况表

类别	普通国道	普通省道	合计	占比
一级公路	214.4	296.2	510.6	46.2%
二级公路	168	411.5	579.5	52.4%
三级公路	0	14.9	14.9	1.3%
合计	382.4	722.6	1105	100.0%
占比	34.6%	65.4%	100.0%	-

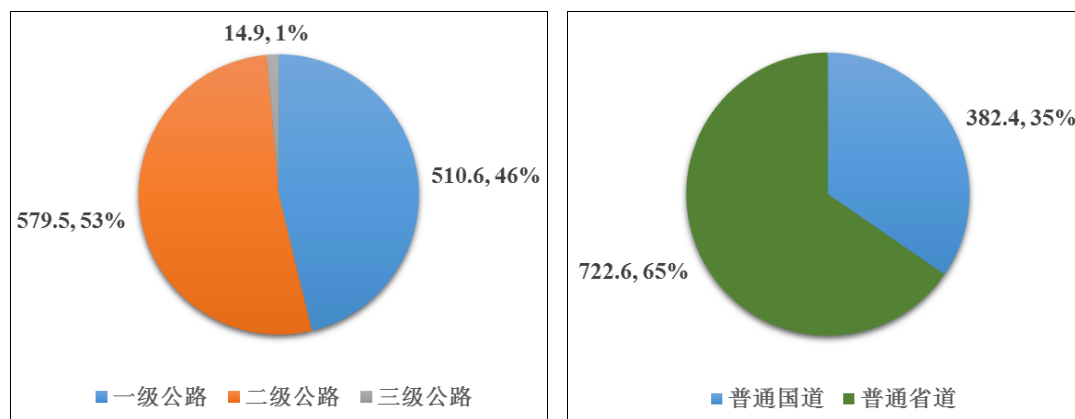


图 2-6 威海市普通国省道行政和技术等级结构

普通国省道详细情况见下表。

表 2-3 威海市普通国省道明细表

序号	路线编号	路线名称	扣除重复里程 (公里)	分段里程 (公里)	路段起止名称		技术等级	车道数	路基宽(米)	重复路段
1	G206	威海-汕头	63.385	50.691	崖头汽车站	葛家镇赤金泊	一级	4/8	24.5-36.5	
				12.694	葛家镇赤金泊	牟平文登界	二级	2/4	11-22	
2	G228	丹东-东兴	249.001	13.982	威海烟台界	羊亭镇鲁东村	二级	4	22.5	
				25.142	羊亭镇鲁东村	泊于镇沙龙王家村北	一级	4/6/8	22-43.5	
				42.229	泊于镇沙龙王家村北	成山红绿灯西	二级	2/4	16.5-21.5	
				47.387	成山红绿灯西	崂山交调点	一级	4/8	23.5-41.8	
				16.488	崂山交调点	石岛管理区丹东线与蒲石线相交处	二级	4/8	19.7-40.3	
				3.056	石岛管理区丹东线与蒲石线相交处	石岛街北	一级	4/6	23.5-35.7	
				5.748	石岛街北	石岛镇玄镇村	二级	2/4	15.5-19.5	
				13.75	石岛镇玄镇村	虎山镇东双庙	一级	4	24.5	
				51.853	虎山镇东双庙	东南耩桥	二级	2/4/6	14-28.5	
				17.106	东南耩桥	海阳所镇海阳所村	一级	4	22	
3	G308	文登-石家庄	70.041	57.273	葛家镇赤金泊	诸往镇崖后村后 1 公里	一级	4	24.5-34.5	
				12.768	诸往镇崖后村后 1 公里	乳山海阳界	二级	2	12	
4	S201	威海-东山	96.511	81.609	影视城	虎山镇东双庙	一级	4/6/8	24.5-53.5	
				6.954	虎山镇东双庙	与石泽线相交	二级	4	21	
				7.948	与石泽线相交	东山镇干占村	一级	4	30	

威海市普通国省道“十四五”发展规划

序号	路线编号	路线名称	扣除重复里程 (公里)	分段里程 (公里)	路段起止名称		技术等级	车道数	路基宽(米)	重复路段
5	S202	威海-青岛	126.926	23.61	初村镇驻地	温泉镇冶口村	一级	4/6	24.5-32	
				11.63	温泉镇冶口村	草庙子镇北台村	二级	4	27	
				25.306	草庙子镇北台村	麦疃后立交	一级	4	24.5-25.5	与 G206 重合 13.685
				55.153	麦疃后立交	夏村镇草埠村后	二级	2/4	13.5-22.5	
				20.073	夏村镇草埠村后	凤台顶村北	一级	4/8	24.5-38	
				4.839	凤台顶村北	乳山与海阳交界	二级	2	10	
6	S203	蒲湾-石岛	63.223	15.575	蒲湾村	所前泊村	一级	4/6	22.5-37.5	
				13.321	所前泊村	崖头镇福祿山村	二级	2/4	13.5-24.5	
				34.327	崖头镇福祿山村	石岛管理区丹东线与蒲石线相交处	一级	4/6	23.5-35.7	
7	S204	初村-张家埠	58.451	37.693	初村镇初村北海	天福办大五里村	一级	4/8	24.5-41	
				20.758	天福办大五里村	张家产镇张家埠	二级	4	16.5	
8	S205	上庄-泽头	31.406	31.406	牟平区文登市界	泽头镇泽头村	二级	2	11.5-17.5	
9	S206	牟平-徐家	37.539	14.911	牟平区乳山市界	冯家镇驻地西出口	三级	2	9	
				1.503	冯家镇驻地西出口	冯家镇驻地	一级	4	24.5	与 G308 重合 1.503 公里
				22.628	冯家镇驻地	东南耩桥	二级	2	12-15	
10	S207	莱山-乳山口	37.659	11.881	牟平区乳山市界	午极镇车道村	二级	2	18	
				15.561	午极镇车道村	夏村镇毛家村	一级	4/6	23-30	
				3.633	夏村镇毛家村	乳山口镇秦家庄村	二级	2	15	
				6.584	乳山口镇秦家庄村	乳山口镇旗杆石村	一级	4	25	

威海市普通国省道“十四五”发展规划

序号	路线编号	路线名称	扣除重复里程 (公里)	分段里程 (公里)	路段起止名称		技术等级	车道数	路基宽(米)	重复路段
11	S208	烟台-海阳所	54.35	14.574	牟平区乳山市界	诸往镇沟留家村后	二级	2	8.5	
				2.738	诸往镇沟留家村后	诸往镇姜格庄村北	一级	4	24.5	与 G308 重合 2.738 公里
				19.766	诸往镇姜格庄村北	乳山寨大桥西丁字路口	二级	2	16	
				26.374	乳山寨大桥西丁字路口	海阳所镇海阳所村	一级	4/6	22-37.2	与 S202 重合 6.364 公里
12	S301	成山-初村	54.123	35.819	成山六中十字路口	温泉镇栾家店	二级	2/4	13.5-25.5	
				20.880	温泉镇栾家店	初村镇郝家庄村	一级	4/6	24.5-35	与 S201 重合 2.576 公里
13	S302	成山头-威海	42.774	31.426	成山镇成山头风景区门前	泊于镇镇驻地东	二级	2/4	13.5-27.5	与 G228 重合 7.266 公里
				0.924	泊于镇镇驻地东	泊于镇镇驻地西	一级	4	22.5	
				15.427	泊于镇镇驻地西	经济区老集村	二级	2/4	13.5-21.5	
				2.263	经济区老集村	经济区蒿泊村	一级	8	43.5	
14	S303	俚岛-李格庄	70.22	77.287	东庄(与丹东线相交处)	文登市牟平区界	二级	2/4	11.5-27.5	与 S203 重合 4.914 公里; 与 S205 重复 2.153 公里
15	S305	石岛-泽头	49.348	49.348	石岛管理区吴家村	宋村镇草埠村	二级	2/4/6	15-31	

### 3、普通国省道路网技术状况

#### (1) 路面技术状况

根据 2020 年威海市普通国省道养护技术状况评定结果，路面使用性能指数 PQI 为 91.62>82，处于优等水平，优良路率 95.67%，次差路率 2.16%；路面损坏状况指数 PCI 平均值为 90.39，处于优等水平，优良路率为 88.85%，次差路率为 3.93%；路面行驶质量指数 RQI 平均值为 94.14，处于优等水平，优良路率为 99.8%，次差路率为 0.05%；路面车辙深度指数 RDI 平均值为 93.38，处于优等水平，优良路率为 98.35%，次差路率为 0.36%；路面跳车指数 PBI 平均值为 89.06，处于良等水平，优良路率为 76.46%，次差路率为 11.86%；路面磨耗指数 PWI 平均值为 91.94，处于优等水平，优良路率为 90.78%，次差路率为 0.71%。其中，S301 成初线路面技术状况相对较差。

表 2-4 (1) 普通国省道路面使用性能指数 PQI 及分项指标统计

技术指标	平均值	优良路率 (%)	次差路率 (%)
PQI	91.62	95.67	2.15
PCI	90.39	88.85	3.93
RQI	94.14	99.8	0.05
RDI	93.38	98.35	0.36
PBI	89.06	76.46	11.86
PWI	91.94	90.78	0.71



表 2-4 (2) 普通国省道路面使用性能指数 PQI 及分项指标统计

等级/指标		优(km)	良(km)	中(km)	次(km)	差(km)	合计
PQI	里程 (km)	1020.666	310.808	30.173	12.995	16.987	1391.629
	(%)	73.34	22.33	2.17	0.93	1.22	100
PCI	里程 (km)	904.124	332.312	100.433	21.467	33.293	1391.629
	(%)	64.97	23.88	7.22	1.54	2.39	100
RQI	里程 (km)	1312.583	76.296	2	0	0.75	1391.629
	(%)	94.32	5.48	0.14	0	0.05	100
RDI	里程 (km)	787.577	38.725	10.892	3	0	840.194
	(%)	93.74	4.61	1.3	0.36	0	100
PBI	里程 (km)	642.407	0	98.168	0	99.619	840.194
	(%)	76.46	0	11.68	0	11.86	100
PWI	里程 (km)	514.147	248.638	71.409	6	0	840.194
	(%)	61.19	29.59	8.5	0.71	0	100

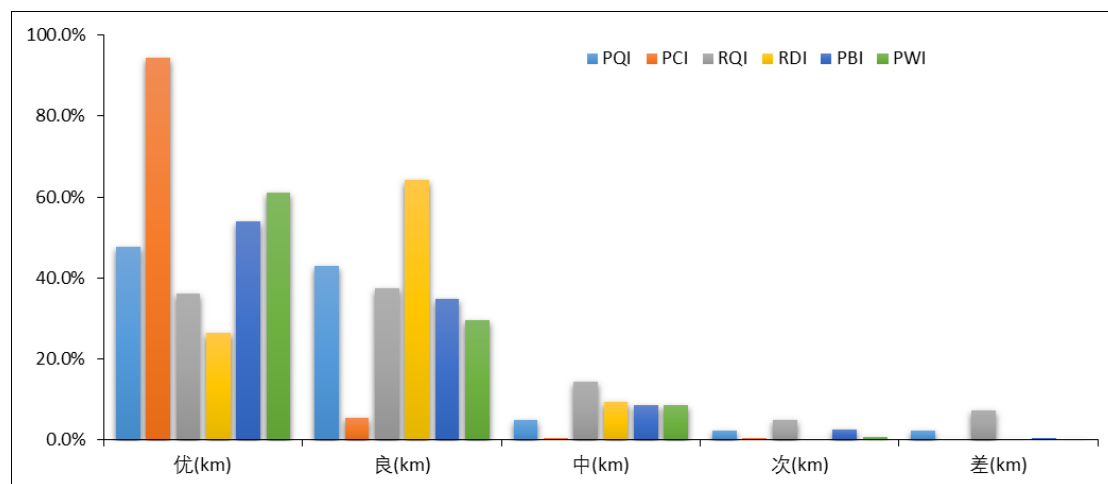


图 2-7 普通国省道路面使用性能指数 PQI 及分项指标等级比例图

表 2-5 威海市普通国省道养护技术状况评定汇总

路线	路面技术状况指数 PQI		路面损坏状况指数 PCI		路面行驶质量指数 RQI		路面车辙深度指数 RDI		路面跳车指数 PBI		路面磨耗指数 PWI	
	均值	优良路率(%)	均值	优良路率(%)	均值	优良路率(%)	均值	优良路率(%)	均值	优良路率(%)	均值	优良路率(%)
G206	93.26	99.17	93.27	100	94.75	100	92.23	86.24	92.89	72.47	88.66	82.74
G228	91.34	93.51	88.72	85.47	94.59	99.76	94.98	56.67	89.33	44.38	93.08	55.04
G308	93.9	100	95.54	99.21	94.45	100	91.89	86.83	92.11	72.48	89.84	70.96
S201	90.91	100	88.62	88.28	92.19	99.19	93.17	93.65	89.41	67.59	94.04	89.71
S202	91.54	95.04	89.76	81.11	93.78	100	95.23	64.83	92.86	53.83	96.19	64.03
S203	93.23	100	94.31	100	94.56	100	92.4	82.53	90.07	64.1	88.7	73.99
S204	94.44	100	97.16	100	94.45	100	93.03	78.41	92.11	68.01	83.75	51.37
S205	96.01	100	100	100	90.01	100	/	/	/	/	/	/
S206	93.12	100	91.21	87.36	95.99	100	/	/	/	/	/	/
S207	91.7	100	96.47	100	91.46	97.08	94.28	89.38	62.5	30.79	98.89	89.38
S208	88.74	94.81	85.45	82.84	93.57	100	90.96	45.42	75	30.67	98.82	51.91
S301	59.03	5.34	37.3	5.34	91.63	100	/	/	/	/	/	/
S302	91.69	100	90.19	96.24	95.1	100	92.24	11.98	62.5	4.03	92.84	11.98
S303	87.23	87.46	81.92	65.18	95.2	100	/	/	/	/	/	/
S305	97.33	100	97.79	100	96.62	100	/	/	/	/	/	/

## (2) 桥梁隧道技术状况

根据 2020 年威海市国省道桥梁/隧道定期检查计划，检测桥梁 256 座、隧道 2 座（其中，特大桥 2 座，大桥 27 座，中桥 46 座，小桥 181 座，隧道 2 座）。桥梁、隧道技术状况总体结果较好，一类构造物 126 座，占总数的 49.22%；二类构造物 126 座，占总数的 49.22%；三类构造物 2 座，占总数的 0.78%；四类构造物 2 座，占总数的 0.78%。隧道技术状况总体结果良好，均为 1 类。

表 2-6 威海市普通国省道桥梁技术等级汇总表

序号	桥梁分类	数量（座）	桥梁技术状况评定等级				
			一类	二类	三类	四类	五类
1	特大桥	2	1	1	-	-	-
2	大桥	27	9	18	-	-	-
3	中桥	46	24	22	-	-	-
4	小桥	181	92	85	2	2	-
合计（座）		256	126	126	2	2	-
所占比例（%）		100	49.22	49.22	0.78	0.78	-

表 2-7 威海市普通国省道隧道技术等级汇总表

序号	隧道分类	数量（座）	隧道技术状况评定等级				
			一类	二类	三类	四类	五类
1	隧道	2	2	-	-	-	-
合计（座）		2	2	-	-	-	-
所占比例（%）		100	100	-	-	-	-

### （三）运行情况

#### 1、公路交通出行特征

通过分析威海市公路卡口数据、全省高速联网收费数，结合交通量调查，通过数据挖掘与分析、多源数据集成管理等技术，在多源数据融合的基础上，对全市干线公路网路段交通量及拥挤度、出行分布特性等内容进行分析，剖析全市公路交通运行特征。

威海市公路交通出行以各地区之间的内部出行为主，占全部出行量的 62%，对外出行次之；主要以短途出行为主，平均出行距离在 57.3 公里，多数车辆出行距离在 30-50 公里之间。环翠区是市域最主要的交通发生源和吸引地，威海国际机场和威海港均以环翠区为主要腹地。内部出行中，环翠区与荣成市间的出行量最大，其次是环翠区与文登区。对外出行中，省内联系最密切的是烟台市，其次是青岛市。省外联系最密切的是江苏省，其次是河北省。

#### 2、公路交通运行分析

2019 年威海市公路网平均汽车交通量为 10507 Pcu/d，路网平均拥挤度为 0.29，均低于全省平均水平；普通省道平均汽车交通量为 10645 Pcu/d，平均拥挤度为 0.4。

总体来看，威海市国省公路网运行较为顺畅，拥挤路段相对较少，拥挤路段主要集中在国省道穿城路段，受通勤交通影响较大，存在明显的早晚高峰现象。拥挤路段主要包括：环翠区的

G228、S204、S303，文登区的 G206。普通国省道拥挤路段情况详见图 2-8。通过交通调查发现，拥挤路段产生的原因主要有两点：一是路段本身技术状况较差，存在一部分双车道二级公路路段；二是承担了较大的城区日常通勤出行交通量，客车占比达到 80% 及以上。

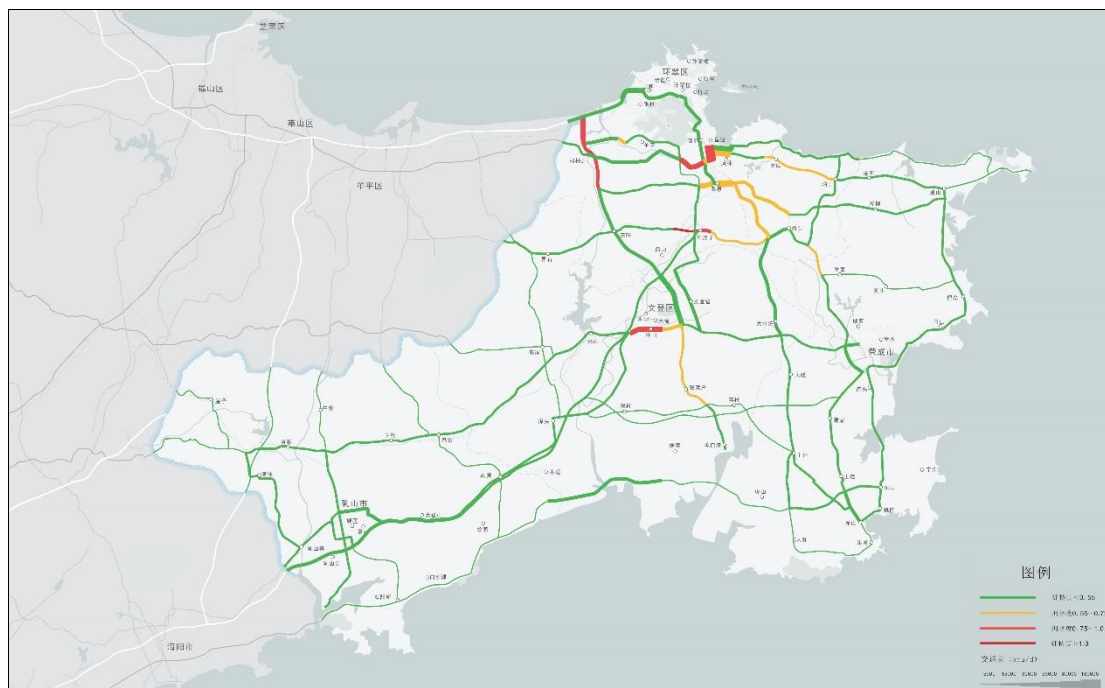


图 2-8 威海市公路网拥挤度分布情况

#### （四）存在问题

威海市普通国省道为全市经济社会发展提供了有效支撑，但与高质量发展、交通强国、交通强省、精致城市的要求相比，还存在一定差距：

##### 1、路网结构仍需进一步优化

整体路网布局较为完善，但仍存在 G228 丹东线乳山段等断头路，S206 牟徐线（G308 以北段）等低等级路段，G206 威汕

线文登段和 S202 威青线、S207 莱乳线、S208 烟海线乳山段等穿城路段，G228-S204、S301-S202、G206-S201 等节点不畅、存在安全隐患等问题也开始逐步显现，路网整体效益未充分发挥。城区周边及与乡镇之间通勤交通需求越来越大，公路兼顾城市功能的需求日益强烈，G228 丹东线经区段、G206 威汕线文登城区段、S204 初张线初村段、S303 俚李线草庙子等路段高峰期拥堵现象较明显，公路与城市道路的衔接问题、城区段建设标准问题亟待解决；此外，随着高铁站、物流园区的密集建设，连接枢纽的普通国省道路段提能升级也成为重要的任务。

## 2、养护现代化水平仍需提升

机构改革完成后公路养护管理机构的职能和作用需要进一步强化，养护管理体制机制需要进一步理顺。养护市场化已全面覆盖，但在规范企业资质管理、信用管理、日常作业管理等方面仍有很大提升空间。受限于资金等因素，预防性养护无法大规模开展，全寿命周期养护成本最低理念不能很好贯彻落实。养护企业技术、装备提升的积极性不高，养护专业化、精细化水平还需提升。

## 3、服务水平和保障能力仍显不足

普通国省道服务区的运营水平不高，主要依托公路管理站进行建设，对外服务功能和能力有限；服务区、公路驿站等商业开发和开拓引导、人性化以及功能化拓展不足，相关配套措施还有

待进一步完善。依托“互联网+”、大数据等的智慧出行服务应用不够广泛，无法为出行者提供高质量的出行服务。交叉口管理、施工期交通管理等方面存在较大安全管理压力，安全管理水平仍需提升。绿色公路技术应用还不够广泛，绿色设计、建设材料、施工工艺、运营期环境管理等方面还有很大提升空间。

#### **4、智慧化管理仍需进一步完善**

智慧化管理不断推进，智安公路管理系统初步形成，路网运行监测和养护、应急等日常业务开展顺利，但基层日常使用中，在存续性、适应性、操作简便性等方面仍有很多不足，新老系统并用等现象仍然存在，管理系统的持续性维护升级力度不足，智慧化管理的效能未得到充分体现。信息化建设是一项长期工作，如何加强信息管理部门职能，提升信息化项目的实施力度、保证持续投入、扩展智慧应用场景是下一步发展的重点。

#### **5、资金、土地、人才等要素保障趋紧**

新改建和大中修项目建设投资不断上涨，日常养护标准也不断提高，上级补助标准未调整，地方政府配套资金压力越来越大，公路建设的积极性开始下降，筹融资问题日益凸显。生态、环保、节能、土地和海洋资源政策更加严格，受这些因素制约，项目前期工作日益复杂，实施周期普遍拉长，推进越发困难。智慧公路、绿色公路等建设亟需提升，但高新技术人才储备不足，制约了创新驱动能力的发挥。

### 三、发展形势与需求预测

#### (一) 发展形势与要求

##### 1、贯彻新理念、构建新格局要求加强普通国省道建设

世界正经历百年未有之大变局，国内外发展形势日趋复杂，不稳定因素明显增加，但我国仍处于重要的战略机遇期，已进入高质量发展阶段，发展要素、禀赋条件等面临深刻变化。经济发展速度趋缓，但长期发展向好，预计 2025 年威海市 GDP 将达到 4016 亿元，中日韩通道枢纽城市功能进一步加强，全社会公路客货运量仍持续增长，公路运输仍占全社会交通运输主导地位，引领经济社会发展的地位更加凸显，提升普通国省道交通保障能力的需求更为紧迫。

进入高质量发展新阶段，要从根本上解决发展不平衡不充分问题，就必需把创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念贯穿到普通国省道发展的全过程。坚持创新在发展中的核心地位，推动建设养护技术创新、体制机制创新、发展模式创新；坚持“绿水青山就是金山银山”，建设绿色低碳公路，实现公路与自然和谐共生；坚持宽领域、深层次对外开放，做大做强做优普通国省道发展市场，融入综合交通和全面现代化建设大局；坚持普惠共享，以人民为中心，推进公路出行服务均等化，不断增强人民群众获得感、幸福感。

构建国内大循环、国内国际双循环的新发展格局要坚持扩大



内需的战略基点，公路行业是扩大内需的重要领域，要把扩内需与供给侧结构性改革有机结合，从普通国省道快速化建设、养护工程、智慧公路、绿色公路、旅游公路等方面着手，不断引领和创造新需求。

## 2、交通强国、交通强省战略要求加强普通国省道建设

2019年，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，提出到2035年基本建成交通强国，现代化综合交通体系基本形成，人民满意度明显提高，支撑国家现代化建设能力显著增强，“三网”、“三圈”基本形成；到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国，基础设施规模质量、技术装备、科技创新能力、智能化与绿色化水平位居世界前列，交通安全水平、治理能力、文明程度、国际竞争力及影响力达到国际先进水平，全面服务和保障社会主义现代化强国建设，人民享有美好交通服务。山东作为第一批交通强国建设试点单位，为全面落实《交通强国建设纲要》，发挥好交通强国建设示范引领作用，省委省政府确定建设交通强省，以习近平总书记视察山东提出的“加快交通互联互通”重要指示为方向，牢牢把握走在前列的目标定位，坚持新发展理念，坚持高质量发展，加快推动交通运输新旧动能转换，持续推进基础设施、运输服务、装备技术、行业治理互联互通，打造“三圈”，融合“四网”，建设“八大体系”，构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系，建成开放、融合、幸福的交通强省，为交通强国建设作出山东贡献。

交通强国、交通强省是立足国情省情、着眼全局、面向未来的战略决策，是建设现代化强国的重要支撑。国省道是“完善的干线网”和“广泛的基础网”的重要组成部分，是公路网、铁路网、水运网、航空网“四网”融合的主要通道。不断提升国省道建设管理水平，增强安全保障、节约集约、科技创新能力，是落实国家和省级发展战略、建设交通强国和交通强省的重要体现。

### 3、胶东经济圈一体化发展要求加强普通国省道建设

为深入贯彻落实中共中央、国务院《关于建立更加有效的区域协调发展新机制的意见》，省政府印发《关于加快胶东经济圈一体化发展的指导意见》，推进区域协调发展战略实施，调整完善区域政策体系，加快胶东经济圈青岛、烟台、威海、潍坊、日照“胶东五市”一体化发展，实现基础设施互联互通、产业创新协同共进、对外开放携手共赢、生态环境共保联治、公共服务便利共享、要素资源高效配置，构建合作机制完善、要素流动高效、发展活力强劲、辐射作用显著的区域发展共同体。

胶东经济圈是山东省高质量发展的强劲引擎，是区域协调发展的典型示范。建设区域发展共同体，首要条件是基础设施互联互通，胶东五市交通一体化发展又是基础设施互联互通的粘合剂。国省道是交通运输多式融合、承上启下的骨干网，优化国省道网络结构，提升与周边城市的联通能力，是形成“高等级公路一张网”、打造胶东“一小时经济圈”的必然要求。

#### 4、“精致城市·幸福威海”战略要求加强普通国省道建设

2018年习近平总书记亲临威海视察，提出威海要向精致城市发展的殷切期望，为新时代威海建设发展提供了总目标、总方向、总遵循。为深入贯彻落实总书记视察威海重要指示精神，推动城市高质量发展，打造美丽宜居城市样板，威海市制定了《关于开展“美丽城市”建设试点推进精致城市建设的实施方案》、《精致城市建设条例》、《威海市精致城市建设规划纲要》、《威海市精致城市评价指标体系》等一系列政策文件，加快“精致城市幸福威海”建设。

精致城市，离不开精致公路；处理好普通国省道精致发展与地区经济、乡村振兴、文化旅游、生态环保等方面的关系，精当规划、精美设计、精心建设、精细管理、精准服务、精明增长成为普通国省道发展的新要求。

#### 5、构建中日韩大通道和三大交通圈要求加强普通国省道建设

山东半岛城市群是对接中日韩自由贸易区的桥头堡，在中日韩经济贸易和文化交流中占据重要地位。作为东北亚经济圈的重要节点城市和山东半岛城市群的核心城市，威海是联接环渤海经济圈和泛黄海经济圈的纽带，也是“一带一路”建设的重要节点城市和中日韩地方经济合作先行区。交通运输作为经济发展的先行官，必须加快构建中日韩大通道，在支撑和引领构建中韩自贸区地方经济合作示范区、国家级跨境电子商务综合试验区等领

域，先行先试、走在前列。为推进新旧动能转换、建设国际化精致城市，加快交通供给侧结构性改革，着力解决交通领域不平衡不充分问题，更好的发挥“一带一路”重要节点城市的区位优势 and 枢纽作用，市委市政府做出构建“市域一体、国内通达、联通海外”三大交通圈的战略部署，全力推进全市交通内部大循环、外部大联通、国际大开放，努力实现“人悦其行，货优其流”。这就要求普通国省道进一步优化网络布局，提升区域通道功能；充分发挥公路集疏运交通优势，提升对港口、机场、火车（高铁）站、物流园区等对外开放口岸的集疏运保障能力，为对内一体、对外开放，建设中日韩大通道和三大交通圈提供支撑。

## 6、加快新旧动能转换要求加强普通国省道建设。

“十四五”期间，威海市新旧动能转换进程进一步加快，发展经济着力点将在实体经济上，围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，推进产业基础高级化、产业链现代化，加快制造经济、服务经济、数字经济融合发展，全力构建现代产业体系。打造七大产业集群，发展现代服务业，加快发展数字经济，着力优化产业生态，都与普通国省道发展有着密不可分的联系。新一代信息技术、新医药与医疗器械、先进装备与智能制造、碳纤维等复合材料、海洋生物与健康食品产业、时尚与休闲运动产品、康养旅游等产业园区和旅游目的地建设，要求提升近园区、近景区的普通国省道继续提能升级，不断完善沿线服务设施功能，打造旅游公路网络，为产业园区、现代物流、山海旅游提供良好的

普通国省道运输条件和服务条件，为新旧动能转换提供有力的交通支撑。同时，交通运输行业作为重要的社会服务行业，普通国省道作为重要的社会服务设施，也必须在推进数字化转型发展、提供高品质多样化出行服务、与现代产业融合发展、探索新业态新模式等方面展现新作为。

## 7、海洋强市战略实施要求加强普通国省道建设。

海洋是高质量发展的战略要地，是经济社会发展的重要依托和载体，是威海发展的优势和潜力，在海洋强市战略指导下，威海市正沿着科学用海、科技兴海、产业强海、生态护海、开放活海的导向，推动海洋经济向质量效益型转变、开发利用向循环利用型转变。建设海洋强市，要建设现代化港口，加快港口基础设施建设，畅通物流大通道，这就要求突出港口集疏运通道建设，打造公、铁、水联运的综合枢纽；要提高现有疏港功能普通国省道等级，提升普通国省道与疏港路的衔接能力，通过集疏运公路建设和运输组织管理，推进公路集疏运与城市交通有效分离，通过普通国省道网络，助推港口与综合交通运输体系无缝连接。

### （二）需求预测

#### 1、经济社会发展预测

##### （1）人口预测

2020年，威海市常住人口为290.7万人，比去年增长25.04%（2020年为第七次人口普查数据，较2019年变化较大）。“十三

五”期间，威海市常住人口增加 10.2 万，年均增长 1%。分析全国和威海市人口增长率变化情况，国家生育政策变化对人口出生率产生的影响非常有限，我国已基本实现了从高出生率国家到低出生率国家的转变，在“十三五”初期受计划生育政策影响，威海市人口增长率出现短暂峰值，但 2018 年以后已恢复至正常水平，预计未来不会出现较大浮动。常住人口可以反映城市对外来人口的吸引力，即经济活跃程度，2010 年以来，威海市常住人口虽为正增长（年均 3.6‰），但增速远低于山东省和区位相似的青岛市、烟台市的增速水平。

威海市常住人口及增长率变化情况见图 3-1 和 3-2。

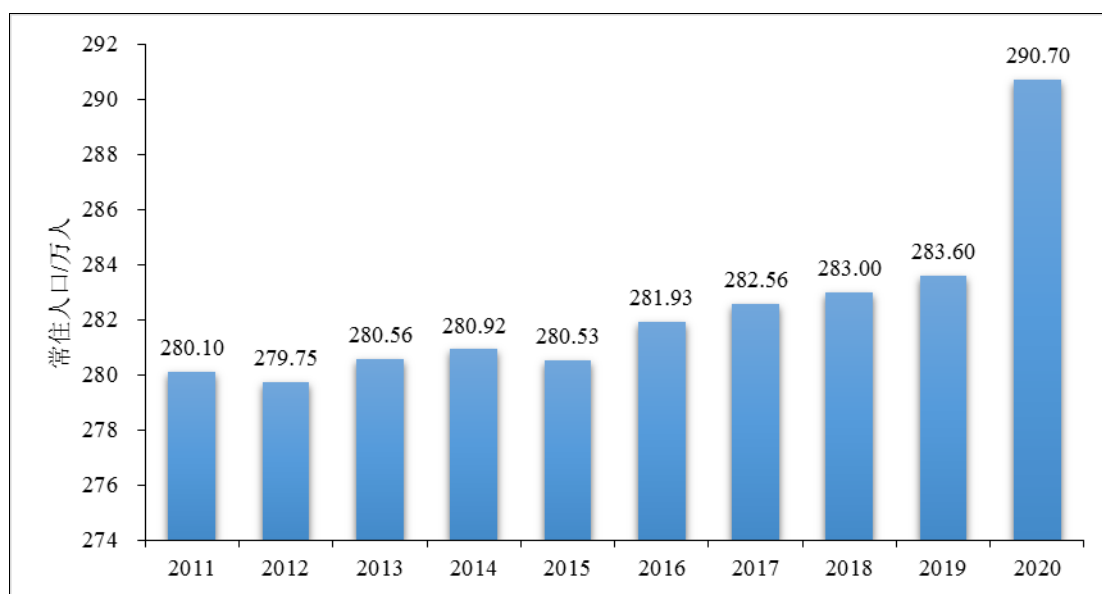


图 3-1 2011-2020 年威海市常住人口变化情况

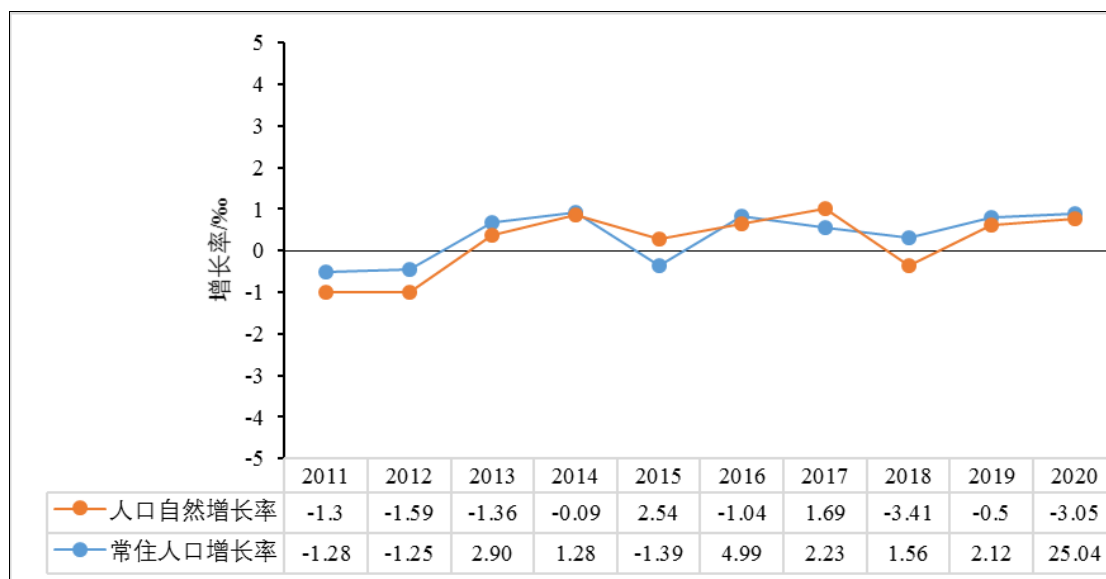


图 3-2 2011-2020 年威海市人口增长率变化情况

威海市处于国家“一带一路”、中韩自由贸易区的主要影响区域，对内对外贸易发展和城市产业、环境的不断提升将增加威海市的人口吸引能力，同时综合考虑相同区位的青岛市、烟台市城市发展趋势及极化效应，预测全市常住人口增长率会维持在相对较低的水平，常住人口呈现缓慢增长态势。从人口增长速度普遍放缓和城市吸引力逐步提升等方面考虑，预测 2025 年全市常住人口为 295 万人，“十四五”期间年均增长 3%。

## (2) 经济预测

2020 年，威海市 GDP 为 3017.79 亿元，受疫情影响，比 2019 年增长 3.0%；2019 年，威海市 GDP 为 2963.73 亿元，比 2018 年增长 3.6%；“十三五”期间，GDP 年均增速为 5.9%。2010 年以来，威海市经济保持了相对高速增长，年均增速为 8.4%，高于同期全省平均增长水平（8.2%），略低于相邻的青岛市（8.6%）和烟台市（8.5%）。历年变化情况见图 3-3。

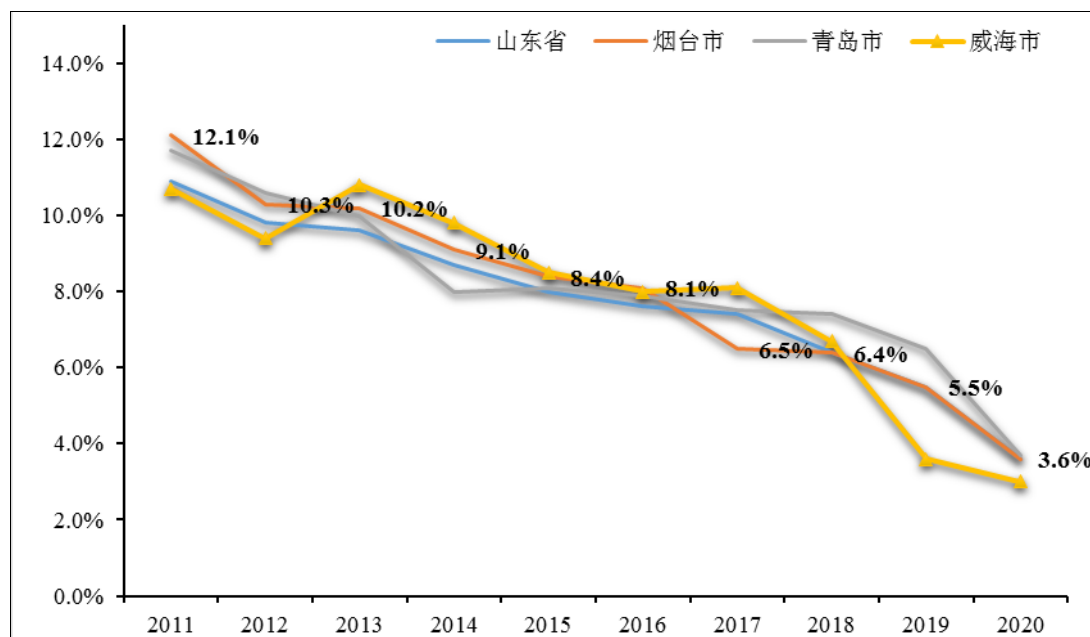


图 3-3 2011-2020 年全省及青烟威 GDP 增长率变化对比

我国经济进入高质量发展阶段，经济增速逐渐放缓，但总量仍然可观，新阶段着重进行经济结构优化升级，未来经济增长更平稳、动力更多元，更平衡、协调、可持续。随着一带一路、中韩自由贸易区、环渤海经济区等战略的深入推进，威海市作为对外开放、区域交流的前沿地位将逐步凸显，为经济快速增长提供了良好的外部条件。近年来，全市发展质量效益逐步提高，产业结构日趋合理，产业集群化发展加速，新经济、海洋经济特色鲜明，对外贸易基本稳定，旅游业蓬勃发展，内生动力较强。但国际和我国经济发展都处于变革阶段，经济增速放缓，贸易摩擦等干扰不断，威海市经济发展也存在很多不确定因素。《威海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出了“科技创新引领、新旧动能转换、海洋强市、扩大内需、城市国际、区域一体化、农业农村优先发展、推进基础设施



建设、绿色高效发展、创新发展优秀文化、打造最具幸福感城市。”

“十四五”期间威海地区生产总值年均增长 5.5%，增速较“十三五”时期进一步放缓。

根据威海市历年经济发展变化规律，采用回归分析法等进行 GDP 定量预测。在经济发展新常态、高质量发展背景下，结合国内外及山东省经济发展情况、全球疫情发展趋势，参考《威海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》GDP 预测结果，进行定性与定量融合分析。预测 2025 年威海市 GDP 达到 4048 亿元，“十四五”期间年均增速 5.3%。

## 2、客货运量预测

### (1) 客运量和客运结构

威海市客运总量近十年均呈现稳步增长的态势；2009 至 2013 年，年均增速 4.0%，2014 至 2019 年年均增速 2.4%（2020 年数据特殊，暂不分析）；“十三五”期间，客运总量年均增速为 1.4%。历年客运量变化情况见表 3-1。

表 3-1 威海市历年客运量变化情况

年份	2009	2010	2011	2012	2013	2009-2013 年均增速	
客运量	15168	15641	16171	17383	17760	4.0%	
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014-2019 年均增速
客运量	4030.5	4296.5	3906.0	4271.1	4440.9	4538.4	2.4%

注：2014 年统计口径调整；客运总量中公路客运量不含小汽车和公交客运量。

公路客运依然占据主导地位，但总体呈下降趋势，“十三五”期间，年平均降幅为 2.5%。2019 年，威海市客运运输结构公、铁、水、航为 63.2:17.9:12.1:6.8。2015-2019 年威海市客运量及结

构见表 3-2。

表 3-2 2015-2019 年威海市客运结构

年份	客运结构 (%)				
	合计	铁路	公路	航空	海上
2015	100.0	11.7	<b>73.9</b>	3.1	11.3
2016	100.0	16.2	<b>68.3</b>	4.4	11.1
2017	100.0	17.5	<b>66.4</b>	4.8	11.4
2018	100.0	18.1	<b>64.4</b>	5.6	11.8
2019	100.0	17.9	<b>63.2</b>	6.8	12.1

注：航空客运量暂按吞吐量计算；公路不含小汽车、公交车。

经济社会发展是客运量变化的主要动因，根据威海市经济社会指标预测结果，客运总量仍然持续增长，但增速减缓；但远期随着交通基础网络的完善，客运总量还有一定的上升空间。随着城乡交通一体化建设的推进，城乡公交、小汽车出行量会迅速上升，并分流一部分公路营业性客运量，公路营业性客运将继续下降；但公路客运总量（含小汽车、公交车）仍将呈上升趋势。

考虑统计口径变化，报告采用同增长率法推导 2013 年及以前客运量，以此作为客运量分析的基础数据。在分析历年客运量变化规律的基础上，结合人口、GDP 等经济社会指标预测结果，按照定性与定量分析相结合的原则，采用弹性系数法、增长率法、回归分析法、类比法对未来年客运量进行预测，以准确把握交通运输发展趋势。预测至 2025 年，营业性客运总量将达到 4888 万人，“十四五”期间年均增速为 1.2%。2025 年，公路营业性客运量 2347 万人，“十四五”期间，年均下降 3.3%。客运量及结构预测结果见表 3-3。

表 3-3 威海市客运量及客运结构预测

年份	客运量（万人）					客运结构（%）				
	合计	铁路	公路	航空	海运	合计	铁路	公路	航空	海运
2019	4538.4	814.3	<b>2868.0</b>	309.1	547.0	100.0	17.9	<b>63.2</b>	6.8	12.1
2025	4888.0	1398.0	<b>2347.0</b>	465.0	678.0	100.0	28.6	<b>48.0</b>	9.5	13.9
增速	1.2%	9.4%	<b>-3.3%</b>	7.0%	3.6%	增加百分点	10.7	<b>-15.2</b>	2.7	1.8

## （2）货运量和货运结构

2019年威海市货运总量达到12522万吨，“十三五”期间年均增速2.7%，增速较快。2019年货运结构（公、铁、空、水）为78.8:0.8:0.01:20.4；公路一直占据主导地位，海运货运量占比也相对较高，铁路货运量开始逐渐增加，航空货运占比很小。

随着经济社会发展，“一带一路”战略、运输结构调整等的深入实施，公铁联运、海铁联运、欧亚班列、多式联运物流园等将进入快速发展期，铁路货运量会快速上升；海铁联运、欧亚班列等会增加一部分海运运量，但港口发展又受到竞争、政策等多方面影响，海运运量增速不会过大。公路货运仍然占据主导地位，大宗货物公路运量逐渐下降，但零散货物公路运量和多式联运公路集散运量仍会上升。综合考虑经济增长速度、运输结构调整完成情况、港口协同发展等因素，预测2025年货运总量为12522万吨，“十四五”期间年均增长4.9%；其中，铁路货运量增速最快（桃威电气化改造完成、多条铁路专用线建成，多个多式联运物流园投入使用）；公路和海运运量均缓慢上升，公路运量占比逐渐下降，海运运量占比相对稳定。2025年，公路货运量为9385

万吨，“十四五”期间，年均增长 4.1%。

表 3-4 威海市货运量及货运结构预测

年份	货运量（万吨）					货运结构（%）				
	合计	铁路	公路	航空	海运	合计	铁路	公路	航空	海运
2019	9378	73.2	<b>7387</b>	0.9	1917	100.0	0.8	<b>78.8</b>	0.01	20.4
2025	12522	275	<b>9385</b>	3	2859	100.0	2.2	<b>74.9</b>	0.02	22.8
增速	4.9%	24.7%	<b>4.1%</b>	22.2%	6.9%	增加百分点	1.4	<b>-3.9</b>	0.01	2.4

### （3）主要结论

公路客货运输仍然占全市交通运输主导地位。客运方面，公路营业性客运量将持续下降，但小汽车等社会客运量增长迅猛，公路客运总量仍会上升。货运方面，公路货运量仍将平稳增长，但在运输结构调整的大背景下，公路货运量占比逐步降低。

## 3、民用汽车拥有量预测

威海市经济社会发展水平较高，民用汽车拥有量也一直维持在较高水平。近 10 年，威海市民用汽车拥有量高速增长，2019 年达到 818777 辆，年均增长 15.7%；平均每千人拥有民用汽车 288.7 辆，位于全省第四位，仅低于东营、青岛、济南。

根据“十四五”期间经济社会发展预测结果，威海市 GDP 增速维持在 5%-6%；随着生活水平的提高，居民可承受的交通花费越来越高，对高品质、个性化、多样化的出行需求会越来越大，将继续带动民用汽车总量上升；同时，根据发达地区汽车数量变化规律，威海市民用汽车拥有量仍远未饱和。预测，“十四五”期间民用汽车拥有量年均增长率为 5.6%，2025 年将达到 113

万辆；民用汽车保有量的持续增长，将推动公路非营业性客运量持续上升。

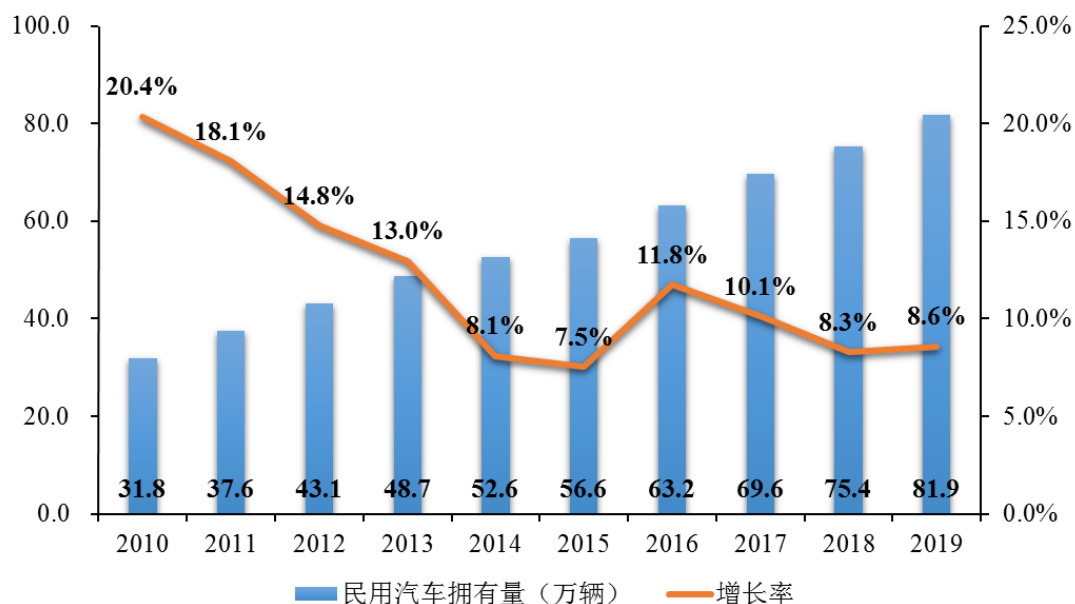


图 3-4 威海市民用汽车拥有量变化情况

#### 4、交通量预测

威海市公路网交通量预测采用传统的“四阶段预测法”，其总体思路是在交通调查的基础上，通过分析区域经济社会发展与交通运输发展之间的关系，通过交通发生和分布预测把握项目影响区未来年交通需求的增长趋势；在区域综合运输体系规划的基础上，通过交通分配确定威海市公路网未来年的远景交通量。

##### （1）交通量增长率分析

根据威海市交通量历史数据，自 2000 年以来威海市国省公路网客车交通量年均增长率为 4.1%，货车交通量年均增长率为 3.1%。对威海市客车交通量及货车交通量历年增长率进行对比分析，可以发现客车交通量及货车交通量变化趋势基本一致，均

呈现增长态势且增速逐渐放缓。威海市公路网历年客货车交通量分阶段增长率见图 3-5，增长趋势见图 3-6。

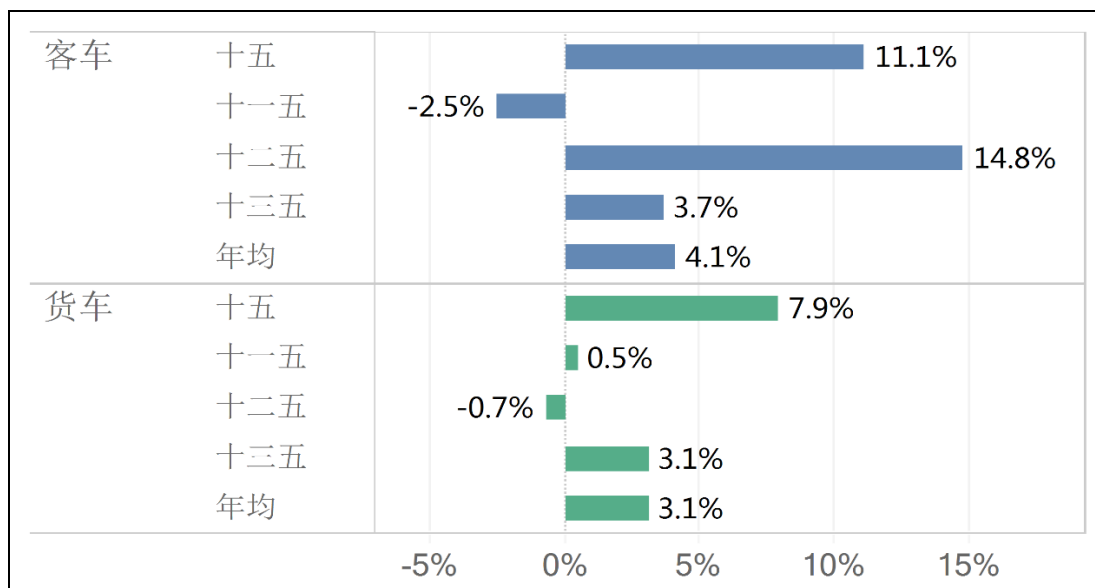


图 3-5 威海市国省公路网客货车交通量分阶段增长率

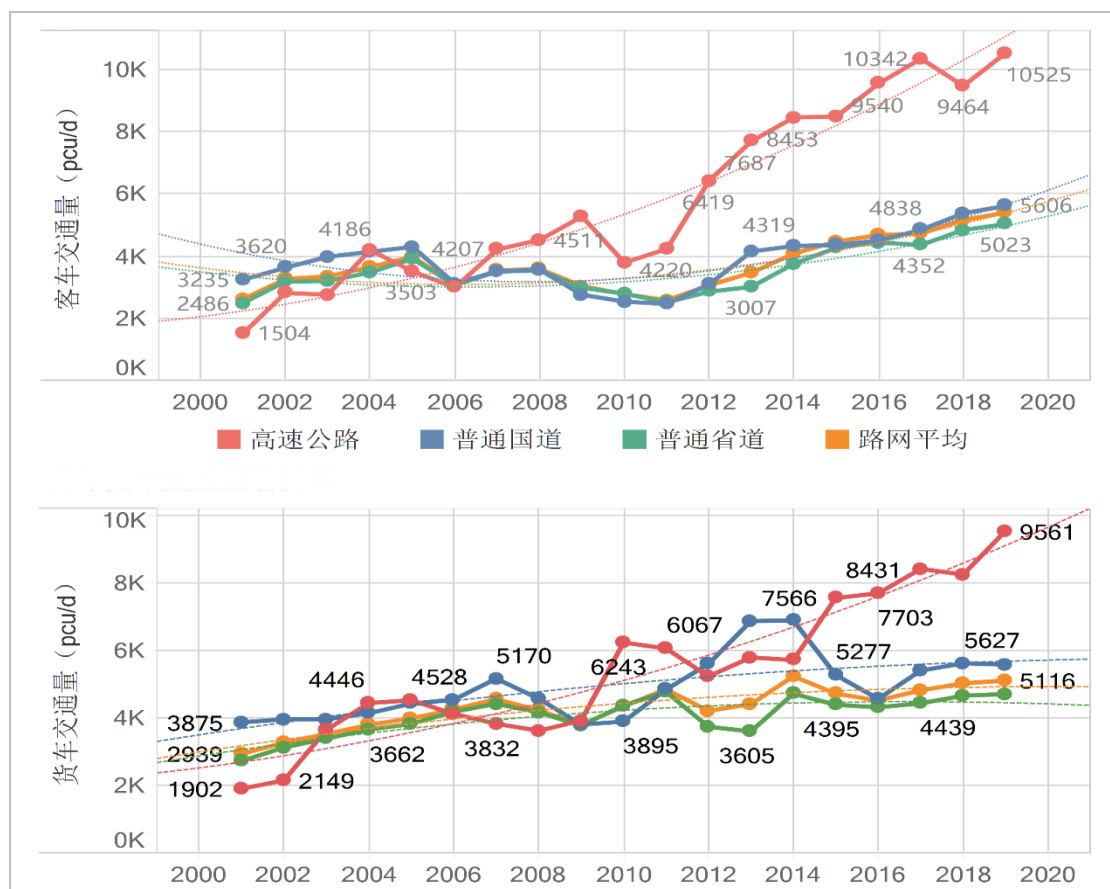


图 3-6 威海市国省公路网历年客货车交通量增长趋势

由于威海市客车交通量及货车交通量历年变化趋势基本一致，因此预测过程中选取汽车交通量这一指标进行增长率分析与预测。交通量增长率采用弹性系数法预测。计算得到未来年交通量增长率在 2.2%~3.4% 之间。

## (2) 交通量预测结果

预测基年为 2019 年，特征年为 2025 年。“十四五”期间考虑的主要规划项目为：G228 丹东线乳山口大桥、荣乌高速威海至烟台段改建、荣乌高速威海文登区至双岛湾科技城段、S204 初张线初村至文登北段快速化改造工程、S207 莱乳线乳山绕城段、G228 丹东线与 S204 初张线互通立交工程、G206 威汕线与 S201 威石线互通立交工程、S301 成初线与 S202 威青线互通立交工程、G308 文石线与 S207 莱乳线互通立交工程、S206 牟徐线乳山南黄至东南耩段、G206 威汕线文登绕城段、S303 俚李线墩前村至烟威交界段改建工程、S204 初张线大五里头至长会口大桥东改建工程。

在规划项目全部实施的情形下，根据交通量预测结果，2025 年威海市公路网平均汽车交通量为 12829Pcu/d，路网平均拥挤度为 0.29，预测结果详见表 3-5。

表 3-5 2025 年威海市普通国省道交通量预测结果（单位：Pcu/d）

路线	路段	等级	交通量	通行能力	拥挤度
G206	荣成市区~S203 交叉口	一级	21008	102283	0.21
	S203 交叉口~G206 改建交叉口	一级	17266	40312	0.43
	G206 改建交叉口~S204 交叉口	一级	12086	40312	0.30
	文登区 S204 交叉口~文盛路交叉口	一级	20741	40312	0.51
	文盛路交叉口~文登南立交	一级	30100	40312	0.75

威海市普通国省道“十四五”发展规划

路线	路段	等级	交通量	通行能力	拥挤度
	文登南立交~G308 交叉口	一级	9778	40312	0.24
G206 文登绕城段改建	起点~S204 交叉口	一级	13925	40312	0.35
	S204 交叉口~S202 交叉口	一级	12543	40312	0.31
	S202 交叉口~G308 交叉口	一级	7134	40312	0.18
	G308 交叉口~牟平界	一级	3741	40312	0.09
G228	牟平界~和兴路交叉口	一级	13679	40312	0.34
	和兴路交叉口~羊亭立交	一级	23915	40312	0.59
	羊亭立交~嵩山路交叉口	一级	44313	40312	1.10
	嵩山路交叉口~青岛中路交叉口	一级	59192	73103	0.81
	青岛中路利用段	一级	100261	102283	0.98
	青岛中路交叉口~海埠路交叉口	一级	50974	102283	0.50
	海埠路交叉口~东风路交叉口	一级	17329	40312	0.43
	东风路交叉口~荣成环翠界	二级	8589	18750	0.46
	荣成环翠界~成山镇	二级	5329	18750	0.28
	成山镇~荣成市区	一级	14747	40312	0.37
	荣成市区~石岛管理区	一级	10755	40312	0.27
	石岛管理区~圣海路交叉口	一级	5137	40312	0.13
	圣海路交叉口~环海路交叉口	一级	23163	40312	0.57
	环海路交叉口~海阳所镇	一级	7425	40312	0.18
海阳所镇~乳山口大桥	二级	3982	18750	0.21	
G308	G206 交叉口~S206 交叉口	一级	9383	40312	0.23
	S206 交叉口~S207 交叉口	一级	15463	40312	0.38
	S207 交叉口~S208 交叉口	一级	9467	40312	0.23
	S208 交叉口~海阳界	二级	6333	18750	0.34
S201	双岛收费站~科技路交叉口	一级	38520	102283	0.38
	科技路交叉口~沈阳中路交叉口	一级	31178	73103	0.43
	沈阳中路交叉口~环山路交叉口	一级	19733	73103	0.27
	环山路交叉口~统一路立交	一级	25678	73103	0.35
	统一路立交~海峰路交叉口	一级	29129	73103	0.40
	海峰路交叉口~S301 交叉口	一级	31191	73103	0.43
	S301 交叉口~江家寨立交	一级	33607	73103	0.46
	江家寨立交~S301 交叉口	一级	60693	73103	0.83
	S301 交叉口~S303 交叉口	一级	31605	40312	0.78
	S303 交叉口~G206 交叉口	一级	20906	40312	0.52
	G206 交叉口~G228 交叉口	一级	13428	40312	0.33
G228 交叉口~石岛管理区	一级	6879	40312	0.17	
S202	S204 交叉口~沈阳南路交叉口	一级	27416	73103	0.38
	沈阳南路交叉口~和兴路交叉口	一级	25436	40312	0.63
	和兴路交叉口~G228 交叉口	一级	13601	73103	0.19
	G228 交叉口~S301 交叉口	一级	3372	40312	0.08
	S301 交叉口~S303 交叉口	一级	15412	40312	0.38
	S303 交叉口~垛山路交叉口	一级	8949	40312	0.22



威海市普通国省道“十四五”发展规划

路线	路段	等级	交通量	通行能力	拥挤度
	朵山路交叉口~G206 交叉口	一级	18873	73103	0.26
	G206 交叉口~G206 改建交叉口	一级	13285	40312	0.33
	G206 改建交叉口~S205 交叉口	一级	17031	40312	0.42
	S205 交叉口~乳山东立交	二级	10790	18750	0.58
	乳山东立交~S207 交叉口	一级	26638	102283	0.26
	S207 交叉口~S208 交叉口	一级	11869	40312	0.29
	S208 交叉口~海阳界	二级	8645	18750	0.46
S203	泊于~桥头	一级	7263	40312	0.18
	桥头镇~S303 交叉口	二级	12781	18750	0.68
	S303 交叉口~G206 交叉口	二级	9086	18750	0.48
	G206 交叉口~凭海东路交叉口	一级	22347	40312	0.55
	凭海东路交叉口~S201 交叉口	一级	19448	40312	0.48
	S201 交叉口~G228 交叉口	一级	25899	73103	0.35
S204	北海立交~S202 交叉口	一级	34232	40312	0.85
	S202 交叉口~S301 交叉口	一级	31619	40312	0.78
	S301 交叉口~S303 交叉口	一级	14813	40312	0.37
	S303 交叉口~文登北立交	一级	19405	40312	0.48
	文登北立交~G206 交叉口	一级	28449	102283	0.28
	G206 交叉口~G206 改建交叉口	一级	11785	40312	0.29
	G206 改建交叉口~S305 交叉口	一级	13703	40312	0.34
	S305 交叉口~埠口港	一级	7770	40312	0.19
S205	牟平界~S303 交叉口	二级	4244	18750	0.23
	S303 交叉口~G308 交叉口	二级	4182	18750	0.22
	G308 交叉口~泽头镇	二级	3747	18750	0.20
S206	牟平界~G308 交叉口	二级	3177	18750	0.17
	G308 交叉口~S202 交叉口	二级	4539	18750	0.24
	S202 交叉口~G228 交叉口	一级	4951	40312	0.12
S207	牟平界~G308 交叉口	二级	4769	18750	0.25
	G308 交叉口~S207 改建交叉口	一级	14337	40312	0.36
	S207 改建交叉口~S202 交叉口	一级	10036	40312	0.25
	S202 交叉口~S208 交叉口	一级	29338	73103	0.40
S207 乳山绕城段改建工程	起点~S202 交叉口	一级	6737	40312	0.17
	S202 交叉口~终点	一级	8380	40312	0.21
S208	牟平界~G308 交叉口	二级	4253	18750	0.23
	G308 交叉口~S202 交叉口	二级	6830	18750	0.36
	S202 交叉口~乳山立交	一级	18485	40312	0.46
	乳山立交~海阳所镇	一级	3133	73103	0.04
S301	成山镇~桥头镇	二级	6557	18750	0.35
	桥头镇~S201 交叉口	一级	23253	40312	0.58
	S201 交叉口~江家寨交叉口	一级	60693	73103	0.83
	江家寨交叉口~S201 交叉口	一级	33607	73103	0.46

路线	路段	等级	交通量	通行能力	拥挤度
	S201 交叉口~S202 交叉口	一级	31079	40312	0.77
	S202 交叉口~S204 交叉口	一级	10077	40312	0.25
S302	G228 交叉口~S203 交叉口	二级	8431	18750	0.45
	S203 交叉口~崮山路交叉口	二级	13413	18750	0.72
	崮山路交叉口~海埠路交叉口	一级	18809	40312	0.47
	海埠路交叉口~青岛中路交叉口	一级	54215	102283	0.53
S303	G228 交叉口~S203 交叉口	二级	3720	18750	0.20
	S203 交叉口~桥头镇	二级	12781	18750	0.68
	桥头镇~S201 交叉口	一级	20909	40312	0.52
	S201 交叉口~金华北路交叉口	一级	17429	40312	0.43
	金华北路交叉口~S202 交叉口	一级	22968	40312	0.57
	S202 交叉口~南京路交叉口	一级	25887	40312	0.64
	南京路交叉口~S204 交叉口	一级	13680	40312	0.34
S305	S204 交叉口~牟平界	一级	10555	40312	0.26
	S203 交叉口~S201 交叉口	二级	9016	18750	0.48
	S201 交叉口~S204 交叉口	二级	4932	18750	0.26
	S204 交叉口~S202 交叉口	二级	6213	18750	0.33

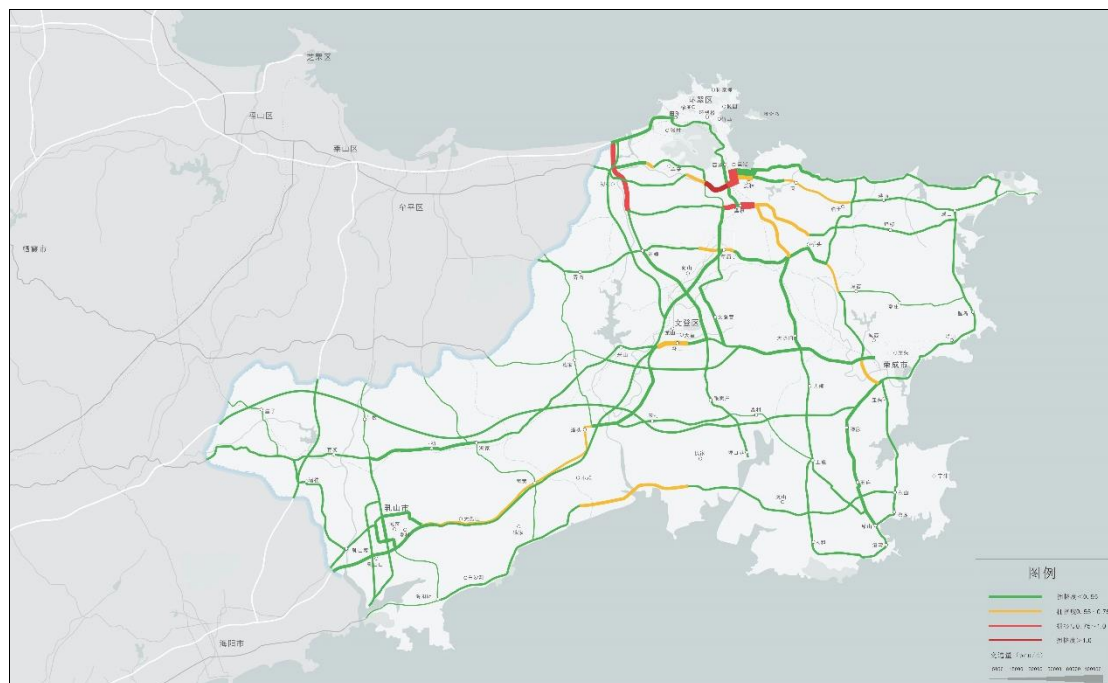


图 3-7 2025 年威海市公路网交通量及拥挤度分布图

## 5、养护需求预测

随着经济社会快速发展，公路发展的主要矛盾由基础设施供

给不足的供需矛盾，转向公共服务能力与社会要求不适应的新矛盾。适应公路发展新趋势，必须由过去以基础设施建设为主向建设、养护、管理、服务并重转变，更加突出养护、管理、服务工作，因此养护需求分析成为制定公路发展规划的一项重要内容。根据《公路技术状况评定标准》（JTG5210-2018）相关规定，考虑路基桥隧和沿线设施损害的不可预见性等实际情况，本次“十四五”期间普通国省道养护需求分析以路面养护分析为主。

2010 年以来，全市普通国省道 81% 的路段已实施新改建或大中修养护（其中，2010-2015 年占 45%，2016 年至今占 36%），但仍有 19% 的路段已超过 10 年未进行大中修，养护压力仍然十分巨大。新改建及养护大中修里程分布情况详见图 3-8。

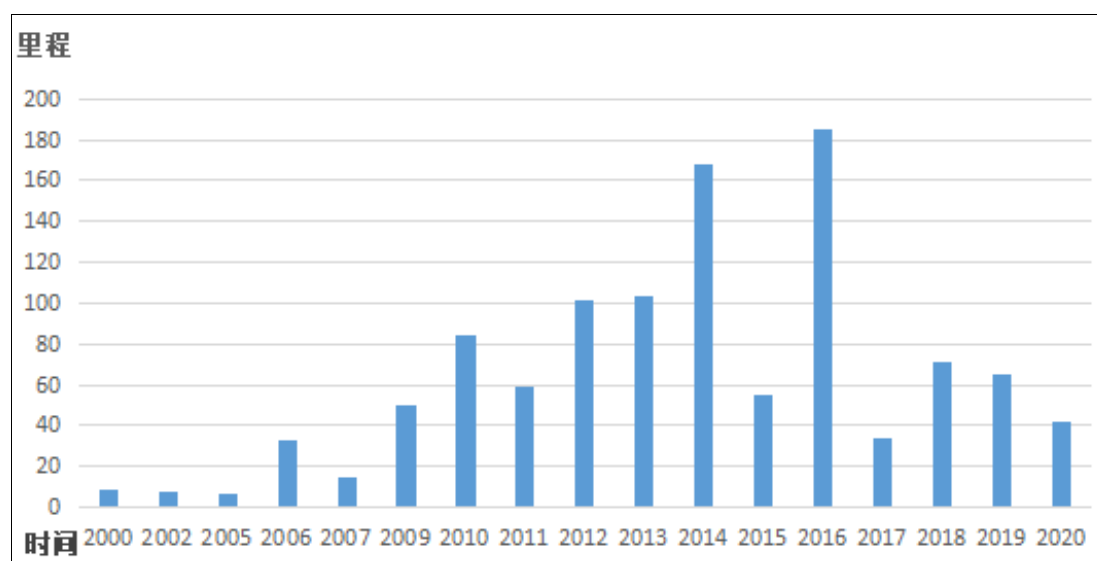


图 3-8 威海市普通国省道新改建及养护大中修里程分布情况

本节路面养护需求分析按以下标准进行：对于实施大修、改建后超过 3 年(含)且  $PQI \geq 85$ 、 $PCI \geq 85$  的路段宜实施预防性养护；对于  $PQI < 70$ 、 $PCI < 70$  的路段宜实施大修；对于  $70 \leq PQI < 85$  的路

段宜实施大修或中修，对于单位评定路段内行驶质量指数(RQI)<80 的路段宜实施中修。根据威海市普通国省道路网养护检测数据，同时结合新改建、大中修年限及路段交通量等因素综合分析，“十四五”期间，普通国省道大修需求规模约 421 公里，中修需求规模约 196 公里；具体建议项目如表 3-6 所示。

表 3-6 威海市普通国省道“十四五”期养护大中修需求情况

路线	路段	里程（公里）	实施建议
G206 威汕线	崖头汽车站-文登区横口村段	43.9	大修
	文登区横口村-文登区赤金泊段	12.7	中修
G228 丹东线	威海烟台界-羊亭东鲁村段	14.0	大修
	G228 丹东线与 S302 交叉口至成山六中红绿灯段	9.0	大修
	荣成斥山街道办至虎山镇东双庙段	22.5	大中修
	G228 丹东线虎山镇东双庙至卞庄大桥东段	9.0	大修
	东南耇桥-海阳所镇西山赵家村北段	41.7	大修
G308 文石线	葛家镇杭格庄-乳山文登交界段	66.0	大修
	乳山文登交界-乳山诸往镇崖后村段		
	乳山诸往镇崖后村-乳山海阳界段		
S201 威东线	影视城-高技区后峰西村段	3.8	大修
	温泉镇栾家店-上庄转盘段	44.2	大修
	上庄转盘-虎山镇东双庙段	8.6	大中修
	虎山镇东双庙-东山镇干占村段	14.9	中修
S202 威青线	大西庄-温泉镇冶口村段	17.0	中修
	麦疃后立交-迟家河桥段	53.1	大修
	S208 交叉口-乳山与海阳交界段	9.0	中修
S203 蒲石线	崖头镇福禄山村-崖头镇小迟家村	8.6	中修
S204 初张线	全线	58.5	中修
S207 莱乳线	乳山口镇秦家庄村-乳山口镇旗杆石村段	6.6	大修
S208 烟海线	全线	54.4	中修
S301 成初线	成山六中十字路口-环翠荣成交界交界段	18.7	大修
S302 成威线	环翠荣成交界-经济区蒿泊村段	22.2	大修
	成山镇成山头风景区门前至 S302-G228 交叉口段	6.7	中修
	成山红绿灯西-环翠荣成交界段	14.0	中修
S303 俚李线	东庄（与丹东线相交处）-夏庄万通道路建设公司东段	8.6	大修
	环翠荣成交界-文登牟平区界	48.8	大修

## 四、指导思想与发展目标

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大及历次全会精神，聚焦互联互通和高质量发展，落实交通强国、交通强省建设要求，以服务人民出行为根本，以“精致公路”为目标，以改革创新为动力，以“优路网、强养护、树示范”为重点，坚持因事施策、适量适度的原则，精心建设、精准服务、精细管理、精明增长，推进国省战略支撑能力有效提升、“市内市外、城内城外”交通高效衔接、公路与产业发展有机融合、智能绿色应用水平逐步提高，为威海市“交通基础设施规划建设在全省率先基本实现现代化、交通治理体系和治理能力在全省率先基本实现现代化”提供坚实的公路交通保障，为“精致城市·幸福威海”建设提供有力的公路交通支撑。

### （二）规划原则

#### 1、有序推进、突出重点

按照稳中求进总基调，坚持统筹协调、突出重点、尽力而为，优先解决当前发展瓶颈及重难点问题，基于威海市普通国省道路网密集但交通量较小的特点，有序推进路网优化，继续强化路网养护，打造快速化改造、旅游公路、智慧公路、养护工程示范。

#### 2、统筹协调、强化融合

充分利用威海市公铁水空综合交通基础，强化公路与各方式

衔接，推进规划同步、服务一体、管理协同、信息共享，通过多网融合提升整体效率；强化与威海特色产业融合，以旅游公路、服务站点等建设为切入点，丰富和拓展公路服务内涵。

### 3、创新驱动、高效适用

瞄准公路科技前沿，坚持创新驱动、智慧引领、技术赋能，以示范项目为应用场景，引导新业态、新模式发展，推进“四新”技术应用，确保能落地、有实效、可推广。

### 4、绿色发展、生态宜人

坚持“绿水青山就是金山银山”，落实“不破坏就是最大的保护”，集约利用土地、线位、桥位等资源，建设生态型基础设施，实现公路与自然和谐相融。

## （三）发展目标

“十四五”时期，威海市普通国省道发展的总体目标是：到2025年，围绕路网优化、养护创新、服务提升、保障强化、智慧应用、生态环保、管理升级，加快建设“精致公路”，“八纵六横一环”全面升级，保障道路出行、衔接其它运输方式、引领城市发展的能力全面增强。

**精心建设，路网供给品质日益提高：**普通国省道“八纵六横一环”布局进一步优化，技术等级进一步提升，市内市外、城内城外衔接更顺畅；养护现代化水平明显提高，路况水平稳中有升。

**精准服务，服务品质明显提升：**沿线服务设施更多元、更优质；出行信息服务渠道更广泛、内容更全面；与交通枢纽的衔接

更紧密，服务对外开放能力更强。

**精细管理，治理现代化水平逐步提高：**建、管、养、运体制机制更健全，“放管服”改革更深入，涉路事项办理流程更精简；“智安公路”迭代升级，智慧应用场景进一步扩展，公路数字化转型深入推进；公路本质安全进一步巩固，行业安全监管更加有效。应急体系运行顺畅，应急救援及时高效。

**精明增长，可持续发展能力稳步增强：**公路建设转型升级，资源节约、生态保护、节能高效特征更加显著；交通+文化旅游等深度融合，形成“产业生态化和生态产业化”的公路建设实践。

表 4-1 威海市普通国省道“十四五”主要规划指标表

类别	指标	单位	2020	2025	指标性质
精心建设	总里程	公里	1105	1120	预期性
	一级公路占比	%	46.2	>50	预期性
	快速化改造项目	-	-	开展研究	预期性
	优良路率	%	95.67	>94	约束性
	年均预防性养护里程占比	%	5	>5	约束性
	一二类桥梁占比	%	98.4	>99	约束性
	新增四五类桥梁处置率	%	-	100	约束性
精准服务	服务区、驿站规模	处	16	21	预期性
	重要服务区、驿站充电站（桩）设置率	%	-	100	预期性
	建立全面公路出行信息服务网络	-	-	完成	预期性
	形成恶劣天气行车诱导服务体系	-	-	完成	预期性
	路域环境维持“八无”标准	-	-	完成	约束性
	道路两侧绿化率	%	99	100	约束性
精细管理	智安公路系统升级	-	一期完成	二期完成	约束性
	重要节点实时运行监测覆盖率	%	100	100	约束性
	路网监测设备在线率	%	-	>95	约束性

威海市普通国省道“十四五”发展规划

类别	指标	单位	2020	2025	指标性质
	推进智慧服务区、智慧桥隧示范项目	-	-	完成	预期性
	新改建项目 BIM 应用比例	%	-	100	预期性
	形成安全双重预防体系	-	-	完成	约束性
	公路交通阻断信息报送及时率	%	-	>95	约束性
精明 增长	沥青路面废旧材料循环利用率	%	100	100	约束性
	新改建项目沿线绿色建筑 比重及节能照明技术使用率	%	100	100	约束性
	旅游公路规模	公里	61	170	预期性
	编制旅游公路发展规划	-	-	完成	约束性
	制定旅游公路设计规范	-	-	完成	约束性



## 五、普通国省道网络布局

坚持精当规划，优化总体设计，分析威海市普通国省道发展现状，广泛吸收国内外公路交通发展先进经验，统筹协调普通国省道与新型城镇化、产业布局、城市交通、综合枢纽等关系，优化完善威海市普通国省道网络布局。

### （一）规划衔接

#### （1）与国土空间规划相衔接

根据威海市国土空间总体规划征求意见稿，威海市将规划形成近似“D”字形的市域城镇空间格局，即中部产业隆起轴、海洋精深加工产业集聚带；强化“环翠主中心”及“文登-临港副中心”综合服务功能，突出市级中西辐射带动作用，引领周边地区整体发展；依托千里海岸带，重点打造以威海湾港区为龙头的现代港口体系，加快双岛湾科技城开发建设，构建高附加值海洋精深加工产业集聚带，促进“港、城、产、湾”协同发展。普通国省道网络是市域交通流的主要承载者，城镇发展布局和产业布局也是交通需求的主要影响因素，普通国省道网络布局要综合考虑中心、组团、轴线的发展组合关系，充分考虑市域产业发展布局，使威海市发展战略、城镇分布、产业分布在普通国省道网络中得到充分体现。充分对接国土空间规划，科学选址、合理布线，集约节约利用资源，做好与其他基础设施规划的衔接，确保规划项目全部纳入国土空间规划布局，落实土地等要素条件，为规划项目实施奠定坚实基础。

## （2）与交通行业上位规划相衔接

充分吸收《国家公路网规划（2013-2030年）》、《山东省综合交通网中长期发展规划（2018-2035年）》、《威海市综合交通网中长期发展规划 2018-2035年》等上位规划的路网布局、发展理念、重点建设任务，实现威海市普通国省道布局与全省公路网、综合交通网的顺畅衔接。

## （3）与全域旅游发展规划相衔接

旅游业是威海市发展现代服务业的龙头产业，也是城市名片。根据《威海市全域旅游发展规划》，威海市旅游城市的总体定位是“国际知名的滨海休闲康养度假旅游目的地、东北亚旅游合作发展先行区、中国最佳全域旅游示范基地、山东省滨海旅游新高地”，形成“一核引领、两带隆起、八大组团支撑”的全域旅游空间布局。普通国省道是“蓝色滨水休闲带、绿色山地休闲带”的主通道，是“八大组团”间个体旅客出行的主要方式，要充分体现“交通+旅游”融合发展理念，完善全域旅游交通路网体系，科学规划旅游公路。

## （二）网络布局

威海市普通国省道网络基本成型，在对部分路线线位进行优化的基础上，沿用“八纵六横一环”网络布局，中长期路网总里程 1108 公里（因部分路段线位优化，总里程略有降低）。G206 威汕线、G228 丹东线、S202 威青线、S204 初张线、S207 莱乳线、S208 烟海线有较大规模的线位优化，线位调整情况见专栏

一，优化调整后网络布局情况见表 5-1。

**专栏一：普通国省道网重点道路线位优化方案**

◆ **G206 威汕线：**

**G206 威汕线文登绕城段**，起自文登市区东原 G309 与道呼线平面交叉口东 1.5 公里原 G309 上，路线大致自东向西展布，在马家庄村西与道呼线相交，依次经山前埠村、洪家庄村、洪山村、歇驾夼村、崔家营村后先后与 S204、圣海路相交，路线继续向西延伸，在渠格庄村西穿摩天顶山后与 S202 相交，下穿威青高速后在鸭子夼村西南上跨桃威铁路、与 G308 相交，经葛家镇规划区北与 S205 相交后接入原 S304，最后到达终点原 S304 烟威交界处。

◆ **G228 丹东线：**

**G228 丹东线西霞口至长会口段**，自起点向西经东张家庄村，至成山镇红绿灯，然后向南经成山六中，利用原 S301 经俚岛镇，寻山镇，至黎明海湾大桥桥东，继续向南利用海湾南路经斜口岛村、马草夼、柳家庄村至八河港水库，然后向南继续利用原 S908 经东山、桃园至至石岛管理区与蒲石线 S203 相交处，然后向南经黄海造船厂、石岛街北、荣成三十六中，沿原 S201 至虎山镇东双庙交叉口，向西沿原 S704 到达项目终点长会口大桥西。

**G228 丹东线浪暖大桥至乳山口段**，自现 G228 浪暖大桥，自东向西展线，在浪暖村南脱离老路，经马场村以北后路线接入

S206，利用 S206 线位向南接入银金大道，利用银金大道线位向西，经常家庄村北后路线由银金大道向西折接入银桥街，利用银桥街线位向西接金银大道向南转向昆仑山路，后向西接入能源路，而后沿能源路向南接入现 G228，利用 G228 老路加宽改造至乳山口，接乳山口大桥，到达终点。

◆ **S202 威青线：**

**S202 威青线乳山绕城段**，起自大孤山镇河东村东现 S202 威青线，向西北绕河东村、赵家村，黄村东庄路线转向西，绕黄村向西展布，到达终点大孤山镇河东村东现 S207 莱乳线。

◆ **S204 初张线：**

**S204 初张线大五里头至长会口大桥东段**，起自 S204 初张线大五里头村东，路线总体呈南北走向，路线自起点向南下穿 G206、荣乌高速后继续向南展线，在张家埠村北向东偏离老路，上跨靖海湾后经五龙村、大龙村、西塘子村后到达项目终点接入 G228 丹东线。

◆ **S207 莱乳线：**

**S207 莱乳线乳山绕城段**，起自洼九埠村西的 S207 上，向西经台依村南、萧家村北，在冷家村西转向西南，穿桑行埠村和西圈村间，于官庄村北与 S202 交叉，跨耿家河，过井子村东，在野子村东与 G1813 威青高速交叉，经庄头村东、张家庄村、安家村东，在江村洼村西与 X41 相交，改造利用 X41（1.76 公里）向南展线，在海滨鱼粉厂南接现 S207，改造利用 S207（1.588

公里)至终点。

◆ **S208 烟海线:**

**S208 烟海线乳山绕城段**,起自乳山寨镇东司马庄村东现 S208 烟海线,向南绕圈港村、乳山屯村,与 S202 威青线相交,上跨 G1813 威青高速,经孤石河村东、滩甲庄村西、人石村东路线转向东南,绕烟墩顶经到根见村沿海向南展布,到达终点拟建 G228 丹东线乳山口大桥。

表 5-1 “八纵六横一环”普通国省道网

	类别	线路	里程(公里)
纵线	纵一	S203 浦石线	63.2
	纵二	S201 威东线	94.0
	纵三	S202 威青线	125.9
	纵四	S204 初张线	64.1
	纵五	S205 上泽线	31.1
	纵六	S206 牟徐线	37.5
	纵七	S207 莱乳线	31.7
	纵八	S208 烟海线	45.3
横线	横一	S302 成威线	42.5
	横二	S301 成初线	52.9
	横三	S303 俚李线	69.5
	横四	G206 威汕线	67.4
	横五	G308 文石线	72.8
	横六	S305 石泽线	60.2
环线	环一	G228 丹东线	250.2
合计			1108.3

(各路线数据不含重复里程)

## 六、“十四五”期重点任务

“十四五”期间，紧紧围绕“精致公路”发展方向，贯彻落实交通强国、交通强省、胶东经济圈一体化、中日韩大通道、三大交通圈等战略部署，坚持精心建设、补短板提供供给，坚持精准服务、扩功能提品质，坚持精细管理、优机制强智安，坚持精明增长、抓绿色促融合，统筹推进建设、养护、管理、运营等各项工作，实现普通国省道高质量发展。

### （一）精心建设，补短板提供供给

#### 1、补齐路网短板，提升建设品质

##### （1）有序推进新改建工程实施

优化路网布局和技术结构，提升路网综合效益，共规划路段新改建工程 13 个（含规划和储备项目），里程 491.0 公里，总投资 165.3 亿元。加快实施 G228 丹东线乳山口大桥等断头路段贯通工程，积极推进 S204 初张线大五里头至长会口大桥东段改建工程等路网延伸工程，提升内通外联水平；加快实施 S207 莱乳线乳山绕城段，积极推进 G206 威汕线文登绕城段、S202 威青线乳山绕城段、S208 烟海线乳山绕城段等穿城镇路段改线工程，提升通行能力和安全水平；积极推进 S206 牟徐线乳山南黄至东南耇段、S303 俚李线墩前村至烟威交界段等低等级路段升级改造，提升路网技术水平；规划期末，一级公路占比达到 50% 以上。要做好与山东省综合交通运输“十四五”发展规划的衔接，积极

推进省级储备项目的前期工作。

## （2）积极推进关键节点治理

强化普通国省道交叉口整治，提升路网运行效率，规划互通立交工程 4 个，21.5 公里，总投资 8 亿元。积极推进 G206 威汕线与 S201 威石线、G228 丹东线与 S204 初张线、S301 成初线与 S202 威青线、G308 文石线与 S207 莱乳线等大交通量和安全隐患交叉口的互通立交改造工程，逐步提升普通国省道相互交叉口立交化率，提高运行效率，提升安全水平。建立普通国省道与城市道路、高速公路、农村道路平交路口整治常态化机制，通过完善标志标线、优化信号控制、提升交通渠化等措施，对易拥堵、事故多发及群众诉求较多的路口实施动态化治理，全面提升与各等级公路的衔接能力。

## （3）打造快速化改造示范工程

助推新型城镇化建设，谋划城市建成区及周边地区、各区（市）之间普通国省道快速化改造。以 S204 初张线初村至文登北段改建工程、S201 威石线温泉至国际机场段快速化改造为示范，通过合理设置多种道路断面、出入口接入控制、平交路口立交化改造等手段，提高通行效率、服务能力和安全水平；通过示范项目创建，探索形成普通国省道快速化改造建设标准。

### 专栏二 普通国省道新改建重点项目

规划项目共 512.5 公里，总投资 173.3 亿元，“十四五”投资 108.8 亿元。

- 1、S201 威石线田和至温泉段：全长 23.0 公里，双向六车道一级公路，总投资 24.3 亿元，“十三五”完成 22.9 亿元。



- 2、G228 丹东线威海九龙湾至西霞口段旅游公路示范工程：全长 61 公里（一级路段 10 公里，二级路段 51 公里），总投资 5.8 亿元，“十三五”完成投资 4.4 亿元。
- 3、G228 丹东线乳山口大桥：全长 4 公里，双向四车道一级公路，总投资 13.4 亿元，“十三五”完成 1.1 亿元。
- 4、G228 丹东线西霞口至乳山口段旅游公路工程（分两期实施）：全长 181.5 公里，总投资 18.2 亿元，一期实施西霞口至长会口段，投资 11 亿元。（储备项目）
- 5、S204 初张线初村至文登北段快速化改造工程：全长 23.6 公里，拟进行快速化改造，总投资 14.2 亿元。（储备项目）
- 6、S207 莱乳线乳山绕城段改建：全长 19.2 公里，双向四车道一级公路，总投资 7.9 亿元。
- 7、S201 威石线温泉至国际机场段快速化改造工程，全长 28 公里，拟进行快速化改造，总投资 19.6 亿元。（储备项目）
- 8、G228 丹东线与 S204 初张线互通立交工程：全长 4.2 公里，总投资 2.1 亿元。（储备项目）
- 9、G206 威汕线与 S201 威石线互通立交工程：全长 6.2 公里，总投资 2.1 亿元。（储备项目）
- 10、S301 成初线与 S202 威青线互通立交工程：全长 5.3 公里，总投资 2.2 亿元。（储备项目）
- 11、G308 文石线与 S207 莱乳线互通立交工程：全长 5.8 公里，总投资 1.6 亿元。（储备项目）
- 12、S206 牟徐线乳山南黄至东南耇段改建：全长 8.95 公里，双向四车道一级公路，总投资 1.1 亿元。
- 13、G206 威汕线文登绕城段改建：全长 41 公里，双向四车道一级公路，总投资 22 亿元。（储备项目）
- 14、S303 俚李线墩前村至烟威交界段改建：全长 43.1 公里，双向四车道一级公路，总投资 15.1 亿元。（储备项目）
- 15、S202 威青线乳山绕城段改建：全长 13.5 公里，双向四车道一级公路，

总投资 5.1 亿元。（储备项目）

- 16、S208 烟海线乳山绕城段改建：全长 15.8 公里，双向四车道一级公路，总投资 7.1 亿元。（储备项目）
- 17、S204 初张线大五里头至长会口大桥东改建：全长 28.3 公里，双向四车道一级公路，总投资 11.5 亿元。（储备项目）

## 2、加强养护管理，维持良好路况

### （1）维持高水准日常养护

继续推行普通国省道与城市道路日常养护“同城同标”，严抓日常养护作业细节，路肩、边坡、沿线设施等巡查、清扫基础工作不留死角，定期组织重难点路段环境整治。争取区（市）政府增加日常养护资金支持，提高日常养护机械化率，推动养护企业专业化发展，鼓励发展自动化巡查和信息化巡查。实施日常养护质量定期评估，坚持情况通报制度并注重问题总结，推动日常养护质量持续提升。

### （2）强化预防性养护

推动养护理念转变，贯彻落实“全寿命周期养护成本最低”理念，构建预防性养护长效机制。提升预防性养护的主动性、前瞻性，确保年度预防性养护里程占比不低于 5%，并力争实现逐年递增。严格落实部省要求，推进预防养护项目库管理。合理分配养护资金，提高预防性养护资金保障，提升养护资金使用效益。强化技术状况检测，提升病害检测和技术状况发展规律研究水平，根据威海市气候、地质、交通量、筑路材料等特点，科学选择预防性养护对策。严把预防性养护工程质量关口，加强过程管

理，确保资金发挥实效。

### **(3) 科学实施修复养护**

扎实做好小修工程，积极修补维护坑槽、沉降、拥包等病害，因地制宜制定施工方案，抓好施工原材料和工序控制，全面细致落实施工安全管理。

加强普通国省道大中修养护力度，从路网整体效益最优出发，在省级补助和地方配套资金约束下，合理制定养护大中修计划，形成周期性养护的良性循环。与部省“十四五”养护工程项目库做好对接，确保养护项目按期实施。积极推进 G228 丹东线荣成斥山街道办至虎山镇东双庙段、S201 威东线荣成上庄转盘至虎山镇东双庙段等大中修工程，共 367.5 公里；优良路率保持在 94% 以上。推进大中修工程方案精细化，以技术状况检测数据、道路衰变规律、养护效果预测为依据，细化养护方案，提升资金使用效益；分上下行、分车道制定养护方案，杜绝工程方案“一刀切”。

### **(4) 做好专项和应急养护**

重视路网结构改造工程，开展桥梁隧道、安全设施、易发灾害路段全面排查，全面开展危旧桥（隧）改造、安全设施精细化提升和灾害防治工程。

严格落实《交通运输部办公厅关于印发公路危旧桥梁改造行动方案的通知》，集中开展危旧桥梁改造行动。危旧桥梁改造以技术状况较差桥梁、承载能力适应性不足桥梁、结构存在缺陷桥

梁、通行和抗洪能力等适应性不足桥梁为重点；“十四五”期，存量危桥全部消除，一二类桥梁占比达到 99% 以上，新增四、五类桥梁处置率 100%。

开展安全设施精细化提升工程。提升穿城镇路段通行能力和安全水平，优化沿线交通组织设计，优化中央分隔带开口及路侧出入口，鼓励具备条件的路段增设辅道、机非分隔设施、采取路宅分离措施，改善行人、非机动车通行条件。推进平面交叉口整治，优化进出口交通组织，鼓励实施“微小改造工程”，完善交通信号灯和执法监控设施。提升重点路段防护能力，完善公铁并行路段、公跨铁桥梁防护设施；提高大型货车比例高、交通流量大的连续长陡下坡、重点桥梁等路段的安全保障。加强通行安全管控，强化全线速度管理，加强重点路段测速设施及告知标志设置，推行货车靠右通行和连续长陡下坡路段坡顶路段货车停车安全检查。

开展灾害防治工程。与应急管理部门协调配合，进行自然灾害综合风险公路承灾体普查，建立公路网灾害风险档案。对近年来出现崩塌、滑坡、泥石流、路基沉陷与塌陷的地质灾害路段集中进行工程防治。同时，加强道路专项维修工程，保证挡墙、护坡、路缘石、边沟、截水沟等沿线设施处于良好的使用状态。

全力做好抢险应急和养护修复工作，加强联防、联控、联动，抓好防冻、防滑、防汛及其他突发事件防治，及时启动应急预案并保证人员和设备投入。对地质灾害点、临水临崖、高边坡、高

挡墙等路段加强巡查，发现险情及时处置，设置规范醒目的安全标志，全力确保人员、车辆安全通行。加强科学指导，抢险保通的同时，制定科学的修复方案和应急养护计划，提升防灾减灾能力。

### 专栏三 普通国省道养护大中修重点项目

规划实施项目共 367.5 公里，总投资 43.9 亿元。

- G228 丹东线荣成斥山街道办至虎山镇东双庙段
- G228 丹东线泽库镇南岭村至小观镇吴家村
- G206 威汕线威青线交叉口至泊子桥西段
- G228 丹东线威海烟台界至羊亭镇鲁东村
- G228 丹东线虎山镇东双庙至卞庄大桥东
- G228 丹东线海阳所镇海阳所村至海阳所镇西山赵家村北
- G228 丹东线与 S302 交叉口至成山六中红绿灯
- G308 文石线葛家镇杭格庄至乳山文登交界
- G308 文石线诸往镇崖后村后 1 公里段至海阳界段
- G206 威汕线河西大桥东至文登荣成交界
- S201 威东线荣成上庄转盘至虎山镇东双庙段
- S301 成初线成山六中红绿灯至环翠荣成交界
- S201 威东线温泉镇柳林村北至文登环翠交界
- S201 威东线文登环翠交界至荣成文登交界
- S303 俚李线界石镇阎家庄至晒家店段
- S202 威青线麦疃后立交至文登乳山交界段
- S202 威青线文登交界至迟家河东段
- S201 威东线荣成文登交界至上庄转盘
- S208 烟海线诸往镇姜格庄村北至乳山寨大桥西丁字路口
- S201 威东线虎山镇东双庙至与石泽线相交
- S208 烟海线炉上河桥东至烟海线与世纪大道交叉口段

- S208 烟海线世纪大道交叉口至兰家庄村东段
- S208 烟海线兰家庄村东至海阳所镇海阳所村
- S302 成威线成山镇成山头风景区门前至 S302 与 G228 交叉口
- S207 莱乳线乳山口镇秦家庄村至旗杆石村段
- S303 俚李线东庄（与丹东线相交处）至夏庄万通道路建设公司
- S303 俚李线环翠荣成交界至界石镇鲁家埠

## （二）精准服务，扩功能提品质

### 1、提升服务设施运营水平

按照“建的宜、养得起、管得到、用得好”原则，适度推进既有服务设施、公路管理站改造升级和新建工程。

因地制宜推进既有公路管理站、服务区、驿站等改造升级，充分利用现有场地资源，在保证日常办公、养护巡查、应急救援、停车休息等基本功能基础上，在近城镇、近枢纽、近景区站点逐步探索通过合作经营、联合经营的方式设置加油站、加气站、充电站、加氢站等车辆动力补充站点和零售商店等，逐步扩充服务功能。依托物流园区等推进普通公路司机之家建设，增强货车司机获得感、幸福感、安全感。

优化服务设施布局，推进服务设施新建，结合沿海和山地文化旅游产业发展，加强旅游服务中心、公路驿站、房车营地、观景平台、停车区等站点建设。丰富经营业态，积极引入市场化合作运行机制，在旅游资源丰富或近城区的服务设施，共同开发建设酒店、商场、会议中心等综合体，增强服务设施经营能力，提

升服务品质。在靠近中小城镇的服务设施，注重与乡镇和村庄发展相结合，联合打造农产品贸易点等小型贸易点，提升村镇发展能力，服务乡村振兴。

## 2、提升出行信息服务质量

建立渠道广泛、信息全面、形式多样的公路出行信息服务体系。丰富信息获取途径，加强公路系统内部建设、管理、运行信息收集，及与其他行业涉路信息对接，提高信息的全面性、准确性和及时性；完善信息发布渠道，建立与电信运营商、电子地图供应商等互联网企业的信息共享和合作模式，充分利用市场化手段获取并发布公路出行信息，形成包含短信、微信、微博、电子地图等多种平台的全媒体出行服务网络。丰富信息发布形式，注重内容直观度，扩展地图标识、图片、音频、视频等多样化发布方式。强化综合路网信息的分析、汇总，确保交通事件能及时发现、发布和处置。

强化雨雪、大雾等恶劣天气的信息预警和行车诱导，构建手机信息提示、路侧广播、电子指示牌、自发光行车诱导设施等多种方式、一体化的行车诱导服务系统。积极探索普通国省道桥梁、事故多发路段、临水临崖路段等关键点的智能行车诱导地标建设，提升关键节点安全保障能力。

探索车次、航班信息“出站上路”，在临近机场、火车站、高铁站、公路客运站的国省道路段和服务区的电子指示牌引入临近时段的车次和航班的出发、到达、检票、延误等信息，为乘车

乘机旅客提供站外超前服务。

### 3、提升多方式衔接能力

提升公路服务对外开放能力，强化普通国省道与铁路、水路、航空等方式衔接，充分发挥公路集疏运通道优势，进一步提升高铁站、港口、机场、物流园区等枢纽的公路集疏运条件。根据威海国际机场改扩建，莱荣高铁乳山南站、文登南站、威海南海站，威海国际物流多式联运中心暨配套产业园等枢纽和园区建设，适时推进 G228 丹东线、S201 威东线、S202 威青线、S204 初张线、S208 烟海线等普通国省道近枢纽、园区路段新改建和大中修工程，基本保证枢纽及园区一公里范围内覆盖普通国省道。重点加强新机场集疏运网络建设，“一场三路”格局初步显现。提升普通国省道与高速公路的衔接水平，加快高速公路连接路段提能升级，推进高速公路连接线建设。

### 4、打造整洁美观路域环境

定期开展路域环境专项整治，全面优化普通国省道沿线两侧及周边环境，保持路域环境“八无”标准。与“同城同标”养护相结合，加强道路抛撒物、堆积物、桥涵和立交下部垃圾清理，平交道口硬化，路缘石、护栏、警示桩、诱导标等沿线设施维护，非公路标志标牌清理，建筑控制区内违法建筑、构筑物整治，保持道路整洁美观和两侧线形整齐。进一步提升绿化美化水平，结合沿线自然景观和建筑特点，科学选择和布置两侧绿植，清理非



法种植物，公路两侧绿化率达到 100%，彰显沿线自然景观。对城市出入口、景区路段、旅游公路、与高速公路及交通枢纽衔接路段等可适当提升绿化标准，塑造良好的城市形象。

### **（三）精细管理，优机制强智安**

#### **1、优化行业管理机制**

##### **（1）理顺行业管理运行机制**

进一步理顺公益职能单位与行政职能单位的在建设和养护管理、行政执法等领域的责任范围、工作机制、工作程序，统筹管理和技术力量，形成多部门高效合作的工作合力。

##### **（2）完善建设工程管理制度**

加强工程建设项目招标管理，严格工程项目履约，确保招标投标工作严格依法开展。建立健全质量管理体系，建立涵盖原材料、施工工艺、施工工序、施工质量检验验收等各环节的质量控制体系。不断推进工程建设标准化进程，逐步完善和规范工程建设管理体系。进一步加强工程交竣工验收工作，认真履行职责、落实岗位职责，加强业务培训，规范工作行为，指导并督促建设单位做好整改及档案保存工作。

##### **（3）完善养护管理体系**

优化养护市场化运行机制，通过签订长期养护合同、日常养护与大中修或新改建工程捆绑招标等方式，引导养护企业加大投入，提升养护质量。提升养护科学决策水平，以智安公路建设为

基础，深化养护检测数据、资金投入与效果分析应用，为养护安排提供科学参考；加强养护项目实施评价与反馈，实现养护决策动态优化。积极落实部省养护项目规划要求，实施养护工程项目库管理。加强新版《养护预算编制导则》宣贯，做好养护预算管理。

## 2、推进智慧公路建设

### （1）构建交通运输大数据体系

**推进智安公路系统升级改造。**以省公路基础设施数字化标准建设方案为指引，实施“智安公路”管理系统二期工程，优化管理系统总体设计，构建涵盖建设、养护、应急、路网监测、信息发布等各基础业务的综合管理系统。重点提升养护管理模块，与养护市场化紧密结合，各级公路中心与养护企业共同参与，通过日常巡查及车载和固定设备监测推进全方位巡查，建立道路信息大数据系统，通过养护数据分析模型和人工辅助决策，科学制定养护方案，通过地理信息系统实现养护过程及人员监管考核，实现从巡查、病害发现与上报、养护决策、计划下达、实施监管、结果考核等养护全过程、全要素的智能化管理；优化移动终端系统操作，做到管理人员、养护工人等易理解、易操作，保证信息传递的快速性和数据传递的准确性。

**推进多方式多行业数据融合。**以智安公路系统为基础平台，推动铁路、航空、水运等综合交通数据的汇聚融合和共享应用，构建综合交通运输数据中心。推动数据跨行业应用，支持智安公

路系统数据与公安交警、气象、旅游等部门信息资源双向或定向共享交换，形成良好的数据开放生态。强化数据分析应用，加强与科研院所、高校等机构合作，深度挖掘数据潜在价值，有效支撑公路规划、建设、养护、应急等管理决策。

## （2）建设智慧普通公路

**推进智慧养护工程。**推进养护工程与新技术融合应用，依托养护工程，对交叉口等关键点、拥堵常发路段、事故多发路段等隐患点进行智慧化提升改造，通过科技手段提升养护工程实施效果。

**建设智慧桥隧。**推进桥梁、隧道监测系统建设，实现跨海跨河等特殊结构桥梁健康监测系统全覆盖，做到设施健康状况、交通运行状态等自主感知、安全预警，实现全方位、全天候管控。建设智慧隧道，以既有隧道为建设试点，探索隧道智慧管养，建设雷达事件监测系统、紧急救援灭火系统、智能清洗系统。

**建设智慧服务区。**依托旅游公路，与文旅部门及市场化主体联合推进沿线服务设施智慧化提升，打造“旅游+智慧公路威海样板”。在有条件的服务区、驿站等通过互联网、大数据、5G技术、卫星定位等科技手段，实现服务区日常办公自动化，实现服务区功能及运行状态在线查询、车流人流监测与通行诱导、新能源车辆充电、在线预定食宿、免费上网等移动出行服务，实现交通和旅游信息查询与发布、旅游购票、景区运行状态监测与发布等旅游便民服务。智慧服务区以 G228 丹东线九龙湾至西霞口段、

西霞口至长会口段旅游公路工程为依托，同步实施。

### **(3) 提升信息技术应用水平**

加强信息技术研发应用，依托智安公路系统建设高精度公路交通地理信息平台，推进普通国省道基础设施三维数字化呈现，推进长大桥梁等重点设施的数字孪生系统建设。扩展 BIM 在普通国省道协同设计、方案比选、仿真评价、设计交付、虚拟建设、施工组织、质量管理等方面的应用，力争规划新改建项目 BIM 应用全覆盖。深化 BIM 在公路全寿命周期中的应用，加强在管理、养护、运营、监测、应急等环节的应用研究。

## **3、提升安全保障能力**

### **(1) 完善行业安全管理体系**

牢固树立安全发展理念，夯实安全管理基础，严格落实安全生产行业监管和企业主体两个责任；明确监管部门监管职责和履职行为规范，并完善问责机制；企业健全全员安全生产责任制度，依法依规落实安全管理机构和管理人员，足额投入安全生产专项资金。健全安全管理制度，形成较为完善的隐患排查治理、教育培训、日常检查、专项督查、资金保障、安全定期分析等制度体系。强化安全管理目标考核，严格执行安全生产“一票否决”制度。继续开展“平安公路”、“平安工地”、“安全工作综合巡查”等创建活动，保持安全管理常抓不懈的工作氛围。

### **(2) 健全安全双重预防体系**

抓好事前预防，推进关口前移，围绕路线安全、桥隧安全、

建设项目安全、单位安全管理的关键点，认真分析研判普通国省道安全风险，建立安全风险台账。深化公路安全生命防护工程，以急弯陡坡、临水临崖、平面交叉等为重点，全面排查安全隐患并及时处置。强化沿线安全设施维修改造，在投资允许的情况下，采用安全设施设计上限，提升本质安全水平。强化桥梁等关键节点安全管理，加强病险桥梁整治力度。优化国省道平交路口交通组织，完善交通安全设施，降低安全隐患。

### **（3）强化建设项目安全管理**

严格项目安全监管，认真落实交安设施“三同时”制度，明确工程项目招标、设计、施工、验收等环节的安全监管职责。加强项目建设过程管理，积极组织开展安全生产标准和企业主体责任落实情况检查。督促、指导从业单位完善安全责任体系，健全安全管理制度，落实岗位安全管理职责，开展项目安全风险辨识与管控，组织隐患排查整治、制定各类应急预案并实施演练，做好安全生产教育培训和安全技术交底，落实重要时段、特殊季节、特殊工序的安全预防措施。重点加强施工路段交通组织管理，通过多种媒体渠道及时向社会发布通行信息，联合公安交警部门，制定科学合理的交通组织方案，监督施工单位保证施工现场封闭作业，设置齐全有效的安全警示标志，形成文明施工交通保畅长效机制。

### **（4）加强安全生产教育培训**

制定并严格落实安全培训教育计划，组织开展全员安全培训

教育和岗前安全学习培训，丰富安全培训教育内容和培训方式，提高全员安全防范意识和安全技能。加强安全宣传，培育行业安全文化，形成安全生产常抓不懈的浓厚氛围。

#### 4、完善应急救援体系

##### （1）提升应急平台指挥能力

在应急平台智能化模块建设的基础上，继续完善市中心与区（市）中心纵向多级联动的公路应急保障体系。完善应急救援横向联动工作机制，加强与公安、应急、气象、卫生健康、水利、文化和旅游、海关等部门之间的沟通协调，推进跨行业应急信息互联互通，保障应急状态下及时指挥协调和组织调用应急救援力量，形成应急救援合力，提高应急指挥和综合救援能力。积极配合高速公路运营单位，促进高速公路和普通公路养护应急资源整合，创新应急处置协调机制，推动社会化应急物资调运和补偿机制。“十四五”期间，公路交通阻断信息报送及时率达到 95% 以上。

##### （2）加强应急物资储备和管理

加强应急装备物资储备，以公路管理站为依托，推进市级、县级公路应急装备物资储备站点建设，加强应急资源配置，针对除雪、防汛等常规需求和卫生防疫等特殊需求，储备种类齐全、数量充足的应急装备物资；实行集中储备与分散储备相结合，实物储备和生产能力储备、协议储备相结合的多样化储备方式，避免浪费。规范应急站点和物资管理，物资储备真实可控，维持装

备良好运行状态，保证随时开展应急处置工作，切实提升应急响应速度和应急处置能力。

### **（3）完善应急预案，强化应急演练**

认真总结新冠疫情应急处置经验教训，从公路行业自身职责和承担的社会职责等角度出发，进一步完善国省道总体应急预案和专项应急预案内容，在保证除雪、防汛、抢通、施工和重大活动保畅的基础上，增强对突发公共事件的应急反应能力，充分体现公路交通对保障社会正常运行的重要作用。加强应急预案培训，针对性的加强汛期公路突发事件、重大灾害抢险抢通、长大桥梁突发事件等应急预案演练，合理确定预案培训和演练频次，跟踪督导，确保实施。

## **（四）精明增长，抓绿色促融合**

### **1、建设生态环保绿色公路**

#### **（1）加强规划设计期环保理念贯彻落实**

推行生态环保设计，严格保护土地资源，科学选线、布线，集约利用运输通道资源，新建跨越水域、穿越山区项目，鼓励与高速公路、铁路等共用线位；改扩建项目要充分利用原有设施，减少新增资源占用；根据地形地貌，科学设计立交、服务区等设施，积极推进改地、造地、复垦等措施，以高效利用沿线土地。突出全寿命周期成本理念，设计阶段充分考虑运营和养护需求，增加养护便利性设施设计，提高养护管理便利化水平。充分吸收

借鉴绿色高速公路建设经验，形成适合威海市普通国省道建设应用的绿色公路实施方案、建设技术指南、建设评估标准，全面指导绿色公路建设。普通国省道项目原则上按照绿色公路要求开展建设。积极探索打造绿色工地、绿色工区、绿色服务区等示范项目。

### **（2）加强建设期生态环保技术应用**

推进绿色公路关键技术研发与应用。推行废旧材料再生循环利用，加强公路建设垃圾无害化处理与利用，应用节水、节材施工工艺，实现资源高效利用。加强施工过程中环境保护、水土保持、临时用地的生态恢复、污水垃圾收集处理、扬尘与噪声监管、作业机械尾气处理，降低施工对环境的影响。推进节能技术和清洁能源利用，加强隧道节能通风与采光等技术、供配电系统节能技术等新技术与新设备应用，继续提升风能、太阳能在公路照明及其他领域的应用范围。

### **（3）加强运营期环境保护管理**

加强运营期环境管理，强化环保设施的维护与运行管理，全面推进沿线附属设施污水处理和利用，确保排放达标，实现垃圾分类收集和无害化处置。结合路域环境整治工作，加强沿线噪声、扬尘治理。加强宣传引导，开展绿色公路建设优秀成果评选和展示等宣传活动，营造良好的舆论氛围。

## **2、推动“公路+旅游”融合发展**

### **（1）完善旅游公路发展理论体系**



深入分析公路交通与旅游出行不断产生的新需求，对旅游公路基本属性、旅游公路规划设计理论、旅游公路建设关键技术、信息化智能化应用、公路与旅游融合发展模式、市场化运作模式、与环境保护的关系等一系列管理和技术难点进行专题攻关，形成支撑旅游公路健康发展的理论体系。

## **(2) 做好标准规范和规划布局**

旅游公路作为新事物，与传统公路建设标准存在显著差异，要本着“灵活、创作、协调、宽容”的原则，开展更加灵活的规划、设计、施工、管养。制定旅游公路建设地方标准和建设指南，从技术等级、技术指标、景观绿化、工程建设、信息化建设等方面凸显旅游公路的功能性。充分发挥规划引领作用，科学、前瞻的编制《全域旅游公路规划》，推进“1+1+1+N+N”旅游公路网构建，提高旅游资源连通度；与乡村振兴、精准扶贫等相结合，重点强化以普通国省道为主体的旅游集散网建设，促进普通国省道发挥旅游带动作用。

## **(3) 打造沿海公路风景长廊**

依托威海市旅游特色，促进普通国省道与文化旅游产业融合发展，激发和释放旅游消费新需求，推进 G228 丹东线九龙湾至西霞口段旅游公路工程、G228 丹东线西霞口至乳山口段旅游公路工程（划分为西霞口至长会口、长会口至乳山口段分步实施），实现 G228 沿海旅游公路“同线同标”，打造沿海公路风景长廊。重点抓好路线选择与联通设计、特色驿站等服务区打造、安全保

障设施设计、生态保护设计、景观风貌设计、游憩服务设施布局、信息标识设计、智能系统设计等关键点，打造具有威海特色的旅游精品工程，引导公路+旅游健康持续发展，形成可复制、可推广的旅游公路建设经验。

## 七、资金和土地需求分析

### （一）资金需求

根据“十三五”期间建设、养护及其他工程费用情况，考虑“十四五”期建设养护规划项目，初步测算，“十四五”期间普通国省道资金总需求为156.7亿元。其中，新改建项目资金需求108.8亿元（部省补助约34.7亿元），养护大中修工程资金需求为43.9亿元（部省补助约39.5亿元），日常保养及预防养护、应急养护等资金需求为4.0亿元。

### （二）用地需求

“十四五”期，普通国省道项目永久占地约1332公顷，其中新增占地约1062公顷（用地分析包含储备项目）。土地是人类赖以生存和发展的物质基础，必须严格遵循“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，依法依规、集约节约利用土地；公路发展必须坚持创新驱动，依靠设计和建设理念创新实现土地节约。

## 八、规划实施效果

“十四五”末，威海市“八纵六横一环”普通国省道网更加完善。路网规模进一步扩大，技术水平进一步提升，总里程达到1120公里，其中：普通国省道388公里，普通省道733公里；路网，普通国省道平均技术等级达到1.47，较2020年提升0.08，一级公路占比达到50%以上，较2020年提高4个百分点以上。

路网运行更加顺畅，路网平均拥挤度基本维持在目前较好的水平，拥挤路段里程逐步降低。根据交通量预测，规划实施的情况下，2025年国省公路网平均汽车交通量为12829Pcu/d，路网平均拥挤度为0.29，在交通量增长的情况下保证拥挤度不增长。

互联互通能力显著增强。区域通道加密，内部通道提升，普通国省道出入口由9个增加到10个，一级公路出入口增加至4个，威海市与胶东经济圈及其他地区的联系更加紧密。远期快速化改造项目实施后，跨区域通勤出行更为便捷，城区道路网与国省干线公路网的衔接更为顺畅，城区至机场等枢纽的集疏运能力大幅提升。

经济社会效益显著。国省道干线建设项目属于公益性基础设施，是社会发展的基础条件之一，对国民经济也起到巨大的助推作用。一方面，公路投资活动本身对增加GDP、拉动经济增长的作用显著，“十四五”期间，普通国省道投资高达150亿元以上，带来巨大的直接经济效益；另一方面，路网更加完善后，因通行能力增加、行车条件改善等，带来出行成本的降低、时间

的节约、交通事故的减少等获取的效益显著,以及因缓解交通“瓶颈”制约、改善投资环境而对其他产业发展产生的巨大拉动,智慧交通的发展、服务设施的改善带来的人民出行安全感、幸福感、满足感的提升等等,带来巨大的社会效益。路网的建设将进一步提升全市客货运枢纽集疏运功能,促进三大交通圈形成,显著促进产业集群发展、园区集聚发展和区域融合发展。

## 九、保障措施

### （一）加强组织领导

“十四五”时期，是公路交通转型升级的关键阶段，建设养护管理、智慧公路、绿色公路等发展都亟需提升和突破，公路发展涉及发改、财政、自然资源和规划、环保、海洋、水利等多个部门，公路中心要充分发挥主观能动性，加强与各部门协调配合，形成政府主导、部门联动的工作格局，形成公路发展合力。健全考评机制，充分运用政府考核、第三方评估、“双随机、一公开”监管等，开展规划实施考核，切实提高规划实施质量。

### （二）加强规划衔接

加强与山东省综合交通运输“十四五”发展规划、威海市综合交通运输“十四五”发展规划、国土空间规划及全域旅游等各项规划的衔接，确保重大项目、重要政策在各项规划中协调一致。建立科学的规划动态评估和调整机制，严格依法实施规划，项目修改严格按程序进行，杜绝随意调整建设计划，增强规划的刚性约束和执行力。加强与上级交通运输主管部门沟通协调力度，争取重大项目列入国家、省级规划，增强项目实施的政策支撑和推进速度。

### （三）加强要素保障

积极争取国省补助资金，最大限度减轻地方财政压力；增加地方财政对公路建设的投入，形成稳定的资金来源渠道；继续深化投融资体制改革，统筹协调政府专项债券，扩大融资规模，通

过沿线开发、项目捆绑等多种方式吸引社会资本参与国省道及服务设施建设运营，形成多维资金保障机制。积极争取重大项目纳入国省规划，争取上级土地指标，加强本级用地协调保障，确保土地供给；注重资源节约，控制建设项目用地规模，提高土地利用效率。

#### **（四）加强队伍建设**

牢固树立“人才是第一资源”理念，完善职工培养、选拔、交流机制，加强跨部门交流、实践锻炼，快速提升管理能力，培养高质量的管理人才队伍。优化完善人才结构，以智慧公路、绿色公路建设等为依托，培养和引进相应科技人才，培养公路科技创新人才队伍。提升从业人员技能素质，加强职业教育培训，培养高素质劳动者和技术技能人才队伍。完善从业人员保障，落实好各类优待政策，维持公路队伍长久稳定。

## 十、环境和资源影响分析

### （一）环境影响分析

本规划与国家、省、市相关规划有效衔接，符合威海市城市发展战略，对促进威海市经济社会和交通运输业发展具有积极作用。

本规划实施不可避免会对环境产生影响，主要体现在资源占用、生态影响和污染排放三个方面。公路建设需要消耗一定的土地和水资源，并可能对局部地区资源承载力产生影响。公路交通运输产生的废气、污水、噪声和固体垃圾等污染物，如未得到妥善处理，会对周边大气、水等生态环境产生一定影响。通过严格落实规划和环境影响评价制度，加强公路节能环保和风险防控能力，规划实施产生的不利环境影响总体可控。威海市绿色公路建设工作推进良好，规划实施对绿色交通发展、推进生态文明建设将发挥重要作用。

### （二）减轻环境影响的对策措施

加强生态保护。将绿色发展理念融入公路交通发展各方面和全过程，坚持科学布局，严格落实规划和环境影响评价制度。严守生态保护红线，按照“保护优先、避让为主”原则，避让自然保护区、各类自然公园、饮用水水源保护区等环境敏感区。严防突破环境质量安全底线，严格执行“三同时”制度，做好水土保持和生态环境恢复工作。



节约集约利用土地等资源。坚持源头控制，做到土地复垦与项目建设统一规划。优先利用存量用地，高效实施土地综合开发利用。公路与铁路等合理共用交通廊道，最大限度保护生态环境。

强化能源节约利用。采取综合节能与效能管理措施，提高公路建设标准和技术装备现代化水平。提高电能、LNG 等清洁能源和太阳能、风能等可再生能源在公路交通中使用比重。发展先进适用的节能减排技术，加强新型智能、节能环保技术装备的研发和应用。

做好污染物排放控制。应采用综合措施有效防治沿线噪声和振动，严格控制气体和固体污染物排放。

完善生态环境管理制度。明确环境治理主体责任，政府履行监管职责，企业承担主体责任，社会组织和公众发挥参与和监督作用。健全生态环境损害赔偿、污染排放严惩重罚等制度，完善污染排放标准，强化排污者责任。严格环境执法监管，推进联合执法、区域执法、交叉执法，对破坏生态环境的行为严厉打击、严罚重惩，有效提高生态环境保护水平。

## 附表

附表1 威海市普通国省道“十四五”新改建项目表

序号	项目名称	建设性质	里程(公里)	总投资(万元)	十三五投资(万元)	十四五投资(万元)	建设时间		备注
							开工年	完工年	
合计			512.5	1732843	284850	1088093			
1	S201 威石线田和至温泉段	改建	23.0	243119	229563	13556	2017	2020	
2	G228 丹东线威海九龙湾至西霞口段旅游公路示范工程	改建	61.0	57812	44287	13525	2020	2021	
3	G228 丹东线乳山口大桥	新建	4.0	134180	11000	123180	2020	2024	
4	G228 丹东线西霞口至乳山口段旅游公路工程(分两期实施)	改建	181.5	181500		110000	2021	2022	储备
5	S204 初张线初村至文登北段快速化改造工程	改建	23.6	142000		142000	2021	2023	储备
6	S207 莱乳线乳山绕城段	新建	19.2	78932		78932	2021	2023	储备
7	S201 威石线温泉至国际机场段快速化改造工程	改建	28.0	196000		10000	2025	2027	储备
8	G228 丹东线与 S204 初张线互通立交工程	改建	4.2	21000		21000	2021	2023	储备
9	G206 威汕线与 S201 威石线互通立交工程	改建	6.2	21000		21000	2022	2024	储备
10	S301 成初线与 S202 威青线互通立交工程	改建	5.3	22000		22000	2024	2025	储备
11	G308 文石线与 S207 莱乳线互通立交工程	改建	5.8	16000		16000	2024	2025	储备
12	S206 牟徐线乳山南黄至东南耩段	改建	9.0	10700		10700	2022	2024	
13	G206 威汕线文登绕城段	新建	41.0	220300		220300	2024	2025	储备
14	S303 俚李线墩前村至烟威交界段改建工程	改建	43.1	150900		150900	2022	2025	储备
15	S202 威青线乳山绕城段	新建	13.5	51300		10000	2025	2026	储备
16	S208 烟海线乳山绕城段	新建	15.8	71100		10000	2025	2026	储备
17	S204 初张线大五里头至长会口大桥东改建工程	改建	28.3	115000		115000	2024	2025	储备

附表2 威海市普通国省道“十四五”养护大中修项目表

序号	项目名称	起点桩号	终点桩号	工程量(公里)	技术等级	资金(万元)	建设性质	交通量(Pcu/d)	PCI指数	开工年	建成年
合计				367.5		438901					
1	S201 威东线荣成上庄转盘至虎山镇东双庙段	73.853	82.487	8.6	一级	8606	大中修	11589	87	2020	2021
2	G228 丹东线荣成斥山街道办至虎山镇东双庙段	2448.241	2470.815	22.6	二级	20398	大中修	11589	87	2021	2021
3	G228 丹东线泽库镇南岭村至小观镇吴家村	2490.29	2510.41	20.1	二级	10351	中修	2852	85	2022	2022
4	G206 威汕线威青线交叉口至泊子桥西段	23.65	39	15.4	一级	12444	大中修	11039	93.81	2022	2023
5	G228 丹东线威海烟台界至羊亭镇鲁东村	2303.013	2316.995	14.0	二级	13770	大修	24026	36.76	2022	2023
6	G228 丹东线虎山镇东双庙至卞庄大桥东	2470.795	2479.823	9.0	二级	8034	大修	9872	64	2023	2024
7	S301 成初线成山六中红绿灯至环翠荣成交界	0	18.727	18.7	二级	23000	大修	13256	37.3	2023	2024
8	S201 威东线温泉镇柳林村北至文登环翠交界	26.36	40.93	14.6	一级	20790	大中修	24000	85.81	2023	2024
9	S201 威东线文登环翠交界至荣成文登交界	40.93	57.892	17.0	一级	24210	大中修	11875	89.765	2023	2024
10	S303 俚李线界石镇阎家庄至旻家店	72.484	74.637	2.2	二级	15460	大修	6266	77.08	2023	2024
11	S202 威青线麦疃后立交至文登乳山交界段	60.546	93.323	32.8	二级	46000	大修	9494	75.29	2023	2023
12	S202 威青线文登交界至迟家河东段	93.323	114.205	20.9	二级	25100	大修	10585	86.5	2023	2024
13	S201 威东线荣成文登交界至上庄转盘	57.892	73.1	15.2	一级	21500	大中修	12701	87.41	2023	2024
14	G228 丹东线海阳所镇海阳所村至海阳所镇西山赵家村北	2539.754	2552.041	12.3	二级	9840	大修	6393	91.03	2024	2025
15	G228 丹东线与 S302 交叉口至成山六中红绿灯	2377.1	2386.048	8.9	二级	9790	大修	5517	89.26	2024	2025
16	S208 烟海线诸往镇姜格庄村北至乳山寨大桥西丁字路口	71.474	91.24	19.8	二级	24000	中修	3100	82.75	2024	2024
17	S201 威东线虎山镇东双庙至与石泽线相交	81.609	88.563	7.0	二级	10000	中修	12701	84.69	2024	2024
18	S208 烟海线炉上河桥东至烟海线与世纪大道交叉口段	97.604	102.809	5.2	一级	7280	中修	4634	86.15	2024	2024
19	S208 烟海线世纪大道交叉口至兰家庄村东段	102.809	104.975	2.2	一级	4120	中修	4634	80.395	2024	2024
20	S208 烟海线兰家庄村东至海阳所镇海阳所村	104.975	117.614	12.6	一级	23588	中修	4634	86.08	2024	2024

威海市普通国省道“十四五”发展规划

序号	项目名称	起点桩号	终点桩号	工程量(公里)	技术等级	资金(万元)	建设性质	交通量(Pcu/d)	PCI 指数	开工年	建成年
21	S302 成威线成山镇成山头风景区门前至 S302 与 G228 交叉口	0	6.701	6.7	二级	11000	中修	5878	83.04	2024	2024
22	S207 莱乳线乳山口镇秦家庄村至旗杆石村段	84.379	90.963	6.6	一级	9600	大修	14215	96.8	2024	2024
23	G308 文石线葛家镇杭格庄至乳山文登交界	4.074	13.933	9.9	一级	7920	中修	13537	94.45	2025	2026
24	G308 文石线诸往镇崖后村后 1 公里段至海阳界段	57.273	70.041	12.8	二级	8960	中修	3850	95.23	2025	2025
25	G206 威汕线河西大桥东至文登荣成交界	4.65	9.545	4.9	一级	5390	大修	12251	92.58	2025	2025
26	S303 俚李线东庄(与丹东线相交处)至夏庄万通道路建设公司	0	8.881	8.9	二级	11000	大修	4610	85.66	2025	2025
27	S303 俚李线环翠荣成交界至界石镇鲁家埠	25.853	64.516	38.7	二级	46750	大修	4442	79.73	2025	2026

## 附 图

附图 1—威海市普通国省道现状行政等级示意图

附图 2—威海市普通国省道现状技术等级示意图

附图 3—威海市普通国省道中长期规划示意图

附图 4—威海市普通国省道中长期空间布局示意图

附图 5—威海市普通国省道“十四五”新改建项目示意图

附图 6—威海市普通国省道“十四五”大中修项目示意图

## 《威海市普通国省道“十四五”发展规划》 专家评审意见

2021年8月12日，威海市公路事业发展中心组织召开了《威海市普通国省道“十四五”发展规划》（以下简称《发展规划》）专家网络评审会议，参加会议的有威海市发展改革委、自然资源和规划局、生态环境局、交通运输局、各公路建设养护中心等部门，与会人员听取了编制单位山东省交通规划设计院集团有限公司的汇报，审阅了《发展规划》成果，经过认真评议，认为规划成果基本符合威海市普通国省道“十四五”发展需求，形成评审意见如下：

1、《发展规划》在调查研究和现状分析的基础上，结合未来发展形势和运输需求分析，提出“十四五”期普通国省道的指导思想和发展目标，确定了发展的重点任务，提出了保障措施，远期路网布局进行了展望。

2、《发展规划》资料详实，内容全面，思路清晰，分析科学，规划方案合理。

3、为使《发展规划》更加科学合理，提出以下修改完善的意见和建议：

1) 结合威海市国民经济和社会发展第十四个五规划和二〇三五年

远景目标纲要，进一步完善形势与要求分析；校核需求预测数据及模型，完善需求预测。

2) 深化“精致公路”阐述，提升规划目标对发展任务的指导作用。

3) 做好与威海市国土空间规划等规划衔接，做好与各区（市）的衔接，深化项目投资与用地需求分析，确保项目可实施性。

专家组组长：



2021年8月12日

## 《威海市普通国省道“十四五”发展规划》 验收评审专家意见

2021年8月12日，威海市公路事业发展中心邀请专家（名单附后）组织召开了《威海市普通国省道“十四五”发展规划》（以下简称《发展规划》）专家网络评审会议，参加会议的有威海市发展改革委、自然资源和规划局、生态环境局、交通运输局、各公路建设养护中心等部门，与会人员听取了规划编制单位山东省交通规划设计院集团有限公司的汇报，审阅了《发展规划》成果，经过认真评议，认为规划成果基本符合威海市普通国省道“十四五”发展需求，形成评审意见如下：

1、《发展规划》内容全面，成果资料齐备，完成了合同规定的各项任务，符合验收要求。

2、《发展规划》在调查研究和现状分析的基础上，结合未来发展形势和运输需求分析，提出“十四五”期普通国省道发展的指导思想和发展目标，确定了发展的重点方向，提出了保障措施，并对远期路网布局进行了展望，对未来五年威海市普通国省道科学有序发展具有较强的指导性和操作性。

专家一致同意通过验收评审。

专家组组长：



2021年8月12日