南昆铁路（第一册）

铁道第二勘察设计院主编

电子科技大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

南昆铁路 / 铁道第二勘察设计院主编. —成都：电子科技大学出版社，2005. 10
ISBN 7－81094－886－5

Ⅰ. 南… Ⅱ. 铁… Ⅲ. 铁路线路－铁路工程－经验－中国 Ⅳ. U21

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 084076 号

内 容 提 要

南昆铁路是在复杂地质艰险山区修建的具有 20 世纪 90 年代先进技术水平的现代化大能力运输铁路干线。《南昆铁路》一书，内容丰富、资料翔实。全书共四册，分建设综述、建设组织与管理、线路、地质、路基、桥涵、隧道、车站枢纽、电力牵引供电、运营设备、环境保护十一篇加以阐述。它全面展示了建设南昆铁路从决策立项、组织实施到通车运营的全部历程和铁路建设者以智慧、勤劳创造的南昆精神。重点总结了工程设计、施工技术、科技进步等方面的丰硕成果和经验体会。这是一部很有价值的工程技术文献，可为今后铁路建设提供借鉴。

本书可供从事铁路建设、运输、工程技术人员和铁路院校师生参阅。

南 昆 铁 路

第一册

铁道第二勘察设计院 主编

出　　版： 电子科技大学出版社(成都建设北路二段四号　邮编：610054)
责任编辑： 陈松明　张　俊
封面设计： 翼虎设计工作室
发　　行： 电子科技大学出版社
印　　刷： 成都市火炬印务有限公司
开　　本： 787mm×1092mm　1/16　**印张** 14.5　彩图 19 页　插图 1 幅　**字数** 320　千字
版　　次： 2006 年 1 月第一版
印　　次： 2006 年 1 月第一次印刷
书　　号： ISBN 7－81094－886－5/U・1
印　　数： 1—1550 册
定　　价： 360.00 元（全套四册）

主编单位及编辑人员

主编单位：铁道第二勘察设计院

主　　编：漆宝瑞

副 主 编：孟庆国　韩春暄

编　　辑：（按姓氏笔划为序）

王　成　王松兆　马增发　尹瑾生
叶大同　刘芳林　刘民锋　刘德枢
罗有志　李泽民　李海光　李肇刚
汪识义　赵暑生　杨一品　周　健
周明高　张文才　张祉道　张开鑫
陈仰滋　陈恒达　唐明德　徐学仁
徐清和　黄永强　曾德荣　蒋忠信
董崇政

供　稿　单　位

中国铁路工程总公司
中国铁道建筑总公司
铁道部第一勘测设计院
铁道部第二勘测设计院
中国铁道建筑研究设计院
铁道部第二工程局
铁道部第五工程局
铁道部隧道工程局
铁道部电气化工程局
铁道部第十一工程局
铁道部第十五工程局
铁道部第十六工程局
铁道部第十七工程局
铁道部第十八工程局
铁道部第二十工程局
柳州铁路局
昆明铁路局

编 者 的 话

由铁道第二勘察设计院主编的全面反映南昆铁路建设的工程技术巨著《南昆铁路》，在铁道部建设管理司的关心、指导下，在建设、设计、施工、监理、科研、院校、运营及铁道部工程管理中心西南分部等单位的密切配合下，经过一年多的编纂，终于成书出版，这是南昆铁路建设者和编纂人员的心血之作。

南昆铁路所经地区，地形险峻、地质复杂、工程浩大。要把该铁路建成一条具有 20 世纪 90 年代先进技术水平的长大铁路干线，其任务十分艰巨。在党中央和国务院的关怀下，在铁道部的领导和沿线地方政府和各族人民的鼎力支持下，六万多名筑路大军经过七年的顽强拼搏，全线建成通车。该铁路的顺利建成，是我国铁路修建技术的又一次突破，跨上了一个新台阶。其多项科技创新技术通过建设实践证明可以推广应用，有很多丰硕成果和经验值得总结。

该书根据南昆铁路建设的特点分为四册。第一册第一篇为建设综述，介绍南昆铁路建设的全过程。第二篇为建设组织与管理，介绍勘测设计、施工组织、工程管理、工程监理及精神文明建设等概况。第二册第三、四、五篇为线路、地质、路基工程。第三册第六、七篇为桥涵、隧道工程。第四册第八、九、十、十一篇为车站枢纽、电力牵引供电、运营设备、环境保护水土保持工程。

上述各册的编写素材由参加南昆铁路建设的管理、建设、设计、施工、监理、科研等单位提供。其中，涉及设计、科技章节的内容主要取材于《复杂地质艰险山区修建大能力南昆铁路干线成套技术》一书。全书内容丰富、资料翔实，涵盖了建设的全过程和多个铁路技术领域，是一部很有价值的工程技术文献。不但总结了建设管理、勘测设计、施工技术、科技进步等方面的突出业绩和经验，也以实事求是的科学态度、客观地反映了在建设中存在的问题和教训，并有针对性的提出了改进建议，为今后修建铁路提供参考和借鉴。

为了做好《南昆铁路》编写工作，铁道第二勘察设计院成立了以漆宝瑞院长任组长的编写领导小组。根据铁道部建设管理司《关于做好南昆铁路总结编制工作的通知》精神，于 2002 年 9 月召开有柳州和昆明铁路局、原南昆铁路建设指挥部、中国铁路工程总公司和中国铁道建筑总公司及相关局、铁一院等参建单位及有关领导、专家参加的编写工作会议。会议对原编写大纲（修订目录）内容、分

工及进度进行了讨论和安排。一年多来，通过撰写和编辑人员的辛勤劳动，反复加工、提炼和修改，于 2004 年 7 月完成初稿，并请有关方面的领导、专家分阶段、分篇章审稿，数易其稿，同月呈送铁道部建设管理司审定。其后，根据审定意见进行了认真修改和定稿。由于我们的水平所限，编纂经验不足，书中错漏或写法不妥之处在所难免，恳请专家、读者批评指正。并借本书出版之机，对供稿、参编、审稿单位的领导、专家、工程技术人员的大力支持，表示衷心的感谢！

（注：书中涉及的规程、规范、标准及参建单位的名称系以 1998 年国家验收前铁道部颁布的文件或名称为准。）

序　　言

“　　”　“　　”　　——

899.68

1996

10　31

“　　”

1997　3　18

“

”

“

”

“1997　3

”

1997　11

20　　90

“　　”

2000 2000

267 30%

70%

“ ”

40

6

39

36

1999 2001 “

”

“ ”



目　　录

第一册

第一篇　建设综述

第一章　建设意义与科学决策 3
第一节　中央决策　意义重大 3
第二节　各族人民　百年企盼 4
第三节　巨龙腾飞　世纪梦圆 5
第二章　项目立项与建设领导 9
第一节　南昆铁路的项目立项 9
第二节　领导机构及建设单位 10
第三节　领导小组的历次会议 10
第四节　铁道部的领导和指挥 13
第三章　建设规模与技术标准 15
第一节　建设范围与建设规模 15
第二节　主要技术标准及异动 17
第三节　设计运输能力及预留 19
第四节　建设项目总概算 22
第五节　局界划分及运营行政机构 22
第四章　科技攻关与技术进步 25
第一节　意义与目标 25
第二节　科技进步计划 26
第三节　组织实施 32
第四节　成果与评价 33
第五章　工程特点与施工进程 36
第一节　南昆铁路的工程特点 36
第二节　工期、质量和技术水平目标 36
第三节　工程展开和年度进程 38
第四节　电力牵引的供电工程 39
第六章　工程验收与临管运营 41
第一节　工程初验 41
第二节　临管运营 45
第三节　国家验收 49
第七章　国家审计与资产移交 53
第一节　国家审计 53
第二节　资产移交 54
第三节　竣工决算 58

第八章　地方支持与铁路扶贫 60
第一节　桂、黔、滇三省（区）的领导和支持 60
第二节　沿线地方政府和人民群众的支持帮助 62
第三节　建设期间的扶贫效果 63
第四节　铁路运营对地方经济的拉动 64

第二篇　建设组织与管理

第一章　概述 68
第二章　勘测设计 71
第一节　勘测设计历程与鉴定 71
第二节　勘测设计特点与措施 89
第三节　变更设计内容与分析 94
第四节　设计概算的编制及核定 100
第三章　施工组织 105
第一节　开工前的工作 105
第二节　大型临时工程 111
第三节　工程招标与发包 112
第四节　施工组织设计 117
第五节　工程会战 123
第六节　枢纽工程施工总承包 129
第四章　工程管理 132
第一节　指挥机构 132
第二节　计划统计 134
第三节　投资控制 136
第四节　工程质量 141
第五节　重点工程 150
第六节　变更设计 158
第七节　外资管理及物资供应 159
第八节　安全生产 168
第九节　建设协调 172
第五章　工程监理 177
第一节　改革进程 177
第二节　监理工作 179
第六章　社会主义劳动竞赛与精神文明建设 184
第一节　社会主义劳动竞赛 184
第二节　社会主义精神文明建设 188
附录一　南昆铁路建设大事记 196
附录二　南昆铁路主要工程数量与主要工程 211
附录三　南昆铁路工程竣工验收证书 219
附录四　南昆铁路参建单位 224

南昆铁路

NANNING-KUNMING RAILWAY

第一册

第一篇　建设综述





南昆铁路是国家“八五”、“九五”重点建设项目。本线东起南宁，西至昆明，北接红果，途径广西、贵州、云南三省(区)19 个县市，全长 899.68 公里，是我国继成昆铁路之后，在艰险山区修建的又一条干线铁路，并一次建成电气化。南昆铁路西接成昆、贵昆铁路，北与盘西、水柏铁路相连，东与湘桂、南防铁路相通，是沟通西南与华南沿海地区的重要通道，是大西南通向出海口岸的捷径。见“南昆铁路地理位置”、“南昆铁路线路平纵断面缩图”彩图。

南昆铁路的南宁至那厘段于 1990 年 12 月 24 日动工。全线建设工作于 1991 年底全面展开。1997 年 11 月全线建成交付柳州、昆明铁路局临管运营。1998 年 12 月 25 日通过国家验收，投入正式运营。南昆铁路的建成使大西南的资源优势与华南沿海的区位优势有机地结合起来，构成新的经济布局，对推动西南地区改革开放，发展对外贸易，促进沿线革命老区、少数民族地区的脱贫致富和社会进步，加快经济发展，增进民族团结具有十分重要的意义。南昆铁路运营以来，社会经济效益十分显著。

修建南昆铁路是党中央、国务院的重大决策。南昆铁路的建设始终受到党中央、国务院的高度重视和亲切关怀。党和国家领导同志多次听取汇报、亲临现场视察，作了许多重要指示。

1996 年 10 月 31 日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席江泽民同志亲临施工现场视察。他指出：“南昆铁路工程浩大，艰巨复杂，建设者们付出了艰辛的努力。南昆沿线大部分是贫困地区和少数民族地区，实际上也是一条扶贫路，是中央最大的一个扶贫项目。南昆铁路建成通车以后，对于促进广西、云南、贵州的经济发展，造福西南各族人民有着重要的意义。”并为南昆铁路题词：“建设南昆铁路，造福西南人民。”

1997 年 3 月 18 日，中共中央政治局常委、国务院总理李鹏同志亲临南昆铁路全线铺通庆祝大会，他在讲话中指出：“建设南昆铁路是中央为加快西南地区经济发展，促进社会进步、民族团结，缩小东西部差距做出的一项重大战略决策”，“南昆铁路是沟通西南与中南沿海的重要通道，是沿线人民群众的脱贫致富之路，是一项造福西南人民的千秋功业”。并为南昆铁路题词：“弘扬南昆精神，勇当开路先锋”。此前的 1992 年 12 月，他在视察广西时曾经题词：“建设大通道，开发大西南”。并特别指出：“其中关键的环节是加快修通南昆铁路”。

1992 年 7 月，中共中央政治局常委、时任国务院副总理的朱镕基同志在全国铁路领导干部会议上的讲话中指出：“南昆线太重要了，对支援少数民族地区经济发展，开辟西南通路，意义非常重大。”他要求：“对这条线要采取积极态度，‘八五’期间尽可能多修一点。这对于广西经济发展和贫困地区脱贫致富有决定性的意义，对云南、四川、贵州都有积极作用。”1995 年 11 月，他亲临南昆线建设工地检查工作，指示：“南昆铁路能干多快就干多快，要多少钱就给多少钱”。并说：“我希望南昆线早一点建成，对于稳定我们的国民经济，保证香港平稳的回归，都有好处，政治意义很大。”他鼓励全体参建员工：“你们现在的这个工作是非常重要的，是子孙后代都会记住的，也是为子孙后代留下的财富和丰碑”，“我们相



信南昆铁路会在中国的铁路建设中创造新的一页”。1998 年 12 月，南昆铁路全线开通运营之际，朱镕基总理又作了“欣悉南昆铁路全面开通，深表祝贺和感谢”的批示。

其他多位中央领导和全国人大、政协领导也亲临工地检查并给予指示、指导。

1997 年 3 月 19 日，为祝贺南昆铁路胜利铺通，《人民日报》发表评论员文章，指出：“南昆铁路的修建，是党中央、国务院高瞻远瞩作出的一项重大决策，是为人民办的一件大事、一件好事”，“修建南昆铁路，也是大西南人民的‘世纪之梦’”。

确实，各族人民的这个企盼起于百年之前，是整整一个世纪的梦想。

清宣统二年（1910 年）五月，邮传部尚书徐世昌上奏：“……昆明、百色、南宁千数百里之间，道出空虚，煤矿、五金、山泽往往而有。诚能敷轨其域，不惟旷野变为繁镇，且可衔接桂邕之线，上达于三湘，况百色、南宁皆傍西江左岸而居，我之路工果能修抵南宁。退固足保西江之航权，进且足截北海之楫利。即令仅抵百色，而广南之矿，蔽江东下，亦得贯穿粤境，辐辏于香港，以平分法人运输之利权。臣等再四图维，亦觉滇桂最宜先修，与该督所见相合，自应准如愿奏，以便切实举行。”上奏之前，邮传部曾与滇桂诸省协议集资，并派员调查勘察，耗资三万元。

1912 年，民国初建。是年 5 月，云南都督蔡锷通电倡修滇邕铁路，得到广西陆荣廷，广东陈炯明、胡汉民，贵州唐继尧，四川尹衡发、张培爵的响应。次月，北京交通部派员调查之后，提出了《调查滇邕铁路概略》报告。广东胡汉民发电建议五省联办，公推孙中山先生主持，获各省政要拥护。但此后年余仅有文电往来，并无实绩。蔡锷遂决定举债，先修滇段，但与德国礼和洋行商议借款未果。1914 年 1 月，北洋政府总理兼财政总管熊希龄、交通部总长周自齐与中法实业银行全权代表塞耳立订立借款合同二十条。合同签署后，中法实业银行曾支付部分款项，后因一战爆发，拨款不再，滇邕铁路修建遂成泡影。

1919 年，孙中山先生发表《建国方略》，在“建设中国西南铁路系统”中，规划了一条与现南昆铁路走向大体一致的铁路：“由南宁循右江而上，止于百色”，“经兴义县，横过贵州之西南，入云南省，至罗平，经陆凉（良）一路以至云南省城”。然而，先生不无所虑：“西南地方，地皆险峻，此诸地者，非山即谷……建此诸铁路之工程困难，比之西北平原铁路系统及至数倍。多数之隧道与凿山路，

须行开凿，故建筑之费，此诸路当为中国各路之冠。”

新中国建立之后，1960 年，被称为“南昆铁路”的南宁至百色段铁路，在沿线人民的强烈要求和大力支持下曾经一度动工，旋即下马。1978 年，中国共产党召开了十一届三中全会，国家进入新的发展时期。80 年代初，由煤炭工业部牵头，有关各部参与，筹备西南能源开发总公司，意欲利用外资开发西南的能源，建设铁路、电厂及港口。1983 年，邀请意大利、西班牙、德国、法国、比利时五国来实地考察黔西、滇东地区。比利时的三位铁路专家考察了南昆铁路沿线。但是此议未决。

1990 年，铁道部和广西壮族自治区人民政府签署《关于南昆线开工建设问题的会议纪要》，南宁至那厘段于年底破土动工。1991 年 5 月，铁道部和云南省、贵州省及广西壮族自治区人民政府签署《关于南宁昆明铁路问题的会议纪要》并报国家计委，年底建设工作全面展开。

1991 年 11 月，四川、云南、贵州三省政协主席，带领由 12 位民主党派领导成员和高级专家组成的三省政协视察团，对西南铁路建设进行联合视察。中共中央政治委员杨汝岱为这次视察批示：“这个考察非常必要。……解决南北通道和连接云贵川三省区际干线铁路的建设，已成为当务之急。”其后，视察团分别向全国政协和国务院提交了视察报告和调查报告，其中的第一项即为南昆铁路建设问题。

1992 年 3 月上旬，西南四省（区）（川、滇、黔、桂）政协举行联席会议，取得了“对外开放关键在联合，核心是政策，条件是交通，因而加快西南铁路建设成为一个紧迫问题”的共识。随即，在 10 月中旬召开的全国政协七届五次会议上，由四省（区）政协主席等近百位委员连署，提交了题为《西南铁路建设应掀起第三个高潮案》的第 1692 号提案，即著名的“百人提案”。其中，第一条意见即“加快修建南昆铁路”。

中国共产党十四大之后，在加快改革开放和发展社会主义市场经济的实践中，中国经济发展战略逐渐形成，即：打破行政区域界限，按照自然地域、经济的内在联系，商品流向，民族文化传统，以及社会发展需要建设区域经济。继中央规划珠江三角洲、长江三角洲和环渤海湾等三个经济区之后，1993 年 2 月，国家计委上报《西南和华南部分省区区域规划纲要》（以下简称《纲要》），经国务院同意，批转实施。





《纲要》明确："西南和华南部分省区，包括四川、云南、贵州、广西、海南以及广东西部的湛江、茂名、肇庆三市。本区域南濒北部湾和南中国海，北据长江上游，有漫长的陆地边界，是我国唯一的沿海、沿江、沿边三兼的经济区域，地缘位置重要，区位优势明显，在20世纪90年代全国经济发展和对外开放的大格局中，具有重要的战略地位。"

《纲要》指出："本区域的川、滇、黔三省，是我国资源最丰富的地区之一，也是比较典型的内陆省份，但由于缺少成本低廉、便捷迅速的出海通道，资源开发受到严重制约。而广西、海南和粤西，拥有较长的海岸线和良好的港口条件，背靠大西南，面向东南亚，处于对外开放的前沿地带。从六省区内在的经济联系和发展趋势出发，将地域广大、资源丰富但无出海口的川、滇、黔与有良好港口和便捷出海通道的广西、海南、粤西连接起来，统筹规划六省（区）经济开发、对外开放中的重大问题，不仅可以使分散的、潜存于各省区的经济优势、区位优势很好地结合起来，形成整体的优势，而且能更好地发挥本区域在全国经济发展、对外开放大格局中的战略作用，对缩小本区域与东部沿海地区的差距，提高其在国际经济中的整体竞争能力有重要意义。"

《纲要》在"加强交通运输建设，形成区域综合运输体系"一节中提出：要"开辟南口通路，沟通川西、川南、云南、贵州等地区与北部湾出海口的联系，形成向南出海的主要通道，充分发挥广西沿海地区背靠大西南、面向东南亚的重要枢纽作用"。并在"铁路建设"中具体要求："重点加快南昆铁路的建设，形成南口通路新的主干线……同步建设钦（州）北（海）、合（浦）河（唇）铁路，改造南防铁路"。其后，1994年，国家计委向广西、云南、贵州下达了关于开展《南昆（含南防、钦北）铁路沿线布局规划》研究的任务，指出："南昆铁路是大西南一条便捷的出海通道，它的建成将对铁路沿线的经济布局产生重要影响。"1997年4月，三省（区）完成《南昆铁路沿线区域生产力布局总体规划》，经评审后上报。

1993年7月，铁道部制定并上报《铁路"九五"规划纲要》，在其"建成十一条大能力的大通道"中，确定"西南地区南通道——南昆铁路"。指出："为加强云、贵、川三省与两广及海南省的联系，为西南地区'借船出海'创造条件，'八五'开工建设的南昆线898公里争取在1997年建成，并进一步研究建成货运3000万吨的单线大能力通道，威舍至百色困难区段，研究预留复线的可能性。"

顺应民意，正确决策，在国家财力足以支持，技术能力切实保证之下，南昆铁路应运而生。工程建设按批准的计划和施工组织设计，坚持合理工期，积极有

序推进，提前一年顺利建成，按规定经过一年试运行后按期投入正式运营。南昆铁路建设取得预期效果，获得良好的社会反响。

在南昆线投入运营之际，各传播媒体纷纷发表了消息、评论。《人民日报》及其海外版发表消息：南昆铁路“自 1991 年底开始全面建设到 1997 年 11 月底，只有 6 年时间就按设计规模全部建成，进入临管试运营阶段”，“该工程被认定为建设速度快，工程质量好，在一年的临管运营期间，运量增长很快，全部线路、设备状况良好，设计和施工质量总评优良”，“显示出良好的投资效益和社会效益。……目前，南昆铁路年输送量在 1 000 万吨上下，已达设计近期水平，发展势头之强劲是新线运营史上少有的”。

人民的心声跃然在各省传媒。《广西日报》评论：“这项‘世界少有’的艰巨工程的胜利，‘使国人百年愿望’成为现实，大西南人民因此将进一步得到解放”。《贵州日报》社论：“南昆铁路是大西南的希望之路”，“南昆铁路是 20 世纪 90 年代中国最大的扶贫工程，它的建成将使全国达五分之一的贫困人口直接受益”。《云南日报》社论：“修建南昆铁路是大西南各族人民的世纪之梦”，“这是一条大西南的振兴之路”，“这是一条各族人民殷殷期盼的希望之路”。

1998 年 11 月，由全国政协副主席周铁农任团长的全国政协常委和委员一行 63 人，赴南昆线全面考察了工程建设和接管运营情况，对中央的正确决策和工程建设给予了高度评价，认为：“南昆铁路是中国铁路建设的典范”。

2000 年，南昆铁路清水河大桥、八渡南盘江大桥分获国家优质工程奖，一批工程被评为铁道部优质工程。

2001 年 2 月，国务院发布《关于 2000 年度国家科学技术奖励的决定》：“授予‘复杂地质艰险山区修建大能力南昆铁路干线成套技术’等 22 项成果国家科学技术进步一等奖”。

2002 年 2 月 25 日，《中国审计报》在头版头条位置发表消息，题为“南昆铁路贯东西，致富造福滇桂黔”。副标题：“审计结果表明：南昆铁路已发挥三大效益，促进了西南三省的发展”。文中说：“南昆铁路自 1997 年底全面建成以来，效益良好，被誉为西南各族人民的‘脱贫路、致富路、幸福路’。”这“三大效益”是：在建设期间，拉动了沿线各地的经济发展；促进了大西南资源优势与华南沿海地区区位优势的结合；开通运营后加快了西南地区脱贫致富的步伐。

2003 年 3 月，国家环境保护总局授予南昆铁路（含南宁、昆明枢纽引入）工程“国家环境保护百佳工程”称号。

在北京的中华世纪坛上，逐年记述了当年发生的足以影响历史文明进程的重



大事件。在“公元 1997 年，丁丑”那块铜板上的铭文是：“香港回归祖国。邓小平逝世。中国共产党召开第十五次全国代表大会，确定邓小平理论为党的指导思想。……南（宁）至昆（明）铁路通车……”南昆铁路，这条造福西南人民的钢铁大动脉，将永与中华文明的历史一起搏动，永昭日月。