

国家社会科学基金项目 (10CG071) 资助

Zhongguo Mengkuang Anquan Guanli Tizhi Jizhi De Bijiao Yanjiu

中美煤矿安全 管理体制机制的比较研究

李新娟 著

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

金项目(10CGL071)资助

中美煤矿安全 管理体制机制的比较研究

李新娟 著

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书综合运用安全系统工程、技术经济分析、数理统计等理论方法,对中美煤矿安全管理体制机制等进行了系统深入的比较研究,归纳了美国 20 世纪至今煤矿安全经历的三个不同时期和新中国成立以来经历的五个时期,分析了不同发展时期中美煤矿安全水平与社会发展阶段的关系及产生原因,提出了中美不同时期煤矿安全的管理特征以及煤矿安全管理模式;比较研究了中美煤矿安全立法演化及历史背景,提出了实现煤矿安全状况根本好转的三大动力,结合我国煤矿安全管理现状,提出了建立煤矿安全与健康技术标准等为主的保障体系,基于激励相容理论,分析了煤矿安全责任关系,提出了利益攸关方的责任共担机制;探讨了煤矿工人在煤矿安全中的特殊地位,提出了矿工“紧急停绳”把好现场安全生产最后关口的观点。

图书在版编目(CIP)数据

中美煤矿安全管理体制机制的比较研究 / 李新娟著.

徐州:中国矿业大学出版社,2013.8

ISBN 978-7-5646-1998-5

I. ①中… II. ①李… III. ①煤矿—矿山安全—安全管理—对比研究—中国、美国 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 198260 号

书 名 中美煤矿安全管理体制机制的比较研究

著 者 李新娟

责任编辑 孙 浩 史凤萍

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州市今日彩色印刷有限公司

开 本 880×1230 1/32 印张 5.875 字数 152 千字

版次印次 2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

定 价 39.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

序

当前,我国煤矿安全生产形势正处于由稳定好转向根本好转转变的过渡期,其任务更加艰巨,工作须更加细致,其中一个重要举措就是吸收国外发达采矿国家的安全生产管理经验。众所周知,美国煤矿安全生产状况良好,实现了煤矿安全状况根本好转的目标,达到了社会对于煤矿安全生产状况的要求。因此,通过中美该领域状况的比较研究,根据我国国情,吸收美国安全生产管理经验是十分重要的。

有人把美国煤矿安全生产状况归因于美国煤矿良好的煤层赋存条件。但在同样的环境条件下,20世纪20~30年代,美国煤矿每年事故死亡人数仍达到2000多人,通过法律法规、技术装备、安全培训三大矿山安全支撑体系的作用,在最近20年来,基本保持每年死亡20~30人,其死亡人数减少了100倍,说明主观努力对煤矿安全生产的重要影响。

“它山之石,可以攻玉”,李新娟的这本著作,综合运用安全系统工程、技术经济分析、数理统计等理论方法,对中美煤矿安全管理体制机制等进行了系统深入的比较研究,对我国煤矿进一步健全完善安全管理体制机制有着重要的参考价值。

本书首先比较分析中外煤矿安全管理体制机制现状、中美煤矿安全状况及其与社会经济发展的关系,分别归纳了中美不同时期的煤矿安全生产水平致因及其与社会发展阶段的关系,揭示了中美不同时期煤矿安全管理特征和基本模式。其次通过中美煤矿安全管理体制机制及其特点的分析和比较,研究了中美煤矿安全

立法演化及历史背景,总结出实现煤矿安全状况根本好转的三大动力:完善的法律体系、先进的技术及装备、系统而严格的安全教育培训,并强调了美国矿工工会及企业矿工代表在安全生产中发挥重要作用,指出美国安全教育培训重视实际效果考察的重要意义。然后基于比较分析中美煤矿安全管理体制机制的基本模式,以及煤矿安全监管组织机构及其特征,提出了我国煤矿安全管理新体制机制的基本模式的建议;基于激励相容理论和利益获得者必须承担与利益相应责任的基本原则,提出了利益攸关四方的责任共担体制,提出了建立煤矿安全与健康技术标准及评价机制等为主体的煤矿安全与健康保障体系,提出了矿工“紧急停绳”把好现场安全生产最后关口的观点。本书阐述的相关研究成果,为进一步完善我国煤矿安全管理机制体制,推动我国煤矿安全实现根本好转提供了理论和技术支持。

本人有幸提前阅读佳作,获益良多,趁本书出版之际,特向煤矿安全领域同行推荐。

周心权

2013年6月27日

周心权,现任中国矿业大学(北京)资源与安全工程学院教授、博士生导师,享受政府特殊津贴,国家安全生产专家组成员,煤炭工业技术委员会矿山安全专家委员会副主任、国家煤监局“一通三防”专家组组长。

目 录

1	绪论	1
1.1	研究背景及意义	1
1.2	研究目标和研究内容	8
1.3	研究方法与技术路线	10
2	中外煤矿安全管理体制机制的研究现状分析	13
2.1	概述	13
2.2	我国煤矿安全管理体制机制的研究现状	17
2.3	国外其他主要产煤国家煤矿安全管理 体制机制的研究	27
2.4	美国煤矿安全管理体制机制研究现状	46
2.5	中美煤矿安全管理体制机制比较研究现状	47
2.6	小结	48
3	中美煤矿安全状况及其与社会经济发展 关系的分析与比较	49
3.1	美国煤矿安全状况分析	49
3.2	中国煤矿安全状况分析	64
3.3	中美煤矿安全状况比较分析	80
3.4	小结	84

4 中美煤矿安全管理体制机制及其特点分析和比较	87
4.1 美国煤矿安全立法沿革及其特点	87
4.2 美国煤矿安全管理体制机制及其特点	96
4.3 中国煤矿安全管理体制机制及其特点	111
4.4 中美煤矿安全管理体制机制的比较分析	126
4.5 小结	129
5 基于中美比较的煤矿安全管理体制机制的基本模式	131
5.1 煤矿安全管理体制机制的理论模式	131
5.2 煤矿安全管理体制机制中工人及工会的作用	138
5.3 煤矿安全管理体制机制中的煤矿安全责任体系 ..	143
5.4 煤矿安全与健康保障体系	157
5.5 小结	167
6 结论与展望	169
6.1 结论与创新	169
6.2 展望	173
参考文献	175

1 绪 论

2009 年我国煤炭产量达到 3.05 Gt, 2010 年进一步增加到 3.24 Gt。煤炭行业为保证国家能源供应, 支撑国民经济快速发展作出了重要贡献。然而我国煤矿 95% 以上是地下作业, 煤矿的开采条件复杂, 管理水平、用工制度、工人素质、安全理念等与世界发达采煤国家相比还存在一定的差距。近些年, 我国煤矿产量约占世界煤炭产量的近 40%, 煤矿死亡人数却占世界煤矿死亡人数的近 60%。因此, 在新的形势下高度重视煤矿安全管理的研究和实践是当务之急, 刻不容缓。煤矿安全管理的理论研究, 特别是煤炭安全管理体制机制的研究是煤矿安全的重要保障和安全管理的先导。

1.1 研究背景及意义

美国煤矿安全生产状况一直保持世界领先水平, 2008 和 2009 年的百万吨死亡率仅为 0.024 和 0.015。除了其较好的煤层开采条件、先进的技术装备以外, 完善的法律法规体系、先进的管理体制机制、管理理念与方法等是美国煤矿安全保持较好水平的重要内容之一。它山之石, 可以攻玉, 通过该研究, 将中美煤矿安全管理体制机制进行比较分析, 结合中国煤矿的实际条件, 提出可供借鉴的适合中国国情的现阶段的煤矿安全管理体制机制以及管理方法, 对指导煤矿安全管理, 快速提高我国煤矿安全管理水平具有十分重要的意义。

1.1.1 国内背景

近年来随着我国经济的高速发展和经济规模的增大,能源安全不仅成为经济发展的突出瓶颈,而且已经上升为国家安全问题。

能源中人类能比较主动解决的是煤炭。我国是世界上少数几个以煤炭为主要能源的国家之一,煤炭资源丰富,已经探明的煤炭储量为 997 Gt,约占世界探明储量的 12.6%。据中煤协会 2010 年统计,煤矿总数量为 13 719 处,实际生产矿井数为 7 758 座,煤炭产量达到 3.24 Gt(2011 年国家统计局发布),占世界总产量的 40.5%。长期以来,在我国一次能源生产和消费结构中,煤炭始终占 70% 左右,一直是我国国民经济和社会发展的基础,而世界平均水平仅为 28.5%。根据我国的能源资源条件、技术经济发展水平,以及国际能源市场的发展趋势,在未来 30~50 年内,中国以煤炭为主的能源结构不会有大的改变。

煤炭是国家能源安全的基石,煤炭行业是我国国民经济发展最重要的基础行业。然而,我国煤矿主要是井工开采,生产环境条件复杂,管理水平、用工制度、工人素质、安全理念等与世界发达采煤国家相比还存在一定的差距,容易引发重大事故。煤矿行业与其他行业相比而言,安全更为重要,可以说是煤炭生产的首要大事。煤矿安全保证、支撑和推动着煤炭生产。煤炭工业若要做到可持续发展,其前提是必须保证煤矿职工的生命安全与健康,我国国民经济的能源供给直接受到煤矿安全生产形势的影响。

近年来,随着煤矿企业经济状况好转,各煤矿企业不断加大煤矿安全投入,煤矿安全生产装备水平大幅度提高,矿井系统保障能力得到提升,安全生产条件得到很大改善。同时,政府从以人为本、构建和谐社会的指导思想出发,提出“坚持安全发展,强化安全生产管理和监督,有效遏制重特大安全事故”。经济社会的发展,

必须建立在稳定、可靠的安全生产基础之上,明确把安全发展作为经济社会发展的前提,作为构建社会主义和谐社会的内在要求和科学发展的重要内涵,纳入我国社会主义现代化建设的总体战略。而煤矿多为地下作业,生产环境特殊,属高危行业,安全生产尤为重要。2008 年我国煤矿百万吨死亡率为 1.182,2009 年为 0.892,2010 年又下降到 0.749,2011 年为 0.564,2012 年又下降到 0.374,但是煤矿安全生产形势依然严峻。

我国是世界第一产煤大国,同时,也是煤矿安全状况较差的主要产煤国家,煤矿死亡人数占世界煤矿死亡人数的近 50%~60%。我国煤矿事故死亡率是世界上主要采煤国家中最高的,同比 2009 年百万吨煤死亡率,是美国的近 60 倍、印度的近 6 倍。煤炭行业重特大安全事故时有发生(图 1-1),给人民生命财产带来严重损失,煤炭行业成为社会公认的高危行业。煤矿每发生一起灾害事故,都会引起国内外各界的普遍关注,不仅巨大地损害了煤矿企业形象,而且极大地削弱了企业市场的亲和力,因此每一起灾害事故的消极影响都远远超过了经济范畴,还严重影响了煤炭企业后续发展的动力。在我国,严峻的安全生产问题已经造成了不良的社会影响和导致了严重的环境危害,成为社会不稳定的潜在因素。严峻的煤矿安全生产形势已成为社会各界关注的焦点和热点,各种新闻媒体如网络、报纸和电视等对煤矿灾害事故都纷纷进行深入的报道(图 1-1,图 1-2)。同时,各级政府和煤炭企业承受巨大的经济、社会和政治压力。此外,国际社会也广泛关注着我国严峻的煤矿安全生产形势,因此煤矿安全还直接影响着我国的国际形象和对外贸易。所以,加强煤矿安全,减少煤矿事故,特别是重特大事故,降低安全风险,已经成为各级政府、煤炭行业及全社会高度关注的重要问题。



图 1-1 近年来我国重大矿难事故



图 1-2 2010 年 3 月 28 王家岭煤矿事故救援现场

1.1.2 国际背景

18 世纪中叶,蒸汽机在欧洲的出现以及煤炭逐渐代替薪柴和木炭,拉开了人类工业文明的序幕。几百年来,能源一直决定着人类社会的生产方式、消费模式、交通模式、定居模式和组织形式。随着人类社会的不断进步,新的能源形式也不断涌现,能源的大规模使用为人类享受高水平的物质生活提供了重要基础。然而不管能源形式如何变化,煤炭一直是工业和民用能源的主要来源,因此,世界能源消费大国都十分重视煤炭开采。基于煤炭赋存在地下,其开采必须是人工进入地下空间作业,这就决定了煤矿安全问题始终是伴随煤炭开采过程的十分重要的问题,自然也是世界主要产煤国家一直十分重视的问题。

英国 2008 年煤炭产量 17.9 Mt,煤炭在英国一次能源消费总量中的比重为 18.1%,是西方煤矿开发历史较早的国家,1942 年以前,煤矿事故高发,1970 年后,煤矿安全状况有了根本性好转。图 1-3 为英国煤矿安全状况变化趋势。澳大利亚 2007 年煤炭产量 400 Mt,从 2002 年到 2008 年已连续 6 年实现煤矿零死亡,开创了世界煤炭安全开采史上的先河。

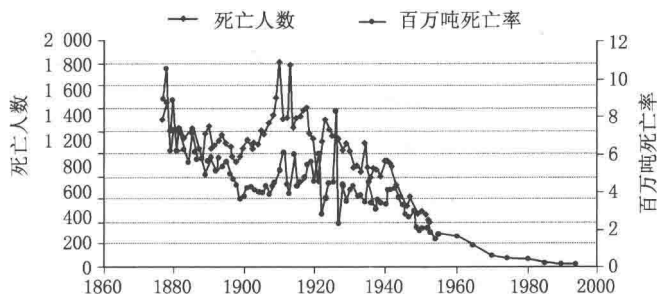


图 1-3 英国煤矿安全状况变化趋势

印度(2008年煤炭产量 511.6 Mt,2008年煤炭占一次能源消费构成的 51.5%,预计 2030 年需求量将达 0.758 Gt)1975 年煤矿事故死亡率曾高达 3.6,之后安全状况基本稳定,自 1995 年后百万吨死亡率一直保持在 0.5 以下,2007 年煤矿事故百万吨死亡率为 0.16。图 1-4 为印度 1961~2007 年煤矿事故死亡人数。

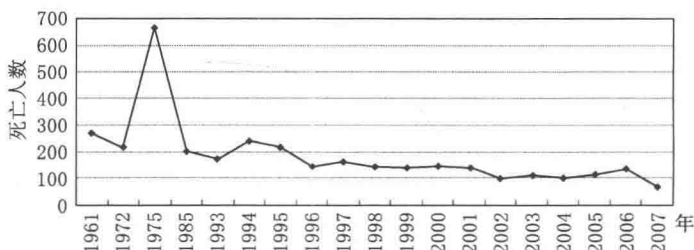


图 1-4 1961~2007 年印度煤矿事故死亡人数

俄罗斯 2008 年产煤 326 Mt,预计 2020 年煤炭产量将达到 441~496 Mt,俄罗斯长期以来煤矿事故百万吨死亡率保持在 0.3 以下。

2003~2006 年波兰议会通过“硬煤开采业重组方案”和反危机法案,煤矿私有化。波兰新政府从 2006 年开始暂停私有化进程,生产矿井由原来的 80 座减至 30 座(主要在俄斯特拉发—卡尔维纳矿区),2008 年煤炭产量为 141.0 Mt,煤矿事故百万吨死亡率在 0.5 左右。

南非 2007 年煤炭产量为 243 Mt,从 1995 年开始,煤矿事故百万吨死亡率一直保持在 0.2 以下,见图 1-5。

美国煤矿安全生产状况一直保持世界领先水平。近 10 年来,美国全国煤炭年产量维持在 1 Gt 左右,2008 年煤炭产量为 1.06 Gt,2009 年煤炭产量为 1 Gt,产量居世界第二位。煤矿个数只有 1 500 座,生产集中度高,生产效率高,煤矿安全好,一年死亡人数

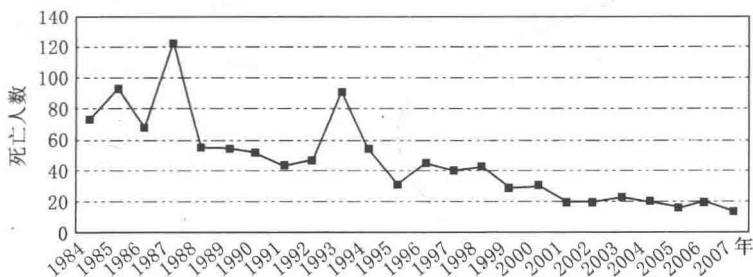


图 1-5 1984~2007 年南非煤矿事故死亡人数

只有 30 人左右,百万吨死亡率为 0.03(图 1-6),2008 和 2009 年的百万吨死亡率分别仅为 0.024 和 0.015。

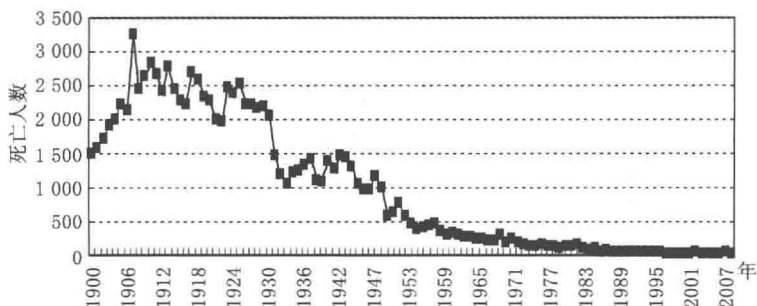


图 1-6 1900~2007 年美国煤矿安全状况变化趋势

尽管如此,煤矿仍然可能发生事故,而且发生事故后的社会影响也是十分强烈的(图 1-7)。

解决煤矿安全问题的一个便捷路径是借鉴发达国家的先进经验,以尽快提高我国煤矿的安全生产水平,缩小和发达国家之间的差距。长期以来,我国学者在研究和介绍国外先进采煤国家的煤矿安全管理经验等方面做了大量工作,从煤矿安全管理的发展现状、体制机制到煤矿事故案例分析等都有不同程度的分析和报告,

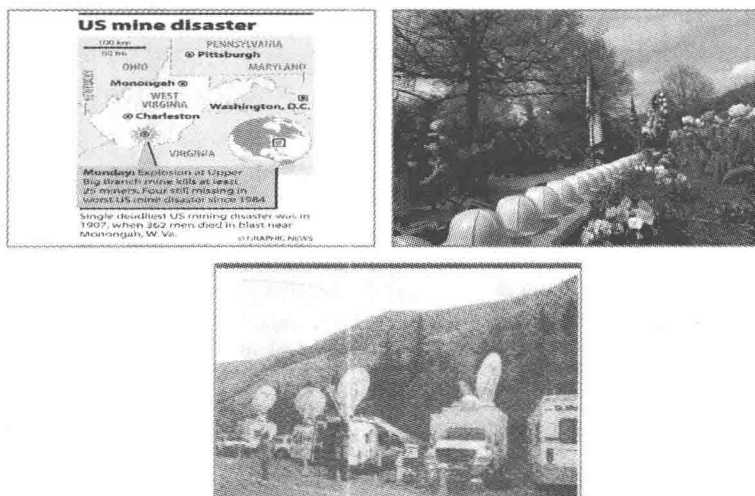


图 1-7 2010 年 4 月 5 日美国发生事故后引起社会各界的强烈反响

对借鉴国外煤矿安全管理方面的成功经验,推动我国煤矿安全管理的快速发展起到了重要的作用。然而,煤矿安全问题是一个庞大的系统工程,涉及政治、经济、技术、管理、社会等方面,而且是一个逐步完善和改进的过程。但就煤矿安全管理而言,在新的形势下高度重视煤矿安全管理的研究和实践是当务之急,刻不容缓。煤矿安全管理理论研究,特别是煤炭安全管理体制机制的研究是煤矿安全的重要保障和安全管理的先导。

1.2 研究目标和研究内容

1.2.1 研究目标

基于科学采矿、和谐文化、安全文化、安全工程等理论与实践,运用系统科学、数理统计、模糊数学、管理科学、系统动力学等综合

知识,通过比较研究、科学分类、定性分析与定量分析等研究方法,统筹体制机制与煤矿安全、社会政治经济文化法制环境等与煤矿安全、技术经济与煤矿安全、矿山自然件与煤矿安全等关系,建立我国煤矿安全管理体制机制的理论模式和煤矿安全管理的基本体系建设的技術路线图,旨在煤矿安全管理体制机制及安全管理战略上取得新进展。

1.2.2 研究内容

本研究在借鉴前人研究成果的基础上,重点研究以下几方面的内容:

(1) 中美两国煤矿生产安全特点及主要影响因素。

根据统计资料,采用动态比较风险分析、多元统计的比较分析等手段,研究中美煤矿安全的发展阶段性与相关因素之间的基本规律,归纳分析安全状况及安全管理体制机制之间的内在联系,研究不同发展阶段安全状况及管理的特点。

(2) 中美煤矿安全管理体制、机制、法律法规体系比较。

比较中美煤矿安全管理的机构设置、职能划分、运作方式、制度安排、考核标准及方法等对煤矿安全管理的科学性和有效性。

比较中美有关煤矿安全的法律法规体系。从法律法规的出台背景、法律法规本意,到颁布实施后对煤矿安全的影响,包括煤矿安全管理和安全事故责任认定及责任追究等。

结合中国国情,分析中美煤矿安全管理体制、机制、法律法规体系的异同性,相关政府规制的目的、意义和作用效果,以及对照分析美国经验的适用性。

(3) 中美社会政治经济文化法制环境对煤矿安全管理的影响。

通过比较中美不同发展阶段社会、政治、经济、文化以及法制环境对煤矿安全管理的影响。从另一角度剖析和阐释煤矿安全与

其环境之间的相互影响、相互作用、相互制约以及协调发展的过程。

(4) 煤矿安全管理的演化机制及煤矿安全基本模式。

运用安全系统动力学分析方法,分析中美两国安全生产演化发展的基本模式。建立煤矿安全演化过程基本模式,深刻认识煤矿安全发展的基本规律。

(5) 基于中美煤矿安全管理比较分析,建立我国煤矿安全管理体系。

基于中美煤矿安全管理比较,探索与我国社会和煤矿技术经济相适应的我国煤矿安全管理体制机制基本模式;与构建和谐社会和科学采矿协调一致的政府和企业安全责任机制;与社会安全意识与安全文化协调一致的安全管理科学体系。

(6) 我国煤矿安全管理体制机制的理论模式和安全管理体制建设的技术路径。

在上述研究的基础上,通过理论分析和实践经验总结,提出符合我国国情的煤矿安全管理体制机制的理论模式,构建煤矿安全管理体系建设技术路径的总体框架。

1.3 研究方法与技术路线

1.3.1 研究方法

该研究的基本特点是既有理论分析研究,又有中外不同背景的历史经验的实践研究,两者相互联系,相辅相成,采用比较分析和实证研究、定性研究和定量研究相结合的方法,对中国煤矿安全管理体制机制进行分析研究。

调研与基础资料收集整理:查阅国内外关于中美煤矿安全管理比较研究方面的进展,中美煤矿安全管理方面的相关文献,归纳