

[[北京市重点图书]]

[[教育部人文社科重点研究基地重大项目]]

[[教育部新世纪优秀人才支持计划]]

# 中国 煤矿安全规制 经济分析

【肖兴志 等/著】

ZHONGGUO MEIKUANG  
ANQUAN GUIZHI  
JINGJIFENXI



 首都经济贸易大学出版社

 首都经济贸易大学出版社

《北京市重点图书》

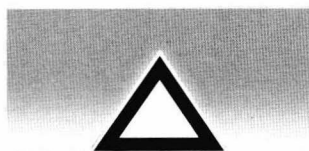
《教育部人文社科重点研究基地重大项目》

《教育部新世纪优秀人才支持计划》

# 中国 煤矿安全规制 经济分析

【肖兴志 等/著】

ZHONGGUO MEIKUANG  
ANQUAN GUIZHI  
JINGJIFENXI



/// 首都经济贸易大学出版社

· 北 京 ·

**图书在版编目(CIP)数据**

中国煤矿安全规制经济分析/肖兴志,等著. —北京:首都经济贸易大学出版社,2009.5

ISBN 978 - 7 - 5638 - 1630 - 9

I. 煤… II. 肖… III. 煤矿—安全生产—经济分析  
IV. F407.216.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 149454 号

**中国煤矿安全规制经济分析**

肖兴志 等 著

---

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail [publish@cueb.edu.cn](mailto:publish@cueb.edu.cn)

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京泰锐印刷有限责任公司

开 本 880 毫米×1230 毫米 1/32

字 数 288 千字

印 张 11.25

版 次 2009 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 1630 - 9/F · 916

定 价 29.80 元

---

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

# 前言

## PREFACE

煤矿开采作为中国最大的高危行业，近年来重特大安全事故频繁发生，一组组触目惊心的数字把人们的注意力从煤炭供应紧张、煤价直线上扬吸引到煤矿安全上来。严峻的安全状况给人民的生命和财产安全造成了重大损失，严重影响着中国煤炭工业的形象，也在很大程度上危及着社会的和谐与稳定。探究中国煤矿安全事故连年居高不下的内在原因，开采条件恶劣、技术装备落后、人员素质不高是不争的事实，但透过这些事实，法律不健全、煤矿企业安全管理不到位和安全投入不足难辞其咎；再深究，矛头则直指中国煤矿安全规制存在的各种问题。党的十七大报告明确提出，要“强化安全生产管理和监督，有效遏制重特大安全事故”。可见安

全规制（监管）对煤矿行业的安全生产具有十分重要的意义。在此背景下，加强对中国煤矿安全规制的经济分析和系统研究，无疑具有显著的应用价值，对社会性规制理论的完善也有着补充作用。

所谓煤矿安全规制就是指政府为保障煤矿工人在劳动过程中的安全和健康，在法律、技术、组织制度和教育等方面采取的各种措施，属于日益兴起的社会性规制中的工作场所安全规制范畴。作为工作场所安全规制的重要组成部分，煤矿安全规制在发达国家引起了政策界与学术界的广泛关注，取得了一系列的研究成果。国内学者近年来也开始关注工作场所安全规制领域的研究，而对煤矿安全规制的研究则主要集中于煤矿事故的原因分析、现行煤矿安全规制政策的弊端分析以及对煤矿安全规制体制的改进措施方面。总体评价，国内对煤矿安全规制的认识和研究有了很大的提高，不同学科领域的研究人员对此进行了进展不一的探索。但是，由于理论上的不足，尤其是从规制经济学视角来研究煤矿安全规制的研究成果还较为缺乏，对煤矿安全规制的经济分析还不够深刻和系统，从而在很大程度上影响着对煤矿安全规制体制与规制政策的准确认识，这也是中国煤矿安全事故多年处于频发态势的一个客观原因，由此带来的相关研究需求就显得特别重要而且迫切。

本书是教育部人文社科重点研究基地重大项目“中国煤矿安全规制研究”（批准号：06JJD630002）的重要科研成果，

并被北京市新闻出版局列为“北京市重点图书”。十分感谢教育部人文社科重点研究基地——东北财经大学产业组织与企业组织研究中心以及教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-05-0298)对本课题研究的支持和帮助；感谢东北财经大学产业组织与企业组织研究中心主任于立教授、中国社会科学院工业经济研究所吕政教授对本课题研究的指导和鼓励！课题组成员李晶、孙敏、韩超、陈长石、曾芸、李晶莹、王靖、李红娟、王钠参与了本书部分内容的撰写工作。在具体研究过程中，本书参考了国内外许多学者专家的研究成果，在此表示特别的感谢！尽管我们尽了最大努力，但书中还会存在不少有待完善的地方，欢迎大家提出批评建议！

肖兴志

2008年10月

# 目 录

## CONTENTS

### 1 导论 / 1

- 1.1 煤矿安全规制的界定 / 2
- 1.2 煤矿安全规制研究的重要性 / 3
- 1.3 研究方法与结构安排 / 6
  - 1.3.1 研究方法 / 6
  - 1.3.2 研究结构 / 12

### 2 煤矿安全规制的理论解析 / 15

- 2.1 煤矿安全规制的理论基础 / 16
  - 2.1.1 风险理论与安全规制 / 16
  - 2.1.2 外部性与安全规制 / 19
  - 2.1.3 信息不对称与安全规制 / 20

|       |                           |      |
|-------|---------------------------|------|
| 2.1.4 | 劳动力市场均衡与安全规制              | / 22 |
| 2.1.5 | 生命价值度量与安全规制               | / 23 |
| 2.2   | 煤矿安全规制的标准与程序              | / 27 |
| 2.2.1 | 规制标准设定                    | / 27 |
| 2.2.2 | 规制政策实施                    | / 29 |
| 2.2.3 | 规制过程监控                    | / 32 |
| 2.3   | 煤矿安全规制研究综述                | / 34 |
| 2.3.1 | 煤矿安全事故成因研究                | / 34 |
| 2.3.2 | 煤矿安全规制理论研究                | / 39 |
| 2.3.3 | 煤矿安全规制制度研究                | / 43 |
| 2.3.4 | 煤矿安全规制实证分析                | / 47 |
| 3     | 煤矿安全规制制度的经济解释             | / 49 |
| 3.1   | 煤矿安全规制制度演进与效果评估           | / 50 |
| 3.1.1 | 煤矿安全规制制度的演进               | / 51 |
| 3.1.2 | 煤矿安全规制制度的效果评估             | / 58 |
| 3.2   | 交易成本—契约框架：煤矿安全规制制度解释的经济视角 | / 68 |
| 3.2.1 | 煤矿安全规制契约：一种新的分析框架         | / 68 |
| 3.2.2 | 煤矿安全规制契约的签订动机             | / 72 |
| 3.2.3 | 交易成本与煤矿安全规制契约安排           | / 73 |
| 3.3   | 煤矿安全规制制度的静态经济解释           | / 77 |

|       |                 |       |
|-------|-----------------|-------|
| 3.3.1 | “事故追究型”规制       | / 77  |
| 3.3.2 | “事故预防型”规制       | / 80  |
| 3.4   | 煤矿安全规制制度的动态经济解释 | / 81  |
| 3.4.1 | 煤矿安全规制制度的演变机理解释 | / 81  |
| 3.4.2 | 煤矿安全规制制度变迁的动力解释 | / 87  |
| 3.5   | 研究结论            | / 91  |
| 4     | 煤矿安全规制效果的实证分析   | / 95  |
| 4.1   | 煤矿安全事故分析        | / 96  |
| 4.1.1 | 煤矿安全事故形势        | / 96  |
| 4.1.2 | 煤矿安全事故的特征       | / 97  |
| 4.2   | 规制影响评价的理论与方法    | / 106 |
| 4.2.1 | 规制影响评价理论        | / 106 |
| 4.2.2 | 规制影响评价的方法       | / 116 |
| 4.3   | 煤矿安全规制效果的理论析释   | / 124 |
| 4.3.1 | 煤矿安全规制效果研究的重要性  | / 124 |
| 4.3.2 | 煤矿安全规制效果研究的理论框架 | / 126 |
| 4.4   | 煤矿安全规制效果的实证检验   | / 132 |
| 4.4.1 | 指标选择            | / 132 |
| 4.4.2 | 单位根检验           | / 136 |
| 4.4.3 | VAR 模型检验        | / 138 |
| 4.5   | 研究结论            | / 143 |

## **5 煤矿安全规制的机制设计 / 149**

### **5.1 煤矿事故频发的博弈分析 / 150**

#### **5.1.1 煤矿安全博弈分析的基本框架 / 150**

#### **5.1.2 中央政府与地方政府的博弈分析 / 151**

#### **5.1.3 地方政府与煤矿企业的博弈分析 / 155**

#### **5.1.4 煤矿企业与矿工的博弈分析 / 159**

### **5.2 煤矿安全规制的嬗变：一个基于激励相容的视角 / 162**

#### **5.2.1 煤矿安全规制的激励相容历史演进 / 163**

#### **5.2.2 煤矿安全规制的激励相容条件 / 166**

### **5.3 煤矿安全规制的激励相容机制设计 / 169**

#### **5.3.1 中央政府与地方政府的激励相容 机制设计 / 169**

#### **5.3.2 地方政府与煤矿企业的激励相容 机制设计 / 176**

#### **5.3.3 煤矿企业与矿工的激励相容 机制设计 / 181**

### **5.4 研究结论 / 187**

## **6 煤矿安全规制的经济政策 / 193**

### **6.1 煤矿安全与煤炭资源产权制度 / 194**

#### **6.1.1 煤矿安全的“内部性”特征 / 196**

|       |                    |       |
|-------|--------------------|-------|
| 6.1.2 | 煤矿安全权配置与规制绩效       | / 201 |
| 6.1.3 | 煤矿剩余索取权与剩余控制权      | / 205 |
| 6.1.4 | 煤矿安全的产权路径          | / 210 |
| 6.2   | 煤矿安全与煤炭资源税费改革      | / 213 |
| 6.2.1 | 煤炭资源税费体系特征         | / 213 |
| 6.2.2 | 煤炭资源税费性质分析         | / 219 |
| 6.2.3 | 煤炭资源税政策设计          | / 226 |
| 6.3   | 煤矿安全财税政策研究         | / 238 |
| 6.3.1 | 财税政策与煤矿安全          | / 238 |
| 6.3.2 | 煤矿安全财税政策分析         | / 240 |
| 6.3.3 | 煤矿安全财税政策设计         | / 245 |
| 6.4   | 资源枯竭型煤矿转型的财税政策     | / 250 |
| 6.4.1 | 资源枯竭型煤矿产业发展的财税政策   | / 250 |
| 6.4.2 | 资源枯竭型煤矿再生产业发展的政策借鉴 | / 254 |
| 6.4.3 | 资源枯竭型煤矿转型的财税政策设计   | / 256 |
| 6.5   | 煤矿安全规制政策优化路径       | / 267 |
| 6.5.1 | 煤矿企业的安全决策模型        | / 267 |
| 6.5.2 | 规制政策优化的路径选择        | / 270 |
| 7     | 煤矿安全规制的权力配置与应急管理   | / 275 |
| 7.1   | 煤矿安全规制机构的国际比较      | / 276 |
| 7.1.1 | 美国煤矿安全规制机构         | / 277 |

|       |                   |       |
|-------|-------------------|-------|
| 7.1.2 | 南非煤矿安全规制机构        | / 284 |
| 7.1.3 | 印度煤矿安全规制机构        | / 287 |
| 7.1.4 | 研究结论              | / 293 |
| 7.2   | 煤矿安全规制权力配置模式设计    | / 296 |
| 7.2.1 | 煤矿安全规制权力配置的特征     | / 296 |
| 7.2.2 | 基于国际经验的煤矿安全规制模式设计 | / 300 |
| 7.3   | 煤矿矿难补偿机制          | / 301 |
| 7.3.1 | 煤矿矿难补偿机制特征        | / 301 |
| 7.3.2 | 煤矿矿难补偿的基本经验       | / 308 |
| 7.3.3 | 煤矿矿难补偿机制设计        | / 310 |
| 7.4   | 煤矿安全应急管理体系设计      | / 314 |
| 7.4.1 | 煤矿事故应急管理体系特征      | / 315 |
| 7.4.2 | 煤矿事故应急管理体系设计      | / 321 |
|       | 参考文献              | / 324 |

# Contents

## **1 Introduction / 1**

1.1 Demarcation on Coal Mine Safety Regulations / 2

1.2 Significance of Research for Coal Mine Safety  
Regulations / 3

1.3 Research Methodology and Structural Arrangement / 6

1.3.1 Research Methodology / 6

1.3.2 Research Structure / 12

## **2 Theoretical Explanation on Coal Mine Safety Regulations / 15**

2.1 Theoretical Foundation on Coal Mine Safety  
Regulations / 16

|       |                                                          |      |
|-------|----------------------------------------------------------|------|
| 2.1.1 | Risk Theories and Safety Regulations                     | / 16 |
| 2.1.2 | Externalities and Safety Regulations                     | / 19 |
| 2.1.3 | Information Asymmetry and Safety Regulations             | / 20 |
| 2.1.4 | Labor Market Equilibrium and Safety Regulations          | / 22 |
| 2.1.5 | Life Value Measurement and Safety Regulations            | / 23 |
| 2.2   | Standards and Procedures of Coal Mine Safety Regulations | / 27 |
| 2.2.1 | Design for Regulation Standards                          | / 27 |
| 2.2.2 | Implements for Regulation Policies                       | / 29 |
| 2.2.3 | Control for Regulation Procedures                        | / 32 |
| 2.3   | Review on Research of Coal Mine Safety Regulations       | / 34 |
| 2.3.1 | Research for Reasons for Coal Mine Safety Accidents      | / 34 |
| 2.3.2 | Research for Theories on Coal Mine Safety Regulations    | / 39 |
| 2.3.3 | Research for Systems of Coal Mine Safety Regulations     | / 43 |
| 2.3.4 | Empirical Analyses on Coal Mine Safety Regulations       | / 47 |

### **3 Economic Explanation on Systems of Coal Mine Safety Regulations / 49**

#### **3.1 Coal Mine Safety Regulatory Systems**

**Evolution and effects Evaluation / 50**

##### **3.1.1 Coal Mine Safety Regulatory systems**

**Evolution / 51**

##### **3.1.2 Coal Mine Safety Regulatory Systems Effects**

**Evaluation / 58**

#### **3.2 Transaction Costs—Contracts Framework: Explanation from Economic Perspective on Systems of Coal Mine Safety Regulations / 68**

##### **3.2.1 Contracts for Coal Mine Safety Regulations: a New Analytical Framework / 68**

##### **3.2.2 Motivations for Coal Mine Safety Regulations Contracts Signing / 72**

##### **3.2.3 Transaction Costs and Coal Mine Safety Regulations Contracts Arrangement / 73**

#### **3.3 Static Economic Explanation on Systems of Coal Mine Safety Regulations / 77**

##### **3.3.1 Ex post Accident Investigation-based Regulations / 77**

##### **3.3.2 Ex ante Accident Precaution-based Regulations / 80**

**3.4 Dynamic Economic Explanation on Systems of Coal  
Mine Safety Regulations / 81**

**3.4.1 Explanation on Evolution Mechanism on  
Coal Mine Safety Regulatory Systems / 81**

**3.4.2 Explanation on Motivations for Change of Coal  
Mine Safety Regulatory Systems / 87**

**3.5 Conclusions / 91**

**4 Empirical Analyses on the Effects of Coal Mine  
Safety Regulations / 95**

**4.1 Analyses of Coal Mine Safety Accidents / 96**

**4.1.1 Descriptions of Coal Mine Safety Accidents / 96**

**4.1.2 Characteristics of Coal Mine Safety Accidents / 97**

**4.2 Theories and Methods on Regulatory Impact  
Assessment / 106**

**4.2.1 Regulatory Impact Assessment Theories / 106**

**4.2.2 Regulatory Impact Assessment Methods / 116**

**4.3 Theoretical Explanation on the Effects of Coal  
Mine Safety Regulations / 124**

**4.3.1 The Importance of the Research for the Effects of  
Coal Mine Safety Regulations / 124**

**4.3.2 Theoretical Framework of the Research for the Effects  
of Coal Mine Safety Regulations / 126**

- 4.4 Empirical Test on the Effects of Coal Mine  
Safety Regulations / 132
  - 4.4.1 Index Selection / 132
  - 4.4.2 Unit Root Test / 136
  - 4.4.3 VAR Model Test / 138
- 4.5 Conclusions / 143

## **5. Mechanism Design for Coal Mine Safety Regulations / 149**

- 5.1 Game Analyses on High Frequency of Coal Mine  
Accidents / 150
  - 5.1.1 Basic Framework of Game Analyses on  
Coal Mine Safety / 150
  - 5.1.2 Game Analyses on Central Governments and Local  
Governments / 151
  - 5.1.3 Game Analyses on Local Governments and Coal Mine  
Enterprises / 155
  - 5.1.4 Game Analyses on Coal Mine Enterprises  
and Miners / 159
- 5.2 Transitions of Coal Mine Safety Regulations: From the  
View of Incentive Compatibility / 162
  - 5.2.1 Historical Evolution on Incentive Compatibility  
of Coal Mine Safety Regulations / 163