

秦皇岛公路

秦皇岛市公路学会

秦皇岛第二印刷有限公司

印张：26 开本：16 字数：50 万

印数：200 本 印制时间 2005.6

冀出内准字（2005）第 AQ004 号

内部资料 免费交流

《秦皇岛公路》编委会

主 编 石兆旭

编 委 吕迎五 赵心必 韩志宏

丁长华 于春芳 陈燕玉

康炳熠 刘秀田

目 录

第一部分:科技成果

《弹性地基上厚板的弯曲问题研究》简介..... (3)

浅析 2005-2015 年秦皇岛市公路网规划..... 石兆旭 王玉斌(4)

寒冷地区梯子岭隧道温度场测试与分析..... 张建勋(20)

《秦皇岛港航物流发展趋势研究》简介..... 课题组(23)

公路建设与社会经济协调发展评价问题研究..... 石兆旭 崔莹 任福田 石建军(24)

秦皇岛地区水泥混凝土路面早期塑裂问题研究..... 韩志宏(30)

第二部分:优秀 QC 成果

优化服务环境提高服务质量..... 曾君君 王剑楠(37)

强化星级管理 提高服务满意度..... 刘昭邑(47)

解决运输费用漏收问题..... 牛素新(57)

提高沥青路面平整度..... 张志生(65)

降低锅炉用水量..... 刘校民(70)

第三部分:公路工程

一、公路工程施工管理

浅谈合同管理在工程项目建设管理中的作用..... 王玉斌(77)

试论公路施工企业赢得竞争的成本意识..... 郭松影(81)

有缺陷预应力板梁的承载能力试验分析..... 韩志宏(83)

公路隧道工程质量交工验收检测及评定方法体系..... 石兆旭 李建斌 陈建勋(94)

承秦高速公路筹融资方式研究..... 石兆旭 王玉斌(99)

浅谈路基施工..... 郑云荣(104)

谈沥青路面早期破坏的原因及其对策..... 刘汝强(108)

浅谈提高公路平整度的有效措施..... 刘汝强(110)

浅析普通混凝土温度裂缝及防治措施..... 张建明 霍东辉(112)

沥青混凝土、沥青碎石路面产生横向裂纹的区别与探讨..... 刘汝强(115)

102国道海阳至石河桥段改线工程水泥混凝土路面断板的处理.....

.....	王宏伟 高伟 纪建华	刘玉刚 (116)
浅析混凝土质量通病防治的措施.....		赵玉发 (118)
谈改性沥青.....		赵玉发 (122)
桥梁伸缩装置损坏的原因及其防治办法.....		范英辉 (128)
公路工程现场施工质量控制初探.....		曹立强 (131)
低应变反射波检测方法简介.....	邱 月	宋国兰 (135)
浅谈路面工程师如何控制水泥稳定碎石施工.....	高伟 王宏伟 刘玉刚	万田宝 (140)
关于桥面铺装层破碎原因的分析.....	于东海	王凤城 (142)
关于水泥混凝土路面受冰雪融冻后砂浆层破碎原因的分析.....		王凤城 (145)
高标号混凝土的配制.....		白良君 (149)
京秦高速公路秦西段路面大修工程 SBS 改性沥青混凝土在中面层的使用情况		白良君 (154)
浅谈京秦高速路面病害分析及病害治理.....		白良君 (161)
沥青抗剥落剂的应用.....	赵玉发	宋玉臣 (167)
预防水泥混凝土路面断板的几项措施.....	赵玉发	宋玉臣 (169)
水泥混凝土路面裂缝的原因和控制措施.....		曹立强 (171)
沥青路面摊铺离析的防治.....		王志强 (173)
承秦出海公路一期沥青路面横向裂缝的情况分析.....		王志强 (175)
浅谈风化岩路基填料的击实试验及检测方法.....	邱 月	宋国兰 (178)
最新《公路工程竣(交)工验收办法》的几点体会.....	王 磊	冯 博 (181)
浅谈影响沥青混凝土路面平整度的原因及控制措施.....		党士奇 (184)
如何确定公路工程施工招标的最佳标底.....	卫利强 郭 杰	刘清华 (189)
SMA施工控制与现场监理.....		杨青山 (194)
级配砾石基层压实标准分析.....		武卫东 (198)
浅谈公路工程施工项目准备阶段的管理.....		冯 博 (202)
浅谈公路工程施工阶段的管理.....		冯 博 (208)
用二灰土处理湿陷性黄土封层方法初探.....		杨青山 (218)
沥青混凝土桥面铺装早期病害原因分析.....		杨青山 (220)
浅析桥面铺装层早期破坏原因及预防措施.....		齐小光 (225)
浅谈公路养护机械化及主要养护机械的配置.....	赵 莹	宋国兰 (228)
水泥混凝土路面不平整的因素和提高平整度的工艺措施.....		杨井泉 (232)
钢筋混凝土桥梁裂缝类型及分析.....	杨井泉	杨 光 (234)
公路工程质量通病及其预控浅探.....		范英辉 (239)

加强招标管理 规范招标行为——谈我市公路新改建工程招投标是怎样做到公

开、公平、公正的	李 杨 徐占强 (242)
后张法预应力混凝土空心板裂缝的分析与探讨	霍东辉 张建明 (246)
浅谈后张法预应力混凝土空心板施工控制	霍东辉 (249)
影响沥青路面平整度原因分析与对策	王宏伟 高伟 纪建华 万田宝 (252)
重视设备选型与操作 提高沥青混凝土拌和质量	刘清华 王宏伟 刘玉刚 高伟 (256)
浅谈非粘结混凝土路面加铺层在公路施工中的应用	高伟 刘玉刚 纪建华 林长权 (259)
浅谈粉煤灰在混凝土中的作用	刘玉刚 高伟 林长权 纪建华 (262)
采用故障树方法排除引擎自动控制系统故障	苏立强 (266)
MARINI 175 沥青拌和楼常见故障及排除	苏立强 (269)
沥青路面产生不平整的原因及处理措施初探	白 岩 (272)
如何提高沥青混凝土路面平整度	张志生 (281)
浅谈钻孔灌注桩的质量控制	张志生 (284)
浅析桥面铺装病害及防治技术	张志生 (288)
浅谈公路施工中的工程质量管理问题	曹少华 (290)
沥青路面水破坏原因分析与设计探讨	曹少华 (292)
施工项目管理和项目成本控制分析	郭松影 (294)
计算机在高速公路管理工作中的应用	白 晶 (298)
用灌砂法检测路基压实度时存在的问题及解决方法	张文娟 崔金奎 (300)
如何提高路基强度的几点建议	宋玉臣 (303)

二、公路养护

公路绿化工程管理	龙权有 (305)
谈谈公路绿化	郑云荣 (309)
浅谈针对公路绿化覆盖的选种和栽植技术	刘 涛 (311)
关于冷季型草坪的日常管护	岳春梅 (314)
公路绿化常用的抗旱措施	岳春梅 (316)
河南桧栽植技术探讨	岳春梅 (318)
浅谈植物护坡对公路边坡的有效防护	岳春梅 (320)
青龙山区沥青路面的病害原因及处治措施	崔金奎 张文娟 (323)
水泥混凝土路面养护管理决策与优化	范英辉 (326)
水泥混凝土路面养护技术探索	赵 莹 (329)
钢筋混凝土桥梁检查	龙权有 (333)
微机化管理在公路养护系统的应用	郑云荣 (337)

浅谈公路养护管理.....	郑云荣 (339)
路基常见病害浅析.....	崔金奎 张文娟 (342)
砼路面修补后重新破坏的原因分析及砼路面的快速修补.....	张春冬 (345)
路面沉陷分析及生石灰砂桩应用.....	张春冬 (348)
浅谈单板受力桥涵维修加固.....	柴宝锁 任广香 (351)
浅谈水泥砼路面修补.....	柴宝锁 任广香 (354)

三、农村公路建设及管理

乡级公路水泥混凝土路面病害产生原因及处理方法.....	刘清华 卫利强 郭杰 (357)
农村公路建设从工程造价及公路运营等方面看农民收入.....	杨井泉 (360)
水泥稳定土基层在农村公路建设中值得推广.....	柴宝锁 任广香 (362)
农村公路建设如何进行质量监督工作.....	杨井泉 (364)
农村公路改造中降低工程造价的措施.....	周晨光 (366)
构建服务平台,促地方道路发展—昌黎县地方道路宏观管理调研浅论.....	时月强 (369)
试论农村公路网的构建.....	赵莹 (372)
青龙村村通工程组织和管理的经验.....	崔金奎 (375)
浅谈农村公路水泥路面施工质量控制.....	周晨光 (378)

四、其它

用机小常识:危害电脑的七大敌人.....	段丽倩 (381)
浅谈如何做好公路施工企业的人才工作.....	韩志宏 (383)
论信息技术在项目施工管理中的应用.....	郭松影 (385)
探讨如何设定一个安全的电子邮箱密码.....	段丽倩 (388)
IP地址、子网掩码和域名.....	郭松影 (390)
浅谈对等网.....	郭松影 (395)
应用 ISO9000 族标准推动公路交通运输服务工作现代化进程.....	李秀云 (400)
概论施工企业内部控制的约束和激励机制.....	时月强 (402)
加强合同工程的计划管理.....	郭松影 (404)
浅谈小型船舶消防设施管理的现状及对策.....	贾英强 梁雪峰 王剑楠 (406)
搞好计量工作 务实管理基础 促进企业发展.....	白晶 (408)
SIG 上三维软件的定制与开发.....	白晶 (411)
交通企业改制对国防交通建设的影响及对策.....	曹兴 (415)
论信息化建设工作在企业的作用.....	宋国兰 (417)

第一部分

科 技 成 果

《弹性地基上厚板的弯曲问题研究》简介

本项目主要研究的内容为：

随着国民经济的发展，公路交通，大型工业厂房及高层建筑的建设得到了迅猛发展。在这些建筑中，不可避免的都涉及到了弹性地基板，包括弹性基薄板和厚板。而在工程实际中，这些项目的建设，往往采用经验公式或图表进行理论分析和设计。因而具有较大的误差。这就迫切的需要建立一系列精确可靠的理论，以便指导生产实际。目前已有许多学者对弹性地基上薄板的理论进行了切实有效的研究，而对弹性地基上厚板的研究，尚处于探索和讨论的阶段。

本课题在 Reissner 理论的基础上采用边界积分法对弹性地基上板的弯曲问题进行了综合研究，给出了具有普遍意义的一般弹性基上板的弯曲问题的解析解。它不但可以解弹性基上薄板问题而且还可以解弹性基上厚板问题。

边界积分法求解厚板问题的基本思路是将功的互等定理应用在实际系统和基本系统之间。其中，实际系统是待求的具有复杂边界条件和复杂载荷的厚矩形板，基本系统是四边简支单位集中载荷作用下的厚矩形板。要求两系统具有相同的材料常数、几何形状及大小。实际系统的挠度曲面方程可以通过它自身的载荷，包括边界力、边界位移与相应的基本解系统的位移及边界反力之乘积表示。只需进行简单的积分运算便可获得真实系统的挠曲函数。通过这个方法推导出弹性地基上厚矩形板在数点集中载荷及局部均布载荷作用的挠度方程，并给出了图表形式的计算结果以及计算软件，这样就为工程实际设计与计算提供了精确的理论指导。

以实际的公路路面设计为依据进行分析计算，从经济、劳动强度、操作的难易程度等方面以本项目得到的结果与传统的设计方法的结果相比较。证明了本项目的完成，为求解工程实际中弹性地基上厚矩形板的弯曲问题找到了一种行之有效的新方法。

应用情况：

本项目研究选择了《祖山旅游路东出口的路面结构设计》、《祖山环岛公路路面结构设计》为工程背景，根据工程的实际要求进行了理论应用研究，经过各参加工作人员的努力，2003年12月全部研究工作已经顺利完成，通过本项目工程的系统研究与实施，较明显的提高了设计精度，降低了建设成本，对施工进度的加快，保证安全，有效施工等起到了很好的指导意义，大大降低了施工成本。提高了经济效益。

浅析 2005-2015 年秦皇岛市公路网规划

秦皇岛市交通局

石兆旭 王玉斌

【摘 要】本文从秦皇岛市的社会经济现状入手,通过对秦皇岛市城市总体规划、城镇发展战略、城市经济布局、旅游发展规划以及港口、铁路、航空等运输方式的分析,结合全市公路网现状,引入现代发展观和新的规划理念,对秦皇岛市的公路网进行了全面规划,使其从“适应性规划”转变为“引导性规划”,并着重突出了规划的指导性和可行性。

【关键词】公路网 规划 布局 研究

1、概述

环渤海经济圈已成为我国继珠三角、长三角之后经济增长的“第三极”。秦皇岛市是我国首批沿海开放城市之一,它地处河北省最东部,是渤海湾地区重要的能源出海口,全国重要的滨海旅游城市,同时也是连接京津,幅射内蒙、辽西,通往东北的咽喉要塞。为适应全面建设小康社会和京津冀经济一体化发展要求,完善公路交通对国民经济发展的服务功能、提高路网的服务水平,在新一轮区域经济发展中提高我市的向心力、辐射力,提供高质量的基础设施支撑,制定 2005-2015 年公路网规划。

1.1 编制依据

- (1) 河北省交通厅《河北省高速公路建设规划》(2002 年-2020 年);
- (2) 河北省交通厅《关于编报河北交通“十一五”规划的通知》;
- (3) 《秦皇岛市全面建设小康社会加速实现现代化规划纲要》;
- (4) 《秦皇岛市关于统筹城乡经济社会发展意见》(送审稿);
- (5) 《秦皇岛市城市总体规划(2001 年-2020 年)》;

1.2 指导思想

坚持以党的“十六大”精神为指针,紧扣交通建设跨越式发展的主题,按照全面建设小康社会和建设现代化综合运输体系的要求,以服务全市经济发展战略为中心,以满足社会经济发展需求,适应人口及城镇布局发展要求为出发点,统筹规划,合理布局,加速实现交通现代化。

1.3 编制原则

公路网规划充分考虑了现代发展观和新的规划理念,力争实现从单纯的设施布局和建设规划转向注重长期发展的战略性规划,从“适应性规划”转变为“引导性规划”。

(1) 在区域经济一体化发展背景下,在更广阔的区域城镇体系空间范围内审视和评价公路网系统的功能与长远作用。

(2) 发挥交通基础设施的导向型发展与控制型发展双重作用。公路建设不仅为适应区域与城市发展的需要提供保障,而且要发挥交通的引导作用,积极促进城市发展战略目标的实现。

(3) 着眼于提高城市的综合竞争力,寻求交通运输系统发展定位和发展目标。注重与港口、铁路、航空等其它运输方式的密切配合,追求综合运输系统的均衡与完善。

(4) 从研究经济、社会发展的内在动力和公路交通基本属性入手,从城镇体系、产业布局、空间结构的优化调整出发,结合秦皇岛市关于统筹城乡经济社会,提出公路交通设施发展方向与发展模式,积极促进城镇化发展。

(5) 重视交通需求层次、结构的变化,正确把握公路建设从空间“量的扩张”向系统服务“质的提高”的转移。

(6) 由注重偿还历史欠帐转向适度超前,预留发展空间。

(7) 紧密结合土地的合理开发与利用,依法、科学、集约、规范用地,坚持公路网规划与环境保护相结合,保护和改善自然生态环境,体现公路交通可持续发展的战略思想。

1.4 规划目标

(1) 到 2015 年,形成以“大”字形高速公路和“三纵六横九条线”一般干线公路为主骨架,农村公路为分支,干支结合,内通外畅,具有现代化水平的公路网体系。

(2) 到 2015 年,我市与周边城市之间、市区与各县区之间全部由高速公路连接;主要经济中心、沿海旅游景点、大型工业区由一级以上公路相连;县城与乡镇及重要景点之间(除北部偏远山区个别乡镇外)由二级以上公路相连。公路交通实现“半日工作圈”(即市与县、县与乡镇之间实现半日往返),各乡镇基本实现半小时到达高速公路,全市村村通油(水泥)路。

(3) 到 2015 年,全市公路网通行总里程达到 4085 公里,其中高速公路 277 公里,一级公路 305 公里,二级公路 870 公里,三、四级公路 2633 公里。二级以上公路占公路网总里程 35.5%,干线公路中二级以上公路比重 100%,乡道以上公路密度达到 52.3 公里/百平方公里。

(4) 依托于干线公路主骨架,加快农村路网建设,大力发展各区、县的联接公路及各乡镇、村的农村公路,进一步提高通达深度、路况水平和抗灾能力。

1.5 规划期限

规划期限:规划期为 2005-2015 年。

2、社会经济现状及发展趋势分析

2.1 地理位置及自然条件

秦皇岛市地处河北省东北隅,南临渤海,北倚燕山,东接辽宁,西近津京,是东北、华北两大经济区的结合部,是中国著名的旅游城市。全市辖三区四县,总面积 7812.5 平方公里,总人口 270.46 万。

秦皇岛作为环渤海地区的重要城市,具有港口、区位、旅游资源诸多优势,蕴藏着巨大的发展潜力。秦皇岛市背山面海,地貌多样,自然资源丰富。海岸线长达 124.4 公里。举世闻名的秦皇岛港是中国北方天然不冻良港。

2.2 社会经济现状分析

2.2.1 市域经济现状

改革开放以来,秦皇岛市国民经济和各项社会事业明显加快,目前已经形成建材、机电、

食品、化工、金属加工五大支柱产业, 第三产业不断发展, 旅游业潜力巨大, 社会全面进步。正朝着以工业、商贸为主导, 旅游为特色的无污染、高科技、生态型现代化海滨城市迈进。其经济发展及 GDP 总量均处于中下等水平, 我市经济现状主要存在三个不足: 一是距京津较远, 且处于河北省的东部末梢, 接受辐射能力不足, 新的经济增长点没有完全被激活, 与其它城市没有形成相互依托、相互促进、共同发展的战略格局; 二是发展潜力余力不大, 秦皇岛市背山面海, 北部山区占全市面积的 57%, 东部为辽宁省, 向外辐射能力严重不足; 三是秦皇岛市作为“夏都”, 在保持稳定前提下, 还有待进一步加大改革开放力度。

2.2.2 市域经济特点

(1) 全市经济发展不平衡。沿海地区较发达, 北部山区经济相对落后。

(2) 旅游经济占重要地位。秦皇岛市划分为两个旅游带, 六大功能区。即滨海旅游带和中北部山地 - 丘陵旅游带, 后者包括长城各关口及沿线各处文物古迹。在空间分布上, 旅游资源呈两条相对平行的带状分布。这种资源空间分布特点有利于进行统一、系统的旅游资源开发, 有利于组织旅游路线, 有利于统筹安排旅游交通运输设施。因之对各景点的交通条件也提出了更高要求, 尤其是交通条件较差的长城沿线, 急需加以改善。

(3) 港口运输业发达, 临港工业发展较快。秦皇岛港东港区以能源运输为主, 西港区以集装箱货运为主。山海关港为综合运输港, 新开河港以客运、旅游为主。

(4) 外向型加工业、高新技术产业集中在秦皇岛经济技术开发区, 现已初具规模, 近年来招商引资力度不断加大。

(5) 北部山区矿产资源丰富。部分矿种如金、铁、煤储量大, 开采前景广阔。灰岩、花岗岩、砂砾等建筑材料储量丰富, 地方石板材加工业初具规模。中东部山前地区水泥生产形成产业, 砂石等建筑材料支持着市区及周边城镇的发展建设。

2.2.3 市域城镇现状

(1) 规模

秦皇岛市按行政建制分三区(市区)、四县、38 个镇(其中 10 个市辖镇、28 个县辖镇)、36 乡。从城镇形态看, 秦皇岛现状城镇体系由市域中心城市(由三个城市组团组成)、四个县城、24 个县城以外建制镇组成。

(2) 地域分布与城镇密度

以长城为界, 长城以北有 5 个建制镇, 仅占秦皇岛全部建制镇数的 20%, 长城以南则占近 80%。再以 205 国道为界, 205 国道以南的沿海地带, 有建制镇 10 个, 占全部建制镇数的 41.7% (如含县城, 沿 205 国道分布有 6 个小城镇), 长城与 205 国道之间有 9 个建制镇, 占 37.5%。

2.3 社会经济发展趋势

2.3.1 经济发展目标

根据城市总体规划, 秦皇岛市的经济发展战略是: 立足港口, 突出环保, 形成以特色农业为基础、旅游业为主导、新兴加工工业和临港工业为支柱, 现代服务业为依托的产业格局。

秦皇岛总体规划中提出四个 GDP 增长方案, 即持续高速、高速、中速和低速 (见表 2-4)。四个方案的 2020 年 GDP 产值将分别比 2000 年翻了三番、二番半、二番多和近一番半, 分别相当于 2000 年 GDP 产值的 8 倍、6.1 倍、4.5 倍和 2.9 倍。

根据秦皇岛实际情况及一般经济增长规律, 总体规划认为秦皇岛采取中速或高速方案较

宜。今后一段时期，秦皇岛市将进一步采取更有利的措施，加速全市社会经济的发展，以保证上述目标的实现。

秦皇岛经济增长方案比较 表 2-4

区 间	方 案	GDP年均增长速度	期末 GDP	方 案	
		%	亿元	元 / 人	美元 / 人
2001-2005	持续高速	10.4	468	16500	1988
	高速	12.0	503	18000	2169
	中速	11.0	481	17000	2048
	低速	8.0	419	15000	1807
2006-2010	持续高速	10.4	768	26000	3132
	高速	10.0	810	27000	3253
	中速	8.5	723	24000	2891
	低速	6.0	561	19000	2289
2011-2020	持续高速	11.5	2283	70000	8434
	高速	8.0	1749	54000	6506
	中速	6.0	1295	40000	4819
	低速	4.0	830	25000	3012

2.3.2 宏观经济布局规划

根据城市总体规划,秦皇岛宏观经济布局分为滨海地区、长城以北和长城以南三大片区。

滨海地区为现代工业和以现代服务业为主的第三产业的重点发展区，其中洋河以东地区以现代工业、旅游业、服务业为主。洋河以西地区（主要是茹荷、刘台庄、团林、大蒲河等滨海地带）以发展海洋捕捞及海产品加工、近海养殖为主，辅以适当发展旅游业。本区同时也是秦皇岛重要的生态保护地带。

长城以北为重要的生态保护区与水源涵养地，以发展林果、苗木为主，粮食为辅。可有计划、有指导、有限制地发展矿产业。

长城以南为以特色农业为主的“两高一优”农业区和以农副产品加工业、制造业、建材业为主的工业区。本区域可细分为二线：一线是丘陵及浅山区，农业以发展甘薯、杂粮等特色农业及山地粮油、林果作物为主，工业以发展农副产品加工、建材业为主；二线是平原区，区内有 102、205 国道和京山、京秦铁路及京沈高速公路等通过，是本市主要农副食品基地和工矿区，是市域生产力布局转移、承接市区“退城进郊”的主要区域。农业以发展酒葡萄等特色农业和蔬菜等为主，辅以发展其它粮食作物。工业以制造业、农副产品加工业和建材业为主。

按城市发展战略规划，市区的工业主要向秦皇岛经济技术开发区西区、海港区北部工业区、海港区东部工业区和秦皇岛经济技术开发区东区（原山海关经济技术开发区）集中。

从市区退出的与市区城市性质不符的工业项目，主要向各县城及沿 102、205 国道的沿线地区城镇及规划工业园区集中。昌黎以西、西南，卢龙东南是未来备选的工业发展用地。

2.3.3 城镇发展战略

(1) 秦皇岛城镇发展战略

秦皇岛城镇发展战略是：极化中心城市、壮大县城镇、示范重点镇。

市域城镇划分为四个等级：市域中心城市、县域中心城市（县城）、重点镇、一般镇。

市域中心城市 1 个：由海港组团、北戴河组团和山海关组团组成。

县域中心城市 4 个：昌黎县城、抚宁县城、卢龙县城和青龙县城。

重点镇 7 个：昌黎县的龙家店镇、泥井镇；抚宁县的留守营镇；卢龙县的石门镇、刘田各庄镇；青龙县的祖山镇、肖营子镇。

一般镇 16 个：昌黎县的安山镇、刘台庄镇、靖安镇、新集镇和大蒲河镇；抚宁县的石门寨镇、大新寨镇、台营镇、榆关镇和驻操营镇；卢龙县的潘庄镇、燕河营镇和双望镇；青龙县的木头凳镇、双山子镇和马圈子镇。

(2) 秦皇岛城镇空间布局结构

秦皇岛城镇空间布局结构为：一个中心，四条城镇发展轴。

一个中心：市域中心城市。

两条一级发展轴是：沿 205 国道（含京山铁路）和沿 102 国道（含京秦铁路、京秦高速公路）的城镇发展轴。

两条二级发展轴是：沿承秦（秦青）公路（主要是祖山以南段）和沿青乐公路昌黎至刘台庄段的城镇发展轴。

规划期内一、二级发展轴（尤其是一级发展轴）沿线将会是秦皇岛城镇发展较快的地区。

以长城为界市域南北两部分自然环境与经济基础有较大区别，因此应采取不同的城镇化发展战略。

长城以北地区的城镇以点状集聚开发模式为主，主要发展青龙县城和祖山镇、肖营子镇，同时可扶持木头凳、双山子等镇，使之作为县以下一片区域乡镇中的增长极，以它们带动整个地区的发展。长城以南地区（尤其是 205 国道以南地区）城镇以点 - 轴状开发模式为主。滨海地区将逐渐由点 - 轴开发向网络开发模式转化。

2.4 公路运输需求分析预测

(1) 根据秦皇岛城镇发展战略、城镇布局结构和市域经济发展，客观上要求提高公路网整体服务水平。

(2) 随着国民经济结构和产品结构的变化，尤其是新兴产业高档、高值和精密产品的增多，对运输业提出了更为迅速、方便、安全等运输质量上的要求，而道路运输恰恰有这些方面的优势。

(3) 随着全面建设小康社会的不断深入和解决三农问题的力度不断加大。一方面农、林、牧、副、渔业将有较快的发展，另一方面随着农村劳动力向工业、建筑业、饮食服务业等行业的转移，乡镇企业将会进一步发展，城乡间物资交流将日益扩大，这必将扩大公路运输的需求。

(4) 随着城市化进程的加快，人民生活水平的提高，越来越多的家庭、个人将拥有私有汽车，人们出行的需求将会不断增加，服务质量要求更高。旅游资源的进一步开发大大提高人口的流动性。这些都会使公路客运量大幅度上升，势必带动公路运输的快速发展，使之与

国民经济的发展和人民生活水平的提高相适应。

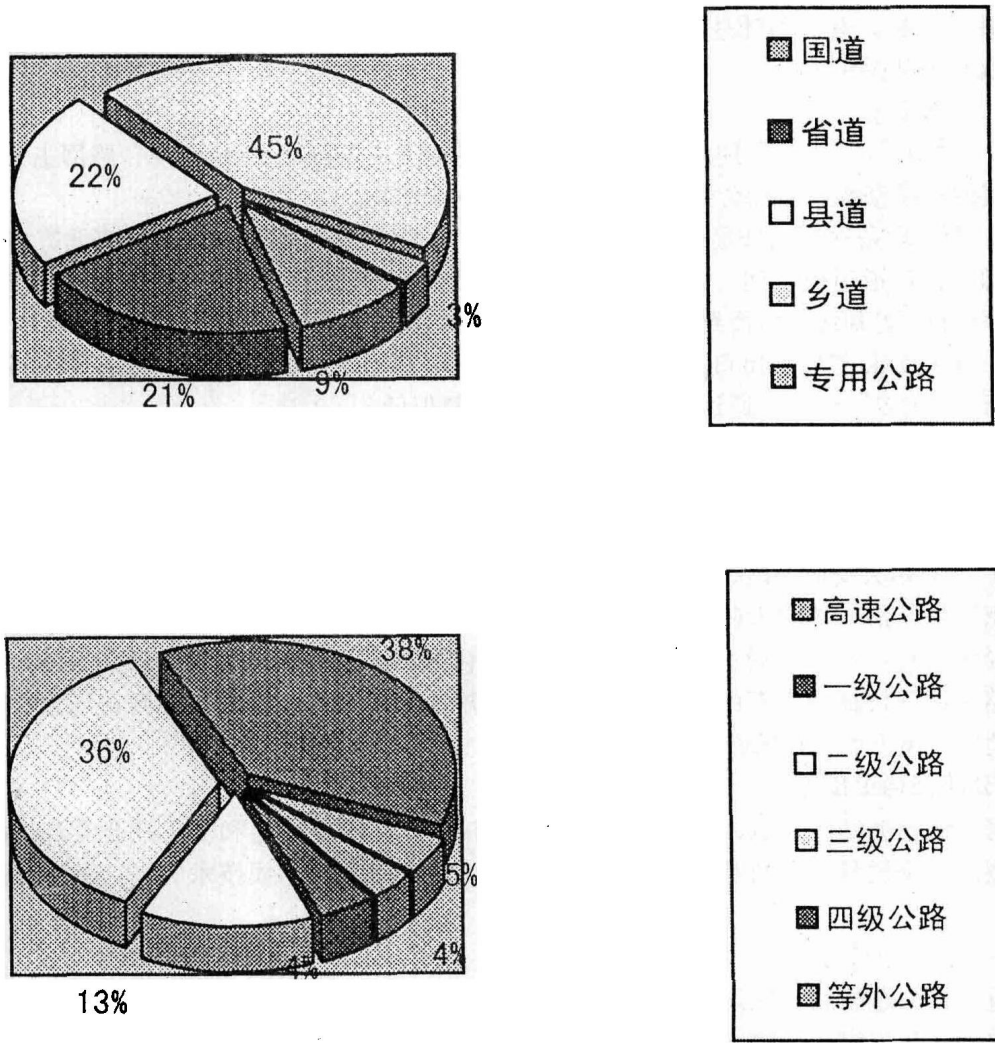
(5) 随着国家振兴东北老工业基地的产业政策,东北经济区将会迅速崛起, 我市地处联接东北与华北的交通要道, 必将带动客流物流的快速发展。

3、公路网现状及评价

3.1 公路网建设状况

经过多年的建设和改造, 秦皇岛市公路建设发生了巨大的变化。到 2003 年底, 全市通车里程达 2870 公里, 其中国道 272 公里, 省道 590 公里, 县道 636 公里, 乡道 1282 公里, 专用道 96 公里。路网密度为 36.7 公里 / 百平方公里, 二级以上公路所占比重为 21.4%, 全市 75 个乡镇全部通了油路, 2282 个行政村中, 通公路的行政村增至 2271 个, 通达率达 99.5%, 通油路的行政村 1338 个, 占 58.6%。见公路建设状况示意图和表 3。

秦皇岛市 2003 年公路建设状况示意图



秦皇岛市 2003 年公路建设状况

表 3

2003年底达到数 (公里)		合 计	等级公路					等外
			高速	一级	二级	三级	四级	
合计	2870	2738	103	126	386	1026	1097	133
国道	272	272	85	23	164	0	0	0
省道	590	590	18	97	185	290	0	0
县道	636	558	0	0	3	386	169	78
乡道	1282	1236	0	0	18	309	909	46
专用公路	96	82	0	6	16	41	19	8

秦皇岛市地处华北、东北交通要塞，在国家、河北省的路网中占有重要位置，是国省公路网络的完善和补充，起着对内联系、对外沟通的作用。向西联接京津，向东连通东北，北向幅射内蒙、辽西，南向与华东沿海经济区联接，将秦皇岛港、京塘港、天津港和曹妃店港紧密联系在一起。秦皇岛既是河北省北部地区的出海大通道，也是外蒙、俄罗斯最近的出海口，是欧亚大陆桥头堡之一。

3.2 现状评价

(1) “九五”、“十五”期间我市公路建设发展较快。“五横三纵一沿海”路网主骨架基本实现，路网规模基本适应社会经济和城市建设发展的要求。

(2) 受地理条件制约和经济发达程度的影响，公路网分布不均衡。路网南北方向通道偏少，南部东西向通道较发达，占市域总面积近一半的北部山区仅有一条东西通道。个别线路技术水平偏低（蛇划线、沿海路、三抚线为三级路），尚有未打通的路段。

(3) 干线公路与城市出口、港口、主要经济区、旅游区等衔接不畅，连通乡镇不够，农村公路历史“欠帐”较多，通达深度不足，技术质量偏低。

(4) 作为滨海旅游城市，市县区通往各景区间的道路较为便利，但市内各旅游景区之间缺乏有效连接，行程迂回较长。随着旅游资源的一体化开发，需要建设能便捷、快速连接各旅游景区之间道路，以形成支撑旅游资源的高效公路网络。

(5) 遇有重大交通事故，公路通行应变能力较低。

在京津冀经济一体化大趋势下，随着全面建设小康社会目标的实施，我市经济总量快速增长，经济结构、产业布局不断优化，社会城市化水平不断提高，城镇体系空间结构逐步调整。公路交通建设面临着新的机遇和挑战，路网规模有待进一步提高，路网布局急需优化调整，以适应不断发展变化的新形势。

4、公路交通量预测

根据区域社会经济特点，利用系统分析的方法，以路段交通量和节点社会经济指标为依据，预测路段交通量、分析节点重要度，合理确定路网布局及路线技术等级，进行公路网规划。

4.1 公路交通量预测

交通量预测是公路网规划的前提条件，是确定路网合理规模和布局的基础。本规划采用多途径与 OD 分析相结合的方法进行交通量预测。具体方法是：在分析社会经济和交通需求