

秦沈客运专线工程总结编委会 编

秦沈客运专线 工程总结

上册

中国铁道出版社

秦沈客运专线工程总结

上 册

《秦沈客运专线工程总结》编委会 编

中 国 铁 道 出 版 社

2006 年 · 北 京

内 容 简 介

秦沈客运专线是我国自行设计、施工的第一条铁路客运专线,是铁路建设技术具有突破性的重大实践。该线起自河北省港口城市秦皇岛,东出山海关,穿越辽西走廊,终于辽宁省省会沈阳市,全长 404.65 km,设计时速 160 km 以上。全线于 1999 年 8 月开工,2002 年 12 月 31 日建成并交付试运行。

本书全面阐述和充分反映了秦沈客运专线的建设过程,认真总结了工程建设的基本经验,重点介绍了该线在路基、桥梁、轨道和“四电”工程设计、施工中采用的大量新技术、新工艺、新材料和新设备,可供铁路设计、施工、科研、高等院校等单位 and 广大铁路建设者工作中借鉴与参考。

图书在版编目(CIP)数据

秦沈客运专线工程总结/《秦沈客运专线工程总结》编委会编.
北京:中国铁道出版社,2006.6
ISBN 7-113-06955-X

I. 秦... II. 秦... III. 铁路工程—工程施工—技术 IV. U215

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 040321 号

书 名: 秦沈客运专线工程总结

作 者: 《秦沈客运专线工程总结》编委会 编

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 王俊法

责任编辑: 傅希刚 许士杰 张悦 时博 张婕 徐艳

封面设计: 马 利

印 刷: 北京佳信达艺术印刷有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 60 插页: 1 字数: 1880 千

版 本: 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~1 600 册

书 号: ISBN 7-113-06955-X/TU·831

定 价: 226.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话: (010)63549455

发行部电话: (010)51873169



中共中央政治局委员、国务院副总理曾培炎在试验列车上



“中华之星”动力集中型电动车组



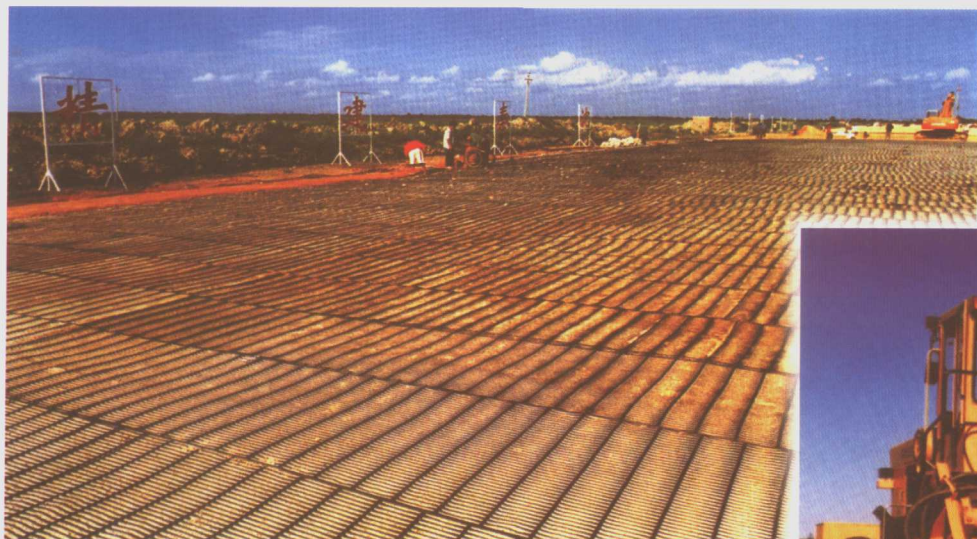
“先锋号”动力分散型电动车组



“神州号”内燃动车组



摊铺级配碎石



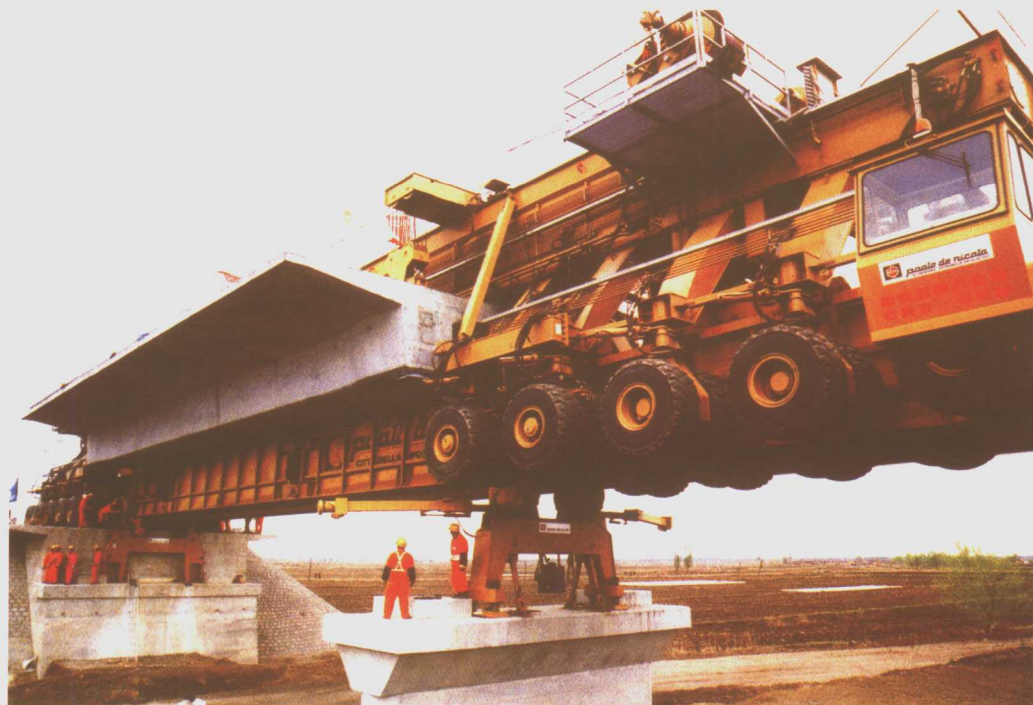
铺设土工格栅



路拌机拌和中粗砂与粉黏土



K₃₀ 检测车进行路基检测



尼古拉550运架一体机



运梁车运梁

国产DF450单线箱梁架桥机



现场桥梁静载试验



建成后的沙河特大桥



列车飞驰在大成特大桥



月牙河特大桥



小凌河特大桥桥墩



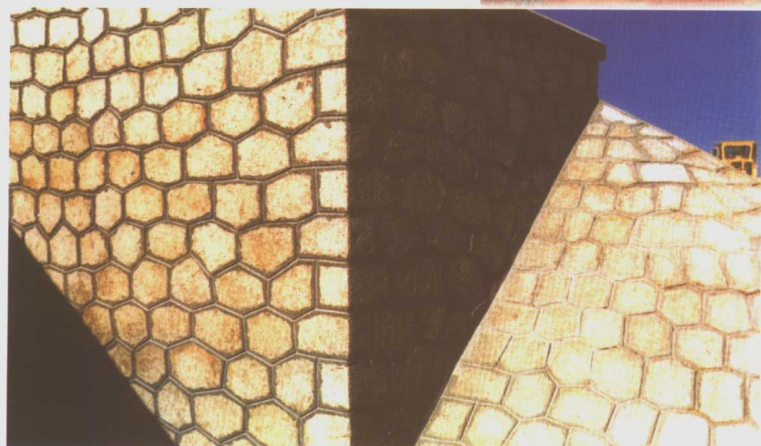
六股河特大桥



龙门吊起吊第一片24m双线箱梁



四片式T梁



涵洞翼墙



长轨条焊轨基地焊轨流水线



PC — NTC型铺轨机



TCM60铺轨机正在作业



工地焊接（铝热焊）



板式无碴轨道



38号大号码道岔



动力稳定车



钢轨打磨车正在打磨钢轨



锦州南站



葫芦岛北站栈桥



葫芦岛北站



造型别致的不锈钢水塔



改造后的山海关站场



绥中北站绿化情况



降噪的声屏障



辽中站污水处理站



电力调度中心



信号设备机房



接触网施工



完成的接触网区间



变配电所安装



变电所高压室

序 言

《秦沈客运专线工程总结》在秦沈客运专线建设总指挥部的组织下,经过各参建单位的共同努力完成了。我向参与组织和编写工作的全体同志表示热烈祝贺。

秦沈客运专线起自河北省港口城市秦皇岛,东出山海关,穿越辽西走廊,终至辽宁省省会沈阳市,全长 404.65 km,设计时速 160 km 以上。该线初步实现了沈阳至山海关之间客货分线运输,缓解了进出关铁路运输能力长期紧张的状况。它的修建,对完善路网结构、振兴东北老工业基地具有重要意义。

建设时速 160 km 以上的客运专线,在我国尚属首次。为确保建设成功,铁道部成立了秦沈客运专线科技领导小组,组织全路科技优势力量,对路基、桥梁、跨区间无缝线路和“四电”工程等 24 项科研课题开展了攻关。

1998 年 10 月,在国家重点科技攻关专题研究和广深准高速铁路试验的基础上,铁道部组织编写了《时速 200 公里新建铁路线桥隧站设计暂行规定》以及路基、桥涵、轨道等专业的施工技术细则和工程验收标准,为秦沈客运专线设计与施工的顺利进行打下了基础。

秦沈客运专线采用了大量的新技术、新工艺、新材料和新设备。

如,在路基工程方面:基床首次增设了一层 0.6 m 厚级配碎石垫层,路桥过渡段采用级配碎石填筑;对软土路基和松散土路基采用排水固结法和粉喷桩等方法进行了加固处理;采用了高于普通铁路的路基填筑压实标准,研制并使用了新的路基质量检测装置,严格控制路基工后沉降,以确保路基质量。

在桥梁工程方面:大量采用预应力简支箱形梁,为安全架设,研制并采用了不同类型的架桥机和运梁车进行运输和架设。

在轨道工程方面:轨道结构首次采用了一次铺设跨区间 60 kg/m 钢轨无缝线路技术和 38 号道岔,并在 3 座特大桥上采用了无碴轨道技术。

在电气化工程方面:采用单工频交流制、直供带回流线供电方式,全线设置远动系统;牵引变电所采用了远程安全监控装置。

在信号工程方面:采用列控、联锁一体化设备,区间不设地面通过信号机,以车载信号为行车凭证;行车指挥采用调度集中。

在通信工程方面:全线设置数字调度通信、数话兼容无线列调和集中监测监控系统;首次采用双径路光缆,组成具有自愈保护功能的光传输等技术。

秦沈客运专线是我国铁路修建技术具有突破性的重大实践。

全线于 1999 年 8 月 16 日正式开工,经过广大建设者三年多的艰苦努力,于 2002 年 12 月 31 日建成并交付试运行。于 2001 年、2002 年在山海关~绥中间进行了三次综合试验,瞬间最高运行速度分别达到 210 km/h、292.2 km/h、321.5 km/h。秦沈客运专线的建设,使我们在建设理念、技术水平、施工管理等方面得到了一次全面的提升,取得了一批技术成果,为我国客运专线建设积累了实践经验,作了一定的技术储备。

《秦沈客运专线工程总结》是广大参建职工劳动和智慧的心血之作,它系统地总结了秦沈客运专线从项目决策、工程建设至竣工交验的全过程,既有秦沈客运专线建设的成功经验,也实事求是地指出了存在的问题和不足,并提出了一些有益的建议。

我相信,《秦沈客运专线工程总结》的编辑出版,将为广大铁路建设者在新一轮铁路建设高潮中提供有益的参考和借鉴。

蔡庆华

编辑委员会

名誉主任：施德良

主任：郭守忠

副主任：邢福海 张承育 刘同良 王忠文 吴信然 郭万全 高福康

委员：(以姓氏笔划为序)

马春风	仇 湘	王朝义	史存林	史俊凤	冯铁伦	田福元
刘 尧	刘良国	刘增杰	孙红卫	乔冠云	邹 杰	邹振华
苏志钧	李冬立	李景元	沈东升	陈克望	肖颂新	佟海滨
范永丁	林汉楚	金守华	周宗麟	杨启兵	杨崇明	尚清喜
易继武	赵明传	赵家明	翁正义	索奎喜	曹海军	隋喜斌
景丽红	曾宗根	薛雨村				

编辑组人员

组 长：桂光焄

副组长：袁养礼

组 员：(以姓氏笔划为序)

万丽丽	刘 鑫	刘金学	朱淑贞	阮龙焕	李 彤	张 伟
张继信	赵 明	赵佑武	程 伟			

供稿单位主要编写人员

(以姓氏笔划为序)

铁道部工程管理中心：沈东升

铁道第三勘察设计院：仇湘、王永国、王海忠、冯敬然、刘永红、闫红亮、乔俊飞、杜俊梅、苏伟、沈志军、李桂芳、张宪、张洁民、杨强、杨悦林、陈兴强、赵欣、赵庆坤、贺占民、宫金生、聂影、常杰峰、崔维孝、景丽红、彭良勇、韩运强、韩艳玮

中国铁道科学研究院：叶阳升、史存林、刘增杰、肖彦君、何树弟、张琳、张千里、周镜、林之珉、徐鹤寿、韩自力

中国铁路工程总公司：吴信然、杨启兵、张永强

中铁一局集团有限公司：马丽华、王永强、亓志成、李冬立、闵拥军、欧阳泉、梁书岭

中铁二局集团有限公司：万伟民、文秋白、王树伟、邹杰、林原、易图斌、胡建

中铁三局集团有限公司：王朝义、王智勇、左建海、刘建国、宋约翰、要旭、闻世满、党军、高润祥

中铁四局集团有限公司：于晖、李世青、张华、张桂信、潘江滨

中铁五局集团有限公司：王小明、刘中天、杜刚、励青、肖长庚、肖合华、陈克望

中铁大桥局集团有限公司：郑强、雷昌龙

中铁电气化局集团有限公司：沈九江、许德安、鲁海祥

中国铁道建筑总公司：卜景华、吴烨、李睿、李书正、李锦云、陈洪波、周维成、张沛然、贾志武、郭春雷、曾宗根

中铁十一局集团有限公司：伍林、吴久义、杨进华、姜照国、顾秋来

中铁十二局集团有限公司：马功民、王经纬、辛维克、张伟、郭自敏、黄直久

中铁十三局集团有限公司：刘景山、张锦辉

中铁十四局集团有限公司：王红卫、李孝南、杨勇、郭进伟

中铁十五局集团有限公司：丁瑞和、李拉普、李海亮、陈克亮、薛学勇

中铁十六局集团有限公司：纪广来、刘向东、曲树强

中铁十七局集团有限公司：王晋生、刘义涛、周生文、董献付

中铁十八局集团有限公司：王晓光、吴忠良、周大勇、徐俊、莫飞南

中铁十九局集团有限公司：朱元生、吕宝华、李庆林、林红艳

北京铁路局北京铁路工程总公司：刘尧、姚占芳