

郭金刚 周志利 路晋生 主编

王庄煤矿 事故案例暨点评



煤炭工业出版社

王庄煤矿事故案例暨点评

郭金刚 周志利 路晋生 主编

ND00515802

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

编 委 会 成 员

主 编	郭金刚	周志利	路晋生		
副 主 编	李青安	李建国	冯灵斌	崔姝梅	许书林
	李建刚	辛慧侠	武文庆	张香平	李路梅
	宋保杰	张林红	杨素芬		
编写人员	王连山	宋富荣	王子静	刘建宁	张 璐
	郝美丽	李芝萍	王治国	暴焕成	石丽萍
	梁卫忠	郭万和	程怀德	郝翠萍	张 丽
	许占先	张耀文	范爱兰		
审 稿	搬 动	李国珍	闫建国	刘振华	文立杰

出版者的话

安全是煤矿永恒的主题。随着我国新型工业化建设进程的加快,煤矿企业的安全问题越来越受到党和政府的高度重视以及社会各界的广泛关注。通过对煤矿企业事故案例及演变机理进行分析,进一步揭示煤矿事故演变机理,增强对事故分析的客观性、公正性和科学性认识,深入探讨煤矿安全行为的规律性,以全面构建和谐长效的安全机制,这一直是煤矿企业管理者和业内人士探讨的课题。

山西潞安矿业(集团)公司王庄煤矿是闻名全国的一座年生产能力达700万吨的特大型现代化矿井,被誉为“中国煤炭战线的一盏明灯”、“矿井现代化建设的排头兵”和“中国煤矿全面发展的典范”,以产量高、效率高、效益高、安全好而蜚声全国。建矿近40年来,特别是改革开放以来,该矿坚持走科技兴矿之路,始终把安全生产作为压倒一切的大事来抓,确保了企业经济效益的快速提高,安全管理逐步步入了规范化、科学化、人性化的道路,安全状况实现了根本好转,并向持续稳定和谐的方向发展。

综观王庄煤矿改革开放以来的发展历程,大致可以分为4个阶段:第一阶段为矿井十年徘徊阶段,该矿自1966年12月建成投产至1977年的10年间,就有5年完不成国家计划,8年达不到设计能力,百万吨死亡率最高达到8.97,属全局有名的“拖腿矿”;第二个阶段为综采技术革命和现代化矿井建设阶段,矿井产量由1977年的96万吨提高到1987年的316万吨,百万吨死亡率由1977年的8.97下降到1987年的0.32;第三个阶段为综采放顶煤技术革命和高产高效矿井建设阶段,矿井产量由1987年的316万吨提高到1997年的440万吨,百万吨死亡率由1987年的0.32下降到1997年的0,其中,1993、1994、1996、1997年实现了“0”的目标;第四个阶段为超长综采放顶煤技术革命和集约高效矿井建设阶段,矿井产量由1998年的430万吨提高到2004年的680万吨,百万吨死亡率始终控制在0.22以下,其中,1998、

2000、2002、2003 年实现了“0”的目标。

从潞安集团王庄煤矿所走过的发展道路来看，安全状况从逐步好转、根本性好转到目前的持续稳定和谐发展，靠的是党的“安全第一、预防为主”的方针政策，靠的是科技进步，靠的是科学管理。从我们了解的情况来看，在安全管理方面，王庄煤矿不仅创立了一整套以“金字塔安全系统管理法”为核心的管理模式，同时从构建文明和谐矿区的角度出发，创立了独具特色的安全人性化警示教育系统。如井下的安全警示标识系统、安全文化系统、事故案例警示教育系统。本书就是该矿安全警示教育系统的一个缩影。

《王庄煤矿事故案例暨点评》一书从贯彻落实党和国家安全方针政策的角度出发，收集了该矿建矿近 40 年所发生的各类事故案例，以及全国部分重特大瓦斯事故案例，以煤矿三大规程为依据，对各个事故的原因进行了分析，总结了教训，并对事故进行了点评，案例真实，资料翔实，内容丰富，融知识性、实用性、科学性为一体，可读性、针对性、指导性强，为从事煤矿安全工作的专业管理者、井下现场操作者研究事故发生的原因和规律，避免同类事故再次发生，进一步搞好煤矿安全工作，全面实现煤炭工业安全状况的根本好转提供了可靠的实践参考依据。

前车之鉴，刻骨铭心；警钟长鸣，防患未然。我们将本书献给从事煤矿安全工作的管理者和工作在煤矿生产一线的广大职工，以供参考阅读，并从中获得一定的启示和收益，进而增强做好煤矿安全工作的使命感、责任感，以科学的安全发展观搞好煤矿安全工作，从源头上遏制和减少事故发生，切实维护好煤矿广大职工的最大利益——安全利益，全面实现煤炭工业安全状况的根本好转。

二〇〇五年九月

前 言

搞好安全工作，是全面落实“三个代表”重要思想、维护职工群众最大利益——安全利益的根本要求，也是落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求。高度重视安全工作，是党和政府的一贯政策，特别是改革开放以来，在党中央和国务院的正确领导下，我国煤炭行业特别是煤炭企业的安全状况有了巨大改善，呈现出总体稳定、趋于好转的发展态势。为了进一步贯彻党的安全生产方针，严格执行有关煤矿安全生产的各项法律、法规，吸取事故教训，以史为鉴，指导未来，预防和减少事故发生，全面开创煤矿安全生产的新局面，我们编写了《王庄煤矿事故案例暨点评》一书。

本书共收编了潞安矿业（集团）公司王庄煤矿建矿以来所发生的62起事故，其中，机电事故13起、运输事故23起、顶板事故20起、其他事故6起，并收编了全国12起具有典型特征的特大瓦斯事故。一方面，运用辩证唯物主义方法，对所收编的各类事故发生的经过、原因、教训进行了分析，从不同侧面、不同角度对事故进行了点评；另一方面，从构建煤矿安全警示系统、完善煤矿安全管理机制的角度出发，对煤矿企业所发生的各类事故共性特点和预防措施进行综合概述，强调了贯彻《安全生产法》和《煤矿安全规程》的重要性，以预防和遏制同类事故的再次发生。

事故不仅是建设和谐小康社会的不和谐音符，而且还会造成人员的伤亡、家庭的不幸，并必然会影响社会的稳定和进步。因此，必须坚决遏制重特大事故的发生。在编写本书的过程中，我们坚持以事实为依据，以煤矿安全规程为准绳，对所收集的事故进行分析点评，其根本目的就是要教育他人、警示后人，督促职工牢固树立起“安全第一”、“安全责任重于泰山”的科学安全发展观，深刻吸

取各类事故教训，正确认识客观规律，把握安全生产的主动权，从源头入手采取得力措施预防和遏止各类事故的发生，全面推进企业安全状况的持续稳定发展。

本书在编写过程中，得到了王庄煤矿安全生产管理人员、工程技术人员、职教部门工作人员的大力支持和帮助，在此一并致谢。由于编写时间仓促，书中难免存在不足之处，敬请有关专家、学者、业内人士和广大读者给予批评指正。

A stylized handwritten signature in black ink, likely belonging to the author or a reviewer, positioned above the date.

2005 年 9 月

目 录

第一篇 机 电 事 故

矿井发生机电事故的原因及防治措施综述	3
王庄煤矿机电事故案例暨点评	8
采煤二队“7·30”4204 工作面机组滚筒甩炭事故(1973 年).....	8
采煤四队“8·22”1105 下分层回风巷触电事故(1973 年).....	9
采煤三队“11·1”4105 工作面机组挤人事故(1975 年).....	11
机运二队“5·7”主井底箕斗压人事故(1978 年)	12
机运一队“11·19”主井底溜嘴坠落事故(1982 年)	13
掘进二队“3·8”1102 工作面探水巷攉煤簸箕伤人 事故(1983 年)	15
综采二队“7·26”综采工作面机组牵引链跳链事故(1983 年)	17
综采三队“9·2”4309 开天窗工作面跨越输送机致人死亡 事故(1989 年)	18
综采二队“1·30”4300 回风巷触电事故(1989 年).....	20
安装队“9·28”1223 上分层工作面变向轮失控事故(1989 年).....	21
综采三队“11·29”4310 工作面牵引链跳链事故(1990 年)	23
综采二队“9·16”采煤工作面输送机伤人事故(1991 年)	24
开拓二队“3·14”52 石门巷耙斗脱落事故(1995 年).....	26

第二篇 运 输 事 故

矿井发生运输事故的原因及防治措施综述	31
王庄煤矿运输事故案例暨点评	34

运搬二队“6·16”副斜井料车挤压人事故(1970年)	34
井底车场“11·18”会车挤人事故(1970年)	36
开拓二队“2·5”+740m水平北翼大巷放飞车事故(1971年)	37
开拓二队“3·22”+740m水平北翼石门跳车事故(1972年)	39
机运一队“10·18”信号硐室人车撞人事故(1975年)	40
开拓队“4·21”+740m水平南大巷溜车撞人事故(1976年)	42
机运二队“5·4”运输大巷矿车撞人事故(1977年)	43
掘进队“11·21”四三轨道巷开快车撞柱击人事故(1977年)	45
采煤二队“4·21”运输巷违章扒车事故(1978年)	47
开拓二队“6·21”运输巷电机车撞人事故(1979年)	48
机运二队“7·10”运输巷电机车撞人事故(1981年)	50
综采一队“8·17”运输巷重列车撞人事故(1981年)	51
预备队“10·9”四三西石门违章扒电车事故(1982年)	53
开拓二队“11·27”四三中部车场指挥放花车事故(1983年)	54
安装队“9·12”运输大巷偷蹬矿车事故(1984年)	56
运搬队“4·13”四三盘区中部车场跑车挤人事故(1986年)	58
安装队“5·5”3101回风工作面风巷花车压人事故(1990年)	60
掘进二队“10·13”车场花车跑道撞人事故(1992年)	61
机运四队“1·3”+630m水平大巷人车翻车事故(1993年)	63
安调科“3·22”+740m水平运输大巷撞车事故(1993年)	65
机运二队“3·5”主井底车场两车相错挤人事故(1995年)	66
运搬一队“5·25”副斜井底溜支架事故(1995年)	68
安装队“1·28”1308工作面链环钩伤人事故(1999年)	69

第三篇 顶板事故

矿井发生顶板事故的原因及防治措施综述	75
王庄煤矿顶板事故案例暨点评	79
开拓队“4·20”总回风掘进巷空顶作业事故(1968年)	79
采煤二队“8·15”4103工作面冒顶事故(1969年)	80

采煤四队“5·14”1102 下分层工作面冒顶事故(1970 年)·····	82
采煤一队“8·13”1107 中分层工作面回柱冒顶事故(1970 年)·····	84
采煤五队“9·20”1101 工作面支柱伤人事故(1970 年)·····	85
采煤三队“5·2”回风巷冒顶事故(1971 年)·····	86
采煤四队“8·7”4108 工作面额头煤坠落事故(1971 年)·····	88
采煤二队“10·7”采煤工作面支柱伤人事故(1971 年)·····	89
采煤五队“7·8”4101 中分层工作面冒顶事故(1972 年)·····	91
采煤三队“4·2”4105 中分层工作面片帮事故(1975 年)·····	93
采煤五队“3·1”4103 工作面冒顶事故(1976 年)·····	94
采煤六队“5·6”1109 下分层工作面柱倒伤人事故(1976 年)·····	96
采煤一队“12·8”4202 中分层工作面冒顶事故(1976 年)·····	97
采煤四队“1·9”1103 下分层工作面冒顶事故(1978 年)·····	99
开拓二队“10·1”+740m 水平南翼大巷立拱伤人 事故(1980 年)·····	101
开拓一队“7·21”+740m 水平北翼大巷岩石坠落 事故(1984 年)·····	102
综采二队“9·26”5101 上分层工作面片帮事故(1989 年)·····	104
综采二队“4·17”综采工作面立柱击人事故(1990 年)·····	105
综采四队“6·24”4310 工作面片帮事故(1991 年)·····	107
开拓一队“10·20”52 上山轨道冒顶事故(1999 年)·····	108

第四篇 其 他 事 故

矿井发生其他事故的原因及防治措施综述·····	113
王庄煤矿其他事故案例暨点评·····	116
运搬队“10·5”四一盘区二号溜煤眼水煤涌出事故(1971 年)·····	116
开拓二队“6·23”四三盘区水煤倾泻事故(1980 年)·····	118
掘进二队“5·2”4303 回风巷炮眼土蛋伤人事故(1985 年)·····	119
变电所“11·5”火灾事故(1988 年)·····	121
掘进二队“10·10”1303 上分层工作面回风巷爆破	

事故(1989年)	126
更新厂“10·23”地面抬工字钢事故(1995年)	128

附 全国部分重特大瓦斯事故

矿井发生重特大瓦斯事故的原因及防治措施综述	133
全国部分重特大瓦斯事故案例暨点评	137
江西丰城某矿电火花引起采面瓦斯爆炸事故(1977年)	137
黑龙江鸡东县某煤矿爆破引起掘进工作面瓦斯爆炸 事故(1991年)	139
辽宁南票矿务局三家子煤矿“11·5”瓦斯爆炸事故(1999年)	140
山西大同南郊区高山镇张家湾村小东沟煤矿“11·11” 瓦斯爆炸事故(1999年)	146
黑龙江省鸡东县鸡东煤矿“11·11”瓦斯爆炸事故(1999年)	150
辽宁省葫芦岛市南票区缸窑岭镇第二煤矿“1·9”瓦斯爆炸 事故(2000年)	153
辽宁省阜新蒙古族自治县东梁镇兴国煤矿“1·16”瓦斯爆炸 事故(2000年)	159
贵州水城矿务局木冲沟煤矿“9·27”瓦斯煤尘爆炸 事故(2000年)	164
鸡西矿业集团城子河矿“6·20”特大瓦斯爆炸事故(2002年)	169
大同永定庄矿“9·5”特大瓦斯爆炸事故(2002年)	170
安徽省淮北矿业(集团)公司芦岭煤矿“5·13”瓦斯爆炸 事故(2003年)	173
山西省阳泉煤业(集团)有限责任公司三矿裕公井“8·14” 瓦斯爆炸事故(2003年)	174

第一篇

机电事故

矿井发生机电事故的原因及防治措施综述

矿井机电事故主要是指采掘机械如采煤机、液压支架、刮板输送机、带式输送机、掘进机、耙斗装载机等在工作过程中发生的人身伤害事故，以及发生在高、低压电网、直流架线间的人身触电事故。常见机电事故多导致个别工作人员的伤亡，但也可能引发矿井瓦斯、煤尘爆炸或矿井火灾，引发严重后果。

一、蹠般矿井机电事故原因分析

由于机电设备较为复杂、品种繁多，因此事故发生的原因也各不相同。从全国矿井机电事故来看，可将其原因归纳为人的因素、机电设备的因素和自然环境的因素等3个方面。

(一) 机械事故

(1) 采煤机是回采工作面落煤、装煤的主要设备，其作业空间狭小、环节多，如果作业人员违章作业或疏忽大意，则很容易发生事故。常见的伤人事故有：滚筒伤人、采煤机下滑伤人、牵引链弹跳或折断伤人等，其中以滚筒伤人事故居多。其主要原因是司机或其他人员违章作业，在启动采煤机时司机未瞭望、未发预警信号就直接操作；司机误操作；非司机操作；采煤机检修时未断电或未打开离合器；在采煤机滚筒附近作业或通过时未做防护，不慎触及采煤机滚筒被割伤或致死等。

(2) 掘进机械引发的事故大多是由于违章作业或非司机操作，以及工作面环境不符合要求而造成。如掘进机前后左右移动时，司机开车前没有准确发出信号、操作时出现误动作、非专职司机擅自操作等，都可能挤、撞伤在场人员；工作人员在检修切割头，或用切割臂抬起棚梁进行支护以及到工作面检查中心线时，被突然开动的切割头咬伤等。

(3) 液压支架如果维护不当或违章操作，也易发生机械与人身事故，特别是在液压支架安装、撤除与运输过程中，发生碰伤人的事故最多。

(4) 刮板输送机的事故主要有：机头、机尾翻翘伤人；违章在中部槽内行

走摔倒人、运料碰人、断链伤人、无轮罩伤人等，其中由于操作不当而使机头、机尾翻翘伤人的事故居多。

(5) 带式输送机对人员伤害的主要形式有两种：一是输送带着火造成人员伤亡；二是违章操作、乘坐、跨越输送带时造成人员伤亡。其主要原因有使用非阻燃输送带或不合格的阻燃带，由于超载或跑偏等原因使输送带制动、打滑摩擦生热引起火灾；另外职工自我保护意识不强，图省事，违反《煤矿安全规程》中的有关规定而造成人身伤害事故。其中，连接输送带时发生人身伤害事故居多。

(二) 电气事故

1. 高、低压电网人身触电事故

高、低压电网人身触电事故的主要原因有：

(1) 违章带电清扫、安装、检修、搬迁电气设备。

(2) 不执行停送电制度或误操作，停错、送错电，误认开关和电缆，没有执行作业监护制度，没有悬挂“有人作业，不准送电”牌。

(3) 没有工作票，没有安全措施，未严格执行高压电网作业中停电、验电、放电等规定和要求。

(4) 用电安全技术管理有漏洞，如设备及电缆漏电，保护装置失灵而没有及时处理或更换。

2. 直流架线触电事故

直流架线触电事故的原因有：

(1) 架线高度低，不符合《煤矿安全规程》要求。

(2) 带电修理电机车集电弓。

(3) 工人违章乘坐矿车。

(4) 矿车掉道后，使用长铁器处理时触及架线。

(5) 工人在有架线的巷道里扛铁锨、管子等触及架线。

(6) 架线漏电或没有装用直流漏电保护装置。

二、防止机电事故的措施

(一) 机械事故的预防

(1) 为预防采煤机滚筒伤人事故，《煤矿安全规程》中规定：采煤机因故暂停时，必须打开隔离开关和离合器。采煤机停止工作或检修时，必须切断电

源,并打开磁力起动器隔离开关。启动采煤机前,必须先巡视采煤机四周,确认对人员无危险后,方可接通电源。更换截齿和滚筒上下 3m 以内有人工作时,必须护帮护顶,切断电源,打开采煤机隔离开关的离合器,并对工作面输送机施行闭锁。

(2) 为防止掘进机械伤人事故,掘进机必须用专用工具开、闭电气控制开关,专用工具必须由专职司机保管。司机离开操作台时,必须断开掘进机上的电源开关。启动掘进机前或在调车时,必须发出警报;司机应注意掘进机附近的人员,特别是后退时,应注意机器后部工作人员的安全。

(3) 液压支架在安装、撤除、运输时,必须认真贯彻执行原煤炭工业部颁发的《综合机械化采煤设备运输、安装、撤除安全技术暂行规定》。

(4) 刮板输送机严禁乘人,任何人不得在中部槽内行走。禁止用输送机运送各种材料,特殊情况必须运输时,要有防止顶人和顶倒支架的安全措施。刮板输送机在紧链、接链以及处理机头掉链、飘链等故障时,为防止机头、机尾翻翘碰人,应注意提高铺设质量,必须将机头与过渡槽的连接螺栓安装齐全且紧固,机头、机尾必须打牢锚固支柱。开机前一定要先发出信号,后点动试车,待观察没有异常情况时方可开机。加强对刮板输送机的日常维护管理,要做到“三平、两直、一稳、四勤”。

(5) 必须使用合格的阻燃输送带。各种综合保护装置应保证齐全、完整、可靠。为防止连接输送带时伤人,必须认真贯彻执行《煤矿安全规程》规定,严格执行岗位责任制,认真遵守操作规程,采取正确的输送带接头操作方法。此外,带式输送机运行时,禁止人员跨越,若要跨越,需经跨带桥梯;运行中禁止乘坐;不切断电源,不准检修;不要图省事,存在侥幸心理,以避免在跨越、穿过、乘坐、清扫输送带时发生伤亡事故。

(二) 电气事故的预防

为避免发生触电事故,井下电网应做到:

(1) 各种保护装置齐全、可靠,严禁甩掉不用。

(2) 严格执行《煤矿安全规程》中的有关规定和安全作业制度。例如,非专职或值班电气人员,不得擅自操作电气设备;不得带电检修、搬迁电气设备;严格执行工作票制度、工作许可证制度、停送电制度、工作监护制度等。

(3) 加强对矿井电气设备和电缆的日常检查与维护。

此外，电气设备的安装使用要合理，防爆性能要完好，绝缘水平要符合要求，接地网必须完整。井下供电必须做到“十不准”，还应做到“三无、四有、两齐、三全、三坚持”，确保井下安全用电。

为避免直流架线事故的发生，对直流架线应做到：架线调试必须符合标准要求；严禁扒车、乘坐空（重）车；不准带电修理电机车集电弓，人员上下车地点要有照明，架线必须安设分段开关，人员上下时必须切断该区架线电源；直流架线要安装直流漏电保护装置；工人拿长铁器时，要注意携带方法并采取安全措施，以防触及架线。

（三）提升职工安全素质

研究任何系统的事故防治措施，不能遗忘造成事故、受到伤害的另一方——人的安全技术素质的培养。因为职工安全技术素质是确保企业安全健康、稳定发展的重要保证。

（1）加强岗位作业标准化标准的学习，规范职工的操作水平。通过多种形式，如岗位练兵、技术比武、及“岗标”、“三违”强训等对职工进行灵活多样的培训教育，贯彻落实“以人为本、以岗为本，以岗位作业标准化提高职工安全意识，规范职工安全行为”的培训机制，使职工安全素质得以不断提升，确实能够严格按照《岗位作业标准化标准》进行有序规范的操作，杜绝“三违”行为，完成由“他律”向“自律”的转变。

（2）严格贯彻执行煤矿三大规程中的相关规定，提高职工操作技能与安全意识。以培养“厚基础、宽口径的实践型、应用型人才”为目标，强化以队组为主的职工业余培训。例如，各基层队组可利用业余时间组织基层操作能手培训，主要针对《煤矿安全规程》、作业规程、操作规程中相关工种的具体规定进行强化学习，严格现场安全检查监督管理，认真落实安全技术措施中的各项规定，实现技术操作正规化、规范化。

（3）加大专业技术培训力度，打造高素质的职工技术队伍。从各基层单位抽调技术水平较高、悟性较强的职工进行全脱产形式的专业技术操作能手培训，培训中坚持以“理论够用，实践为重”的原则，施行“集理论培训、技术培训、实践操作于一体”的教学方法，以强化职工现场操作技能，提升职工排除隐患、故障的能力，为基层队组培养高素质技术操作尖子为目标，形成企业职工队伍技术精英核心圈，为企业的可持续发展造就了一批懂技术、重安全的