

微言论道

中国人保财险灾害研究基金
项目成果汇编（2014）

郭生臣 主编



首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

微言论道

中国人保财险灾害研究基金
项目成果汇编（2014）

郭生臣 主编

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

微言论道:中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编. 2014/郭生臣主编. —北京:首都经济贸易大学出版社, 2016. 5

ISBN 978 - 7 - 5638 - 2504 - 2

I. ①微… II. ①郭… III. ①灾害保险—风险管理—研究—中国 IV. ①F842. 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 096086 号

微言论道:中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2014)

郭生臣 主编

责任编辑 王晓云

封面设计  砚祥志远·激光照排
TEL: 010-65976003

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

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 北京九州迅驰传媒文化有限公司

开 本 889 毫米×1194 毫米 1/16

字 数 448 千字

印 张 17.5

版 次 2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 2504 - 2/F · 1413

定 价 68.00 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

编 委 会

主 编：郭生臣

副 主 编：张孝礼

编委会委员：刘 宁 白 伟 翟因华 王 平 吴成丕
郭 清 冯 啸 王泽温

序言

PREFACE

“十二五”期间，我国保险业取得了巨大成就，行业地位得到了根本提升、行业功能实现了跨越发展、行业实力有了显著增强。2014 年我国保费收入跃居世界第三，保险业总资产超过十万亿元，保险业市场规模仅次于美国和日本，保险经营机构数量占全球总量的 8%。保险业“新国十条”出台以来，保险业在国家战略全局中的定位进一步提升，在国计民生中的作用越来越显著，在医疗、养老、三农、防灾减灾、投资等领域有效发挥着风险保障、社会管理和资金融通的作用，巨灾保险制度、大病保险、商业车险费率改革等试点取得重大突破。

2016 年是中国全面建成小康社会决胜阶段的开局之年，也是推进结构性改革的攻坚之年。面向“十三五”时期，我国将处于增长速度换挡期、结构调整阵痛期、前期刺激政策消化期的特殊历史阶段，三期叠加将带来风险的复杂性和特殊性，一些深层次、新兴风险也不断出现，并表现出新的规律和特征。

保险业服务经济社会发展、服务民生保障网络构建、服务国际竞争力提升，风险管理始终都是保险业的重要基础和核心内涵。当前，社会经济风险呈现出重要特点。一是重特大风险事故风险增多。伴随社会经济发展，人口、财产规模迅速增长，承灾体价值巨大且高度密集，灾害引发的连锁反应增强，扩散和传播速度极快。如在天津港“8·12”瑞海公司危险品仓库特别重大火灾爆炸事故中，硝化棉积热自燃引发危险化学品剧烈爆炸的重大安全事故，造成 165 人遇难。二是社会性灾害也可能成为巨灾。传统上认为地震、台风等自然灾害会造成全局性或者较大地域的影响，因此被视为巨灾，而除了核事故外一般不将社会灾害归入巨灾研究范畴。然而，近年来食品安全、公共卫生、环境污染、群体性挤踏、恐怖主义袭击等重大事件，大型游轮沉没、列车追尾、飞机失事等重大交通事故，也产生了巨大社会影响，严重威胁社会稳定和人民群众生命财产安全，这类社会性灾难从损失程度上也完全可能成为巨灾。此外，我国正在进行供给侧结构性改革，在纠正要素扭曲配置的过程中，会释放大量风险需求。三是人口结构变化带来巨大风险保障需求。我国正加速进入老龄化社会，养老医疗问题成为社会转型发展的战略性问题，同时，90 后、00 后正成长为新兴消费群体，具有独特的时代及个性标签。保险业需要为不同人群的风险保障需求提供更好更有效的产品和服务供给。四是新能源、新材料、新技术、新模式的应用带来的风险也不容忽视。特别是互联网（移动互联、物联网、车联网）、大数据的发展，已经深刻改变了传统的社交模式和商业模式，产生了新的风险源。网络安全成为人们越来越关注的风险问题。五是责任、信用风险会越来越突出。随着文明程度的提高、法律法规的完善、个人权益意识的提升，责任信用风险

保障需求呈现长期增长趋势。从美国等发达国家保险业发展历程看,在经历了车险快速发展后,责任险、信用险将会快速发展。

面对国家社会经济转型、行业深刻变革,中国人保财险作为国有大型骨干金融企业,一直在积极履行社会责任,发挥风险保障和社会管理作用,围绕当前社会关注的战略性、全局性、前瞻性课题积极开展研究并率先开展行业实践。近年来尤其是保险业“新国十条”出台以来,公司围绕“一带一路”、大病保险、巨灾风险管理、互联网尤其是车联网和移动互联、大数据、遥感技术等开展了系列研究,在其中一些领域取得理论和技术突破。目前,公司积极开展车联网项目,利用大数据技术帮助车队客户有效降低事故风险;将文本分析技术应用于理赔档案学习,实现精细化的灾害特征发现和险因规律分析;成功将无人机遥感技术应用于农业风险管理,探索出了农业保险的“按图承保、按图理赔”的新模式,并将卫星等空间技术应用于承保标的灾害风险评估;根据社会防灾减灾需要,创新“保险风险减量管理”模式,为保险客户提供风险勘查、风险评估、无损检测等系列防灾防损服务;结合行业和社会发展的需要,形成巨灾风险管理、“一带一路”、保险大数据应用等方面研究报告,为国家和行业发展献计献策。

中国人保财险在自身加强研究的同时,也积极资助社会开展研究,携手社会各界共同为我国保险业发展和风险管理事业贡献力量。2010年公司发起设立了灾害研究基金,鼓励支持高校学生、青年教师、社会研究人员开展研究,促进风险管理理论与技术发展,提升全社会的风险防范和应对能力。经过五年努力,灾害研究基金孵化产生了许多具有高学术水平、具有应用价值的系列成果,灾害研究基金的品牌在广大高校、科研机构中具有良好的口碑,在社会中产生了广泛影响力。目前,灾害研究基金已设立并完成项目153个,资助超过42所高校、科研机构的学生、青年教师、科研人员272余人,形成研究报告138份,共计446万字。大量研究成果引领行业风险管理技术不断提升。如开发了水稻气象理赔指数模型,建立了车联网数据分析模型、客户风险图谱分析方法,研发风电行业风险等级标准、火灾风险排查标准等。通过灾害研究基金多年运行和不断总结摸索,我们探索出一套产学研用相结合的管理模式,建立了科研成果从孵化到应用的平台,将企业需求与高校及社会研究对接起来,有效发挥孵化器和连接器的作用。灾害研究基金已成为保险业活跃而有影响力的研究平台,未来将继续服务于社会 and 行业发展,不断追求战略的高度和实践的深度,发挥探索创新和决策智库的作用。

国家的进步、行业的发展,离不开社会各界的共同努力。正如我们发起设立灾害研究基金的初衷,希望携手有志之士共同为我国风险管理事业贡献一份力量,这些年我们一直坚持将灾害研究基金成果编撰出版与社会分享,就是想通过这样的方式对社会各领域的风险管理工作有所帮助,为行业发展贡献一点绵薄之力。我们也更期待着借本辑成果汇编,唤起更多人尤其是青年学子的民族复兴“中国梦”和“保险强国”梦,与大家共同努力为之奋斗!

中国人民财产保险股份有限公司副总裁

张孝礼

二零一六年三月二十八日

目·录

CONTENTS

普通项目 / 1

煤炭行业全面风险管理现状及对策	3
银行自有固定资产风险分布分析及防控对策	17
风电保险风险评估标准研究	34

学生项目 / 45

我国私家车保险消费者行为研究	47
私家车保险网络营销模式研究	62
意外险消费者行为研究	72
客户属性对电销渠道保险购买的影响因素研究	80
保险客户图谱研究	100
互联网数据挖掘与精准营销研究	120
基于数据挖掘的语义分析技术研究	140
移动互联技术下保险创新应用研究	156
微信平台商业模式及保险需求研究	166
木质结构古建筑风险研究	180
农作物灾后恢复性生长研究	196
大型设备风险点识别与防灾防损措施研究	207
雾霾污染的健康影响及相关保险产品与服务创新研究	220
我国水电企业设备市场现状及设备安全性研究	228
外来农民工保险需求研究	240
无损检测技术市场调研	251
政府长期巨灾债券可行性分析	263

微言论道

Compilation of Project Results of
PICC P&C Risk Research Fund

中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2014)

普通项目

煤炭行业全面风险管理现状及对策

1 引言

我国是以煤炭为主要能源的国家，煤炭企业的健康发展对我国的经济增长至关重要。近年来，随着我国社会经济的快速发展，煤炭企业实现了较快的发展，但日趋动荡的外部环境和企业内部的复杂性使其仍要面对各种风险，尤其在金融危机和后金融危机阶段，这些风险尤为突出。如何有效地识别、评价和防范这些风险是目前煤炭行业普遍关注并亟待解决的热点问题。随着我国煤炭企业整合及体制优化的完成、产业链的不断延伸、能源利用率持续提高，煤炭采掘及深加工行业投资规模逐步扩大，但从保险视角对煤炭行业风险因素的识别与分析、综合评价与分级、煤炭企业全面风险防范策略等问题则未在现有文献中进行系统的研究和解决。本项目正是从保险视角出发，通过对我国煤炭生产及深加工企业发展趋势、全面风险管理现状进行研究并提出对策，对该行业的风险状况进行纵深分析和系统研究，为提高承保时的风险辨识能力，协助客户做好全面风险管理以及提升基层员工风险控制水平奠定良好的基础。鉴于此，本报告从系统的角度对煤炭企业全面风险管理问题进行研究，对于帮助煤炭企业防范各种风险、提高承保时的风险辨识能力、降低赔付率、提高承保质量具有重要的理论与现实意义。

2 我国煤炭企业发展趋势及煤炭行业保险状况分析

2.1 我国煤炭生产及深加工企业发展趋势剖析

在我国，煤炭行业的能源主导地位根深蒂固。从能源比重上看，一直以来，煤炭在我国一次性能源生产和消费的结构中所占的比重维持在 70% 左右，我国将煤炭作为基础能源的发展策略长期不可动摇，在短期内很难改变以煤炭为主的能源结构。

2.1.1 组织形式集团化

煤炭企业不再是早期的单一企业形式，而是正在向集团化企业过渡，由数十个不同的子企业组成一个庞大的煤炭企业集团。集团中存在多个法人，不同的子企业在集团企业中的地位也各不相同。集团与其下属的子企业之间、各下属子企业之间，都不同程度地存在着纷繁

复杂的利益关系。

2.1.2 经营业务多元化

由于近几年煤炭企业逐渐向集团化的方向发展,其业务范围也得到很大的拓展。煤炭企业针对自身的产业结构进行深入的优化和调整,以煤炭业务为核心,在煤炭开采的基础上,大力发展深加工,生产煤炭附属产品。比如:试水电力工业,由原有的“卖煤”向“卖电”转变;尝试煤炭液化、煤炭气化产业等等。

2.1.3 经营规模扩大化

由于改革开放后我国的国民经济得到迅速的发展,煤炭资源的需求量也随之不断上涨。为了达到与工业发展需求所匹配的资源量,煤炭企业不断追加投入,扩大生产规模,提高产量,从而为国民经济的健康、快速发展提供了坚实的能源保障。

2.2 我国煤炭企业风险管理现状及问题

2.2.1 风险管理意识淡薄

煤炭企业普遍缺乏风险意识,相关人员没有以积极主动的态度参与企业的全面风险管理工作。一方面,现在煤炭企业的风险管理工作往往是临时抱佛脚,时断时续,风险出现了就着手处理,一旦风险消退了就不管不顾;另一方面,煤炭企业缺乏定期开展风险审核和评估的机制,这使很多风险在不知不觉中慢慢扩大,最终一发而不可收;此外,某些煤炭企业忽视自身未来的长远发展,在制定一些决策时只顾及当下的利益,管理者对在建的项目缺乏系统、长远、全面的风险分析,进而在日后给企业带来巨大的损失。

2.2.2 风险管理组织机构不健全

当前,现代产权制度建设和现代企业制度建设在一些大型煤炭企业中还处于起步阶段,其内部组织机构设立混乱,风险管理的主体不明确,没有专门的风险管理人员,更加难以形成独立的风险管理部门。在推行风险管理的工作中,各个部门间或岗位间彼此推卸责任,对风险管理的绩效缺乏有效的监管约束机制,从而无法各自独立地承担起有效的风险管理任务。

2.2.3 人员素质无法满足风险管理的要求

企业风险管理工作的有效性与其从业人员的专业素养有着密不可分的关系。按照全面风险管理的理论,企业中的风险管理人员不仅包括决策层的高级领导、管理层的中级领导,还包括基层部门的负责人以及生产一线的普通工人。就现有状况看,煤炭企业生产工人的文化素养普遍不高,技术素养和专业能力无法达到企业风险管理的要求,使风险管理的效用大打折扣。

2.2.4 组织间缺乏沟通与协作,信息流通不畅

作为煤炭企业整体经营管理工作不可或缺的一部分,风险管理工作必须要企业内的各个部门间相互沟通和协作才能顺利、有效地开展下去。当前一些煤炭企业中的各项风险管理规章制度流于形式,各个部门之间、部门内的各个成员之间缺乏有效的沟通和积极的协作,大家都把风险管理看成是一项独立的工作、一项只有个别部门负责的工作,这使得风险信息交流不畅,风险职责分布不清,员工间相互扯皮、相互推诿,企业的风险管理工作停滞不前。

2.2.5 煤炭企业风险管理信息化程度不高

煤炭企业作为历史较长的重工业企业，在信息化建设方面往往比较滞后，通常只是装配了一些基础办公软件和会计电算化系统，而在一些诸如商品运销、仓库管理、物资采购等关键业务中信息化建设程度还很低，一般仅停留在计算机存储的初级阶段。在这样的环境下，风险管理工作的信息化升级同样举步维艰，即使实现信息化，也无法接入其他运营工作的信息数据，这使风险管理的效率大大降低。

2.3 我国煤炭行业保险现状

煤炭行业的保险保障严重不足，与煤炭行业的高额产量和巨大风险形成鲜明对比。以下以煤炭产量占全国 1/3 的山西省为例进行分析。

据山西保监局的统计，山西全省共有煤矿 6 500 余家，从业人员约 100 万人，涉保的煤矿企业数不超过 50%，参保人数达不到 30%，许多煤矿企业和职工仍然游离于保险之外。保监局调查了一个主动投保的国营煤矿，全部工作人员应该在 500 人左右，但只对 160 人进行了保险，大量的辅助和地上人员、外包工作人员都没有加入保险。在介休金山坡煤矿瓦斯爆炸事故中，28 人死亡，其中只有 1 人参加了保险。该矿井下职工达 200 余人，参加保险的仅 36 人，投保率不足 18%。

2.4 煤炭行业与商业保险结合存在的困难

2.4.1 缺乏统计数据，保险费率难以厘定

商业保险是建立在“大数定律”规则下的财务风险转移机制，保险公司必须通过准确的历史数据，才能根据事故发生率、人口死亡率等数据计算出应收取的保费和赔偿金额。而我国的煤炭产量统计数字不准确，安全事故的统计数据也同样存在较大的误差。这样，保险公司就无法根据现有的数据厘定合理的保费，如果按照官方统计数据制定保险计划，则易导致保费水平偏低，使商业保险公司收取的保费和最终赔付的保险金在总体上无法取得平衡，导致保险公司在该业务上亏损。

2.4.2 保险意识缺乏

虽然我国保险行业发展迅速，但是民众的保险意识仍然不强。很多煤矿未办理保险或是仅参加了强制的工伤保险；也有部分煤矿按当地有关部门的要求为员工投保了“团体人身意外伤害保险”，但人均保额较低（一般在 2~4 万元之间），保障非常有限；大部分煤矿根本没有通过投保雇主责任险来转移风险的意识，煤炭开采雇主责任险在煤矿的投保率尚不到 20%。

2.4.3 死亡人数集中，一次性赔偿数额过大

矿难事故的发生，通常具有死亡人数十分集中的特点。近年来死亡百人以上矿难事故就发生过，如果按照每名死亡矿工 20 万元的赔偿标准，保险公司需要一次性给付 2 400 万元（121 人死亡）到 4 280 万元（214 人死亡）的保险金。尤其是在参保率低、保费收入不足的情况下，如果发生了如此大规模的矿难事故，这样的赔偿数字将会给保险公司的经营带来严重的财务危机。

2.4.4 缺乏再保险支持

由于雇主责任险一次事故赔偿金额巨大,所以该险种应当借助再保险的力量分散风险,加大保险公司的承保能力,但是国内外再保市场对煤矿企业雇主责任险业务的再保支持却非常有限。造成这种局面主要是因为煤炭行业风险相对较高,导致再保险公司分保煤炭雇主责任险的意愿不强,国际再保险公司参与我国责任险市场的兴趣降低,使得再保险承保能力受到了制约。

3 煤炭企业全面风险管理的纵深分析

3.1 煤炭行业全面风险管理的内涵及来源

企业的全面风险,顾名思义,就是企业全面的、整体的、综合的风险。我国《中央企业全面风险管理指引》中对其理解就是“在企业管理的各个环节和经营过程中的所有威胁”。那么对于煤炭企业来说,其全面风险的概念可以界定为:煤炭企业全面风险就是指在煤炭企业管理的各个环节和煤炭企业经营过程中的所有导致煤炭企业发展规划和预定目标无法实现的可能性。

本报告在研究现有风险分类方法的基础上,通过对煤炭企业系统的深入分析,结合商业风险模型,从企业环境角度出发,对煤炭企业所面临的风险进行识别。从风险理论来看,不管是企业的外部环境还是内部环境,都可能会对企业造成损失。因此,本文从内外部环境对煤炭企业的影响出发,运用系统工程思想并着重考虑煤炭企业的特殊性,将煤炭企业风险分为生产安全风险、资产运营风险和社会责任风险,并对其中所包含的具体风险进行详细分析。

3.2 煤炭企业全面风险的识别和特征分析

3.2.1 生产安全风险特征

随着我国煤矿生产技术与安全管理水平不断提高,煤矿死亡人数、重特大事故数、百万吨死亡率等安全指标均呈总体下降趋势,但和国外同行业及国内其他行业相比,我国煤炭行业安全形势依然严峻。安全事故的发生不仅造成了巨大的经济损失,更重要的是关系到人的生命安全,关系到企业、社会乃至国家的稳定。因此,生产安全风险仍然是煤炭行业重要风险特征之一。根据煤矿事故致因理论,该方面的风险主要表现为“组织管理致因特征”、“人因特征”、“机械设备致因特征”以及“环境致因特征”等方面。

3.2.2 资产运营风险特征

煤炭作为我国主要的能源消费品受经济发展影响明显。国民经济发展的增长、衰退和停滞,直接或间接造成煤炭的消耗量的变动,从而影响到其需求量、价格的波动。实践表明,中国的煤炭需求量受国家经济发展速度的影响比较明显,但其产量的增加和减少所需的时间相对宏观经济波动的时间而言,有一定的滞后性。2012年中期国内煤炭市场进入弱市,受经济波动引发的行业风险直到2014年初期才逐渐显现;更引人瞩目的是,2013年度东北区域

最大煤炭企业龙煤集团亏损 22.8 亿元。可见，煤炭企业容易受经济波动影响而导致风险产生。

3.2.3 社会责任风险特征

鉴于煤炭企业的经营特殊性，一方面，要为国家提供重要能源产品，关系到国家经济的稳定运行；另一方面，相比其他行业而言，作业环境恶劣，职业病发病率和安全事故发生率较为突出，并且开采过程影响生态、自然环境，造成水文、土壤的严重破坏等。从利益相关者的角度进行分析，会对所有者、政府、员工、消费者、社区、商业伙伴等利益相关方造成不同程度影响。

3.2.4 风险交互传染特征

煤炭企业其中某一方面风险事件的发生，往往不会单独存在，而是会产生交互作用、产生传染效应，引发另一种或多种风险产生，进而导致全面风险爆发，使企业面临严重的危机。煤炭企业所面临的风险中，某一风险事件或局部风险的产生，可能产生交互作用、产生传染效应，从而诱发企业全面风险的爆发。

3.3 生产安全风险影响因素

综合煤矿事故致因分析理论，可知人的因素、物和环境可靠性、组织与管理缺陷等是煤矿生产安全风险的根源所在，这些都形成了煤炭企业生产安全风险的主要因素。

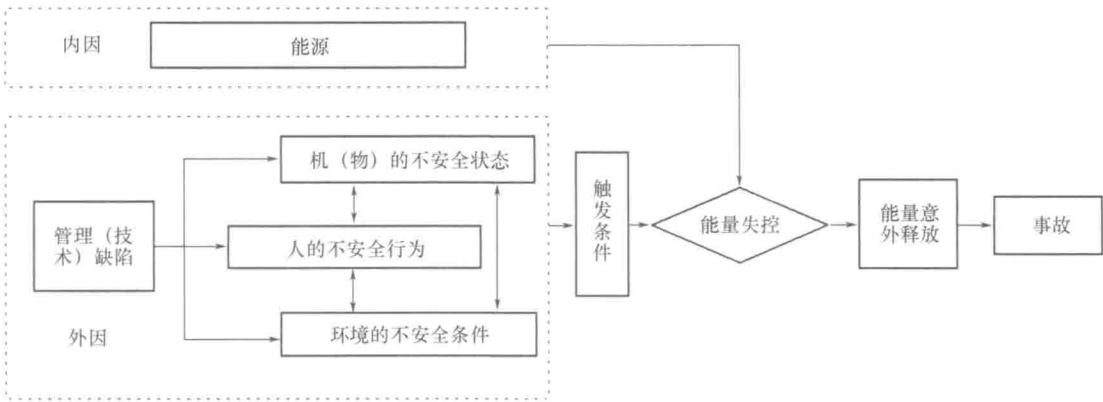


图 1 煤矿内外因事故致因理论示意图

3.3.1 组织与管理因素

关于生产安全风险的组织因素研究发现，组织变量中的用工关系、人际关系、“班中餐”与事故的发生显著相关。

表 1 组织管理因素

变量名称	说 明
安全制度及落实	安全管理制度是否完善，安全监督机制、组织机构设置及人员配备的落实情况
安全风险预控	定期针对危险源展开预控治理，这有利于降低生产安全风险，公司隐患整改不够及时彻底，不利于降低安全生产风险

续表

变量名称	说 明
安全绩效与惩戒	安全绩效与违章处罚很严厉，有利于降低生产安全风险
安全文化及活动	组织安全理念、承诺方面不明确，经常开展安全管理活动、安全生产学习与交流
安全培训	作业人员进行接受各种常规型培训，包括专业技能、安全培训和应急演练，作业规范性越高
安全投入	安全投入不足，不利于降低生产安全风险
信息沟通与响应	信息沟通、应急响应机制不够完善，不利于降低生产安全风险，减少事故发生

3.3.2 人的不安全行为

在针对我国煤矿事故的统计研究中表明，人的因素导致的事故比例很高，达到 97.7%。关于人的不安全行为的产生原因，包括年龄、婚姻、知识（学历、经验等）、生理能力（体力、反应力、判断力等）、心理因素（情绪、压力等）、思想意识、职业等。有研究发现员工平均年龄越大，伤亡事故率越高。有研究证实，年龄、消极情绪、工作不满意和健康问题等因素与工作冒险或不安全行为显著相关。美国煤矿事故的统计研究则表明年龄、工作经验与员工冒险行为显著相关。

3.3.3 机械设备因素

煤矿井下工作空间狭小，环境特殊，设备机器的安装和运行往往受到很多限制，加之作业环境的潮湿，受到煤尘、水等不利因素影响，设备运行性能难免受到影响。井下设备故障的发生，往往导致连锁反应，危害范围大，是导致事故发生的重要安全风险因素。复杂煤矿井下设备系统，是煤炭企业安全保障的重要影响因素。同时，它与井下环境、作业人员相互作用，共同影响着煤矿安全生产风险水平。从生产实践来看，设备的自动化程度高、越先进，安全可靠性越高。

3.3.4 环境不安全因素

我国煤矿《重大危险源辨识》（2010）中，针对环境危害因素主要从矿井自然地质条件的危险因素和工作环境的危险因素方面进行了分析，其中对自然地质条件因素和工作环境因素进行了明确。作业环境因素对人的行为影响明显，往往是造成不安全行为发生的客观条件。

表 2 环境不安全因素

变量名称	说 明
煤层岩层构造	包括开采深度、煤层倾角、断层落差、顶板管理难度等
瓦斯情况	高瓦斯矿井数量所占比例
水文条件	正常涌水量偏大的矿井数量所占比例
煤质活性	煤层自然发火期越短矿井比例、煤尘爆炸指数高的矿井数量所占比例
作业环境	通风、粉尘、噪音、照明、温度、湿度、巷道布局及质量、路面质量等
安全警示	安全警示设置合理性

3.4 资产运营风险影响因素

3.4.1 外部自然条件因素

这里外部自然条件主要指生态和交通条件，脆弱的生态环境不仅给煤炭企业带来社会风险，同时影响着煤炭企业的可持续发展与核心竞争力。资源开采地与消费地的距离过远，运输条件差，运费成本将给煤炭企业带来资产运营风险。

表 3 外部自然条件因素

变量名称	说 明
煤层赋存条件	开采深度、煤层倾角、矿井平均断层落差等资源赋存情况
矿区生态环境	包括矿区植被情况、地表土层沙化、引发水土流失及地质灾害等
地理与交通	距离消费地的相对地理位置和交通条件等

3.4.2 产业环境因素

产业环境是指对处于同一产业内的组织都会发生影响的环境因素，结合我国煤炭行业实际特点，煤炭企业的产业环境可以从宏观经济因素、产业集中度、竞争者行为、价格因素等方面来分析。

表 4 产业环境因素

变量名称	说 明
宏观经济因素	国家宏观经济运行波动、对能源的需求量变化等
产业集中度	行业内少数几家企业的产销量、资产总额等相对对行业而言的影响力，大多数情况下用销售额占该行业总量的比率作为衡量指标
产品布局	行业新产品创新或产业布局情况
价格因素	主要是煤炭价格的波动因素，包括煤炭供需变化、国际煤价、原油价格以及其他能源价格的波动等

3.4.3 法律政策因素

法律与政策环境是影响企业稳定经营的重要环境因素，与之相背将使企业处于高风险甚至危机状态。

表 5 法律政策因素

变量名称	说 明
资源税因素	国家资源税征收政策调整等
信贷政策	国家、金融机构针对行业乃至企业而言的信贷扶持或收紧政策
环保政策	国家环保部门有关环保政策要求
新能源政策	国家针对太阳能、风能、核能等新能源出台的有关政策
关联行业政策	关联行业尤其是供应链相关的电力、冶金等行业政策因素

3.4.4 战略与资源因素

影响企业风险管理的战略与资源因素主要包括战略管理能力因素、多元化经营因素、并购重组因素、集团化经营、煤炭资源储备以及原煤品质等因素。

表 6 战略与资源因素

变量名称	说 明
战略管理能力	战略管理能力是公司战略管理所处状态的反映，战略规章、制度的完备度，战略执行力以及改变频率，战略管理部门人员增减、结构变化以及接受培训状况等，可能会对企业运营风险产生影响
多元化经营	多元化经营是我国煤炭集团的显著特征，尤其当产业链过长、资源过于分散以及投资回收期过长时，会意味着较高的资产运营风险
并购重组	并购重组是我国煤炭企业实现煤炭工业结构优化、管理现代化的必要手段，在为企业发展带来机遇的同时，也使企业承担了巨大的风险，如并购过程中的执行风险、并购后的经营与管理协同风险等
集团化经营	伴随集团化经营所产生的决策风险、委托代理风险，多级法人治理结构和产权链条过长等是我国集团企业存在的普遍问题，这会加剧集团公司与各子公司间的委托代理矛盾，从而引发相关的决策风险、控制权风险以及财务风险等
煤炭资源储备	煤炭资源是不可再生资源，也是煤炭企业生产经营活动的基础，煤炭企业拥有的可采资源储量对其可持续发展与核心竞争力影响重大
原煤品质	原煤的热值、硫分、灰分、挥发分等不同，决定了煤的用途、商业价值的不同。对煤炭企业而言，原煤品质好，会获得相对较高的利润，原煤质量低，企业收益会相对减少

3.4.5 生产管理因素

煤矿生产经营绩效评价理论研究及有关实践中，通常把原煤产量、洗选产出、煤炭产销比、劳动效率、原煤综合成本率、掘进进尺完成率、采区回采率、采掘机械化程度等指标作为衡量其经营绩效评价的指标，而从生产资产运营风险的演化逻辑来讲，生产经营绩效的每个反映指标的非正常波动，都意味着可能引发生产资产运营风险。

3.4.6 人力资源因素

人力资源是组织最重要的资产，也是一个组织竞争力的关键因素。人力资源管理包括制度、结构、效益和成长性等因素，直接影响着组织目标的实现，以及能否取得预期的经营效益，因此是关系企业运营的重要风险因素。有关煤炭企业人力资源管理风险因素调查表明，人力资源管理制度、人力资源结构、人力资源效益及成长性等方面是其主要构成要素。煤炭集团的形成原因比较复杂，经历了传统人事管理向现代人力资源管理的转型，期间企业人力资源管理制度不完善将给企业带来风险；人力资源结构不合理将会削弱企业的核心竞争力、企业的发展后劲与潜力；企业人力资源效益会直接影响相关领域经营绩效；企业人力资源成长性因素是增强团队凝聚力、用好人才和留住人才的重要因素，成长性不足必然给企业带来风险。