

中国矿业大学图书馆藏书



c01746438

本质安全型煤矿建设

T 理论与实践

heory and Practice of
Intrinsic Safety Coal Mine Construction

孙玉峰 孙久政 | 著



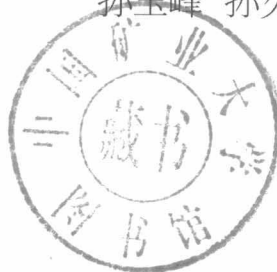
经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

TD7
S-917

本质安全型煤矿建设 理论与实践

heory and Practice of
Intrinsic Safety Coal Mine Construction

孙玉峰 孙久政 | 著



中国矿业大学图书馆藏书



C01746438



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

本质安全型煤矿建设理论与实践/孙玉峰, 孙久政著. —北京: 经济管理出版社, 2012.6

ISBN 978-7-5096-1936-0

I. ①本… II. ①孙… ②孙… III. ①煤矿—矿山安全—安全管理—研究—中国 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 101336 号

出版发行: 经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 11 层

电话: (010) 51915602 邮编: 100038

印刷: 北京银祥印刷厂

经销: 新华书店

组稿编辑: 申桂萍

责任编辑: 申桂萍 杨照光

责任印制: 黄 铄

责任校对: 超 凡

720mm×1000mm/16

13 印张

239 千字

2012 年 6 月第 1 版

2012 年 6 月第 1 次印刷

定价: 45.00 元

书号: ISBN 978-7-5096-1936-0

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部
负责调换。联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836



◎矿长：孙久政



◎党委书记：张首勋



◎共同愿景



◎领导班子成员



◎高校科研人员
指导安全工作



◎技术人员研究
安全工作



◎安全宣传

◎安全宣传



◎安全宣传



◎安全生产大会



◎本质安全型设备



◎本质安全型设备



◎本质安全型设备



◎技术人员在井下研究安全问题



◎办公大楼



◎安全培训中心



◎矿领导关心职工生活



◎矿领导关心职工生活



◎职工食堂



◎职工食堂

前 言

本质安全 (Intrinsic Safety) 从 20 世纪 90 年代开始逐渐成为安全管理研究的一个热点问题, 它是一种全新的安全理念, 将会从根本上改变人类在事故处理和预防上的被动局面。

根据目前的本质安全研究现状, 本质安全有狭义与广义之分。狭义上的本质安全, 是指实现了人的本质安全、物 (设备系统) 的本质安全等。对于煤矿企业而言, 本质安全型矿井是通过追求人、机和环境的安全和谐统一, 最终实现管理无漏洞、设备无故障、系统无缺陷、人员无“三违”、安全无事故的恒久性安全目标。广义上的本质安全, 是指将人、物、环境、管理等诸多要素的本质安全有机地融合起来组成的集合体, 是企业安全生产管理工作的综合反映, 是生产过程中诸多要素的最佳集合。

本质安全型企业, 是运用先进的安全管理理念、科学的管理模式以及先进的科学技术, 使内部的人、物、系统、制度达到安全和谐统一, 从而将各类事故降到最低, 最终实现企业零事故的本质安全。本质安全型矿井指不存在重大安全隐患或对重大安全隐患采取了有效控制措施, 形成了安全管理体系, 能够依靠内部系统和组织保证长效安全生产的矿井。

2006 年, 我国设立了第一个煤矿本质安全管理系统研究课题, 由中国神华能源股份有限公司副总裁郝贵担任课题组组长、中国矿业大学副校长宋学锋任课题副组长, 以此为契机, 拉开了我国煤



矿本质安全管理研究与实践的序幕。

2006年8月,国家煤矿安全监察局在兰州召开全国本质安全型示范矿井创建工作座谈会。会上,中国矿业大学副校长、煤矿本质安全管理系统研究课题工作组副组长宋学锋就课题研究目标与内容、目前已完成的阶段成果、后期研究计划以及目前研究存在的问题及建议进行了汇报。靖远煤业有限责任公司、中国神华能源股份有限公司、潞安矿业(集团)有限责任公司、枣庄矿业(集团)有限责任公司、开滦(集团)有限责任公司、平顶山煤业(集团)有限责任公司、徐州矿务集团有限公司、淮北矿业(集团)有限责任公司、新汶矿业集团有限公司鄂庄煤矿、靖远煤矿等本质安全管理模式研究及本质安全矿井建设项目10家单位在会上做了交流发言。

2007年8月,全国煤矿本质安全管理体系扩大试点推进会在内蒙古鄂尔多斯神华能源股份有限公司神东分公司上湾煤矿召开。此次会议通过首批本质安全管理体系试点单位情况介绍,座谈并推广《煤矿本质安全管理体系》,扩大试点范围,并对下一步本质安全型煤矿创建工作提出要求。

由此可见,我国关于煤矿本质安全管理的研究与实践还处于初始阶段,相关的理论研究与实践成果对于推进我国煤矿本质安全管理,促进煤矿实现安全生产的目标,具有重要和深远的意义。

近年来,一些煤矿特别是国有重点煤矿在建设本质安全型矿井方面进行了积极的探索和有益的尝试,总结了一些良好的经验,取得了比较理想的效果。煤矿企业在安全管理方面都各具特色,在安全管理上也具有许多独到之处。它们都有一个共同的特点,就是瞄准国际先进水平,坚持高起点、高技术、高质量,构建本质安全管理体系,建设本质安全型矿井。实践证明,围绕建设本质安全型煤矿所提出的新的管理理念、手段和措施是行之有效的,对促进煤矿



安全生产起到了十分重要的作用。

国有重点煤矿是我国煤炭工业的骨干，代表着中国煤炭工业的先进水平，在全国以煤为主的能源发展战略中占有十分重要的地位，其安全状况也直接影响到煤矿安全的全局。2006年，国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局等七部委局联合下发的《关于加强国有重点煤矿安全基础管理的指导意见》明确要求，加强矿井安全质量标准化工作，逐步建设本质安全型矿井。国家煤矿安全监察局也下发了通知，要求在全国范围内开展本质安全型示范矿井创建活动。

黑龙江龙煤矿业集团股份有限公司双鸭山分公司东荣二矿，自1995年12月投产以来，一直以创建具有二矿特色的“行业级安全高效矿井”为目标，树立高境界，坚持高起点，艰苦奋斗，开拓创新，锐意进取，全面组织实施“科技兴矿”战略，配备了国内先进的原煤生产技术装备，采用综采技术，使煤炭生产走上了大型化、集约化的发展路子。矿井原煤生产能力和综合效益迅速提高，年平均产量以14%的比例大幅度攀升。自2003年以来连续三年被中国煤炭工业协会评为行业级高产高效矿井，并先后获得“国有重点煤矿安全质量标准化明星矿”、“全国煤炭工业百强矿井”、“全省双十佳明星矿”、“全国依法生产先进矿”、“全国煤炭工业双十佳煤矿”、“中国煤炭工业科技创新示范煤矿”等荣誉称号。安全质量工作方面：实现百万吨零死亡率的良好水平，质量标准在集团公司系统评比中始终名列前茅。这些成绩的取得与东荣二矿紧紧围绕贯彻落实国家《关于加强国有重点煤矿安全基础管理的指导意见》的精神，积极构建本质安全管理体系，建设本质安全型矿井密不可分。目前，东荣二矿在建设本质安全型煤矿的实践中取得了突破性的进展，初步建立了现代化的、安全高效的本质安全型煤矿。

本书由孙玉峰教授和孙久政矿长策划完成。参加本书撰稿的人员是：山东工商学院管理科学与工程省级重点建设学科的学术



骨干孙玉峰、陈章良、黄立波、高德华，黑龙江龙煤矿业集团股份有限公司双鸭山分公司东荣二矿原矿长孙久政，山东工商学院管理科学专业本科在校学生姚茜、李贺。全书由孙玉峰负责统一修改定稿。

由于我们学识水平、知识结构有限，实践能力不足，书中不当和疏漏之处敬请广大读者批评、指正。

作 者

2012年6月

目 录

第一章 中国煤炭企业发展状况	1
第一节 煤炭及煤炭企业	1
第二节 中国煤炭企业发展概述	4
第三节 煤炭企业存在的问题	8
第二章 煤矿安全管理的发展现状	17
第一节 国外煤矿安全管理的发展现状	17
第二节 国内煤矿安全管理的发展现状	20
第三节 我国煤矿安全管理存在的问题与原因	26
第三章 煤炭企业及其生产的特殊性	31
第一节 煤炭企业及其生产	31
第二节 事故致因理论及其在煤矿管理中的指导作用	34
第三节 煤矿危险源的辨识	51
第四章 本质安全管理理论与方法	57
第一节 本质安全的概念及内涵	57
第二节 本质安全管理的概念及内涵	61
第三节 本质安全管理理论诠释	62
第五章 煤矿本质安全管理理论与内涵体系	73
第一节 煤矿本质安全与煤矿本质安全管理	73
第二节 煤矿本质安全管理体的实施途径与方法	79



第三节 煤矿本质安全管理信息系统开发与设计	85
第六章 东荣二矿发展现状	95
第一节 自然状况	95
第二节 生产系统	97
第三节 劳动组织与信息化管理	98
第四节 环境保护	101
第七章 东荣二矿本质安全管理模式	103
第一节 人的本质安全管理模式	104
第二节 设备的本质安全管理模式	108
第三节 环境的本质安全管理模式	114
第四节 制度的本质安全管理模式	119
第五节 安全文化建设	122
第六节 安全信息管理系统建设	127
附录 东荣二矿安全管理规章制度汇编	147
参考文献	193

第一章 中国煤炭企业发展状况

第一节 煤炭及煤炭企业

煤炭是世界上储量最丰富的化石燃料，中国是世界上煤炭产量最多、增长速度最快的国家。我国 1949 年生产煤炭 3243 万吨，1950 年 4292 万吨，1960 年达到 3.97 亿吨，1970 年 3.54 亿吨，1980 年 6.20 亿吨，1990 年突破 10 亿吨，1995 年达到 13.61 亿吨，1996 年增加到 13.96 亿吨，创历史最高年产量纪录，占世界总产煤量 46.07 亿吨的 30%。1997 年，由于东南亚金融危机和经济结构调整的影响，煤炭产量下降到 13.73 亿吨。中国煤炭产量地区分布很不均衡。1997 年超过 5000 万吨的有 9 个省区。其中，山西居第一，达 33840 万吨，约占全国总产量的 1/4；以下依次为：河南（10520 万吨）、山东（9090 万吨）、黑龙江（8520 万吨）、内蒙古（8300 万吨）、河北（7880 万吨）、贵州（6600 万吨）、四川（6220 万吨）、辽宁（5880 万吨）。年产煤量接近 5000 万吨的有两个省，其中陕西为 4950 万吨，安徽为 4900 万吨。这 11 个省区的产量共计 10.67 亿吨，占全国产量的 77.7%，其他 17 个省区的产量只有 3.058 亿吨，占 22.3%。

我国煤炭资源分布特点是，煤炭资源与地区的经济发达程度呈逆向分布。我国各省、市、自治区，除上海和香港、澳门特别行政区外，都有煤炭产出，但分布不均，煤炭资源在地理分布上的总格局是西多东少、北富南贫。而且主要集中在目前经济还不发达的山西、内蒙古、陕西、新疆、贵州、宁夏 6 省（自治区），它们的煤炭资源总量为 4.19 万亿吨，占全国煤炭资源总量的 82.8%；截至 1996 年末煤炭保有储量为 8229 亿吨，占全国煤炭保有储量的 82.1%，而且煤类齐全，煤质普遍较好。我国经济最发达，工业产值最高，对外



贸易最活跃,需要能源最多,耗用煤量最大的京、津、冀、辽、鲁、苏、沪、浙、闽、台、粤、琼、港、桂 14 个省(市、区)煤炭资源量仅有 0.27 亿吨,仅占全国煤炭资源总量的 5.3%,截至 1996 年末,煤炭保有储量只有 548 亿吨,仅占全国煤炭保有储量的 5.5%,资源十分贫乏。其中,我国最繁华的现代化都市——上海所辖范围内,至今未发现有煤炭资源赋存;开放程度较高的广东省,截至 1996 年末,煤炭保有储量只有 6 亿吨,天津市只有 4 亿吨,浙江省只有 1 亿吨,海南省不足 1 亿吨。这些地区不仅资源很少,而且大多数还是开采条件复杂、质量较次的无烟煤或褐煤,不但开发成本大,而且煤炭的综合利用价值不高。另外,我国煤炭资源赋存丰度与地区经济发达程度也呈逆向分布的特点,煤炭基地远离了煤炭消费市场,煤炭资源中心远离了煤炭消费中心,从而加剧了远距离输送煤炭的压力,带来了一系列问题和困难。从目前我国的主要煤炭生产基地——山西大同到东部和南部的用煤中心沈阳、上海、广州、北京、天津等地,分别为 1270、1890、2740 和 430 公里。

我国煤炭行业的生存与发展是与煤矿相联系的。长期以来,煤炭被人们广泛利用的同时,也成为了最普通的能源,成为了我国国民经济发展的资源基础,在我国一次能源的生产和消费构成中均占 2/3 以上。据数据统计,我国在一次能源消费总量中的构成比重是:在 20 世纪 50 年代为 90%以上,在 20 世纪 80 年代以来一直保持在 70%以上。煤炭资源关系着我国国民经济的发展,也关系着我国煤炭企业的发展。井陉矿务局于 1898 年开始开采,至今已有 100 多年的历史,其间五、四、三、二、一矿相继关闭;目前仅有两座新建矿井临城矿、元氏矿,矿井实际年产量 30 万吨左右,由于其煤炭自然赋存条件较差,造成矿井开采成本高、产量较低、规模效益较差。近几年来,全国煤炭企业的发展取得了很大成就,市场行情、经济效益、职工收入等方面均达到了最好水平。但国有煤炭企业的发展基础并不牢固,体制性、机制性、结构性层次矛盾尤为突出,部分煤企管理体制不顺,经营机制不活,技术创新能力不强,经济结构不合理,还不能完全适应市场的变化,安全生产达不到预期水平。因此,今后一个时期内,煤炭企业面临着更大的挑战。煤炭既是当前和今后相当长的一个时期内发展我国国民经济所需燃料的主要组成部分,又是许多工业产品的重要原料。随着经济高速发展,用煤量日益增大,加之煤炭生产重心西移,运距还要加长,压力还会增大。就企业而言,企业的核心目标是追求利润的最大化,它所关心的是以最小的成本来获得最大的收益,千方百计减少企业的生产成本是企业的理性选择。劳动力作为可变资本的一部分是企业生产成本的一个重要组