

煤矿安全心理学

庄景生 著 重庆出版社



煤礦安全心理學

庄景生 著

重慶出版社

1991年·重慶

(川)新登字010号

责任编辑 王镇寰
封面设计 邓怡
技术设计 寇小平



重庆出版社出版、发行(重庆长江二路205号)
新华书店经销 重庆印制一厂印刷

开本787×1092 1/32 印张5 375 插页5 字数107千
1991年11月第一版 1991年11月第一版第一次印刷
印数: 1—11,500

*
ISBN 7-5366-1338-5/B·40

科技新书目 251—337 定价: 2.45元

法意职工心理培训

搞好精神文明建设

李昌国题

序

煤矿生产，安全为天。煤矿安全决定于物的安全环境和人的安全行为。而人的安全行为与人的安全心理密切相关。因此，普及煤矿安全心理知识，探索煤矿职工安全心理规律，提高他们的安全心理素质，是当前煤矿安全生产中尚未引起人们足够注意而又迫切需要认真解决的重要课题。

庄景生同志编著的《煤矿安全心理学》适应了煤矿安全生产的需要，为煤矿安全生产增添了一项有效的措施和科学的手段，填补了煤矿安全理论研究方面的空白。

说到心理学，有的同志认为是专家学者的事，与我们煤矿干部职工关系不大。其实不然，心理学与我们每个人的关系都十分密切。人的属性可分为自然属性和社会属性两个方面。矿工们在井下作业过程中产生的感觉、知觉、想象、记忆、注意、思维、态度等心理活动和心理过程，无论哪一个环节出现了障碍，都是不安全的因素。在过去的安全生产工作中，我们虽然按照人的自然属性和社会属性的要求做了大量工作，但往往偏重社会属性要求多，而对人的自然属性要求，特别是生理和心理要求则注意不够。这与我们对安全生理和心理知识不够，理论研究不够有很大的关系。《煤矿安

全心理学》的问世无疑会在这方面发挥应有的作用。

这本书的作者是在煤矿工作多年有较丰富实践经验的管理干部，通过对现场特别是复杂矿井安全状况的观察、分析和研究，指出了安全心理和煤矿安全生产的关系，分析了安全心理各要素对安全工作的影响，揭示了人们心理活动与安全工作的客观规律，提出了运用安全心理学提高安全生产水平的途径和方法。论点鲜明，结构紧凑，事例生动，通俗易懂。无疑是煤矿职工干部安全教育的好教材，特别可供各安全培训中心培训安全人员作专业教材之用，特此作序推荐。

当然，《煤矿安全心理学》是探索之作，还有不完善的地方。我们希望煤矿安全战线广大理论工作者和实际工作者都来学习和探讨这个问题，为创立中国特色的煤矿安全理论，提高煤矿安全生产管理水平实现煤矿安全状况的根本好转而努力。

赵全福

1991年6月8日

(本《序》作者为中国统配煤矿总公司总工程师)

内 容 简 介

本书作者根据长期实践、观察和分析，针对当前煤矿生产中忽视安全心理因素影响的现象，探讨怎样运用心理学知识来减少和预防安全事故。作者列举大量事例，阐述了观察、注意、情感和性格与煤矿安全生产的关系。安全心理成了广大矿工和管理干部实实在在的知识，既新鲜，又实用。

本书内容丰富，通俗易懂，切合实际，适合煤矿工人和管理人员阅读，也可作安全员培训班教材。

目 录

绪言 煤矿安全与心理学	(1)
一 煤矿安全管理需要心理学.....	(1)
二 煤矿安全心理学的对象.....	(6)
三 煤矿安全心理运用的作用.....	(10)
第一章 煤矿工人心理分析	(21)
一 什么是心理和心理学.....	(21)
二 心理的基础和源泉.....	(24)
三 矿工心理的形成和特点.....	(31)
第二章 感觉在安全生产中的运用	(41)
一 什么是感觉.....	(41)
二 感觉的强度与感受性的变化.....	(49)
第三章 知觉在安全生产中的运用	(53)
一 知觉的概念.....	(53)
二 知觉的选择因素.....	(56)
三 运用知觉的基本方法.....	(66)

第四章	安全行为中的动机激励	(70)
一	安全与动机.....	(70)
二	安全动机的形成.....	(75)
三	动机的预测和培养.....	(80)
第五章	意志在安全生产中的作用	(85)
一	安全与意志.....	(85)
二	意志运用的特征与个别差异.....	(89)
三	运用意志规律的基本要求.....	(96)
第六章	情绪与情感控制	(100)
一	什么是情绪和情感.....	(100)
二	情绪情感的种类和作用.....	(106)
三	控制情绪情感的途径.....	(111)
第七章	注意与安全防范	(117)
一	注意的产生与特征.....	(117)
二	注意的种类和表现.....	(120)
三	培养矿工自觉的注意意识.....	(127)
第八章	安全行为中的个性培养	(132)
一	个性及其特征.....	(132)
二	个性的组成及其表现.....	(135)
三	如何培养矿工的安全个性.....	(141)

第九章 树立正确的安全态度搞好安全心理的培训	(147)
一 安全态度的作用和影响	(147)
二 树立正确的安全态度	(151)
三 矿工心理培训的作用、功能和原则	(154)
后 记	(160)

绪 言

煤矿安全与心理学

一、煤矿安全管理需要心理学

煤炭是我国的主要能源。目前，在我国的能源消费构成中，煤炭占70%以上。经过40年来的建设，我国的煤炭工业已经具有相当的规模，全国煤矿职工500多万人，煤炭产量由1949年的3243万吨增加到1989年的10.4亿吨，居世界第一位。煤炭工业已经成为我国最重要的基础工业部门之一。

作为世界上最大的产煤国，我国煤矿的安全管理还很落后，伤亡很大，已经引起党和政府的高度重视。据有关部门统计，世界各国100万吨采煤伤亡人数，我国占居了第一位。我国国家安全生产委员会把煤矿伤亡事故列为各产业之首。据华东某市对98对矿井统计，有职工近10万人，年产原煤1000万吨，煤炭产值占该市工业产值的16%，而煤炭职工伤亡人数却占该市职工伤亡人数的55.5%。煤矿事故频繁发生，已构成对煤矿生产的严重威胁。例如东北某矿务局3个矿井的资料表明，从建国开始至1982年的34年间，共发生伤

亡事故17 946次，平均每年497次，每天1.3次；平均每生产1万吨原煤发生冒顶0.8次，瓦斯超限30次，自然失火981次，瓦斯煤尘燃烧爆炸43次。煤矿生产因事故所造成的损失十分严重。全国总计，煤炭生产因发生事故而造成的时间损失平均每年达到1 200万小时，减少煤炭产量2 400万吨。这个数字相当于四川省一年煤炭产量的1/3左右。

安全管理是煤炭企业管理的一个重要环节，它反映了煤炭企业综合素质的高低。我国的煤矿安全管理，多年来一直停留在西方国家19世纪的经验管理和苏联50年代的管理模式上，多是侧重于纵向的由上而下的检查方式，只有当事故发生之后，才来究其原因，追查责任，安全管理工作老是跟在事故后面跑，忽视了预先防范、职工心理控制和安全管理工作的系统性措施。

就管理的对象来说，包括人和物以及环境三个方面。安全管理就是要针对这三个对象在煤炭生产所规定的时间、空间状态下可能诱发的事故因素施加各种控制手段，使其免遭损害，实现安全生产。煤矿生产的安全运行过程就是指人——环境——安全行为——安全状态——人的反复循环。其中，人是生产安全运行中的首要和核心因素。安全管理就是要着重研究和控制在生产活动中自由度极大的人，这也是实现安全生产的前提、基础和保证。

加强煤矿安全管理的措施是多方面的。根据多年来的观察表明，煤矿事故除了环境和设备诱发因素外，更多的是人为事故即责任事故。克服人为事故的发生，需要运用心理学原理，训练职工养成自我控制的素质，从而减少不安全的行

为，避免事故的发生。

煤矿安全管理工作中运用心理学，不仅是必要的，而且也是可行的。在矿井整个生产过程中，从生产者的全部心理活动来考查，凡是出现的各种人身伤亡事故，其中绝大部分都与生产者的心理失控有关。也就是说，人的心理活动是决定安全与否的重要因素之一。对此，我们先来分析一些安全事故类型，从中观察心理控制的影响和作用。

据某市煤矿历年来产生的 725 次死亡事故统计：按事故类型，其中冒顶死亡 407 人，占第一位；瓦斯、煤尘爆炸死亡 201 人，占第二位；提升运输事故死亡 186 人，占第三位；其余为机电、放炮、火灾、水灾等造成的死亡事故。可见，矿井死亡事故主要是由冒顶、瓦斯和煤尘、提升运输三大事故构成。其中，事故发生率最高的还是冒顶事故。如采煤 100 万吨死亡率，部属煤矿冒顶死亡占 53%，地方煤矿占 76%，乡镇煤矿占 66%。由此可见，不管是管理水平较高的国营大矿，还是管理水平较低的地方或乡镇小矿，都以冒顶死亡率居高，说明管理水平不是导致冒顶事故的主要因素。

按井下工作性质和场地看，其中采煤工作面死亡人数占 66.7%，掘进占 33.3%。按煤矿作业三个班次分，中班死亡率占 1/3；在每班 8 小时工作时间内，有 80% 的工人死在上班时间的 4 小时内。按工作日顺序分，星期日为事故最高日，占死亡人数的 33.3%。按年龄分，死亡工人中，50 岁占 3.3%，31—37 岁占 13.3%，19—30 岁占 83.3%。

为什么顶板事故占煤矿安全事故的第一位呢？从客观上看，井下作业涉及的地质构造相当复杂，工作地点处在不断

变化之中，顶板管理涉及的因素多，牵涉的范围广，都给顶板安全防范和管理造成了困难。但是，从事故本身来分析，绝大部分顶板事故都是责任事故，而且是可以避免的。为什么又出了事故呢，而且事故发生率如此之高？我认为，最主要的原因就是没有充分发挥人的感觉和知觉机能，即运用感觉对顶板进行观察，用知觉和思维对顶板现状作出分析。再如人在生产活动中的注意程度如何？工人对规章制度采取什么态度？是否严格按照规程作业？如果工人充分注意到这些心理因素并加以控制，就会大大减少因粗心大意而产生的责任事故。从心理上分析，人的粗心大意表明当时人的心理机能处于抑制状态，从而对外界刺激没有反映，这样就极容易发生责任事故。发生责任事故以后，传统的方法是实行“三不放过”，即“事故原因没有查清不放过，责任没有查清不放过，教训没有总结出来不放过”。事实上，这种方法也强调了职工的心理作用，力图通过事故追查引起职工的警觉和注意。但是，由于这种心理作用只是一种事后控制，付出的代价是严重的。如果在事故发生之前就对职工进行心理培训，不仅可以避免损失和付出代价，而且可以达到更好的效果。

从进班工作4小时内死亡率高看心理作用，这没有更多的客观原因，主要是矿工在开始工作的4小时左右正是处于高度紧张阶段，注意力全部集中在生产上，使心理失去了平衡，心理学上把它叫做注意力分配不均衡，而忽视了对作业对象和环境方面的安全观察，也就是只注意了进攻方面，而忽视了防守方面，必然会导致责任事故发生。

为什么星期日发生的事故多呢？这里面有人的动机和意

志在起作用。星期日是国家法定休息日，市场活跃，家人团聚，对人的吸引力很大。对于轮休工人来说，在星期日工作容易转移动机于生产之外，意志的控制力也比较薄弱，从而对不安全因素的反应就更加迟钝，所以事故发生率就比平时高。从这里也看出对职工进行心理培训的重要作用。

在煤矿，青年工人因工伤亡的人数居高不下，这反映了青年工人的特殊心理作用。一般来说，青年工人的心理容易出现不稳定状态，情感强烈，容易波动，带有明显的两极性，即时而热情奔放，时而意冷消沉，心情动荡不定，变化频率高。这种不稳定情绪带入生产过程中是极度危险的。煤矿老工人习惯称这些青年工人为“傻大胆”“冒失鬼”“毛三匠”，等等。这是对青年工人心理不成熟特点的形象描绘。青年工人因工伤亡，大多数都是冒险或违章作业所致，从而说明对青年工人强化心理培训就更为重要。

总之，煤矿安全管理是一个综合的系统工程，包括技术、管理、设备和思想政治工作等等，这些都是行之有效的措施和方法。不过，实践证明，仅仅依靠现有的方法和措施是不能彻底解决煤矿安全问题的。凡是在矿井担任领导职务的同志都有着沉重的安全压力，而且这种压力远远大于市场、材料、人才等其他压力。不管怎么说，煤矿要完全杜绝伤亡是从未有过的事。为此，有的矿井也比较重视安全技术培训，强调思想政治教育和规章制度建设；有的矿井重视违章处理，实行重奖重罚；有的矿井则重在完善安全技术防范和设备更新，使之形成一个良好的安全环境。但是，可以说这些方法和措施都没有跳出老圈子，没有破除旧传统，而在安

全防范上起主要作用的“人及其心理控制”未能引起我们各级煤矿管理干部的足够注意。

有的企业在安全上提出了“群管、群治、群防”的方针，表面上看这重视了人的心理因素，方向是对的，问题是抓的方法不科学。有的领导同志口头上重视了人的作用，但抓的措施流于形式，做表面文章，没有针对人的心理特点制定有效的预防和控制措施。有的企业干部已经注意到人的情感、态度和意志等对安全生产的影响和作用，遗憾的是他们不能把这些现象上升到理性认识，往往是就事论事，不能透过现象抓住本质，真正按照心理规律和客观规律制定安全防护措施。所以，解决煤矿安全问题的一个根本性的有效方法，就是在安全管理中引入和运用心理学原理，运用心理科学这个手段为煤矿安全管理服务，在此基础上建立一个全新的安全管理体系。

二、煤矿安全心理学的对象

煤矿安全心理学，就是在煤矿安全管理工作中运用心理科学的有关原理和原则而形成的一个新兴分支学科。本书就是为实现这一目的而作出的积极尝试。在介绍煤矿安全心理学之前，有必要先讲一讲心理学的由来、发展和现状。

心理学诞生于19世纪中叶。1879年，德国哲学家、生理学家和心理学家冯特在莱比锡大学建立了世界上第一个心理学实验室，标志着心理学的正式诞生。在我国，研究人的心理也有着悠久的历史。早在战国时期，荀况就提出了“形具

而神生”的学说。他在《荀子·海天》中就说：先有物质的身体，而后才有精神。并且，他还论证了感觉，指出：“耳目口鼻形各有接而不相能也”，即是说，耳朵、眼睛、舌头和身体这些不同的感觉器官，由于同外界接触，才产生了人的感觉。孔子则认为，人生下来时素质都差不多，由于后天的环境影响不同，所以才形成了人与人之间的个性差异。在他的《论语》中所说“性相近也，习相远也”，大致就是这个意思。

心理学由于它的实践性、应用性强，所以才显示出它强大的生命力。自本世纪40年代以来，心理学的发展达到了前所未有的程度。目前，心理学已广泛应用于各个领域和学科，形成了一个庞大的分支体系。如有工程设计与心理分析相结合的《工程心理学》；有研究疾病发生、发展和恢复健康过程中心理控制的《医学心理学》；有研究战争条件下人的行为和官兵心理的《军事心理学》；以及《社会心理学》《教育心理学》《艺术心理学》《市场心理学》和《犯罪心理学》，等等。可以说，只要是有人活动的领域，都有心理学的应用和活动空间。

心理学是研究人类心理现象和机能的科学。它的基本任务是揭示人心理现象的本质及其发生和发展的规律，揭示人的心理机能并阐明人的个性心理特征。研究心理学，必须首先掌握哲学的概念和范畴。哲学是心理学的母体，这是从人类研究周围客观事物和人类本身及其心理的先后顺序来说的。历史上，人类研究客观事物先于对自身的认识，而后者作为心理学的对象也一直包含在哲学研究的范围内。即使后来心