



中国劳动关系学院“十三五”规划教材

ANQUAN JINGJIXUE LILUN YU SHIJIAN
安全经济学理论与实践

王起全 主编




气象出版社
China Meteorological Press

关系学院“十三五”规划教材

安全经济学理论与实践

王起全 主编

 气象出版社
China Meteorological Press

内容提要

安全经济学是安全科学和经济学交叉的一门综合性学科。本书从基础与应用相结合的角度对安全经济学起源与发展,安全经济学性质、特点、对象、任务、内容及方法,安全投资分析理论与实践,安全经济统计,安全事故损失,安全经济监察管理,以及安全经济效益、贡献率及决策等方面进行系统全面的阐述。本书突出新法规、新标准要求,关注新方法、新技能、新成果的引入和实践,每章均设置学习目标和复习思考题,为安全工程专业学生提供专业学习用书,也可为安全管理人员提供参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

安全经济学理论与实践 / 王起全主编. —北京 :
气象出版社, 2018. 6

ISBN 978-7-5029-6785-7

I. ①安… II. ①王… III. ①安全经济学 IV.
①X915.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 137126 号

安全经济学理论与实践

出版发行: 气象出版社

地 址: 北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码: 100081

电 话: 010-68407112(总编室) 010-68408042(发行部)

网 址: <http://www.qxcbs.com>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

责任编辑: 张盼娟

终 审: 张 斌

责任校对: 王丽梅

责任技编: 赵相宁

封面设计: 传奇书装

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

开 本: 710 mm×1000 mm 1/16

印 张: 10.00

字 数: 213 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版

印 次: 2018 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换。

前 言

中国共产党第十九次全国代表大会提出,要加快建立和完善公共安全体系建设,完善安全生产责任制,坚决遏制重特大安全事故,提升防灾减灾救灾能力,为人民安居乐业、社会安定有序、国家长治久安编织全方位、立体化的公共安全网,建设平安中国。安全经济投资和决策在预防事故发展的过程中,起到了非常重要的作用。本次编写的《安全经济学理论与实践》教材,是在汲取和借鉴已出版发行教材的理论分析基础上,紧密结合普通高等院校应用型本科教育教学,从科学技术、理论实践和应用基础,对安全经济学进行系统化的补充分析与论述。教材将沿用已有的成熟内容,加以补充,力图完善安全经济学的架构与体系,系统地讲述安全经济学的相关内容,并从事前预防与应急、事后处理等多个方面对安全经济学体系进行分解,此外还结合国家政策的调整,补充安全投资、安全生产费用的使用、安全经济激励等方面的知识,将工伤保险内容加以完善,补充企业安全责任险方面的内容,形成从安全经济学知识到事前预防与应急及事后损失这一完整的体系。

为适应安全工程专业学生提升安全经济学实际应用操作水平的需求,突出专业理论与企业实践结合的综合能力,本书从应用实际出发,旨在提高学生的实践能力,促进学生掌握安全经济学的基本内容,安全经济学应用于实践的方法与步骤,事后损失计算,安全责任险分析及应用等。本教材着重于分析实际的案例,对各种安全经济学方法进行案例应用,关注新方法、新技能、新成果的引入和实践运用。

本书共分6章,第一章概述安全经济学,第二章对安全投资进行分析,第三章介绍安全经济统计与安全价值分析,第四章对安全事故损失展开分析,第五章介绍安全经济监察管理,第六章介绍安全经济效益、贡献率及决策。每章均设置学习目标和复习思考题,明确学习目的和学习重点。

本书由王起全担任主编,祝乾坤担任副主编,参与编写的人员还有李利、雷鸣、徐凡、杨壁钧、邵京京及宁凯元等人。在此对各位作者的辛勤劳作表示诚挚的

谢意。

在编写过程中,本书参考和引用了国内外同行专家、学者的研究成果,在此深表谢意。同时,感谢所在单位教师在本书编写过程中给予的指导和帮助。因编者水平有限,错误和不足之处在所难免,敬请读者不吝指正。

王起全
2018年3月

目 录

第一章 安全经济学概论	1
第一节 安全经济学的起源与发展	2
第二节 安全经济学的性质、对象及方法	5
第三节 安全经济学的特点、内容及任务	10
第四节 安全经济学基础理论	13
第二章 安全投资分析	25
第一节 安全投资概述	25
第二节 影响安全投资的因素分析	45
第三节 安全投资确定	51
第四节 安全经济激励	57
第三章 安全经济的统计与安全价值分析	67
第一节 安全经济统计方法	67
第二节 安全经济统计指标	71
第三节 安全生产指数体系	78
第四节 安全价值工程	81
第四章 安全事故损失分析	86
第一节 事故损失概念与分类	86
第二节 事故经济损失计算	88
第三节 事故非经济损失计算	99
第五章 安全经济监察管理	106
第一节 安全监察与安全经济监察	106
第二节 安全设备、设施的折旧	112

第三节 安全经济与保险	116
第六章 安全经济效益、贡献率及决策	134
第一节 安全经济效益的定量分析	134
第二节 安全经济贡献率分析与评价	143
第三节 安全经济决策	145
参考文献	153

第一章 安全经济学概论

本章学习目标

1. 了解安全经济学的起源与发展。
2. 熟悉安全经济学的性质、研究对象。
3. 掌握安全经济学的研究方法。
4. 了解安全经济学的特点、任务,掌握安全经济学的研究内容。
5. 熟悉经济学与安全经济学的术语与概念。
6. 了解经济学的基本理论,掌握安全经济学的基本原理及规律。

中国共产党十八届三中全会围绕健全公共安全体系提出食品药品安全、安全生产、防灾减灾救灾、社会治安防控等方面体制机制改革的任务,十八届四中全会提出了加强公共安全立法、推进公共安全法治化的要求,第十九次全国代表大会提出要加强公共安全体系建设。公共安全是每个公民最关心、最直接的利益所在,涉及公众生命、健康、财产等方面的安全。公共安全事件的不断发生既是我国社会转型进入新的历史阶段的反应,也考量着我们在新形势下应对公共安全危机的能力,因此需要在社会的各个领域从公共安全事故的预防体制建设、应急响应到安全事故的控制与善后处理,加快建立和完善公共安全体系建设,完善安全生产责任制,坚决遏制重特大安全事故,提升防灾减灾救灾能力,为人民安居乐业、社会安定有序、国家长治久安编织全方位、立体化的公共安全网,建设平安中国。

在《国家安全监管总局关于印发安全生产科技“十二五”规划的通知》(安监总科技〔2011〕170号)中提到,未来安全工作目标应围绕安全生产长效机制、事故致因、危险辨识与评价、灾害预防与控制、应急管理、行为科学、社会科学、安全经济、安全文化理论研究,力争取得新突破。原国家安全生产监督管理局也在《国家安全监管总局关于推动安全生产科技创新的若干意见》(安监总科技〔2016〕100

号)中提出,以安全发展、安全监管、事故防范基础理论研究为突破口,加大安全生产基础研究投入,组织实施一批安全生产基础理论课题,围绕安全生产长效机制,重点开展安全生产发展战略、法规标准、安全行为、安全文化、安全经济、安全产业、安全管理、监督执法等理论研究,为安全监管监察和企业安全生产提供科学指导。安全经济学也是在我国安全与经济发展的社会大背景下,不断地与时俱进、完善和发展的。中国作为 21 世纪世界经济发展的火车头之一,已经超越日本成为世界第二大经济体。与经济发展一同到来的,是国家的日渐繁荣与世界地位的提高。安全经济学的研究和发展对于预防和控制事故、降低事故的损失具有非常重要的指导意义和借鉴价值。

第一节 安全经济学的起源与发展

一、安全经济学发展的历史背景

虽然社会的不断发展使得劳工世界的众多领域都取得了不小的进展,但是因工死亡、意外事故和疾病仍然是安全生产活动所应被关注的重点。来自国际劳工组织(ILO)的统计数据显示,每年大约有 230 万人死于职业事故或与工作相关的疾病,全世界工作场所每年大约发生 3 亿起伤亡事故和 1.6 亿例与工作相关的疾病,每天平均有 6000 人死于与工作相关的事故和疾病。一年总计有超过 230 万人因工致死,其中,大约有 35 万例人员死亡出自工作场所事故,超过 170 万例人员死亡是与工作相关的疾病。此外,每天上下班途中发生的事故死亡人数达到 15.8 万例。伤害、死亡和疾病带来的缺勤、治疗、伤残和幸存者救济费用占全世界国民生产总值损失大约 4%。各种事故造成的巨大经济损失,直接影响了经济的发展,事故对社会经济发展的影响不容忽视。近十年我国平均每年发生各类事故 70 多万起,死亡 13 万多人,伤残 70 多万人;直接和间接经济损失约在 1800 亿~2800 亿元,占我国 GDP 的 1.5%~2.0%。虽然比国际公认的 4% 偏低,但是对于国家可持续发展的影响巨大。

研究发现,经济发展与事故发生概率之间有一定联系,早在 20 世纪 60 年代,日本工业就业人口仅 5000 万人左右,每年工伤事故死亡人数就有 6000 多人,随着社会经济的不断发展和对安全重视程度的不断提高,工伤人数才得到有效控制;美国在第二次世界大战前每年煤炭产量 2 亿~3 亿吨,死亡人数在 2000 人以上,现在

每年产煤 10 亿吨左右,每年工伤的死亡人数仅在 30 人左右。从发达国家的经济发展来看,当一个国家的人均 GDP 在 5000 美元以下时,工伤事故处于波动状态;当人均 GDP 接近 1 万美元时,工伤事故稳定下降;当人均 GDP 达到或超过 2 万美元时,工伤事故可以得到较好的有效控制。

生命权、健康权(安全权),是最基本的人权。这一理念是国际社会共同的认识。因此,保障劳动者、公众和个人的生命安全与健康,落实安全生产方针、推行安全发展理念,是重视人权、体现人权的最重要、最基本的原则。如果安全生产问题严重,将会受到国际社会指责。20 世纪 80 年代以来,我国安全生产现状一直受到国际社会的关注。在每年的国际劳工组织大会上常有批评中国职业安全健康状况的发言,工伤事故与职业病问题也是世界人权大会和其他一些国际组织批评中国“忽视人权”的借口之一。几乎每次中国发生重特大工伤事故,美国之音、BBC 等国外媒体都大肆渲染事件的严重性和影响。比如,1994 年美国《新闻周刊》刊登《亚洲的死亡工厂》的文章,对我国南部特区“四合一”工厂发生的重大伤亡事故进行指责;进入 21 世纪,世界国际煤炭组织曾召唤世界进口煤炭的国家联合起来,抵制进口“中国带血的煤”。这些事件都反映出安全生产问题对我国国际形象产生极大的恶劣影响。

20 世纪 90 年代以来,随着人们对安全的认识不断提高,在全球经济一体化的大背景下,国际上出现了职业安全健康标准一体化的倾向。美、欧等工业化国家和地区提出:由于国际贸易的飞速发展,发展中国家参与世界经济活动增多,各国劳动安全卫生的差异使发达国家在成本价格和贸易竞争中处于不利的地位。这些国家认为,这种主要由于发展中国家在劳动条件改善方面投入不够使其生产成本降低所造成的“不公平”是不能接受的,并已经开始采取协调一致的行动对发展中国家施加压力和采取限制行为。国际劳工组织将像贯彻 ISO 9000:2015 和 ISO 14000:2015 一样依照 ILO 155 号公约和 161 号公约等推行职业安全健康管理,2001 年发布《职业安全健康管理体系导则》,2007 年颁布 GB/T 28001—2011/OHSAS 18001:2007《职业健康安全管理体系要求》。随着安全事故职业病的持续发生,职业健康安全已经成为全世界关心的“头等大事”。为了符合国际需求和要求,超过 50 个国家和组织包括国际劳工组织共同参与起草,并在 2016 年 10 月颁布新版国际标准 ISO 45001,其目标是为了提高各个组织的职业健康和安全绩效,帮助全球所有不同规模和不同行业的组织减少工伤和疾病。由于新的安全标准和要求对我国的社会与经济发展产生潜在影响,我国企业应适应全球社会经济发

展的需要,不断提升自身的安全管理水平,消除贸易壁垒。经济全球化必然导致安全生产标准、规范的全球一体化,经济贸易问题无法与社会问题分开,因此,无论从保护劳动者的安全健康要求,促进国家社会经济健康发展和可持续发展,还是从顺应全球经济一体化的国际趋势,保证国际经济活动安全顺利的运行,都应注重安全,否则将影响我国的国际市场竞争力和国际形象。

中国是一个发展中国家,面临着全面建设小康社会和加快推进社会主义现代化的宏伟目标。为了尽快达到全面小康社会的目标和中国可持续发展战略实施,迫切要求迅速扭转安全生产形势的不利局面,我国应从国家发展战略高度,把安全生产工作纳入国家总的经济社会发展规划中,应用管理、法制、经济和文化等一切可调动的资源,实现最优化配置,在发展的进程中,逐步和有效地降低国家和企业伤亡事故风险水平,将事故频率和伤亡人数都控制在可容许的范围内。因此,安全生产职业健康应纳入国家经济社会发展的总体规划,加强我国在国际上的竞争力,建立统一、高效的现代化职业安全健康监管体制与机制,与经济发展同步。社会公共安全、社区消防安全、道路(铁路、航运、民航)交通保障、人民生命安全健康、交通安全、企业生产安全、家庭生活安全等“大安全”标准体系应纳入“公共安全建设体系”中,纳入国家社会经济发展的总体规划和目标系统中。在我国第十一个五年规划纲要中,将亿元 GDP 生产安全事故死亡率、工矿商贸企业十万从业人员生产安全事故死亡率、道路交通万车死亡率、百万吨煤炭死亡率四项指标纳入国家统计指标体系。

二、安全及经济学产生与发展

1931 年美国著名的安全工程师海因里希(W. H. Heinrich)出版了《Industrial Accident Prevention》一书,对当时的工业安全实际经验进行了研究与总结,在“工业安全公理”中指出,促进企业安全工作的动力除了人道主义动机外,还有两种强有力的经济因素:①安全系数高的企业生产效率高,不安全的企业生产效率低;②发生事故后用于赔偿及医疗费用的直接经济损失,只不过占事故总经济损失的 1/5。由此可见,事故发生的影响和损失是巨大的。

20 世纪 80 年代前后逐步出现以安全经济学为命题的各类文献,比较有名的是意大利著名学者 D. 安德列奥尼撰写的《职业性事故与疾病的经济负担》(The Cost of Occupational Accidents and Diseases)。该书主要研究企业事故造成的经济损失后果,并首次分析了职业伤害费用在不同社会成员间的分布规律,对安全

经济学的发展起到一定的推动作用。

20世纪90年代后,安全问题被加以重视,人民生活水平的提高促使工作环境不断地向安全与舒适方向发展。在这样的社会背景下,安全工程师与经济学家开始从经济学角度思考安全问题,国内的一部分学者便开始系统地研究安全经济问题。中国地质大学罗云教授于1993年出版了《安全经济学导论》,并不断致力于更深层次的研究,出版了多版安全经济学书籍。西安科技大学田水承教授于1996年编写了《安全经济学简明教程》之后,组织编写了多版安全经济学相关书籍。原国家经贸委安全科学技术研究中心宋大成研究员于2000年出版了《企业安全经济学(损失篇)》等。正是这些学者的努力,才使得中国在安全经济学研究方面能取得一定的成果,这些研究成果的传承和发展为安全经济科学研究奠定了良好的科学基础。

安全经济学是伴随安全科学的发展而产生的,它的形成与安全科学的发展密切相关。安全经济学是安全科学领域中一门新兴的学科,是安全科学与经济学交叉的综合性科学,与安全系统学、安全管理学、安全人机工程学等安全科学分支学科一样,在安全科学的发展中起到巨大的发展和推动作用。简言之,安全经济学是一门从经济学角度去考虑人类的安全活动问题,研究安全的经济(投资、利益、效益)形式和条件,通过对人类安全活动的合理组织、控制和调整,从而达到人、技术、环境的最佳安全效益的科学,即通过理论研究和分析,揭示和阐明安全投资、安全利益、安全效益的表达形式和实现条件,是一门经济学与安全科学相交叉的综合性科学。研究安全经济学需要解决两个问题:一是在满足同样安全标准的条件下,能否使安全投资和消耗尽量少,获得最佳的安全投资效益;二是在有限的安全投资条件下,能否使安全水平尽可能提高,获得安全投资利益,充分发挥安全投资的作用,使得发生事故的概率风险降到最低。在社会经济发展日益复杂的挑战中,研究安全经济学理论、方法及实践非常有现实意义。

第二节 安全经济学的性质、对象及方法

首先通过两个例子分析一下经济学意义的安全生产。事例一:以前使用机床的企业总是不愿意投资安全防护设施,企业家总是认为这些机器发生事故是在所难免的,只要发生了事故,工人自己就会有经验,从而会变得很小心。但是,当企业家采取了有效的安全防护措施后,由于有效的安全防护措施减轻了工人对损

伤的顾虑,使劳动生产率得以大幅度提高。事例二:一位德国安全工程师对一家有 1000 名员工的大型皮革厂进行的调查表明:雇员眼睛的轻度损害,使这个工厂每年损失 1500 个工时,其价值大约为 4.5 万马克;如果给工人购买防护眼镜,只需要花费 1.5 万马克就够了。通过这样的计算,雇主马上决定给工人购买防护眼镜。

从上例我们能看出安全与企业效益之间存在一定的矛盾,到底要安全,还是要生产效益,如何理解安全和效益之间的关系已经成为安全经济学研究的出发点。由于事故发生,工人的生产积极性和生产情绪会受到极不好的影响,并很明显地影响工人的生产进度;企业本来监管日常行政工作的重点会转移到对事故的调查、报告、赔偿以及替换和培训受伤人员等方面,对正常的管理效率造成负面影响;雇员士气受到的影响,同样会影响到生产或者服务的质量;此外,企业还可能很难及时寻找到合适的替换工人。概括地说,一旦危险的工作条件影响到了工人的操作,就会造成时间上的浪费和长时间的无效劳动。从另一个角度来说,假如企业安全投入到位,事故率会大幅度降低,事故造成的直接损失和间接损失就可以大幅度地减少,企业长期不发生事故(事故率很低),生产工人没有心理压力,可以全身心地投入工作,生产能够满负荷地运转,生产力水平能维持在一个较高的水平,并且,较长时间不发生事故的企业,其良好的安全信誉构成了一项宝贵的无形资产,企业商誉价值提高,这些都能给企业带来实在的经济效益。

又比如,在某些私企煤矿中,曾经有这样一种“安全经济”理念:死一名矿工,赔偿 100 万元,而专用的通风、支护等其他安全设施及防护用品,要投入几百万元,甚至上千万元,所以为了追求企业经济利益,干脆在安全上不投入或少投入,毕竟事故不是百分之百就会发生的,而且就算发生事故,死亡赔偿也没有安全投入多。2017 年年底,很多省份出台安全新规,要求“煤矿事故死亡矿工的赔偿金不得低于 180 万元人民币”,可以看出,伴随经济的发展,社会对安全的认识有所提高,许多企业如果不采取安全与健康措施,进行必要的安全与健康投资,就会让企业经济效益受到严重的影响。现在社会经济的发展和需求使企业死不起人,出不起事,一旦发生事故,企业将会破产无存。企业重视安全不仅是为了获得更好的经济利益,还考虑促进自身事业发展的需要,防止由于某些事故发生,减少事故损失,避免受到法律的制裁或惩罚。

一、安全经济学的性质

安全经济学是研究和解决安全经济问题,用于研究安全活动与经济活动关系规律的科学。安全经济学以经济科学理论为基础,以安全领域为阵地,以安全工程技术活动为特定的应用领域,为安全经济活动提供理论指导和实践依据。因此,安全经济学是一门经济学与安全科学相交叉的综合性科学。

从学科性质和任务的角度可将安全经济学定义为:研究安全的经济(利益、投资、效益)形式和条件,通过对人类安全活动的合理组织、控制和调整,达到人、技术、环境的最佳安全效益的科学。

安全经济学研究的是安全的经济形式和条件,即通过理论研究和分析,揭示和阐明安全投资、安全利益、安全效益的表达形式和实现条件;研究安全经济学的目的是实现人、技术、环境三者的最佳安全效益;安全经济学的目标是通过控制和调整人类的安全活动来实现的。所以,安全经济学作为一门基础性较强的综合性课程,其在安全工程专业课程体系中的定位和性质与专业基础课类似。

二、安全经济学的研究对象

安全经济学是研究和解决安全经济学问题的,既是一门特殊经济学,又是一门以安全工程技术活动为特定领域的应用学科。安全经济学的研究对象,概括地说,就是根据安全实现与经济效果对立统一的关系,从理论与方法上研究安全经济法规与政策的制定、安全投资与管理、安全技术措施的实施等一系列安全活动,以最佳的方式与人的劳动、生活、生存合理地结合起来,最终达到安全劳动、安全生活、安全生存的可行和经济合理,从而使人类社会取得较好的综合效益。具体来说,安全经济学就是研究安全经济关系的科学,所谓安全经济关系,包含以下四层含义。

1. 安全分工协作关系

所谓安全分工协作关系,从宏观上说,是指公正方——政府,雇佣方——企业(业主,强势方)与被雇佣方——工人(职工,弱势方)的相互作用关系。它包含安全产生的条件,安全在国民经济中的地位和作用等。从微观上讲,安全分工协作关系是指企业等组织内部的安全策划、实施、检查、反馈和整改诸环节之间的相互配合、相互衔接和相互促进的关系。研究安全分工协作关系,有利于科学地组织和处理安全经济与各部门之间的关系,促进社会的可持续发展。

2. 安全经济利益关系

安全经济利益关系是经济关系的核心内容和本质。从宏观上说,它指企业与国家之间的利益关系,企业与企业之间的利益关系,企业与个人(相关方)之间的利益关系。从微观上讲,安全经济利益关系是指企业等组织内部的各层次劳动者之间的安全利益分配、责任分配和占有关系。以国家或社会为代表的所有者利益安全与否,影响其形象、财富与资金积累,甚至社会安定的程度;以企业为代表的经营者利益安全与否,影响其形象以及产品质量、市场与经济效益的得失;以个体人为代表的个体利益安全与否,影响其本人的生命、健康、心理等。安全经济利益关系是否合理,事关社会安全的长治久安和企业生产的安定和谐及可持续发展,对生产力及安全的发展有极大影响。合理处理安全经济利益关系,有利于树立正确的安全经济意识,形成良好的安全文化,提升安全管理水平。

3. 安全经济数量关系

安全经济数量关系即与安全有关的各种要素之间的数量关系,是指当一种与安全有关系的要素发生变化时,该变量对安全经济发展变化所产生的影响。这种影响既有正效应,又有负效应。一般来说,企业发展好,创造利润高,社会影响大,会对用于安全活动与措施的投入产生正面影响;而企业事故的发生、损失增加会产生负面影响。正负两方面的影响,都可用数学模型来计算和分析它们之间的数量关系。研究安全经济数量关系,对于科学地掌握安全需求及安全供给的规模和结构,合理地进行安全投入和决策,提高安全效益和安全水平具有重要的意义。

4. 安全经济效益关系

安全经济效益关系是指安全投入与产出的关系,一切安全经济活动的最终目的都是为了取得安全经济效益。就微观而言,安全经济效益就是企业自身的安全投入与安全产出的关系,即企业投入安全活动的人、财、物的总和,与安全活动所挽救的损失以及这种挽救保护为企业带来的经济产值的增加量的总和之间的比较关系。就宏观而言,安全经济效益关系是指整个社会在安全上投入的人、财、物的总和与社会所挽救的损失以及这种挽救保护为社会带来的经济产值的增加量的总和之间的比较关系。研究安全经济效益关系,在微观上,可以确定企业安全投入的方向和范围,明确提高安全效益的措施和方法;在宏观上,能够有助于政府认清企业在安全方面发展的规模和结构,合理确定安全投入在整个国民经济中应占的比重。

三、安全经济学的研究方法

研究安全经济学的基本方法是辩证唯物论的方法,具体包括以下几种。

1. 调查研究法

认识安全经济规律,很大程度上应根据现有的实践和经验来确定,从实践中获得真知,调查研究应是认识安全规律的重要方法。事故损失的规律只有在大量的调查研究基础上,才能得以验证和分析。

2. 分析对比法

安全系统涉及面很广,因素复杂,因此,要求研究手段和方法要科学、合理,符合客观的需要。进行分析和对比是掌握系统特性及规律的基本方法之一。从总体出发,纵观系统全局,通过全面、细致地综合分析对比,才能把握系统的可行性和经济合理性,从而得到科学的结论。

3. 定性与定量分析相结合的方法

认识事物的程度很大意义上取决于定量的程度。定量方法和技术的成熟程度,往往是衡量一门学科发展状况的标志。因此,安全经济问题的科学定量解决,是安全经济学发展的必然要求。但是,由于受客观因素和基础理论的限制,安全经济领域是不能绝对量化的,如人的生命与健康的价值、政治意义、环境价值等。因此,在实际解决和论证安全经济问题时,必须采取定量与定性相结合的方法,使获得的结论尽量合理和正确。

4. 逆向思维法

一方面,安全经济学研究的是如何使事故灾害损失最小化问题,其实质并非是直接的经济产出和增长,安全经济学所追求的效益不全是经济的发展和物质财富的增长,而主要体现在减少了多少可计量的事故损失。为减少事故损失,实现安全目标,需研究事故发生的条件和原因、规律和特征,安全经济学研究采用逆向思维方法主要是从事故减损方面分析问题。

5. 机会成本法

在现实世界中,“没有免费的午餐”。做什么?放弃做什么?这些问题都是人们难以决策的,而运用机会成本法,进行优化决策,就有助于社会、企业和个人做出正确的选择。所以,在安全经济学中,需要运用机会成本法,以缩小机会成本,而获取更大的机会“收益”。

第三节 安全经济学的特点、内容及任务

安全经济学是一门横跨自然科学和社会科学的新兴的、特殊的交叉学科。虽然在世界范围内,安全科学仍落后于社会实际需要,处于初级发展阶段,但安全经济学作为安全科学的一个分支学科已经诞生。由于安全经济学具有跨学科特色,对安全、灾害问题独具特色具有较为广阔的应用前景。

一、安全经济学的特点

安全经济学的突出特点不仅体现了安全科学的综合性、交叉性、基础性和边缘性,而且使安全工作者跳出单纯以技术或工程观点认识问题、研究问题的误区,从更开阔的视野和角度研究安全问题,保障安全。安全经济学的特点如下:

(1)系统性。安全经济问题往往是多目标、多变量的复杂问题。在解决安全经济问题时,既要考虑安全因素,又要考虑经济因素;既要分析研究对象自身的因素,又要研究与之相关的各种因素。这样就构成了研究过程和范围的系统性。尤其在分析安全效益时,既要考虑安全的作用能减少损失和伤亡,又应该认识到安全能维护和促进经济生产的不可替代的作用。

(2)预先性。安全经济的产出往往具有延时性和滞后性,因此,安全经济活动应具备适应安全生产活动要求的预先性。为此,应做到尽可能准确地预测安全经济活动的发展规律和趋势,充分掌握必要的和可能得到的信息,以最大限度地减少因论证失误而造成的损失,把事故、灾害等不安全问题消灭在萌芽中,避免事后亡羊补牢。

(3)决策性。任何安全活动都存在多个方案可供选择,不同的安全投资方案有其不同的特点和适用对象,因此,安全经济活动应建立在科学决策的基础上。安全经济学提供了安全经济决策、优化技术和方法。

(4)边缘性。安全经济问题既受自然规律的制约,也受经济规律的支配。即安全经济学既要研究安全的某些自然规律,又要研究安全的经济规律。因此,安全经济学是安全的自然科学与安全的社会科学交叉的边缘科学,并与灾害经济学、环境经济学、社会经济学等应用经济学交叉而存在,相互渗透而发展。

(5)实用性。安全经济学所研究的安全经济问题,都带有很强的技术性和实