

# 安全要素化管理模式的改进及其在矿山中的应用

毕文嗣, 冯彦平, 智强

(河南发恩德矿业有限公司, 河南 洛宁 471700)

**摘要:** 针对目前国内多数矿山的安全管理模式存在的问题, 相关学者提出了安全要素化管理模式。本文对安全要素化管理模式进行了改进, 并对改进后模式的先进性、科学性、适应性进行了详细分析论证。结合河南发恩德矿业公司的应用实例, 对改进后安全要素化管理模式的应用要点进行了实证研究, 为其它矿山的应用提供参考。

**关键词:** 矿山; 安全管理; 要素; 改进

中图分类号:

文献标识码: B

文章编号: 1671- 4172(2011)02-000-00

## The improvement of security elements management model and its application in mine

BI Wensi, FENG Yanping, ZHI Qiang

(Henan Found Mining Co., LTD, Luoning 471700, Henan, China)

**Abstract:** According to the existing problems of mine safety management in most mines in China, the safety factors management model is put forward by some scholars. The safety factors management model is improved in this paper, and a detailed analysis and demonstration to the advancement are carried out, and the scientificity and adaptability of improved safety factors management model are discussed. The application of improved safety factors management model of Henan Found Mining Co., LTD was set as an example, the empirical study on key points of application to improved safety management model, provided reference to other mines.

**Key words:** mine; safety management; factors; improvement

### 引言

我国作为采矿大国, 现有大小矿山数十万个, 采矿从业人员达几千万。由于我国矿山很大比例属于地下矿山, 矿井作业场所狭小, 生产环节比复杂, 加之危险因素很多, 造成我国矿山安全生产事故频繁。因此, 我国政府以及各级主管部门对矿山安全十分重视, 出台了一系列的安全生产法律法规来指导矿山的安全生产工作。经过几十年的发展和努力, 我国的矿山安全管理水平与过去相比, 有了长足的进步, 但是与西方发达国家相比, 还有一定的差距<sup>[1-2]</sup>。我国矿山安全管理方面存在的不足, 突出表现在以下几个方面:

1) 安全事故多。据统计, 我国矿山的百万吨死亡率不仅远远高于美国、南非、澳大利亚等矿业发达国家, 甚至还高于同属于矿业不发达国家的印度。

2) 安全管理水平较低。目前, 我国一部分大中型矿山企业在安全管理理念、员工安全素质、安全管理机构、安全专业人才以及安全工艺设备等方面都已经做了很大的改善或改进, 安全生产管理水平已经接近或达到国际先进水平。但占我国矿山数量绝大多数的小型矿山, 由于业主素质普遍较低, 企业对矿山安全生产管理的不重视, 内部安全管理工作薄弱, 安全管理制度不健全, 加上企业经济效益的影响, 造成安全生产基础薄弱, 安全管理水平不高, 因此安全事故频繁。从而造成我国矿山整体上的安全管理水平低下。

3) 安全法规不够健全。从 1992 年开始, 我国颁布实施了《矿山安全法》(1992 年)、《矿山安全法实施条例》(1996 年) 等一系列于矿山安全生产相关的法律法规, 但这些法律法规缺乏系统性。而且随着时代的进步与发展, 原有的一些法规条例已不再适应形势的需要, 亟

待修订或补充。

4) 安全培训缺乏。一直以来,我国矿山尤其是以农民工作为主要劳动力的小型矿山从业人员文化素质普遍较低,安全意识较差、自我保护能力弱。部分矿山安全管理人员和特种作业人员的持证上岗率较低,矿山安全生产培训机构无论是数量还是培训质量都很难满足我国矿山安全生产的需要。

5) 安全监管机制不够健全。目前我国安全生产监察机构变动频繁,工作连续性较差,目前尚未形成完善的监管机制。而且我国的安全监督管理机构尚不健全,尚有约 5%左右的地级市、15%左右的县还没有建立完整的安全监管机构,监管力量较差。

鉴于以上不足,现阶段我国矿山安全管理水平的进步与提高受到严重制约,建立适合我国矿山安全工作实际需要的、技术先进的、与国际接轨的安全管理模式<sup>[3-6]</sup>对于改善我国矿山安全管理现状、防止人员伤亡和财产损失具有重要意义。

## 1 安全要素化管理模式

### 1.1 安全要素化管理模式简介

针对我国矿山目前普遍采用传统的以“管理为中心”或以“人为中心”的安全管理模式,相关学者以建立科学安全管理模式为指导原则,结合我国现代矿山企业的生产特点,建立了更为先进的并能与国际接轨的安全要素化管理模式安全管理模式<sup>[7]</sup>。

该模式共有安全方针、组织计划、实施与运行、安全评价和安全改进 5 个一级核心要素,并进一步细分为 14 个二级要素,每一个要素本身就是一道安全程序。如何合理运用安全要素化管理模式,把 14 个要素互相关有机地连接在一起降低企业潜在的安全危害和风险,是运用安全要素化管理模式最重要的内容。

### 1.2 安全要素化管理模式

安全要素化管理模式是一种安全标准化管理模式,是在国际公认的 OHSAS18001 安全管理体系模式的基础上设计的。它具有管理要点清晰化、要素配合流程化、体系操作简易化等特点,对我国矿山企业安全管理模式的建立具有重要的指导意义。

#### 1.2.1 安全要素化管理模式主要优点

1) 安全要素化管理模式将矿山安全工作纳入系统化、规范化管理,相对于我国矿山传统的安全管理模式,对矿山企业安全生产工作的考虑更加全面。

2) 安全要素化管理模式各要素流程化配合,提高了企业安全管理水平及员工的安全管理意识,实现安全生产管理本质化。

3) 安全要素化安全管理模式充分考虑了我国当前矿山企业非持续性作业大多实行外包的实际情况,对矿山企业和承包商之间的安全生产作业进行了良好的协调与管理,有针对性的解决了矿山企业外包作业情况下安全管理的缺口。

#### 1.2.2 安全要素化管理模式的不足

安全要素化管理模式在实际应用中还存在一些问题,这些问题主要有:

1) 安全要素化管理模式将安全培训与安全文化建设列为分别不同的要素进行管理,但安全文化建设实际上有两个方面的内容,其内在表现为矿山企业职工的安全价值观念、安全道德规范、安全思想意识和安全工作态度等,其外在表现为矿山企业的各种安全文化教育、安全技术培训等。由此可以看出安全培训本质上只是安全文化建设的一个方面,不应将其进行分开管理。

2) 安全要素化管理模式的各要素或是针对个人、或是针对组织机构、或是针对各种计划、体系或方针进行的安全管理,而忽视了矿山的各种工程,实际上各工程的安全管理工作与企业员工的人身安全,设备的运行安全等都直接相关,针对工程本身进行的安全管理往往比针对体系或方针进行的安全管理更为有效。

3) 安全要素化管理模式作为矿山企业安全管理工作的执行模式其本质上仍是针对人员进行的管理,因此可以考虑将人力资源管理与安全管理结合起来,以人力资源管理促进安全生产的有效管理,保证企业安全生产持续高效地进行。但安全要素化管理模式没有将人力资源管理纳入安全要素进行管理,这不利于矿山企业安全管理水平的进一步提高。

## 2 改进后的安全要素化管理模式

针对原有的安全要素化管理模式中存在的问题,在原有的安全要素化管理模式基础上对安全要素化管理模式做出改进,改进后的安全要素化管理模式共有安全方针、组织计划、实施与运行、安全评价、安全改进 5 个一级要素,安全政策、安全组织、内部安全规则、安全监察计划、危害分析及个人防护、意外事故调查、应急措施、承包商资格审查与管理、安全委员会、安全信息交流与管理、风险评估、安全文化建设、评审完善、工程质量标准化体系建设以及人力资源安全化管理等 15 个二级要素。改进后的安全要素化管理模式将安全培训计划为安全文化建设归并为第 12 要素,同时将工程质量标准化体系建设设为第 14 要素,人力资源安全化管理设为第 15 要素。改进后的安全要素化管理模式其各要素如下:

### 1) 安全政策

安全政策用以规定矿山企业职业安全健康工作的方向和原则,确定安全生产责任及绩效总目标,为下一步体系目标的策划提供指导性框架。

### 2) 安全组织

安全组织是企业安全管理得以实施与执行,达到安全与健康目标的重要保证,它包括矿山企业的安全管理部门和各级安全管理负责组织。

### 3) 内部安全规则

矿山企业应依据与安全工作相关的法律法规、相关行业规范及上级主管部门的工作指导以及安全生产国际标准,建立矿山企业的内部安全规则。

### 4) 安全监察计划

一个科学有效的监察计划应将考虑到所有可能及潜在的危机,并且对那些有重大效益及获得最大危机控制的范围给予特别关注,尤其应重点监察那些高风险控制体系及其有关的预防措施。

### 5) 危害分析及个人防护

危害分析可以对危险做出评估和控制,避免或降低企业正常的安全生产受到不良影响,是改善矿山企业工作环境,及时发现安全隐患的重要保证。而个人防护可以在工程控制方法失效的情况下确保工人安全,避免或降低意外事故对工人造成的危害。

### 6) 意外事故调查

矿山企业应对所发生的意外事故进行有效地调查,以识别和消除其发生的根本原因,防止再次发生。

### 7) 应急措施

矿山企业应成立专门部门,确认可能发生的紧急情况、评估其效应和影响,策划实施相应的应急措施与应急预案,应急措施的适当与否从侧面反映了矿山企业的安全管理水平。

### 8) 承包商资格审查与管理

矿山企业应对承包商进行资格审查与管理,杜绝将工程承包给不具备安全生产资质的单位,并与已经确定的承包商签订《安全生产承包合同》,将安全生产有关事项列入合同中,明确承包商的安全责任,并在其承包作业期间监督其安全职责的履行情况。

### 9) 安全委员会

设立安全委员会的目的是改善生产过程中工人的安全及健康问题。

### 10) 安全信息交流与管理

矿山企业应建立有效的安全信息交流机制,确保安全信息在企业内部各部门及机构之间畅通有序的交流,有效保障员工的安全权益。同时作为矿山开展安全预测和安全评价工作的基础,安全信息管理也应得到矿山企业管理层的重视。

11) 风险评估

风险评估的目的是通过确认、评估安全管理工作的危险或潜在危险,避免危险或将危险降低至可以接受的水平。进行危险分析后,可以进一步采取必要的安全预防措施,以防止危险再次发生。

12) 安全文化建设

安全文化建设是企业安全生产的重要保证,其目的是让企业所有员工自觉遵守企业制定的相关安全规定并形成意识。

13) 评审完善

安全要素化管理模式要求矿山企业对模式进行自检,及时发现模式在运行过程中所表现出的缺陷或问题,并确定缺陷或问题产生的根源及需要改进的地方,使矿山企业采取相关的改进措施,进一步提高矿山企业的安全生产水平。

14) 工程质量标准化体系建设实施细则

公司应建立健全各级部门的安全质量标准化责任制并加以落实执行,使工程质量标准化建设真正收到成效。

15) 人力资源安全化管理

公司要根据员工的需求层次设计不同的有针对性的安全绩效激励机制,要建立安全管理档案,根据员工个人的安全档案记录对员工个人进行绩效考评,使得安全行为得到鼓励,不安全行为被惩罚,保证企业安全生产能够持续高效地进行。

改进后的安全要素化管理运行模式图如下:

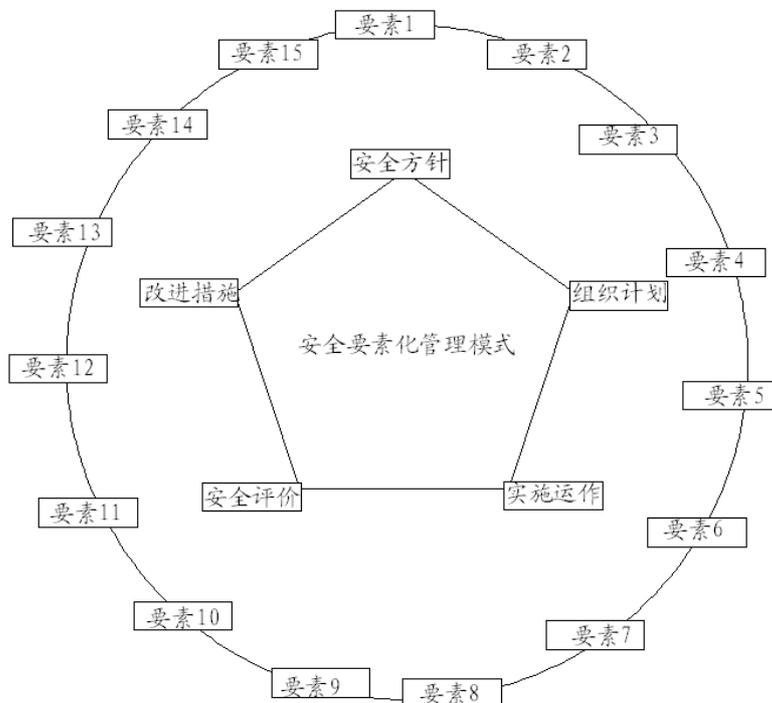


图 1 改进后安全要素化管理模式运行图

Fig.1 Improved safety factor management model diagram

改进后的安全要素化管理模式与原有的安全要素化管理模式及国际上比较流行的

OHSAS18001:1999 管理模式的对照比较如表 1 所示。

表 1 三种安全管理模式对照比较表

Table 1 Comparison table of three safety management models

OHSAS18001:1999 管理模式		原有的安全要素化管理模式		改进的安全要素化管理模式	
	安全管理制度要求		安全管理制度要素		安全管理制度要素
职业安全健康方针		要素 1	安全政策	要素 1	安全政策
计划			策划安全管理制度		策划安全管理制度
	危害辨识、危险评价和危险控制计划	要素 12	评核与工作有关的危害(风险评估)	要素 11	评核与工作有关的危害(风险评估)
	法律及法规要求		达到法律要求		达到法律要求
	目标		达到或高于法律要求		达到或高于法律要求
	职业安全健康管理方案		安全管理制度		安全管理制度内
实施与运行	机构和职责	要素 2	安全职责架构	要素 2	安全组织
				要素 15	人力资源安全化管理
	培训、意识和能力	要素 3	安全培训	要素 12	安全文化建设
		要素 13	安全文化建设		
	协商与交流	要素 10	安全委员会	要素 9	安全委员会
	文件	要素 11	安全信息交流和管理	要素 10	安全信息交流和管理
	4 文件和资料控制				
	作业控制	要素 4	内部安全规则	要素 3	内部安全规则
		要素 6	个人防护计划	要素 5	危险分析及个人防护
		要素 9	评核、挑选和管控承包商	要素 8	承包商资格审查与管理
				要素 14	工程质量标准化体系建设
4 应急预案与响应	要素 8	应急措施	要素 7	应急措施	

OHSAS18001:1999 管理模式		原有的安全要素化管理模式		改进的安全要素化管理模式	
检查与纠正措施	绩效测量和监测	要素 5	危险情况监察计划	要素 4	安全监察计划
	事故、事件、不符合、纠正与预防措施	要素 7	调查意外或事故	要素 6	意外事故调查
	记录和记录管理	要素 11	安全信息交流和管理	要素 10	安全信息交流和管理
	审核	要素 13	评审完善	要素 13	评审完善

### 3 实例分析

#### 3.1 矿山基本情况简介

河南发恩德矿业有限公司坐落于在河南省洛阳市西南部的熊耳山上。公司下属有沙沟矿区、铁炉坪矿区以及蒿坪沟矿区。各矿区开采的矿石均由汽车运送至选矿厂，其中沙沟矿区储量最高，目前日供矿石能力已达 1 000 t 左右。

各矿区机构设置如图 2。

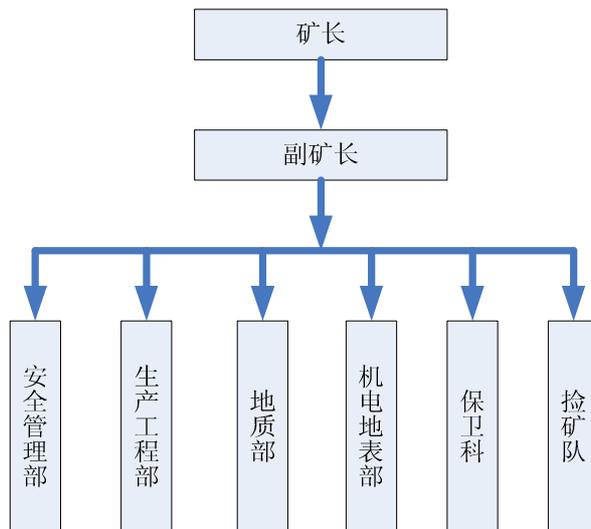


图 2 各矿区机构设置图

Fig.2 The figure of each mining sector

#### 3.2 矿山原有的安全管理

河南发恩德矿业有限公司各矿区均设置有安全管理部门，各矿区每一个坑口均配备有专职安全员，每天由各矿安全管理人员带领，对各自分管坑口进行安全检查。经过多年发展，河南发恩德矿业有限公司以及附属各矿区的安全机构设置、安全体系都已经比较完善，设置了完整的安全机构——安全委员会，并落实了安全生产责任制，进行了安全文化建设，完善了包括外包工程安全管理制度、公司临时用工制度在内的一系列安全生产管理规章制度，但由于公司没有系统完善的、符合国际水平的安全管理模式来指导安全生产工作，因此近年来公司的安全事故还是时有发生，安全生产隐患还是普遍存在。为了进一步地提高公司的安全生产管理水平，河南发恩德矿业有限公司决定以改进后的安全要素化管理模式为指导，结合本公司的生产实际对改进后的安全要素化管理模式进行灵活运用，以确保公司安全、有序、高效地运作。

河南发恩德矿业有限公司安全机构设置如图 3 所示。

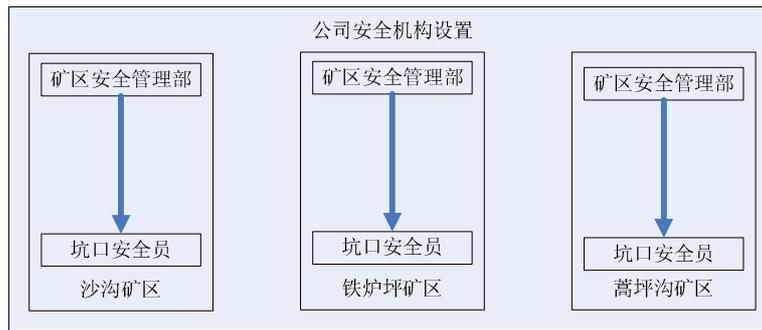


图 3 公司安全机构设置图

Fig.3 The figure of security agencies of the company

### 3.3 改进后的安全要素化管理模式的实际应用

#### 1) 安全政策

公司相关部门在广泛征询了一线员工及其它相关人员的意见的基础上制定了《安全标准化系统》文件作为公司的安全政策，为安全目标实现的具体行动与策划提供了指导性框架。

#### 2) 安全组织

公司设立了组织严密的安全机构，形成了完整的安全组织架构，各矿区也建立起了各级安全工作负责组织，并明确了自身安全职责，使安全工作顺利有效地开展。

#### 3) 内部安全规则

公司形成了以检查评比作为基本形式的一整套完善的安全规章制度和安全操作规程，并通过有效的信息传递渠道确保了员工知悉得到他们所要遵守的相关安全规则及程序。公司还根据国家及行业规范的相关要求、不断监督检查安全管理人员的管理经验及员工的实际安全工作经验，对企业内部的安全规则的规章制度和操作规程不断进行完善。

#### 4) 安全监察计划

公司制定了严格而详尽的安全生产检查制度，各级检查人员每周向上一级汇报一次安全检查报告，最终上报至公司主管安全的副总经理，便于公司高层及时掌握安全动态，及时出台相应的安全管理措施。

#### 5) 危害分析及个人防护

在以往的工作中，公司没有全面的开展危害分析，在以后的生产过程中公司会将危害分析纳入公司安全工作的重要位置，对公司办公区、生活区、服务区、生产设备、一线员工以及生产工艺的相关资料收集齐备，并附在一张表上，发放给相关的一线工作人员。

公司按标准严格为职工配备了个人劳动防护用品。保证了职工的安全防护工作的到位。

#### 6) 意外事故调查

公司制定有《事故调查制度》和《奖惩制度》，严格追究责任性事故责任人的责任并进行严肃处理，保证公司安全生产。

#### 7) 应急措施

公司虽然有一套自身的应急救援体系，明确了各危险源的应急措施，但在对应急体系的及时变更和应急演练上，工作做的还不够。公司应制定计划，尽可能采用符合实际情况的应急演练方式，来检验应急预案的应急能力，特别是重点检验应急预案的完整性和应急预案中关键部分的有效性。

#### 8) 安全委员会

公司虽然组建了公司层次的安全委员会，以及各矿区的安全生产领导小组。但对于安全委员会及安全生产领导小组的职责内容还不够具体全面，而且由于未将外部相关方吸收为安全委员会成员，因此没有与承包商及外部相关方共同商讨安全要素化管理工作中存在或潜在

的安全问题。

#### 9) 安全信息的交流与管理

在以往的工作中。公司对与外部相关方的信息交流并没有进行足够的重视，在以后的工作中，公司应对与外部相关方的信息交流给予应有的重视。同时公司安全信息管理系统不够完善，公司应充分重视安全信息化管理工作，做到公司安全信息管理文件化，并对公司的安全信息资料严格控制，及时记录公司内部的安全信息，建立完善的安全管理信息系统。

#### 10) 风险评估

公司根据相关法律以及行业法规制定了《危害辨识与评价工作实施细则》，并依据该细则中对公司安全生产中的危险源进行了危害辨识及评价工作，要求各矿区组织人员将对危险源的辨识结果编制详细清单并上报安全管理部门，安全管理部门在经过处理及汇总后上报公司主管安全工作的副总经理。

#### 11) 安全文化建设

公司对安全文化建设十分重视，从安全文件建设的安全物质、安全制度、安全精神以及安全行为四个方面进行安全文化建设，开展了安全演讲比赛、安全知识竞赛、张贴安全标语、横幅、举办安全黑板报、发放安全宣传材料、进行安全评比等活动，形成了良好的安全文化氛围。

#### 12) 评审完善

公司现有的安全管理模式没有评审完善这一环节，公司应建立评审完善环节，找出安全问题产生的根源然后进行后续改进，使企业安全水平得到进一步的提高和完善，最终提高公司的安全管理水平，实现公司进行安全生产的自我规范化管理。

#### 13) 工程质量标准化体系建设

公司在建设之初就很重视工程质量标准化体系建设，以重大安全隐患排查为重点，以技术管理及落实安全措施为突破口，以“高产高效”工作建设成果的巩固为契机，使工程质量标准化建设真正收到成效。

#### 14) 人力资源安全化管理

公司很长时间以来，只是对员工单纯地进行人力资源的管理，今后，公司要将人力资源管理与员工安全绩效和安全激励挂钩，根据不同阶层员工的需求层次设计有针对性的安全绩效激励机制，以此调动员工投身于安全工作中去的积极性。

## 4 结论与建议

通过对我国矿山现有的安全管理存在的问题进行分析，以原有的安全要素化管理模式为基础，设计了改进后的安全要素化管理模式，并将其与原有的安全要素化管理模式及OHSAS18001 安全管理体系进行了对比研究，证明了改进后的安全要素化管理模式既符合OHSAS18001 安全管理体系的要求，又使安全管理要点清晰，各要素配合流程化，易于体系的操作运行，是提高企业安全管理水平、安全管理意识，改进技术装备条件，实现安全生产本质化的一种先进的与国际接轨的安全管理模式。并将其在河南发恩德矿业公司进行了实际应用，证明了改进后的安全要素化管理模式符合我国矿山安全生产的实际需要。

在实际应用改进后的安全要素化管理模式时，各矿山企业应按照模式的核心项目，启动运行 15 个要素，并根据企业自身的特点和规模，加入自定的安全管理要素，或者减少相应的安全管理要素。河南发恩德矿业有限公司在应用改进后的安全要素化管理模式时，根据公司自身实际，减少了承包商资格审查与管理要素，再将改进后的安全要素化管理模式加以实际应用，实践证明取得了很好的效果。

- [1]金龙哲,宋存义. 安全科学原理[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004.
- [2]蒋军成,郭振龙. 安全系统工程[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004.
- [3]孙健,王玉海,杨列宁. 安全生产的管理模式[M]. 北京:企业管理出版社, 2005.
- [4]董国明,安翠娟,吕宾. 国外矿业发展对我国的启示[J]. 资源与产业, 2005, 7 (1):18-20.
- [5]周利华. 浅谈现代矿山企业的安全管理[J]. 中国矿业, 2001, 10(6): 36-39.
- [6]林锦富,王林燕,韦龙明. 我国矿山企业办矿模式刍议[J]. 矿业发展, 2004(11):62-63.
- [7]代张音. 新型办矿模式下安全管理模式的研究[D]. 昆明: 昆明理工大学, 2005.

作者简介: 毕文嗣(1972-), 男, 工程师, 采矿工程专业。