

近两年山西煤矿事故统计分析及对策措施研究

曾维刚

(中国煤炭工业发展研究中心,北京 100013)

摘要:文章依据山西省煤监局事故统计资料,对山西省近两年煤矿事故进行统计分析,从事企业经济类型和事故等级、事故类型、事故发生月份和时点以及井型大小等方面全面了解山西省煤矿事故现状、特点,得出事故发生规律,分析事故发生原因,并针对事故原因提出预防和减少事故发生的对策措施,对山西及全国煤矿安全生产具有一定参考价值及借鉴意义。

关键词:煤矿事故;统计分析;对策措施

中图分类号:TD77

文献标识码:A

Statistical Analysis and Countermeasures of Coal Mine Accidents in Shanxi Province in the Last Two Years

ZENG Weigang

(China Coal Strategy Research Center, Beijing 100013, China)

Abstract:Based on the data of Shanxi Administration of Coal Mine Safety, the statistical analysis on the coal mine accidents in Shanxi Province in the last two years was carried out. A comprehensive understanding of the status quo and characteristics of coal mine accidents was obtained to find the law and causes of accidents in terms of the economic type, accident level and type, time of occurrence, and size of coal wells of the accident enterprises. In this paper, preventive measures to reduce the accidents are proposed, which could be of significance for the coal mine safety production in China.

Key words:coal mine accident; statistical analysis; countermeasures

“富煤、缺油、少气”的资源禀赋特性,决定了煤炭是我国最重要的基础能源和原料,在我国一次能源结构中,煤炭将长期是主体能源^[1]。山西是煤炭资源大省,也是全国主要能源基地之一,山西煤矿的安全生产不仅事关山西省经济社会发展和改革发展稳定大局,同时也影响着全国的煤炭生产形势和市场供给状况^[2]。因此,开展山西省煤矿事故研究具有重要意义。

1 事故统计

根据统计局资料,2017年全国煤炭产量在连续三年下降后首次回升,山西作为煤炭资源大省,煤炭

产量同比增长 3.5%,2018年煤炭产量再同比增长 3.7%。随着近两年煤炭产量的增加,煤矿安全问题也随之而来。根据山西煤矿安全监察局数据资料,2017年山西省累计发生煤矿生产安全事故 29 起,死亡 64 人,同比增加 10 次、20 人,分别上升 53%和 45%;2018年累计发生煤矿生产安全事故 28 次,死亡 30 人,较上年度大幅下降。因此,依据煤矿事故数据资料,针对事故特点进行统计分析,找出事故发生规律及原因具有重要意义。

1.1 按经济类型和事故等级统计

按经济类型及事故等级近两年山西省煤矿事故统计如表 1 所示。

* 收稿日期:2018-12-10

作者简介:曾维刚(1986-),男,四川达州人,硕士,工程师,从事煤矿安全、建设项目咨询评估及煤矿相关课题研究。

表 1 近两年山西煤矿事故按经济类型和事故等级统计表
Table 1 Statistics of Shanxi coal mine accidents in the last two years in terms of economic type and accident level

事故等级	国有重点煤矿				地方煤矿			
	事故起数/次		死亡人数/人		事故起数/次		死亡人数/人	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
事故合计	17	13	42	14	12	15	22	16
一般事故	12	13	13	14	9	15	10	16
较大事故	4	0	19	0	3	0	12	0
重大事故	1	0	10	0	0	0	0	0
特别重大事故	0	0	0	0	0	0	0	0

从表 1 可知,近两年事故发生数量国有重点煤矿和地方煤矿相当,事故死亡人数国有重点煤矿是地方煤矿的 1.5 倍,鉴于国有重点煤矿产量占到了全省全年总产量 80% 以上,就百万吨死亡率而言,国有重点煤矿比地方煤矿低得多;2018 年全省国有重点煤矿事故数量和死亡人数同比下降 23.53% 和 66.67%,地方煤矿事故总数同比增加 25%,死亡人数同比下降 22.73%,不管是从事事故数量还是死亡人数看国有重点煤矿降幅较大;2018 年未发生较大以上事故,较大以上事故得到有效控制。

1.2 按事故类型统计

煤矿事故类型主要包括瓦斯、顶板、水灾、火灾、放炮、运输、机电等类型,近两年山西省煤矿事故按事故类型统计如表 2 所示。

表 2 近两年山西省煤矿事故按事故类型统计表
Table 2 Statistics of Shanxi coal mine accidents in the last two years in terms of accident type

事故类型	事故起数		死亡人数		平均每起事故死亡人数/人
	事故起数/次	所占比例/%	死亡人数/人	所占比例/%	
顶板	13	22.8	26	27.7	2.0
瓦斯	0	0	0	0	0
机电	17	29.8	17	18.1	1
运输	12	21.1	13	13.8	1.1
放炮	0	0	0	0	0
水害	1	1.7	6	6.4	6
火灾	0	0	0	0	0
其他	14	24.6	32	34.0	2.3
合计	57	100	94	100	1.6

从表 2 可知,近两年山西省各类煤矿事故中,机电、顶板、运输三类事故约占事故总数的 74%,死亡人数约占总人数的 60%;水害事故平均每起死亡人数最多,危害最大;其他事故中,中毒事故发生较频繁,死亡人数较多,危害较大。因此,在以后的生产

过程中应加强机电、顶板、运输、水害事故的防治工作,同时加强有毒有害气体的监测监控。

1.3 按发生月份及时间统计

近两年山西省 1—12 月发生煤矿事故起数及死亡人数情况见图 1。从图 1 可知,随着时间推移近两年事故死亡人数呈来回波动趋势,其中 1 月、3 月、5 月、8 月及 10 月份出现了局部高峰,但是总体呈下降趋势;每年 8 月份发生事故数量及死亡人数均较多;4 月及 9 月份发生事故数量及死亡人数较少;2018 年各月份发生事故数量及事故死亡人数总体较平稳,较上年度大幅度降低,煤矿事故基本得到有效控制。

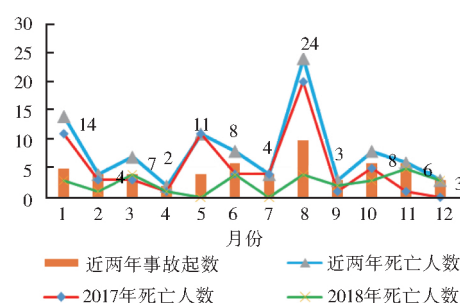


图 1 近两年山西省 1-12 月事故情况统计

Fig. 1 Shanxi coal mine accidents in the last two years

近两年山西省各类煤矿事故按时间点统计情况见图 2。从图 2 可知,上午 8 时到下午 16 时期间发生事故数量及死亡人数最多,其次是 16 时到晚上 24 时,0 时到早晨 8 时发生事故数量及死亡人数相对较少。因此,应加强白天安全工作管理以防疏忽大意导致事故发生。

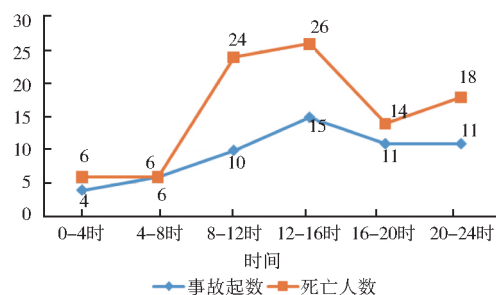


图 2 近两年山西省煤矿事故按时间点统计情况

Fig. 2 Statistics of Shanxi coal mine accidents in the last two years in terms of time of occurrence

1.4 按井型大小统计

煤矿按井型大小可分为小型、中型、大型及特大型矿井,近两年山西省煤矿事故按井型大小统计如表 3 所示。

表 3 近两年山西省煤矿事故按井型大小统计表
Table 3 Statistics of Shanxi coal mine accident
in the last two years in terms of well size

井型 (万 t·a ⁻¹)	事故统计指标				平均每起 事故死亡 人数/人
	事故 起数/次	死亡 人数/人	百万吨 死亡率 /%	死亡人数 所占比例 /%	
≤60	5	9	3.16	9.6	1.8
≤120	31	45	1.39	47.9	1.5
<300	12	30	1.30	31.9	2.5
≥300	9	10	0.27	10.6	1.1
合计	57	94	0.98	100	1.6

从表 3 可知,近两年山西省年产 120 万 t 以下矿井发生事故数量及死亡人数占到了事故总数及死亡人数的 60% 多,其中年产 60 万 t 以下矿井百万吨死亡率最高;年产 120 万 t 以上 300 万 t 以下矿井平均每起事故死亡人数最多;年产 300 万 t 以上矿井事故数量及死亡人数最少。因此,山西省应严格执行新建煤矿不得低于 120 万 t/a 的规定,进一步提高煤矿规模化、集约化。

2 事故原因分析

根据山西省统计局统计,近两年山西省煤矿百万吨死亡率分别为 0.073 和 0.033。数据看似很小,但是由于长期以来山西省煤炭产量一直占全国煤炭产量的四分之一左右^[3],因此事故总量和死亡人数依然很大,形势仍然不乐观。因此,开展山西省煤矿事故原因分析,找出煤矿安全生产的薄弱环节,是保障我国煤炭资源供应的重要基础^[4]。

2.1 资源赋存条件越来越差

近年来随着经济的发展和煤炭资源的需求的增加,山西省煤炭资源开发强度越来越大,浅部侏罗纪煤炭资源已接近枯竭,深部石炭——二叠系煤层成为主力接替资源^[5],随之而来的高瓦斯、高矿压、热害、水害等问题日益突出,给煤矿安全生产带来了极大的挑战。2017 年 5 月 22 日 23 时 37 分,山西美锦集团东于煤业有限公司 03304 鉴定巷切眼发生透水事故,造成 6 人死亡。经调查,该矿井开发时间长、开采深度较大、资源条件差,为高瓦斯、水文地质条件复杂矿井,由于探放水设计不符合规范、安全管理不到位等因素造成本次事故发生。

2.2 安全管理不到位

近两年随着煤炭形势“回暖”,煤炭价格上升、利润空间扩大,部分煤矿,特别是地方中小煤矿为了追求效益而一再扩能增产,不严格执行国家有关法律法规、各项规章制度,安全制度措施形同虚设,安全管理职责不清,责任不明,责任落实不到位,企业迟

报、瞒报现象严重,给煤矿安全生产带来了极大的安全隐患。近两年地方中小煤矿事故频发,百万吨死亡率远高于国有煤矿。2017 年 3 月 9 日 4 时,山西长治联盛长虹煤业有限公司井下 3101 皮带运输巷发生顶板事故,造成 3 人死亡,2 人受伤。经调查,该矿井为地方资源整合矿井,经生产能力核增至 60 万 t/a,由于技术管理、安全管理不当造成本次事故发生。

2.3 从业人员安全意识不强

煤矿一线从业人员大多只有初中及以下文化程度,安全管理和专业技术人员水平低或数量配备不足,且煤矿劳动用工管理不规范,安全培训教育不到位,导致从业人员安全意识差、岗位操作技能差、应急处置能力差^[7],违反操作规程或劳动纪律现象频发。2017 年 8 月 3 日 8 时 30 分,山西保利金庄煤业有限公司井下 100201 回风顺槽掘进工作面发生冒顶事故,造成 2 人死亡。经调查,本次事故因工人套棚作业时违反操作规程,用大锤敲打拆卸拉杆、撑木,导致支架棚腿倾斜失稳倒架冒顶所致。

2.4 安全投入不足

由于 2012 年到 2016 年煤炭市场低迷,煤矿安全投入普遍不足,2017 年煤炭市场“回暖”,部分煤矿企业急于增产,补亏、扭亏,在设备严重老化不具备安全生产条件的情况下,冒险蛮干,违法违规组织生产,造成了诸如机电、运输事故增加的情况。另外,重大灾害的防治工作产生的效益是隐性的、后滞的,煤矿普遍存在重视不够、不愿投入的问题^[9]。2018 年 3 月 5 日 21 时许,山西煤炭运销集团四明山煤业有限公司副斜井发生运输事故,造成 2 人死亡。经调查,本次事故因企业未按规定配备防爆车辆,导致工人驾驶非防爆车辆行驶过程中,制动失效,车辆失控所致。

2.5 安全监管力量薄弱

山西煤矿数量多、规模大、分布广、灾害重,安全基础差异大,现有煤矿监察能力很难监管过来^[6]。另外,监察人员专业水平和整体素质参差不齐,监察设备落后,严重影响了监察工作的效率。由于监管人员不足和程序不健全,无法对事故隐患形成闭环管理,造成煤矿企业对执法及监察部门“管”而不“理”。2017 年 5 月 11 日 8 时 40 分许,山西榆次官窑永安煤业有限公司发生一起较大 CO 中毒事故,造成 3 人死亡,3 人受伤。经调查,本次事故因有关部门安全检查过程中未及时发现矿方违规启用已封闭井筒,工人违规启动局扇所致。

3 对策及措施

3.1 加强地质勘查工作

加强资源勘探技术装备研发,充分利用现有高精度三维地震勘探等技术,对矿井进行精准地质勘探工作,查明矿井地质构造及各种隐蔽致灾因素。根据勘查地质资料,确定重点防治对象,并制定相应灾害防治措施,坚决杜绝事故发生。

3.2 严格落实企业主体责任

煤矿企业要认真贯彻落实国家有关安全生产的一系列方针、政策,严格遵守国家有关法律法规及行业有关规定,健全安全生产管理机构,配齐配强满足工作需要的安全管理和工程技术人员,健全完善并严格执行各项安全生产管理制度,全面落实各级负责人、各部门、各岗位安全生产责任制,保证安全生产投入,保障生产安全系统完善可靠、重大灾害防治有效,做到依法依规组织生产建设^[7]。

3.3 进一步加强煤矿安全监管监察队伍建设

各级煤炭管理部门要高度重视煤矿安全监管监察队伍建设,加强人才培养,加大监察设备投入,培养一批专业素质过硬的人才队伍。同时,严格落实各级煤矿监管监察人员职责,统一标准、统一管理、统一检查,杜绝“管”而不“理”或“两张皮”现象,把隐患消除在萌芽状态,为煤矿安全生产创造条件、提供保障^[8]。

3.4 全面加强从业人员安全教育培训

安全教育培训是提高煤矿从业人员素质、增强从业人员安全认知能力的重要手段,煤矿企业要依

法对从业人员进行安全生产教育和培训,特别要强化从业人员避险自救培训,使员工熟练掌握救生器材使用,熟悉避灾路线,落实出现事故征兆时的紧急撤人措施,有效提升应对突发事件处置能力。同时,要强化职业准入,各类管理人员及作业人员必须持证上岗^[9]。

3.5 大力实施科技兴安战略

煤矿企业必须按标准提取和使用安全费用,并将安全费用到实处。鼓励煤矿企业与科研机构、大专院校以及专家学者合作,加大安全生产关键技术和装备研发,针对井下高危关键岗位加快研发一批煤矿井下机器人,切实把科学技术应用到安全生产活动当中去,以装备升级推进生产方式变革,提高本质安全水平。

3.6 加快淘汰落后产能释放优质产能

进一步深化煤炭行业供给侧结构性改革,积极推进煤炭企业兼并重组和上下游产业深度融合,加快淘汰落后产出,有序释放优质产能,关闭退出灾害严重、不具备安全生产条件、长期停产停建的僵尸企业,大幅提高煤矿规模化、集约化、现代化水平。

4 结束语

本文从不同角度统计分析了我省近两年煤矿事故数量和事故死亡人数,初步掌握了事故发生时间、类型特点,同时分析了事故发生的原因,针对事故原因提出了对策措施,对山西及全国煤矿安全生产具有一定参考价值及借鉴意义。

参考文献:

- [1] 杜计平,孟宪锐.采矿学[M].徐州:中国矿业大学出版社,2009.
- [2] 李春生.安全生产必须警钟长鸣常抓不懈——访山西省煤矿安全监察局局长桂来保[J].前进,2014(9):29.
- [3] 程风禹,刘金妹,翟补栓.浅析山西煤炭外运发展现状[J].物流科技,2009(4):12-14.
CHENG Fengyu,LIU Jinmei,ZHAI Bushuan. The Analysis of the Actuality of Shipping out Its Coal of Shanxi[J]. Logistics Management,2009(4):12-14
- [4] 李大生.国内外煤矿安全生产状况对比研究[J].中国矿业,2015(8):45-48.
LI Dasheng. Comparative Research into the Situation of Coal Minesafety at Home and Abroad[J]. China Mining Magazine, 2015(8):45-48
- [5] 程岳宏,杨智文,范二平.大同煤田太原组含煤岩系基准面旋回与聚煤作用[J].中国地质,2015,42(6):1959-1968.
CHENG Yuehong,YANG Zhiwen,FAN Erping,et al. Coal-accumulating Processes and Base level Cycles of the Taiyuan Formation in the Datong Coalfield[J]. Chinese Geology,2015,42(6):1959-1968
- [6] 鄢丽娜.忠实履行煤矿安全监察职责——访山西煤监局党组书记、局长卜昌森[N].中国煤炭报,2019-01-24(2).
- [7] 张瑞萍.当前煤矿安全生产形势和工作任务[R].太原:山西省能源局,2018.
- [8] 张瑞萍.王宇魁副厅长在2018年三季度全省煤矿安全生产工作例会上的讲话[R].太原:山西省能源局,2018.
- [9] 陈迎辉.榆林地区煤矿事故统计分析及其事故防范措施[R].西安:陕西煤矿安全监察局,2017.

(编辑:薄小玲)