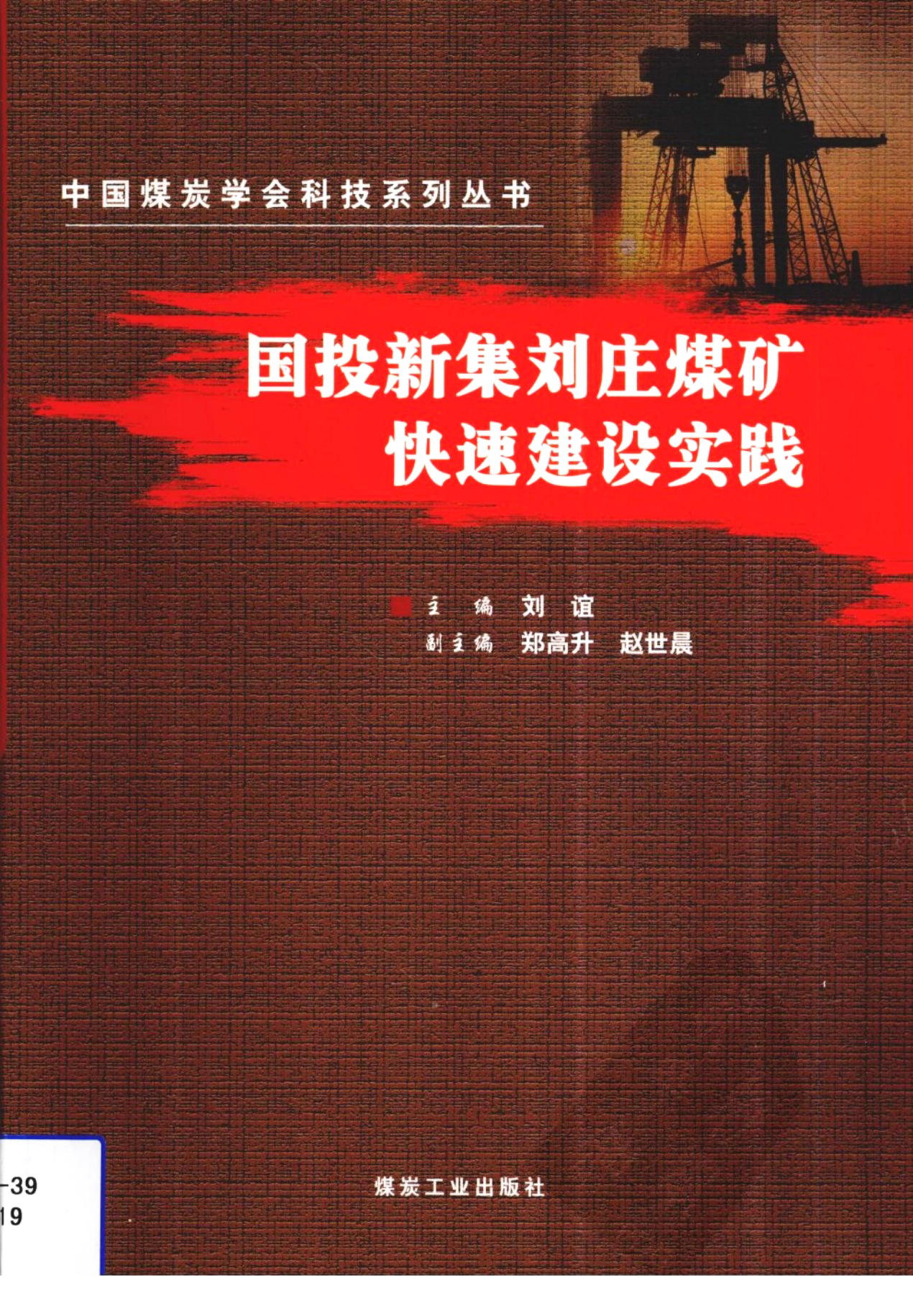




中国煤炭学会科技系列丛书

国投新集刘庄煤矿 快速建设实践

主 编 刘 谊
副主编 郑高升 赵世晨

煤炭工业出版社

TD82-39

L-919

中国煤炭学会科技系列丛书

国投新集刘庄煤矿快速建设实践

主 编 刘 谊

副主编 郑高升 赵世晨

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

国投新集刘庄煤矿快速建设实践/刘谊主编. —北京:
煤炭工业出版社, 2009

ISBN 978-7-5020-3562-4

I. 国… II. 刘… III. 数字技术-应用-煤矿-
矿井-建设 IV. TD82-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 119786 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
北京房山宏伟印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 16¹/₂ 插页 2
字数 385 千字 印数 1—1,300
2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷
社内编号 6372 定价 45.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

国投新集刘庄煤矿快速建设实践

GUOTOU XINJI LIUZHANG MEIKUANG KUAISU JIANSHE SHIJIAN



2007年12月19日，国投新集成功上市



刘庄煤矿



刘庄煤矿调度集控中心



刘庄煤矿首采面

国投新集刘庄煤矿快速建设实践

GUOTOU XINJI LIUZHANG MEIKUANG KUAISU JIANSHE SHIJIAN



建设中的板集煤矿



口孜东矿主井架设

国投新集刘庄煤矿快速建设实践

GUOTOU XINJI LIUZHANG MEIKUANG KUAISU JIANSHE SHIJIAN



新集大厦



创造多项全国建井新纪录的新集二矿



全国急倾斜煤层安全生产周期最长的新集三矿

国投新集刘庄煤矿快速建设实践

GUOTOU XINJI LIUZHUANG MEIKUANG KUAISU JIANSHE SHIJIAN

淮南新集矿区总体规划图



新集总体规划



新集精神的发祥地——新集一矿



板集煤矿

内 容 提 要

本书共有三篇，分别为国投新集公司企业发展篇、刘庄煤矿科技创新篇、刘庄煤矿信息化建设实践篇。本书重点叙述了刘庄煤矿在建设实践中的创新技术与信息化建设，如冻、注、凿主动三平行快速建井技术、特大型井塔基础人工解冻技术、刘庄煤矿安全生产综合自动化控制系统等。

本书内容丰富、实用，有很多创新技术值得借鉴，可供广大煤矿管理人员、工程技术人员参考学习。

编 写 委 员 会

主任委员 濮洪九

副主任委员 胡省三 刘 谊 郑高升

委 员 (以姓氏笔画为序)

王长生 王明远 王铁藩 开晓彬 成玉琪
任应根 李大恕 岳燕京 杨海胜 赵世晨
黄光才

主 编 刘 谊

副 主 编 郑高升 赵世晨

序

伴随改革开放和社会经济全面发展，我国煤炭工业有了长足的发展，尤其是近十年来，得益于国家宏观经济高速发展的拉动，得益于煤炭工业发展方针、政策的引导，特别是得益于市场机制的重大作用，我国煤炭行业进入一个快速、全新的发展时期。全国矿区建设突飞猛进，形成众多大型矿区和大型优质煤炭企业，新集矿区就是其中之一。到目前为止，发展仅仅 20 年，新集矿区就已经形成资产 145 亿元、年产能 1055 万 t 的发展规模，成为两淮亿吨煤基地的重要组成部分。

20 世纪 80 年代末，淮南煤炭战线的领导顺应改革开放大潮，带领广大职工发扬艰苦创业精神，发挥多年建矿经验和智慧，掀起新集矿区创业之路，仅用 6 年半的时间，高速高效建成 660 万 t/a 规模的新集矿区。他们创造性地运用项目法人责任制，引入市场竞争机制，打破了我国煤炭建设中“工期马拉松，投资无底洞”的被动局面，率先走出一条煤矿建设投资省、工期短、技术先进、效益好的新路子，创造了闻名全国煤炭行业的新集模式和新集经验，使得新集成为全国煤炭行业改革的一面旗帜。

新集矿区在市场机制作用下，不断完善体制，推进机制创新、管理创新和技术创新，培育并建立了以“新集精神”为主题的新集企业文化，积极推进股份制改革，建立了具有规范法人治理结构的现代企业制度，使得企业取得长足发展。进入二十一世纪之后，新集矿区抢抓机遇，大幅度拓展煤炭资源拥有量，规划实施企业发展战略，迅速步入二次创业之路。

新集矿区地处华东腹地，煤炭资源储量丰富，但煤层埋藏普遍较深，几乎都是千米深井，地质条件较复杂，井筒施工难度大，矿压控制与巷道支护面临多重难关，矿井热害防治、高瓦斯治理问题突出。比照全国矿井建设，新集矿区建井难度会更大。刘庄煤矿是新集矿区二次创业开发建设的第一座矿井。在建矿过程中，刘庄煤矿克服了深井建设种种难题，探索并实践深厚冲积层冻结凿井和快速施工技术，首创“冻、注、凿”主动三平行建井工艺和技术、特大型井塔基础人工解冻快速施工技术、箕斗提升矸石的连续运输

技术以及矿井监控一体化技术，快速建成现代化的刘庄矿。

凭借刘庄煤矿冻结凿井技术创新成功经验，新集进一步开展了“两淮地区巨厚冲积层千米深井建井技术研究”，其中在板集煤矿成功实践了“深大井筒钻井法施工”技术。这些建井技术创新和数字化、自动化建矿新理念，不仅指导新集矿区后续矿井千米深井的建设，而且对两淮地区乃至全国矿井建设也起到积极示范作用。

中国煤炭学会组织专家对新集矿区建设和发展历程开展了调研，对高效建成的刘庄煤矿进行考察，对新集创业、建设和企业发展中的机制创新、管理创新、技术创新以及新集企业文化进行了梳理，认为这些创新经验、现代建矿新理念对我国煤炭企业具有一定的借鉴意义，值得总结推广，特编写出版此书，作为反映大型煤炭基地建设历程的缩影之一。在此，对参与编写本书的各位作者付出的辛勤劳动表示感谢。

濮洪九
2009.7.20

目 录

第 1 篇 国投新集公司企业发展篇

1 国投新集公司企业发展战略与规划	3
1.1 国投新集公司企业概况	3
1.2 国投新集公司企业发展战略	4
1.3 国投新集公司矿区发展规划	7
2 国投新集公司创新机制	12
2.1 概述	12
2.2 国投新集公司管理创新	15
2.3 国投新集公司科技创新	20
2.4 国投新集公司制度创新	28
3 国投新集公司企业文化建设	32
3.1 国投新集公司企业文化的形成和经验	32
3.2 国投新集公司企业文化	35

第 2 篇 刘庄煤矿科技创新篇

4 冻、注、凿主动三平行快速建井技术	41
4.1 冻、注、凿主动三平行快速建井技术发展现状	41
4.2 主动三平行快速建井技术实质与技术关键	43
4.3 主动三平行注浆、冻结与凿井工序	48
4.4 主动三平行施工管理与效益	56
5 矸石连续运输提升系统	58
5.1 矸石运输提升基本情况	58
5.2 矸石运输提升系统	59
5.3 矸石连续运输提升的效益	61

6	两套箕斗主提升系统·····	63
6.1	矿井与主提升系统·····	63
6.2	主井提升系统创新与效果·····	66
7	矿井降温系统·····	68
7.1	概述·····	68
7.2	矿井气温预测·····	71
7.3	制冷降温方式与布置·····	74
7.4	制冷机及其运行系统·····	78
8	特大型井塔基础人工解冻技术·····	88
8.1	概述·····	88
8.2	人工冻土实验及物理力学性质·····	93
8.3	人工冻融土的矿物成分与工程性质·····	102
8.4	人工冻融土桩基设计与施工·····	110
8.5	人工冻融土地基数值分析·····	125
8.6	主井井塔桩基应力应变监测及载荷试验·····	150
8.7	人工解冻效果与展望·····	183

第3篇 刘庄煤矿信息化建设实践篇

9	信息化建设综述·····	187
9.1	国内外煤矿信息化发展概况和趋势·····	187
9.2	国投新集公司信息化概况·····	188
9.3	刘庄煤矿信息化建设概况·····	198
9.4	刘庄煤矿信息化效益与推广价值·····	200
10	刘庄煤矿信息化主要建设内容和关键技术·····	203
10.1	刘庄煤矿数字化建设思路和科研内涵·····	203
10.2	刘庄煤矿综合自动化系统架构与功能·····	204
10.3	刘庄煤矿计算机网络系统·····	209
10.4	刘庄煤矿监控一体化系统平台·····	214
10.5	刘庄煤矿安全生产综合自动化控制系统·····	224
10.6	刘庄煤矿信息化建设主要关键技术和技术创新·····	247

第1篇 国投新集公司 企业发展篇

1 国投新集公司企业发展战略与规划

1.1 国投新集公司概况

国投新集能源股份有限公司是由国家开发投资公司、国华能源公司、安徽新集煤电(集团)有限公司发起设立的股份制公司,是以煤炭采选为主、煤电并举的国家大型煤炭企业,是全国520家重点工业企业、安徽省15家重点企业之一。公司所属的新集矿区是国家两淮大型煤炭基地的重要组成部分。

新集矿区位于安徽省中偏北部,地跨淮南、阜阳、亳州市的风台、颍上、颍东、利辛四县区。矿区范围:北自谢桥向斜轴或杨村集断层,南至阜风逆冲断层(F1)或寿县——老人仓断层,西起口孜集断层(F21),东至淮河西岸。东西长约75.4km,南北宽5.7~20.0km,面积约1092km²,其中含煤面积约684km²,矿区共有煤炭资源储量101.6亿t。

矿区内东部有淮阜铁路穿过,矿区外东、西两侧还分别有京沪铁路和京九铁路经过。矿区所在地公路四通八达,可至凤台、颍上、利辛、蒙城、淮南、阜阳和蚌埠等地。淮河从矿区的东端外缘流过,矿区内的西淝河等可通行民船,并可转接淮河水运,交通十分方便。

新集矿区于1989年12月开工建设,创造性地运用项目法人责任制,用6年零6个月的时间建成了年产6.60Mt生产规模的大型现代化矿区,创造了闻名全国煤炭行业的新集模式和新集经验,成为全国煤炭行业改革的一面旗帜。新集被作为“煤矿建设中投资省、造价低、建设快”的范例,写入《中国的能源状况与政策》。在国家举办的“辉煌的历程——建国50周年成就展”中,国投新集公司荣列中国煤炭工业的“十项第一”。新集经验先后受到胡锦涛、李鹏、吴邦国等党和国家领导人的充分肯定和高度评价,胡锦涛同志在新集矿区视察时指出:“新集的实践已证明,只要我们坚定不移地深化改革,依靠科学技术,加强企业管理,国有企业也完全可以建设好、管理好。”

1998年8月,公司进行股份制改革,建立现代企业制度。2002年底,公司实现债转股,由国家开发投资公司控股。自1998年8月改制以来,公司加快了管理体制、管理方式和管理理念的全面改革创新,形成了科学的管理体制和经营机制。其体现在:公司以明晰产权关系为先导,实现了企业所有权与法人财产权的两权分离;以所属矿井资产作为法人财产,依法自主经营;通过股东会、董事会、监事会和经理层的“三会一层”组织形式,建立了权责明确、管理科学、激励和约束相结合的法人治理结构和企业领导体制,为公司发展提供了体制与机制的保障;积极推行扁平化管理,实行公司、矿井、区队“三个中心”的管理模式;行使决策中心、经营中心、利润中心的职能,对安监、财务、供应、销售实行垂直管理,财务统一核算,资金统一运营,利润统一分配,供销统一对外。

公司牢固树立人才是第一资源的理念,坚持优化人才环境,全面加强人才队伍建设,不断建立和完善人才引进、培养和使用的激励机制,营造适合人才培养和高效使用的良好

氛围,为企业创新发展奠定基础。公司人事管理彻底打破身份界限,变身份管理为岗位管理。建立了公开招聘,能上能下的干部管理制度;择优录用、能进能出的用工制度;岗变薪变、能增能减的收入分配制度,适应了市场经济并促进了企业的发展。特别是在分配政策上,加大向生产一线与技术岗位的倾斜力度,实行“以工作量计资”,确保分配政策的科学性。建设管理人员、专业技术人员和普通员工“三大体系”,为各类人员的职业生涯发展开辟了广阔空间。公司坚持高标准加强人力资源培训,以建设国家二级安全培训资质的培训基地为平台,全面实施全员培训,为员工的继续深造、再教育和终身学习积极创造条件,为公司发展进行人才和智力储备,致力于学习型、创新型企业建设。同时,以博士后科研工作站为平台,采取“产、学、研”相结合,致力于与国内、外重点煤炭科研院所和科研机构保持着良好的合作关系。结合矿区安全生产实际,通过对技术含量较高、完成难度大的创新项目合作攻关,培养了一大批专业技术人才,在降低生产成本、提高安全系数、高产高效、增产提效等多方面解决了诸多关键性问题和难题,使公司具备了较强的自主创新人才优势。

公司坚持走新型工业化道路,自2002年以来,全面推进企业信息化建设。公司建成了覆盖全公司的生产、经营、安全管理“三位一体”高速可靠的信息化管理系统,包括财务管理系统、物资供应管理系统、运销管理与客户服务系统、生产调度与集中控制系统、人力资源管理系统、办公自动化系统等多个子系统,全面实现生产、经营、安全管理的信息化。公司的信息流、资金流、物流实现三流合一,加速了公司流动资金周转,各项费用支出大幅度降低。同时,实现了生产经营过程的自动化、网络化,提高管理、决策的效率和水平,大大推进公司现代化科学管理的进程,创造出良好的经济效益和社会效益,极大地提升了公司的核心竞争力。公司管理信息化建设走在了全国煤炭行业信息化建设的前沿,并起到了良好的示范作用。

随着现代企业制度的建立,公司通过制度创新、管理创新、技术创新和文化创新,应对复杂市场变化的核心竞争力大大增强,销售收入和赢利水平大幅增加,年利润实现了从千万元到五亿元的跨越。从1999年至2007年,公司累计生产商品煤6423万t,实现销售收入148.3亿元,上缴税金28.77亿元,实现利润总额25.49亿元,为地方经济建设做出了积极的贡献。2008年,公司原煤产量突破1180万t,实现销售收入54.2亿元,利润总额16.1亿元。截止2008年底,公司拥有资产总额145.2亿元。

在发展过程中,公司先后荣获全国五一劳动奖、全国精神文明建设先进单位、全国工业企业管理现代化创新成果奖、半月谈思想政治工作创新特等奖、科技先导型企业、全国煤炭工业优秀企业、中国企业信息化500强等国家级荣誉。

1.2 国投新集公司企业发展战略

战略是为了实现企业的总目标而对所采取的行动方针和资源使用方向的一种总体规划。企业发展战略是市场经济条件下,根据企业内外环境和可取资源情况,为求得企业生存和长期发展,对企业发展的目标、途径和手段的总体规划。

1.2.1 企业发展战略的思路

国投新集公司的发展战略树立了全面、协调、可持续的科学发展观,自觉遵循“五个坚持”的原则。