

# 基于杜邦 STOP 与情感安全文化融入的 煤矿协同安全管理模式

徐阳<sup>1\*</sup>, 黄辉<sup>1</sup>, 张盛亮<sup>2</sup>

(1.重庆安全技术职业学院 安全监督管理系,重庆 404020;2.大屯煤电有限责任公司 孔庄煤矿,江苏 徐州 221600)

**摘要:**为强化组织安全行为,建立长效安全管理机制,分析员工个人情感需要与行为输出的影响关系,剖析杜邦安全训练观察计划(Safety Training Observation Program,STOP)和情感安全文化建设两者协同效应发挥在煤矿安全管理中的可行性、优势及基础,提出杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设协同安全管理作用机理,构建了基于杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设的煤矿协同安全管理模式,并将该模式应用于孔庄煤矿,验证了其可行性。

**关键词:**杜邦 STOP;情感安全文化;协同;煤矿;安全行为

**中图分类号:**TU443 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9102(2022)02-0049-06

## On a Synergetic Safety Management Mode of Coal Mine Based on DuPont STOP and Emotional Safety Culture

XU Yang<sup>1</sup>, HUANG Hui<sup>1</sup>, ZHANG Shengliang<sup>2</sup>

(1. Department of Safety Supervision and Management, Chongqing Vocational Institute of Safety and Technology, Chongqing 404020, China;

2. Kongzhuang Coal Mine, Datun Coal Power Company with Limited Liability, Xuzhou 221600, China)

**Abstract:** In order to strengthen the organizational safety behavior and establish a long-term safety management mechanism, this paper analyzes the influence relationship between employees' personal emotional needs and peers' output. It also analyzes the feasibility, advantages and basis of the synergistic effect of DuPont Safety Training Observation Program (STOP) and emotional safety culture construction in coal mine safety management. It puts forward the cooperative safety management mechanism of DuPont STOP system and emotional safety culture construction based on DuPont STOP system and emotional safety culture construction, a coal mine collaborative safety management model is constructed, and the model is applied to Kongzhuang Coal Mine to verify its feasibility.

**Keywords:** DuPont STOP; emotional safety culture; synergetic; coal mine; safety behavior

我国“相对富煤、贫油、少气、缺铀”的资源禀赋条件决定了煤炭作为我国主体能源的地位短期内不会改变<sup>[1]</sup>.长期以来,煤炭行业为我国国民经济发展和国家工业化建设提供了有力支撑,但是煤矿安全形势却不容乐观.2014年我国煤炭产量是美国的4.27倍,煤矿事故导致的死亡人数是美国的57倍;2017年我国煤炭产量是美国的3.8倍,煤矿事故导致的死亡人数是美国的22倍<sup>[2]</sup>.

根据海因里希事故因果连锁论,人的不安全行为、物的不安全状态是事故发生的主要原因,预防事故需要加强人的不安全行为、物的不安全状态管理.研究表明,人的不安全行为是导致煤矿事故发生的主要

收稿日期:2021-03-11

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究资助项目(193506);重庆市教委科学研究资助项目(KJQN201904703)

\*通信作者,E-mail:1027877851@qq.com

原因而且往往是直接原因<sup>[3]</sup>,占比超过80%<sup>[4]</sup>,在导致较大、重大煤矿事故的直接原因中,人为因素比率甚至高达97.67%<sup>[5]</sup>,所以煤矿安全管理的重点是控制人的不安全行为,管理方向和重点更应该放在员工行为层<sup>[6]</sup>.

行为科学认为,人的行为输出受其动机支配和调节,而动机来源于需要,需要是人类的一种复杂的心理现象,由低到高主要包括3个层次,分别是生理、社会和情感需要.情感需要是人类需要的最高层次体现,MASLOW需求层次理论在指导企业安全管理上也指出了满足员工低层次需要以及逐步引导员工向高层次需要发展的重要性.

由此可见,分析人的情感需要,并借助情感刺激和激励,对于统一员工的安全价值认同,树立正确的安全态度、安全道德观,规范和传播安全行为有着至关重要的作用.鉴于此,笔者将煤矿情感安全文化建设同杜邦STOP系统相结合,进而统一组织安全认识、规范安全行为,借助协同研究理论,阐述煤矿协同安全管理的可行性、优势及作用机理,构建煤矿协同安全管理新模式.

## 1 内涵释义

### 1.1 杜邦STOP系统

杜邦安全训练观察计划(Safety Training Observation Program, STOP),是一种以行为为基准的观察计划,通过培养员工的观察及沟通能力,帮助安全管理者及员工改变某些不安全的工作行为,保证工作场所的安全,是一种有效的事故预防和安全管理方法,在各行各业广泛被应用,成效显著.

杜邦STOP系统的使用要点在于“安全观察巡回”技术的有效使用(见图1).在具体应用时,往往借助“安全观察卡”来提高管理效率<sup>[7]</sup>.



图1 杜邦STOP安全巡回检查流程

### 1.2 情感安全文化

安全学界对情感安全文化的直接研究尚不成熟,情感安全文化的定义还未被广泛认同.王秉等<sup>[8]</sup>将情感安全文化释义为以人的情感性需要为基础,以人的完善自我安全人性的需要和实现自主保安价值的需要为最终目标,通过“关心、理解、激励和信任”等情感激发方式,使组织成员主动发挥安全主观能动性和创造力,纠正组织成员的错误安全认知和不安全行为.该理论重点关注员工的情感需求并强调施以情感支持.刘波等<sup>[9]</sup>将安全情感文化定义为“安全情感文化是在工作、生活、环境等方面给予员工物质上的满足和精神上的支持,通过安全教育、情绪安抚、慰问等方法提升员工的情绪调节能力和沟通能力,使员工保持积极健康心态的一种安全管理理念”,并在王秉等相关学者的研究基础上分析了安全情感文化建设对矿工不安全情绪抑制的影响作用,强调安全情感文化建设应重视提升员工情绪调节能力与沟通能力.情感安全文化显著功能在于“改善组织管理关系,统一组织安全认识,创新组织安全文化建设,强化组织安全行为,优化组织安全氛围”等<sup>[10]</sup>.

## 2 协同安全管理模式构建基础

### 2.1 煤矿安全心理生态系统失衡,职工情感需求迫切

随着煤炭行业供给侧结构性改革的深入推行,生产技术落后、规模较小的落后产能将逐步被淘汰,煤矿从业者面临失业、再就业等问题,而且目前煤炭市场总体供过于求,煤炭价格下行压力较大,直接影响煤矿从业者的收入甚至生活.所以说,在现阶段,煤矿从业者通过劳动获得的满足感和荣誉感逐渐淡化甚至消失,对本行业发展的社会效用不认同,情感层面缺乏理性认知支撑,更多的是对行业发展、个人发展的否定和无奈.煤矿从业者心理状态的复杂化,成了企业行为安全管理隐患的根源.加之部分煤矿管理手段不创新,管理模式仍以强制约束为主要特征,忽略人的情感需求,导致煤矿从业者(尤其是一线工作人员)对管理手段的漠视甚至是对抗.因此,现阶段煤矿安全管理需将职工情感和行为的互动机制纳入研究范畴,实现基于情感文化建设视角的安全管理创新,有助于煤矿安全生产管理水平的持续优化<sup>[11]</sup>.

## 2.2 杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设互为补充、相辅相成

情感是人的个性心理特征之一,人的任何行为输出的过程,都离不开心理作用.安全心理是行为安全的前提,行为安全是安全生产的条件,持续的心理与行为交互决定了组织中的关系质量、距离与演化方向.

情感安全文化建设重视强化员工对安全理念、安全制度的认同感,增强员工的安全责任意识,鼓励员工自主保安价值的实现.杜邦 STOP 系统指出事故预防的重点是消除人的不安全行为,该系统在具体运用时强调对职工的行为输出(包含安全与不安全的行为)进行有效观察,并通过与职工进行交流沟通,激励安全行为,纠正不安全行为<sup>[12-15]</sup>.两者的主要特征见表1所示.

表1 杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设特征比较

特征	杜邦 STOP 系统	情感安全文化建设
主要理论基础	行为学、心理学	心理文化学、安全文化学、伦理学
实施范围	行为输出现场	公司全范围,外延至家庭
典型过程	准备、制定行为标准	分析情感需要(亲情、爱情、组织情感)
	行为观察与沟通	设计建设方案
	激励与干预	情感传播
	报告反馈	审核与持续改进
典型效果	客观(以观察为依据)	注重员工情感需求
	关注一线员工	强调安全素质提升
	行为安全改变明显,见效快	安全氛围浓厚,促进安全生产长效机制
实施弊端	效果不持久	见效慢,难持久进行
	沟通不良易形成隐性对抗心理	

情感管理是组织文化建设的内在需要,情感安全文化建设重视员工情感需要的满足和刺激,通过情感干预,对其社会属性注入更多情感成分,能够唤醒员工安全责任,自觉理解和接受公司各项安全管控制度,可以为杜邦 STOP 系统的实施奠定“理解、信任、尊重”的沟通基础,保证实现有效沟通,指导并服务于行为安全观察,一定程度上决定着杜邦 STOP 系统的执行和目标的实现.

杜邦 STOP 系统为情感安全文化建设指明了方向和侧重点,即:通过情感安全文化建设,营造安全氛围,发挥文化育人作用.表现为在思想认识上,组织成员树立正确的安全价值观;在行为层,以“四不伤害”为准则,自觉主动安全地工作.

此外通过实施杜邦 STOP 安全观察计划,认真梳理不安全行为的特点,可以为员工情感需求分析提供数据支撑.

## 2.3 杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设相结合可产生协同效应

协同,即以资源共享为基础,以系统功能发挥最大化、最优化为目标,通过技术、行为、信息、知识、组织、制度、文化等要素之间相互协调配合,支配系统向有序、稳定的方向发展,实现协同效应,即“1+1>2”<sup>[10]</sup>.将煤矿情感安全文化建设同杜邦 STOP 系统相结合,分析人的情感需要,观察人的行为输出,借助情感刺激和激励,统一员工的安全价值认同,能够促进员工树立正确的安全态度、安全责任意识,并有助于传播和规范安全行为.近年来,国内外学者在安全协同管理方面做了大量研究工作,笔者以“安全协同管理”为主题在 CNKI 进行检索(模糊匹配),结果显示在 2010 年—2020 年间共发表相关文献 313 篇,论文发表数量总体呈逐年上升趋势(如图 2),说明协同理论在安全管理领域受到的关注度越来越高.

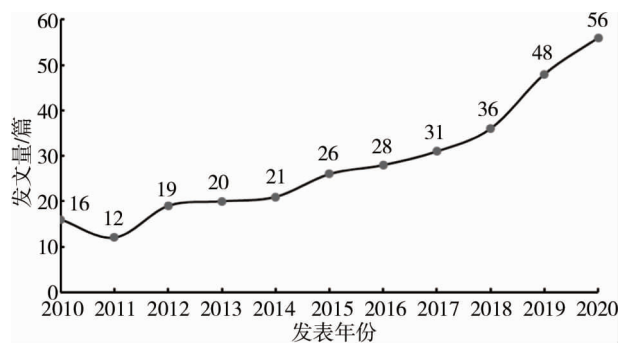


图2 安全协同管理相关文献发表趋势

### 3 协同安全管理模式构建方法

#### 3.1 安全管理协同作用机理

笔者从情感层、行为层及协同层提出了杜邦 STOP 与情感安全文化建设协同作用机理(如图 3),具体的内涵释义:在情感层,通过情感刺激(如家国情怀教育、情感式标语使用、职业道德培训等)唤醒员工的安全责任(行为层),这是协同安全管理模式发挥作用的基础,目的在于让员工形成正确安全价值观、养成良好安全意识(协同层);通过情感干预(家庭成员、组织同事等的基于情感交流的干预方式),消除不安全行为、宣扬安全行为(行为层),追求安全行为在组织内的良性传播和员工自主安全学习习惯的养成(协同层);最终实现员工自主保安价值观的养成(个人的改变)和组织安全文化的建立、良性安全氛围的形成(组织层),实现协同效果,从根本上解决煤矿安全管理中长期存在的普遍性问题。

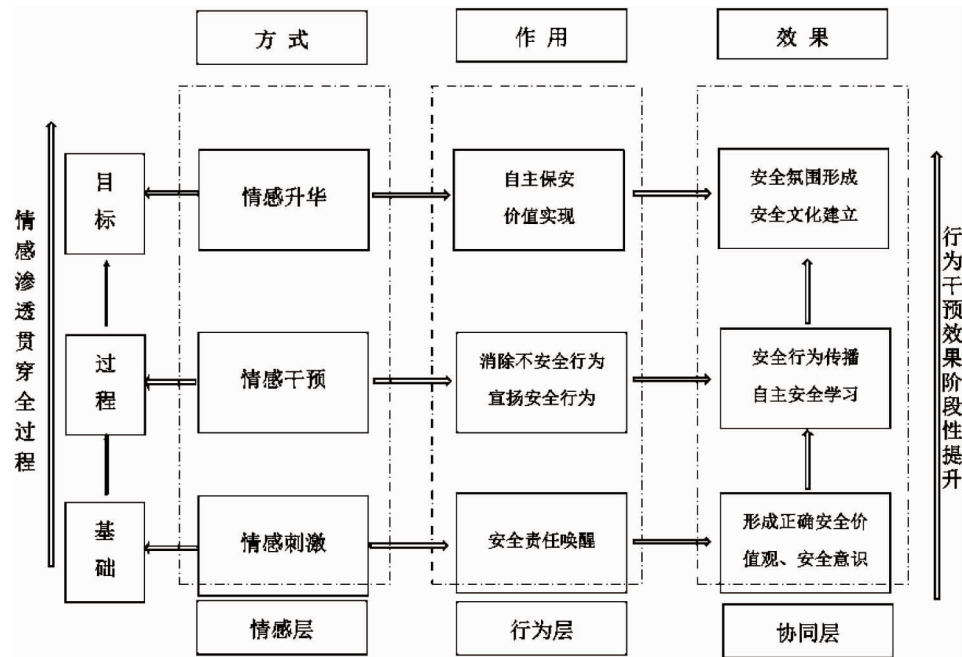


图 3 杜邦 STOP 与情感安全文化建设协同作用机理

#### 3.2 管理模式运作模型

在具体实施过程中,对杜邦 STOP 安全巡回检查流程进行改进,形成新的“决定-观察分析-激励干预-总结提升”实施流程(如图 4),并为每个阶段设置了针对性情感渗透方法与协同要素,适时分析员工情感归因,发挥情感作用,激发员工安全主观能动性,整个过程中需定期收集协同效果反馈,及时调整协同目标,直至形成相对稳定的安全文化氛围。

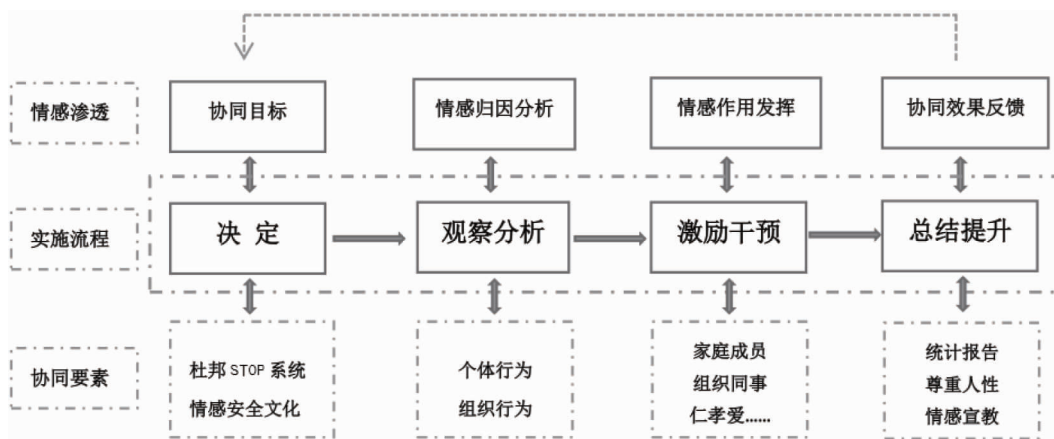


图 4 杜邦 STOP 与情感安全文化建设协同安全管理模式运作模型



## 4 协同安全管理模式应用

将构建的协同安全管理模式应用于孔庄煤矿,在问卷调研基础上,梳理情感安全文化建设思路,将情感安全文化融入企业安全文化层.同时以该矿采煤工为研究对象,选取10人作为跟踪观察对象,以7d为1个周期对选定人员行为进行观察、统计、分析,共观察5个周期(2019.07.15—2019.08.19),结合不安全行为统计表绘制行为变化趋势图,分析协同安全管理模式适用性.

### 4.1 情感安全文化建设

为明确情感安全文化建设重点,课题组制定了员工情感需求调查问卷,包含工作满足及荣誉感、组织认同及责任感、家庭观和归属感、压力源与缓解方式等维度,设计若干问题,重点以井下一线员工为调查对象,发放问卷120份,剔除无效问卷7份,实际回收113份,有效率94.17%.问卷统计结果表明(如图5),75%员工认为“同事间关怀不够”,93%员工认为“工作带来荣誉感低”,82%员工认为“公司人文关怀太少”,74%员工认为“和管理者沟通不和谐”,82%员工认为“工作导致生活单调,来自家庭压力大”.

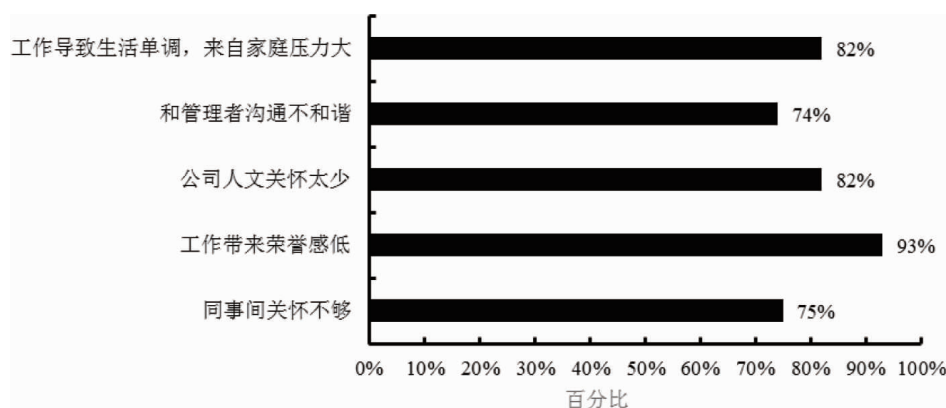


图5 员工情感需求调查

员工情感需求调查结果情感安全文化建设提供了思路,重点从营造情感安全氛围(如情感性安全标语的使用)、组织员工家人参与的情感类安全活动、拓展员工交流渠道、加强安全责任(安全道德)意识和完善情绪宣泄方法等方面进行了整改,多方面融入“仁、孝、爱”等亲情元素,对增强员工的工作归属感、荣誉感,对抑制员工不安全情绪的产生起到促进作用<sup>[16-17]</sup>.

### 4.2 行为观察与沟通

课题组联合孔庄煤矿,成立了观察小组,定义关键观察行为,制定出观察卡及行为改善目标,明确观察卡记录方式(正面行为当面公开记录;违章行为私下记录,不作为处罚的依据).在指定区域选择对应的操作者进行行为观察,对行为高度安全、操作规范有序的工人,严格执行“公开表扬与鼓励”原则,强化和宣扬安全行为;对于违章等不安全行为,观察者在“尊重、友好、理解”的基础上,与其进行沟通,挖掘不安全行为背后的情感归因,解释不安全行为危害后果及家人、工友、公司的期许,并告知其正确操作方法,纠正其不安全行为.

通过5个周期的观察与干预,参考关键行为纠正效果衡量指标<sup>[18]</sup>  $S_1 (S_1 = N_2 / (N_1 + N_2))$ ,式中: $N_1$ 为观察到的安全行为次数; $N_2$ 为观察到的不安全行为次数),绘制采煤工行为变化趋势图如图6所示.由图6可以看出:指标 $S_1$ 呈上升趋势,说明采煤工的行为发生了正向改变,安全行为水平逐步提升,观察小组在与采煤工的沟通交流中也发现其不安全情绪明显减少,安全意愿明显提升.

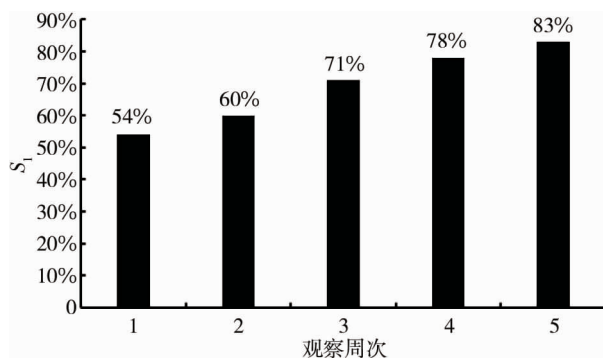


图6 观察周内员工安全水平变化

### 4.3 实施建议

基于杜邦 STOP 与情感文化融入的煤矿协同安全管理模式为煤矿安全管理提供了新思路、新方法,在具体实施过程中,应把握以下 3 点:

1) 情感刺激为协同效应发挥的基础.通过情感刺激(情感式安全标语、针对职业道德等的教育培训等)唤醒个人安全责任,强化安全主人翁意识,形成正确的安全价值和道德观.在安全教育和培训中,除了安全知识和技能教育外,要重视培养职工的敬业精神、职业道德和责任意识.

2) 协同作用的发挥,需重视情感渗透的全程性.高效的行为干预以“理解、信任、尊重”的沟通为基础.通过对个人和组织行为的观察,分析其情感归因,以“忠、孝、悌、耻”等传统情感基因为根本,发动家庭成员、组织同事共同干预,借助情感刺激作用,消除不安全行为,固化安全行为,提升自我保安价值,形成良好组织安全氛围.

3) 协同效应的实现需持之以恒.安全文化对人的行为影响需要时间积淀,而协同效应一旦发挥将影响深远.基于情感的安全行为干预效果可呈现阶段性变化,如初期个人安全意识的提升,中期组织内安全行为传播及最终员工自我安全人性的养成、组织良好安全氛围的形成.

## 5 结论

1) 现代煤矿安全管理需将职工情感和行为的互动机制纳入研究范畴,实现基于情感安全文化建设和杜邦安全训练观察计划相结合的安全管理创新,借助协同研究理论,有助于煤矿安全生产管理水平的持续优化.

2) 煤矿从业者心理状态的复杂化,成了企业行为层安全管理隐患的根源.煤矿安全管理工作中忽视员工的情感需求,会导致煤矿从业者对管理手段的漠视甚至对抗,直接影响管理绩效.

3) 杜邦 STOP 系统与情感安全文化建设相结合的协同安全管理模式,以“情感刺激、情感干预、情感升华”为方式,逐步唤醒员工安全责任、消除不安全行为及宣扬安全行为、实现自主保安价值,最终统一组织安全价值观,形成良好安全氛围,建立优秀组织安全文化.

### 参考文献:

- [1] 武强,涂坤,曾一凡,等.打造我国主体能源(煤炭)升级版面临的主要问题与对策探讨[J].煤炭学报,2019,44(6):1625-1636.
- [2] 刘伟,刘晨君.改革开放四十年来煤炭行业安全发展之路[J].煤炭经济研究,2018,38(11):38-46.
- [3] 薛嗣圣.基于概率推理的煤矿瓦斯事故致因分析及其管控研究[D].徐州:中国矿业大学,2019.
- [4] 王晓波.ABC 行为分析法在煤矿企业的应用与研究[D].太原:太原理工大学,2017.
- [5] 王捷帆,李文俊.中国煤矿事故暨专家点评集[M].北京:煤炭工业出版社,2002.
- [6] 李光荣,贺生忠,香宏.情感安全文化对员工安全绩效的影响路径研究——基于关系型心理契约的中介效应[J].中国安全生产科学技术,2018,14(5):25-32.
- [7] 姚有利.基于安全培训观察程序(STOP)的行为安全管理方法研究[J].中国煤炭,2013(11):111-115.
- [8] 王秉,吴超.情感性组织安全文化的作用机理及建设方法研究[J].中国安全科学学报,2016,26(3):8-14.
- [9] 刘波.安全情感文化对矿工不安全情绪的影响研究[D].西安:西安科技大学,2018.
- [10] 杨志勇.企业员工不安全行为管理的协同机制建设策略[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(12):40-41.
- [11] 杨利峰.煤矿安全心理生态“群”交互、演化及“态”健康干预仿真研究[D].徐州:中国矿业大学,2018.
- [12] 高毅.煤矿安全情感文化与险兆事件关系研究[D].西安:西安科技大学,2018.
- [13] 潘成林,杨振宏,何小访.基于杜邦 STOP 系统及行为安全理论的非煤矿山不安全行为研究[J].中国安全生产科学技术,2014(5):174-179.
- [14] 边俊奇,毕建乙,雷云.基于杜邦 STOP 系统煤矿安全行为观察模型的构建及应用[J].中国煤炭,2018,44(8):146-150.
- [15] 张东.煤矿员工安全心理要素模型及应用研究[D].北京:中国矿业大学(北京),2013.
- [16] 刘影,施式亮,何利文.基于行为科学的煤矿安全文化建设模式研究[J].中国安全科学学报,2008,18(8):62-67.
- [17] 王秉.安全文化要善“用情”[J].现代职业安全,2016(9):37-37.
- [18] 贺凌城,栗继祖.基于 BBS 的煤矿未遂事件研究[J].太原理工大学学报,2014,45(3):394-397.