全国煤矿班组长

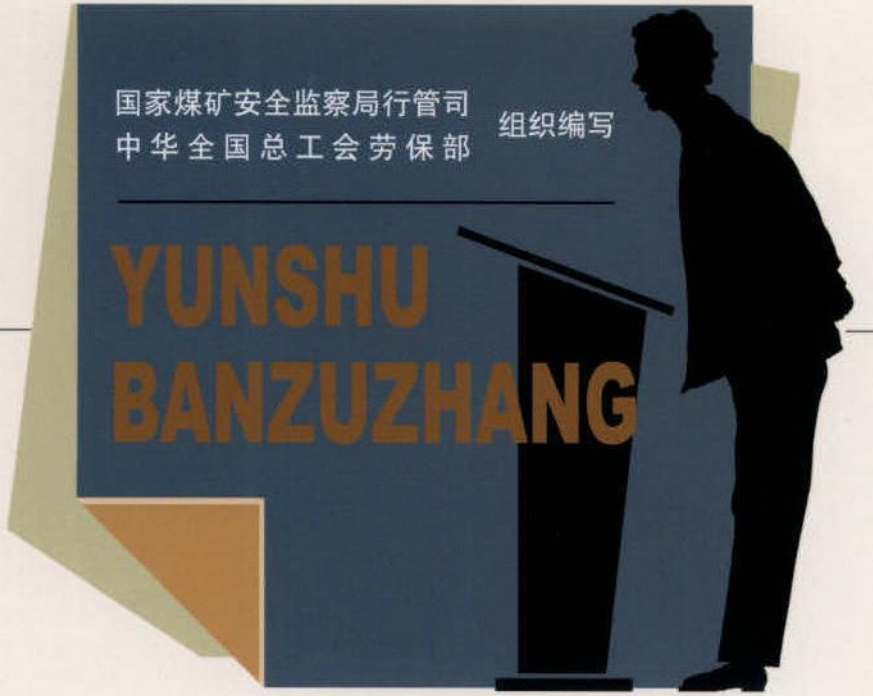
QUANGUOMEIKUANGBANZUZHANG
ANQUANPEIXUNJIAOCAI

安全培训教材

运输班组长

国家煤矿安全监察局行管司
中华全国总工会劳保部 组织编写

YUNSHU
BANZUZHANG



煤炭工业出版社

全国煤矿班组长安全培训教材

运 输 班 组 长

国家煤矿安全监察局行管司
中华全国总工会劳保部 组织编写

煤 炭 工 业 出 版 社
·北 京·

内 容 提 要

本书是为在全国煤矿实施“万名班组长安全培训工程”由国家煤矿安全监察局行管司和中华全国总工会劳保部联合组织编写的配套教材。本书根据运输班组长的工作特点，重点介绍了运输班组安全管理、现场作业风险预控和隐患治理等知识，同时还涵盖了班组长应掌握的法律法规、班组建设、灾害应急处理、职业病防治和事故分析等内容。

本书是煤矿运输班组长的安全培训教材，也可供运输班组工人及相关人员参考学习。

编审人员名单

主　　编　杜春艳　姜洪君

副 主 编　翟君武　尹森山

编写人员　杜春艳　翟君武　晏世杰　王　捷　刘东升
韩建宇　冯秋登　方裕璋　吴　兵　王明新
王玉民　刘文龙　胡云波

审稿人员　（以姓氏笔画为序）
王正萍　王永生　王晓明　卢　斌　任于爱
刘　鹏　闫映宏　宋平秋　张来有　张学成
张金岭　张积臣　李　谨　李士成　李金萍
李树国　郝　萍　姜　坚　赵爱丽　唐德智
龚　琥　傅桂林　韩裕美　谭武忠

统　　稿　王云泉

序

煤矿安全是全国安全生产工作的重中之重，党和政府历来高度重视，并采取了一系列重大举措。各地区、各部门、各煤矿企业认真贯彻落实党中央、国务院的指示精神，做了大量扎实有效的工作，经过不懈努力，全国煤矿安全状况呈现出总体稳定、趋向好转的发展态势。但是，煤矿安全生产形势依然严峻，很重要的一条原因，就是基层基础工作不扎实，班组管理薄弱，安全生产责任和措施不能真正落到实处。我们必须从安全生产事业和煤炭工业安全发展的战略高度，充分认识基层基础工作的极端重要性，增强抓好基层基础工作的责任感和紧迫感。

班组作为企业的最基层组织，是安全生产的前沿阵地，是煤矿安全的第一道防线。加强班组建设，是煤矿安全生产领域贯彻落实中央领导同志重要指示精神的有力举措，是强化煤矿安全基础管理的关键环节，是提升管理水平的有效方法，是减少“三违”、防范事故的有效途径，是坚持以人为本、构建和谐矿区的基本要求。

班组长是煤矿安全生产最基层的管理人员，是煤矿井下安全生产的直接组织者。提高班组长的安全素质和安全意识，是确保煤矿安全生产相关法律、规程、标准和规章制度等落到实处的重要举措，也是加强煤矿井下现场安全生产管理，反“三违”、防范事故的有效途径。强化煤矿班组长安全培训工作，对提高班组长的安全素质和业务管理能力，推动煤矿班组建设、强化煤矿安全生产管理具有重要意义。

国家煤矿安全监察局行管司和中华全国总工会劳保部为提高班组长的安全素质和业务管理能力，确保“万名班组长安全培训工程”的顺利实施，联合组织编写了这套《全国煤矿班组长安

全培训教材》，它的编写出版，对加强和规范煤矿班组长安全培训，强化煤矿安全基础管理工作，具有重要作用。这套教材通俗易懂，具有很强的创新性、针对性和实用性。它在已有教材的基础上，根据煤矿班组长工作的特点，重点突出了煤矿班组建设、现场安全管理、风险预控和隐患治理等知识内容，是一套适合对煤矿班组长进行安全培训的优秀教材。

希望通过这套教材的使用，能够深入推进班组安全基础建设，夯实筑牢煤矿安全生产的第一道防线，扎实推动煤矿安全形势的明显好转，进而实现根本好转。

国家煤矿安全监察局行管司
中华全国总工会劳保部

2009 年 12 月 20 日

前　言

党中央、国务院对煤矿安全生产工作高度重视，对进一步做好基层基础工作提出更高要求。为深入贯彻中央领导同志的重要指示批示精神，贯彻落实国家安全监管总局、国家煤矿安监局《关于进一步加强煤矿班组长安全培训工作的通知》，中华全国总工会、国家煤矿安监局《关于加强煤矿班组安全生产建设的指导意见》以及国家安全监督管总局等五部委《关于学习推广“白国周班组管理法”进一步加强煤矿班组建设的通知》要求，为提高煤矿班组长的安全素质和业务管理能力，强化现场管理，有效防范煤矿事故，促进煤矿企业安全健康和谐发展，针对煤矿班组长工作特点，结合当前安全培训工作的实际，国家煤矿安全监察局行管司和中华全国总工会劳保部联合组织编写了这套《全国煤矿班组长安全培训教材》。

这套教材是在全国各有关煤矿安全培训中心、省级煤矿安全监察机构、大型煤矿集团公司、大专院校的专家教授及工程技术人员的共同参与下完成的，共包括采煤、掘进、机电、运输、通风班组长5个分册。教材既重点突出了煤矿班组建设、班组安全管理、现场作业风险预控和隐患治理等知识，又涵盖了我国煤矿安全生产班组长应掌握的法律法规、“三违”现象的分析防范、事故预兆及灾害应急处理、职业病防治和典型事故案例分析等内容，具有较强的创新性、针对性、实用性。按照组织者确保精品的原则要求，编审人员严把质量关，对提纲反复推敲，对书稿内容字斟句酌，精益求精，确保其先进性、科学性、系统性。

这套教材是全国煤矿实施“万名班组长安全培训工程”的配套教材，主要供全国各类煤矿班组长安全培训和学习使用，也可供煤矿企业管理人员、工程技术人员和大专院校师生学习参考。

在教材编写出版过程中，得到了开滦、兖州、平顶山、潞安、内蒙古等煤矿安培中心，河北、山东、山西、江西煤矿安监局，龙煤集团公司鸡西分公司、兖矿集团公司、扎煤集团公司、中煤大屯公司、中国矿业大学（北京）、煤炭工业出版社等单位的大力支持。在此谨向各级领导、上述单位及教材编审人员表示衷心感谢。

由于水平所限，书中难免有疏漏之处，欢迎有关专家及广大读者批评指正。

编　者

2009 年 12 月

目　次

第一章　煤矿安全生产法律法规及重要文件 …… 1

第一节　概述 …… 1
第二节　煤矿安全生产主要法律及行政法规 …… 5
第三节　煤矿安全生产主要规章及技术标准 …… 11
第四节　煤矿安全行政法规文件和企业规章 …… 15

第二章　煤矿班组建设 …… 24

第一节　煤矿班组及班组长的地位和作用 …… 24
第二节　煤矿班组长的素质要求及主要职责 …… 24
第三节　煤矿班组安全管理制度与管理方法 …… 26
第四节　班组长的工作方式 …… 30
第五节　现代煤矿班组安全管理模式介绍 …… 39

第三章　运输班组安全管理 …… 46

第一节　班组安全管理的原则与内容 …… 46
第二节　运输班组现场安全管理 …… 53
第三节　煤矿“三违”及其防治 …… 63
第四节　煤矿特聘群监员及其作用 …… 76

第四章　运输班组现场作业风险预控与隐患治理 …… 84

第一节　运输班组现场作业风险预控 …… 84
第二节　运输班组现场作业隐患排查与治理 …… 126
第三节　事故预兆与处理措施 …… 133

第五章　灾害应急处理…… 144

第一节　灾害事故应急处理措施…… 144
第二节　自救、互救与现场急救 …… 153

第六章　职业病防治与劳动保护…… 183

第一节　煤矿职业危害因素…… 183
第二节　煤矿职业危害的防治措施…… 187
第三节　职业病及其防治…… 189
第四节　煤矿职业健康监护…… 197
第五节　劳动保护…… 200

第七章　事故案例分析…… 205

第一节　概述…… 205
第二节　近年来我国煤矿事故总体分析…… 208
第三节　重大事故典型案例分析…… 214

参考文献…… 223

第一章　煤矿安全生产法律法规及重要文件

第一节　概　　述

班组长是煤矿安全生产最基层的管理人员，是煤矿井下安全生产的直接组织者。大量的事故统计表明，我国煤矿80%以上的事故都是由于违法生产、违章指挥、违章作业造成的。强化煤矿班组长安全培训工作，提高班组长的安全素质和管理能力，是加强煤矿井下现场安全生产管理，反“三违”、防范事故的有效途径。

2009年4月国家安全监管总局、国家煤矿安监局下发了《关于进一步加强煤矿班组长安全培训工作的通知》，决定在全国煤矿实施“万名班组长安全培训工程”，要求煤炭企业及相关培训、管理机构明确目标、规范管理、严格监督检查，切实提高培训效果。

一、我国煤矿安全生产现状

近年来，在党中央、国务院的正确领导下，经过各地区、各部门和各单位的共同努力，煤矿安全生产工作得到了加强和改进，安全生产形势保持了总体稳定、趋向好转的发展态势。2008年，在全国原煤产量达到27.2亿t、同比增长7.5%的情况下，煤矿事故总量在连续两年下降幅度超过20%的基础上，又实现了事故总量、较大事故和百万吨死亡率的明显下降。同2001年相比，死亡人数由5670人减少到3215人，下降了43%；百万吨死亡率由5.15减少到1.182，下降了77%。

但是，我国煤矿安全生产形势依然比较严峻，主要表现在：

一是乡镇煤矿事故多发。通过历年来的煤矿事故统计，乡镇煤矿安全基础薄弱、管理不善、隐患严重，煤炭产量约占全国的40%，事故伤亡人数却占70%。

二是瓦斯、水害重特大事故比例高。2004～2005年连续发生6起伤亡百人以上的特别重大事故，2009年，又发生了山西屯兰矿、黑龙江新兴煤矿等特别重大事故。重特大事故造成的伤亡人数多，影响恶劣，绝大多数都是瓦斯、水害事故，必须采取强有力措施，坚决遏制。

三是顶板事故总量大，非法、违法和改制矿井重大事故多发。顶板事故伤亡人数不多，但总量大，据历年来的事故统计分析，顶板事故约占事故总量40%，是数量和伤亡人数最多的事故。非法、违法和改制矿井，由于缺少监督、管理不善，造成的重大事故比例较高。

四是与国际上先进的采煤国家相比，我国煤矿的百万吨死亡率仍然较高，是美国等先进国家的30～50倍，安全生产工作仍然任重道远。

二、我国安全生产方针

煤炭是我国的主要能源，在一次性能源结构中长期占据不可替代的地位，目前约占一次性能源构成的70%，预计到2050年所占比例也将不低于50%。我国煤炭工业的发展，保证并促进了国民经济的发展，而煤矿安全生产则是煤炭工业高速发展的有力保障，是关系到煤炭工业健康发展的头等大事。党和政府历来高度重视安全生产，1958年，全国安全生产委员会正式提出将“安全第一、预防为主”作为安全生产方针，2006年，十六届五中全会正式确定了“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产12字方针。

“安全第一”是指在处理安全与生产及其他各项工作的关系时，要强调安全、突出安全，把安全放在一切工作的首要位置。

“安全第一”体现了以人为本的思想，在各种生产建设中，人是最宝贵的财富，必须把职工的生命和健康作为第一位的工作来抓，作为一切工作的指导思想和行动准则，切实处理好安全与效益、安全与生产的关系，坚持做到“生产必须保证安全、不安全不生产”。

“预防为主”是实现“安全第一”的前提条件。“预防为主”意味着必须依靠科学技术和系统化的管理，预先熟悉并掌握矿井自然灾害因素，预先分析发生各种事故的可能性和地点，预先采取防治的措施，预先制定处理事故的预案，消除危及人身安全和健康的一切不良条件和行为。坚持预防为主，就是不断地查找隐患，采取有效的事前控制措施，防微杜渐，把事故消灭在萌芽状态。虽然在生产经营活动中，人们还不能完全杜绝危险状态的存在，但只要人人思想重视，按照客观规律办事，运用安全原理和方法，预防措施得当，事故是完全可以避免的。

“综合治理”是预防事故的有效方法，它要求各级政府、煤炭企业和社会坚持把实现安全发展、保障人民群众生命财产安全作为关系全局的重大责任，与经济社会发展各项工作同步规划、同步部署、同步推进，促进安全生产与社会经济发展相协调。综合治理包括改善行政管理、技术管理、安全管理，提高人员素质和采用新技术、新装备，开展技术研究和教育培训。综合治理意味着党政工团齐抓共管，共同创造安全生产条件。

安全生产方针是煤矿安全生产管理的基本方针。贯彻落实好这个方针，对处理安全与生产以及与其他各项工作的关系，促进生产与效益提高，推动各项工作的顺利进行有重大意义。

三、我国煤矿安全生产的法律法规体系

煤矿安全生产相关的所有法律法规共同构成了煤矿安全生产的法律法规体系，其中包括了法律、法规、规章、技术标准和行政部门的规范性文件等。企业规章制度是企业根据相关法律法规编制的管理制度、作业规程等，是班组长日常接触最多的，因

此，企业规章制度也纳入本部分的内容中。

法律：由全国人大或全国人大常委会制定，由国家主席签署主席令予以公布实施的法律规范，具有最高的法律效力。如《安全生产法》、《矿山安全法》等。

法规：国务院根据宪法和法律制定的规范性文件，由总理签署国务院令公布，如《煤矿安全监察条例》、《特别重大事故调查程序暂行规定》等。省、自治区、直辖市人民代表大会及其常委会根据本行政区域的具体情况和实际需要在不与宪法、法律、行政法规相抵触的前提下制定的规范性文件是地方性法规，在所辖行政区域内有效。

规章：国务院有关部门依照安全生产法律、行政法规的规定或者国务院的授权制定发布的在本部门权限内的规范性文件，由部门首长签署命令予以公布。如《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》、《防治煤与瓦斯突出规定》等。

标准：在生产场所或者领域，为改善劳动条件和设施，规范生产作业行为，保护劳动者免受各种伤害，保障劳动者人身安全健康，实现安全生产和作业的准则和依据。标准有国家标准、行业标准、地方标准和企业标准，国家标准、行业标准又分为强制标准和推荐标准。安全标准主要是指国家标准（GB）和行业标准（AQ、MT 等），大部分是强制标准。执行安全生产标准是生产经营单位的法定义务，违反法定安全生产标准的要求，同样要承担法律责任。安全生产标准如《AQ1025—2006 矿井瓦斯等级鉴定规范》、《AQ1028—2006 煤矿井工开采通风技术条件》等。

规范性文件：国家行政机关依法制定的，在其法定职权范围内行使管理职责的文件，具有相应的法律效力。如《关于加强煤矿班组安全生产建设的指导意见》、《关于加强国有重点煤矿安全基础管理的指导意见》等。

企业规章制度：由企业依照国家法律法规所制订、实施经营管理、规范企业员工行为的内部规范性文件，它涉及企业的生产

经营管理、劳动人事管理、安全管理等各个方面。企业的安全生产只有通过规章制度的制定与实施才能有效地得以实现。安全生产相关的规章制度主要有：安全生产责任制，安全生产管理制度，安全操作规程，安全考核、奖惩制度，事故分析处理制度等。班组安全生产管理规章制度主要包括：班前会制度、班组长随班工作制度、安全质量标准化管理制度等。

第二节　煤矿安全生产主要法律及行政法规

一、安全生产法

2002 年 11 月 1 日起施行的《安全生产法》是安全生产最重要的一部法律，它是安全生产法律体系的母法，是对安全生产的全面概括和约束。其立法的目的是：保障人民群众生命和财产安全；促进经济发展；防治和减少生产安全事故；加强安全生产监督管理。

《安全生产法》共有七章 97 条，主要确定了 7 项基本制度：安全生产监督管理制度；生产经营单位安全保障制度；生产经营单位负责人安全责任制度；从业人员安全生产权利与义务制度；为安全生产提供服务的中介机构工作制度；事故应急救援和调查处理制度；安全生产责任追究制度。班组长应掌握的主要内容有：

生产经营单位是安全生产活动的主体，在安全生产中承担主体责任。生产经营单位必须遵守《安全生产法》和其他有关安全生产的法律、法规，以及依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准，加强安全生产管理，健全安全生产责任制，完善安全生产条件，确保安全生产。

从业人员在安全生产方面享有下列权利：有权在与生产经营单位订立的劳动合同中要求载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事

项；有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；有权对本单位的安全生产工作提出建议；有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业；发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停业作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所；因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿权利的，有权向本单位提出赔偿要求。

生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任；不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

从业人员在保障安全生产中要承担下列义务：在作业生产过程中，必须遵守法律法规有关安全生产方面的规定和本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，不得违章作业；接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需要的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力；发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向本单位安全生产管理人员或本单位负责人汇报；正确使用和佩戴劳动防护用品。

生产经营单位的从业人员不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；造成重大事故，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

二、矿山安全法

《矿山安全法》自1993年5月1日起施行，是我国第一部矿山安全法律，共八章50条。主要从保障矿山安全开采的角度出发，规定了矿山建设、开采、安全管理以及安全监督、事故救援等方面的内容，班组长应掌握的主要内容有：

采掘作业应当编制作业规程，规定保证作业人员安全的技术措施和组织措施，并在情况变化时及时予以修改和补充。

必须对危害安全的事故（冒顶、瓦斯爆炸、冲击地压、火灾、水灾等）采取相应的预防措施。必须对作业场所中的有毒有害物质和井下的空气含氧量进行检测，保证符合安全要求。应当严格执行瓦斯检查制度，任何人不得携带烟草和点火用具下井。

矿山企业应当使每个职工熟悉矿山灾害预防和应急处理计划，并且每年至少组织一次矿山救灾演习。

三、劳动合同法

《劳动合同法》于2008年1月1日起施行，其目的是为了完善劳动合同制度，明确劳动合同双方当事人的权利和义务，保护劳动者的合法权益，构建发展和谐稳定的劳动关系。

劳动合同是制约企业与劳动者之间权利、义务关系的最重要的法律依据，安全生产和职业健康是其中十分重要的内容。劳动合同有集体劳动合同和个人劳动合同等形式，是在平等、自愿的基础上制定的合法文件，任何企业同劳动者订立的免除安全生产责任的劳动合同都是无效的、违法的。班组长应掌握的主要内容有：

（1）用人单位在制定、修改或者决定有关劳动报酬、工作时间、休息休假、劳动安全卫生、保险福利、职工培训、劳动纪律以及劳动定额管理等直接涉及劳动者切身利益的规章制度或者重大事项时，应当经职工代表大会或者全体职工讨论，提出方案和意见，与工会或者职工代表平等协商确定。

（2）用人单位招用劳动者时，应当如实告知劳动者工作内容、工作条件、工作地点、职业危害、安全生产状况、劳动报酬以及劳动者要求了解的其他情况。

（3）劳动合同应当具备社会保险，劳动保护、劳动条件和职业危害防护等方面的条款。

（4）劳动者拒绝用人单位管理人员违章指挥、强令冒险作业的，不视为违反劳动合同。劳动者对危害生命安全和身体健康的劳动条件，有权对用人单位提出批评、检举和控告。

（5）劳动者有下列情形之一的，用人单位不得依照本法相关规定解除劳动合同：从事接触职业病危害作业的劳动者未进行离岗前职业健康检查，或者疑似职业病病人在诊断或者医学观察期间的；在本单位患职业病或者因工负伤并被确认丧失或者部分丧失劳动能力的；患病或者非因工负伤，在规定的医疗期内的。

四、刑法

《刑法修正案（六）》于2006年6月29日实施。《刑法》是安全生产违法犯罪行为追究刑事责任的依据，本次修订，针对安全生产违法行为构成犯罪的相关内容做了进一步的明确，是国家安全生产领域法制建设的一件大事，是运用法律手段严惩安全生产领域犯罪行为的重大举措。

安全生产的责任追究包括刑事责任、行政责任和民事责任，这些处罚由国家行政机关或司法机关作出，处罚的对象即可以是生产经营单位，也可以是承担责任的个人。企业根据其制定的规章制度给予基层单位或个人的处罚属于企业管理行为，如记过、罚款、留岗查看、降级等。

安全生产事故与刑事犯罪行为不同，安全生产事故通常并无主观上的故意，通常是冒险、违章行为造成的。但是，由于事故造成了人员伤亡或严重的财产损失，仍然要追究刑事责任。从已有的安全生产事故案例看，因违章、违法作业等造成重大事故，最终被国家司法机关追究刑事责任的煤炭企业现场作业人员、班组负责人等比比皆是。班组长应掌握的主要内容有：

对企业职工安全生产违法行为刑事责任的追究：在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。强令他人违章冒险作业，因

而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处五年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处五年以上有期徒刑。

对因安全生产设施或条件不合格造成重大事故，相关责任人刑事责任的追究：安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

对谎报、瞒报事故的责任人刑事责任的追究：在安全事故发生后，负有报告职责的人员不报或者谎报事故情况，贻误事故抢救，情节严重的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑。

五、职业病防治法

煤矿尘肺病是危害煤矿井下职工健康的职业病，据统计，每年我国煤矿企业死于尘肺病的人数远远高于因事故死亡的人数。为了预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，促进经济发展，国家颁布的《职业病防治法》于2002年5月1日起实施。该法主要规定了职业病的前期预防，作业中的防护、管理和职业病的诊断、保障等内容，班组长应掌握的主要内容有：

（1）用人单位应当为劳动者创造符合国家职业卫生标准和卫生要求的工作环境和条件，并采取措施保障劳动者获得职业卫生保护。其工作场所应当符合下列职业卫生要求：

①职业病危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准；

②有与职业病危害防护相适应的设施；

③生产布局合理，符合有害与无害作业分开的原则；

④有配套的更衣间、洗浴间、孕妇休息间等卫生设施；

⑤设备、工具、用具等设施符合保护劳动者生理、心理健康的要求；

⑥法律、行政法规和国务院卫生行政部门关于保护劳动者健

康的其他要求。

（2）县级以上地方人民政府卫生行政部门负责本行政区域内职业病防治的监督管理工作。

（3）用人单位应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生专业人员，负责本单位的职业病防治工作；建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案；为劳动者提供个人使用的职业病防护用品；对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训时，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治操作规程，指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。

（4）职业病诊断应当由省级以上人民政府卫生行政部门批准的医疗卫生机构承担。疑似职业病病人在诊断、医学观察期间的费用，由用人单位承担。

（5）职业病病人依法享受国家规定的职业病待遇。用人单位应当按照国家有关规定，安排职业病病人进行治疗、康复和定期检查；对不适宜继续从事原工作的职业病病人，应当调离原岗位，并妥善安置。对从事接触职业病危害作业的劳动者，应当给予适当岗位津贴。

（6）职业病病人变动工作单位，其依法享有的待遇不变。

六、生产安全事故报告和调查处理条例

为了规范生产安全事故的报告和调查处理，落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，2007 年 6 月 1 日国家颁布实施了《生产安全事故报告和调查处理条例》。该条例规定了事故的报告、调查、处理和事故报告调查中相关的法律责任。班组长应掌握的主要内容有：

（1）事故等级的划分。根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，将事故划分为 4 级（其中“以上”包括本数，“以下”不包括本数）：

①特别重大事故，是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以

上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者1亿元以上直接经济损失的事故；

②重大事故，是指造成10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤，或者5000万元以上1亿元以下直接经济损失的事故；

③较大事故，是指造成3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤，或者1000万元以上5000万元以下直接经济损失的事故；

④一般事故，是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下直接经济损失的事故。

（2）事故的报告。事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

（3）事故报告、调查中违法行为的追究。事故发生单位及其有关人员有下列行为之一的要依法处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任：谎报或者瞒报事故的；伪造或者故意破坏事故现场的；转移、隐匿资金、财产，或者销毁有关证据、资料的；拒绝接受调查或者拒绝提供有关情况和资料的；在事故调查中作伪证或者指使他人作伪证的；事故发生后逃匿的。

第三节　煤矿安全生产主要规章及技术标准

一、煤矿安全规程

《煤矿安全规程》是煤矿安全技术管理上的总规定，是保障煤矿职工安全与健康、保护国家资源和财产不受损失、促进煤炭工业现代化建设必须遵循的准则，是长期煤炭生产经验和科学研究成果的总结，是广大煤炭职工智慧的结晶，也是煤矿职工用鲜血和泪水换来的。从2005年1月1日起我国实行第九部

《煤矿安全规程》（2004年版），至2010年又进行了多条修改和完善。

《煤矿安全规程》是煤矿安全法规体系中的一部最重要的安全技术法规，它具有强制性、科学性、规范性、稳定性的特点。强制性是指《煤矿安全规程》是煤矿事故调查和责任认定的重要依据之一，违反《煤矿安全规程》造成重大事故和严重后果者，要按照有关法律法规追究法律责任；科学性是指《煤矿安全规程》中的每一条都是长期生产实践经验的总结，是对煤矿生产、安全规律最全面、科学的总结；规范性是指《煤矿安全规程》中每一条规定都是在某种特定条件下可以普遍适用的行为规则，它明确规定了煤矿生产建设中哪些行为可以做，哪些行为必须做，哪些行为禁止做；稳定性是指《煤矿安全规程》一旦颁布执行，在一段时间内具有相对稳定性，其中一些单个条文的修改国家煤矿安全监察局将以行政文件的形式进行，一些重要条文或多条修改后才会以新版本的方式颁布。

《煤矿安全规程》涉及的内容较多，是现场作业安全的主要依据。作为班组长，首先，应当掌握与本班组直接相关的规定；其次，对井下作业中必须了解的安全规定如应急避灾等也要掌握；第三，对于与班组作业环境，作业中使用的设施、设备，作业可能遇到的重大危险源等相关专业知识也必须有基本的了解。需要注意的是，《煤矿安全规程》是按专业划分的，基本符合煤矿企业基层组织的部门设置，但是，又与班组的作业内容不完全相同，因此，必须根据班组的实际工作岗位、作业规程、操作规程的要求，确定需要掌握、了解的重大内容和相关内容，在工作中切实贯彻执行。

二、防治煤与瓦斯突出规定

煤与瓦斯突出是煤炭开采中一种十分重大的灾害，具有特别严重的危险性。为了加强煤与瓦斯突出的防治工作，有效预防煤矿突出事故，保障煤矿职工生命安全，国家安全生产监督管理总

局2009年5月14日颁布了新的《防治煤与瓦斯突出规定》，原《防治煤与瓦斯突出细则》同时废止，班组长应掌握的主要内容有：

（1）防突工作坚持区域防突措施先行、局部防突措施补充的原则。突出矿井采掘工作面做到不采突出面，不掘突出头。

（2）有突出危险的采掘工作面必须采取“四位一体”的防突措施，即：突出危险性预测—防突措施实施—措施效果检验—安全防护。经检验证实措施有效后，必须在采取安全防护措施并保留足够的突出预测超前距或防突措施超前距的条件下进行采掘作业。

（3）防突员属于特殊工种作业人员，必须经过培训，持证上岗。

（4）突出矿井发生突出的必须立即停产，并立即分析、查找突出原因；在强化实施综合防突措施、消除突出隐患后，方可恢复生产。

三、煤矿防治水规定

为加强煤矿的防治水工作，防止和减少水害事故，保障煤矿职工生命安全，2009年12月1日国家安全生产监督管理总局颁布施行了《煤矿防治水规定》。该规定主要对矿井水文地质类型划分、水文地质补充调查与勘探、矿井防治水、井下探放水、水体下采煤、露天煤矿防治水和水害应急救援等方面进行了规定，班组长应掌握的主要内容有：

（1）防治水工作应当坚持预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采的原则，采取防、堵、疏、排、截的综合治理措施。

（2）发现矿井有透水征兆时，应当立即停止受水害威胁区域内的采掘作业，撤出作业人员到安全地点，采取有效安全措施，分析查找透水原因。

（3）采掘工作面接近水淹或者可能积水的井巷、老空或者相邻煤矿；接近含水层、导水断层、暗河、溶洞和导水陷落柱等

情况时，应当进行探放水。探水前，应当编制探放水设计，确定探水警戒线，并采取防止瓦斯和其他有害气体危害等安全措施。

（4）对职工进行防治水知识的教育培训。

（5）现场发现水情的作业人员，应当立即向矿井调度室报告有关突水地点及水情，并通知周围有关人员撤离到安全地点或升井。

四、煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范

煤矿安全监控系统是保障井下安全的眼睛，为指导煤矿正确安装、维护、使用和管理安全监控系统和安全检测仪器，国家安全生产监督管理总局2007年发布了煤矿安全生产行业标准《煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范》（AQ 1029—2007）。该标准在《煤矿安全规程》相关条文的基础上，增加了传感器装备数量规定，修改了部分报警断电值，对安全监控设备的安装、维护、使用、管理及系统联网工作提出了具体要求。班组长应掌握的主要内容有：

（1）瓦斯矿井必须装备煤矿安全监控系统，煤矿安全监控系统必须24h连续运行。

（2）煤矿企业要按照规范的规定，将监控设备安装到位。传感器的安装数量、地点和位置必须符合要求。甲烷传感器应垂直悬挂，距顶板（顶梁、屋顶）不得大于300mm，距巷道侧壁（墙壁）不得小于200mm，并应安装维护方便，不影响行人和行车。甲烷传感器及便携式甲烷检测报警仪的报警浓度必须符合规定。

（3）爆破工、采掘区队长、通风区队长、班长、流动电钳工、安全监测工下井时，必须携带便携式甲烷检测报警仪或数字式甲烷检测报警矿灯。瓦斯检查工下井时必须携带便携式甲烷检测报警仪和光学甲烷检测仪。

（4）必须明确班组作业区域内安全监控设备的种类、数量和位置。

（5）炮采工作面设置的甲烷传感器在爆破前应移动到安全位置，爆破后应及时恢复设置到正确位置。对需要经常移动的传感器、声光报警器、断电控制器及电缆等，由采掘班组长负责按规定移动，严禁擅自停用。

（6）井下使用的分站、传感器、声光报警器、断电控制器及电缆等由所在区域的区队长、班组长负责使用和管理。

第四节　煤矿安全行政法规文件和企业规章

一、关于加强煤矿班组安全生产建设的指导意见

为提高班组安全管理水平，促进煤矿安全生产形势稳定好转，2009年3月3日中华全国总工会和国家煤矿安全监察局提出了《关于加强煤矿班组安全生产建设的指导意见》，班组长应掌握的主要内容有：

（1）严格班组安全生产定员管理。按照精简高效的原则，制定班组定员标准，保证班组安全生产基本配置，实行现场“限员挂牌”制，严格控制作业人数，严禁超定员生产，严禁两班交叉作业。

（2）建立完善班组安全生产管理规章制度。主要包括：①班前会制度；②班组长随班工作制度；③安全质量标准化管理制度；④隐患排查治理制度；⑤班组和各岗位安全评估制度；⑥事故报告和处理程序；⑦事故分析处理制度；⑧安全检查与奖惩制度；⑨班组学习培训制度；⑩岗位练兵、技能竞赛制度；⑪交接班制度；⑫现场安全文明生产制度；⑬安全举报制度；⑭员工安全权益维护制度；⑮安全绩效考核制度；⑯企业认为需要制定的其他相关制度。

（3）实行班组长作业现场安全生产负责制，安全检查员、质量监督员、群众安监员和瓦斯检查员按职责做好班组相应的安全监督检查工作。

（4）推行班组安全生产风险预控管理。作业前要按照制定的岗位安全作业标准等进行危险源辨识，实行风险超前预控，提高员工对生产作业中出现的各种不安全因素的认知和防范能力。

（5）实行班组安全生产目标考核制度，施行安全、生产、效益结构工资制，加大安全构成比重，严格考核奖惩，将安全生产作为“一票否决”指标。

（6）建立健全班组信息管理，做好班前、班后会安全信息记录和生产、施工等作业记录，认真填写出勤、安全质量、隐患排查治理、班组井下员工到岗、培训等信息，提高班组安全信息基础管理水平。

（7）明确班组长任用标准条件、产生办法和聘任方法，规范班组长选拔程序，选拔优秀的班组长。把班组长纳入煤矿管理人才培养计划，积极从优秀班组长中选拔人才，有条件的要送到高等院校培养。

（8）严格落实班前会制度、交接班制度，搞好安全质量标准化动态达标，加强隐患排查治理。

（9）充分发挥特聘煤矿安全生产群众监督员的作用。做到班组长不违章指挥、班组成员不违章作业、所有人员不违反劳动纪律。

（10）班组长对现场作业条件的变化情况，有安全生产决策权和组织指挥权；有检查职工安全作业情况、抵制上级违章指挥权；在安全隐患没有排除或不具备安全生产条件时，有拒绝开工或停止生产权。

二、国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定

为了及时发现并排除煤矿安全生产隐患，落实煤矿安全生产责任，预防煤矿生产安全事故发生，2005 年 9 月 3 日国务院颁布实施本规定。该法规对需要立即停产的 15 项煤矿安全重大隐患进行了规定，为了配合本规定的实施，国家安全生产监督管理总局随后出台了《煤矿重大安全隐患认定办法（试行）》，进一

步细化了15项煤矿安全重大隐患的确定方法。

特别规定对煤矿企业未依照国家有关规定对井下作业人员进行安全生产教育和培训或者特种作业人员无证上岗的，加大了处罚力度：发现有上述情况的，责令限期改正，处10万元以上50万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产整顿。1个月内3次或者3次以上发现有上述情况的，提请有关地方人民政府对该煤矿予以关闭。

班组长要认真学习特别规定，明确重大安全生产隐患和行为，在现场发现重大隐患立即报告，发现危及人员安全健康的立即撤离人员，采取措施；班组长要掌握班组成员的安全生产教育和培训情况，做到员工不培训不下井，特种作业人员不持证不上岗。

三、关于深入持久开展煤矿安全质量标准化工作的指导意见

2009年6月12日国家煤矿安全监察局发布了《关于深入持久开展煤矿安全质量标准化工作的指导意见》，要求到2012年底，全国煤矿安全质量标准化达标率达到以下目标：大型煤矿（≥120万t/年）95%以上，中型煤矿（30～120万t/年）80%以上，小型煤矿（＜30万t/年）60%以上。

安全质量标准化是在继承以往质量标准化工作基础上不断创新、逐步发展完善形成的一套行之有效的安全质量管理体系和方法，突出体现了安全生产基层、基础工作的重要地位。其内容主要包括矿井的采煤、掘进、机电、运输、通风、地测防治水和安全管理七个专业项目的安全工作质量要求和考核评级办法。安全质量标准化煤矿分为一级、二级和三级三个等级。

四、安全生产事故隐患排查治理暂行规定

安全生产是一个长期、连续的过程，事故隐患的排查治理是保障安全生产持续、可靠的重要手段。为了建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，国家安全生产监督管理总局制定了《安

全生产事故隐患排查治理暂行规定》，于 2008 年 2 月 1 日起施行。

安全生产事故隐患是指生产活动中存在的可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。在现场作业中，安全工作的重点就是查找和排除隐患，这是事故预防的主要手段。

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。班组长应当建立安全生产事故隐患排查、治理的各项制度，定期对事故隐患的排查治理工作进行分析。

任何单位和个人发现事故隐患均有权向安全监察部门和有关部门报告。

五、落实煤矿工人行使安全生产权利

为切实发挥煤矿职工对安全生产的监督作用，进一步保证煤矿安全生产，1996 年 10 月 15 日原煤炭部和中华全国总工会下发了《关于落实煤矿工人行使安全生产权利的通知》。明确了煤矿工人安全生产的十项权利和保障职工行使安全生产权利的七项措施，班组长应掌握的主要内容有：

（1）煤矿工人拥有的安全生产权利有：①参与安全生产管理权；②安全生产监督权；③安全生产知情权；④参与事故隐患整改权；⑤不安全状况停止作业权；⑥接受安全教育培训权；⑦抵制违章指挥权；⑧紧急避险权；⑨反映举报权；⑩投诉上告权。

（2）保障职工行使安全生产权利的措施有：①煤矿企业要充分发挥职工群众对安全生产的监督检查作用，广泛听取群众意见，积极采纳合理化建议；②煤矿企业领导要定期向职工代表大会或职工大会报告安全生产工作，按规定对职工进行安全教育、培训；③煤矿企业在制定企业安全规章制度时，要保障职工参与安全管理的权利；④要制定奖励政策，鼓励煤矿职工积极行使安全生产权利；⑤对职工正当行使安全生产权利要给予保护，对侵

害职工安全生产权利、搞打击报复的，要严肃处理；⑥煤矿职工因行使安全生产权利而影响工作时，不得扣发其工资和给予处分；⑦煤矿工会组织要依法维护职工安全生产权利，对违章指挥、强令职工冒险作业的行为要坚决制止；发现危及职工生命安全的情况时，要及时建议组织职工撤离危险现场。

六、关于加强国有重点煤矿安全基础管理的指导意见

为加强国有重点煤矿安全基础管理，落实企业安全生产主体责任，有效遏制重特大事故，实现安全形势稳定好转，促进煤炭工业健康发展，2006 年 6 月 7 日国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局、国家发展和改革委员会、监察部、劳动和社会保障部、国务院国有资产监督管理委员会和中华全国总工会联合下发该文。

该指导意见明确了煤矿企业必须建立完善安全生产责任制度、管理人员下井及带班制度等 18 项管理制度；提出了提高现场安全管理水平，加强基层班组建设，严格按照规定的定编、定员、定额组织生产；加强教育和培训，实行全员安全准入，有效制止煤矿“三违”行为；加强设备管理，积极推进安全质量标准化建设等具体规定和要求。

七、关于加强小煤矿安全基础管理的指导意见

为加强小煤矿安全基础管理工作，落实企业安全生产主体责任，有效遏制重特大事故，国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局、国家发展和改革委员会、监察部、劳动和社会保障部、国务院国有资产监督管理委员会、中华全国总工会于 2006 年 6 月 7 日下发该文。班组长应掌握的主要内容有：

（1）新招入矿的井下作业人员，必须进行不少于 72 学时安全教育和培训，考核合格并在有经验的职工带领下实习满 4 个月后方可独立上岗作业。

（2）现场存在安全重大隐患时要立即停止作业，采取措施

进行处理。存在险情时必须立即将人员撤出到安全地点，并及时上报。

（3）2008 年底淘汰木支护，严禁无支护从事采掘活动。建立采掘工程质量班组验收标准和办法，严格当班的质量验收，及时解决存在的质量隐患和安全问题，确保采掘工作面支护优良和作业安全。

（4）爆破材料的储存、运输必须严格遵守《煤矿安全规程》的有关规定，严禁使用非矿用安全型炸药；保证矿井爆破材料“领、用、销”的数据记录真实、一致；煤矿井下爆破作业必须坚持“一炮三检”（装药前、爆破前和爆破后分别检查现场瓦斯，瓦斯超限停止操作）和“三人连锁”（班组长、安检员、专职爆破工三人共同认定后，才许爆破）爆破制度。

八、关于进一步加强煤矿瓦斯治理工作的指导意见

为贯彻落实全国煤矿瓦斯治理现场会精神，巩固煤矿瓦斯治理攻坚战成果，进一步提高煤矿瓦斯治理水平，有效防范和遏制重特大瓦斯事故，实现煤矿安全生产形势的明显好转，2008 年 8 月 11 日国务院安全生产委员会办公室下发了《关于进一步加强煤矿瓦斯治理工作的指导意见》，班组长应掌握的主要内容有：

（1）煤炭企业要着力构建“通风可靠、抽采达标、监控有效、管理到位”的煤矿瓦斯综合治理工作体系，推动煤矿瓦斯治理工作再上新水平。

（2）通风可靠就是建立系统合理、设施完好、风量充足、风流稳定的通风系统，确保作业地点的通风可靠。

（3）抽采达标就是多措并举，采取应抽尽抽、可保尽保的技术措施，保持抽采平衡，确保矿井瓦斯抽采达到《煤矿瓦斯抽采基本指标》（AQ 1026—2006）的要求。

（4）监控有效就是建立装备齐全、数据准确、断电可靠、处置迅速的监控系统，确保矿井瓦斯监控有效实施。

（5）管理到位就是构建责任明确、制度完善、执行有力、

监督严格的煤矿管理机制，确保煤矿安全管理执行到位。

九、煤矿企业规章、规程

为了保障煤矿安全生产的有序、高效进行，煤矿企业通常要以企业实际需要为基础，依据相关法律法规，制定企业内部施行的规章制度、作业规程等。主要包括如下类型：

1. 安全生产责任制

安全生产责任制是根据安全生产法律法规建立的各级领导、职能部门、工程技术人员、岗位操作人员在劳动生产过程中对安全生产层层负责的制度。安全生产责任制是企业最基本的安全制度，是岗位责任制的组成部分。

2. 安全生产管理制度

安全生产管理制度是由企业制定的，对煤矿生产过程实施安全管理，规范企业员工行为的内部规范性文件。企业的正常运转，离不开完备的规章制度，它通常包括职工在生产、工作过程中应当遵守的规定，以及违反这些规定时受到的处分和处罚。

根据制度涉及内容和作用范围，可以分为矿级和基层区队级。例如：安全会议制度、安全目标管理制度、安全质量标准化管理制度、安全教育与培训制度、安全技术审批制度、矿用设备器材使用管理制度、安全检查与奖惩制度、入井人员管理制度等属于矿级的管理制度。班前会制度、班组长随班工作制度、作业现场隐患排查治理制度、班组和各岗位安全评估制度、交接班制度、现场安全文明生产制度、班组学习培训制度等属于区队一级的管理制度。

3. 作业规程

作业规程是煤矿企业在进行某一单项工程前，针对生产条件、机械设备、预期目标、安全要求而制定包括实施步骤、安全措施、人员分工等的系统规划。作业规程是操作人员在不同条件下进行现场操作的技术依据，它随工作面的变化而变化。

煤炭生产中最重要的规程就是采掘作业规程，其主要内容包

括：

（1）概况：包括工作面位置，掘进、开采的范围，与相邻煤层及已采区的关系，工作面与地面相对位置及建筑物的关系。

（2）地质概况：根据工作面地质说明书简述煤层赋存条件、煤层厚度、硬度、夹矸，围岩性质，地质构造情况，瓦斯、煤尘、自燃特性，水文地质情况等。

（3）巷道布置、支护和采煤方法：巷道布置简述及各类施工巷道的断面形状、尺寸，巷道掘进施工布置和工期。采煤方法选择和落煤工艺。

（4）施工工艺和顶板控制：各类施工巷道的掘进工艺、支护方法、掘进机械钻眼爆破说明；工作面及上下出口顶板管理方法，支架的架构、尺寸和步距、初次来压和周期来压的管理等。

（5）生产系统：供电、运输、压风系统的布置，通风、防火、瓦斯防治、防尘、排水系统的布置，安全监控系统，照明、通信系统的布置等。

（6）劳动组织及主要经济技术指标：劳动组织、作业循环和技术经济指标。

（7）安全技术措施：主要是“一通三防”、顶板、防治水、机电运输事故防治的技术措施。

（8）灾害应急措施及避灾路线：工作面发生各类不同灾害时的应急措施和避灾路线。

4. 操作规程

操作规程是生产经营单位对某个具体工艺、工种、岗位、操作所制定的，对作业的生产工艺、操作、安装、检测等具体的技术要求和实施程序。是生产经营单位职工在生产操作时的行为规范，是进行安全操作的重要保证。例如，瓦斯抽放孔封孔操作规程、滚筒采煤机司机操作规程等。

操作规程的内容主要包括：

（1）基本条件：应当具备的培训、考核，取得的资格证书等。

（2）作业前的准备：包括作业任务确认，工具、材料领取，现场作业条件确认等。

（3）操作顺序：完成作业的先后步骤。

（4）操作方法：完成作业中的行为规范和技术参数。

（5）收尾工作：作业完成后现场的处理和交接。

（6）特殊情况的处理和安全规定：作业中出现的异常情况的处理原则和方法，作业中应当注意的安全问题和相关规定。

5. 技术措施

技术措施是为完成某一专门的任务而制定的作业计划和技术保障措施，是对煤矿正常安全生产活动的补充。如：×××巷道排放瓦斯技术措施，×××工作面防治自然发火技术措施等。技术措施针对具体地点的具体任务而制定，每一措施都需要经过审批程序批准才能实施。技术措施的内容包括：任务的具体地点和目标；达到目标需要进行的工作、组织安排和职责；作业的方法、工作量、持续的时间、技术要求和检查方法；保障措施安全实施的注意事项；审批及意见。

6. 岗位作业安全标准

岗位作业安全标准是主要针对煤矿井下不同工种、岗位制定的，保障安全作业的标准化行为规范。编制推行岗位作业安全标准是当前煤矿提高班组现场安全作业管理，杜绝违章作业的重要方法。

7. 规范性报表、记录等

规范性的报表和记录是执行煤矿安全管理制度，监控井下生产、安全状况的信息记载。各个煤矿基于已形成的习惯和需要，通常编制自己的报表和记录，大致内容是相同的。填写报表和记录是对日常工作的总结，也是发现问题，规范管理所必需的。如：矿井通风记录、通风旬报表、瓦斯日报表、班前会记录、调度记录等都属于企业的规范性报表和记录。

第二章　煤矿班组建设

第一节　煤矿班组及班组长的地位和作用

一、煤矿班组的地位及作用

加强班组建设，是强化煤矿安全基础管理的关键环节，是提升管理水平的有效方法，是减少“三违”、防范事故的有效途径，是坚持以人为本、构建和谐矿区的基本要求。煤矿班组在企业安全生产活动中处于第一道防线的地位。

二、煤矿班组长的地位及作用

煤矿班组长是煤矿安全生产最基层的组织者和管理者，是现场安全管理的第一责任人，是煤矿安全生产法律法规、规程、标准和相关规章制度及先进适用安全技术贯彻落实的践行者，是沟通区队与职工的桥梁和纽带，是班组安全生产的示范带头人，在企业班组安全生产活动中处于核心地位。

第二节　煤矿班组长的素质要求及主要职责

一、煤矿班组长应具备的基本素质

班组长是企业的“兵头将尾”，既是生产者，又是管理者。作为生产者，必须掌握煤矿现代化安全生产技术；作为管理者，必须具备煤矿现代化管理的思想和方法。班组长应具备以下素质：

1. 思想素质

热爱煤炭事业，具有高度的责任感和事业心，坚持以人为本，做好班组成员的思想工作。坚持实事求是，广泛听取合理化建议，充分调动职工积极性。

2. 安全素质

严格遵守党的安全生产方针，认真贯彻执行国家安全生产法律法规和上级一系列安全指示，把安全生产放在高于一切、重于一切、先于一切的位置。做到不安全不生产。

3. 管理素质

及时传达上级各项指令，做到政令畅通，合理组织生产，带领班组成员完成各项生产任务。加强沟通协调，提高班组成员凝聚力和战斗力，对本班组的安全生产心中有数，具有独立处理问题的能力，善于总结经验教训，不断提高管理水平。

4. 文化素质

班组长应具有初中及以上文化水平，并应不断地通过自学或接受培训，提高自身的文化水平，以适应煤矿企业先进管理和技术进步的要求。

5. 专业素质

具有三年以上实际工作经验，精通业务技能，熟悉设备性能，熟练掌握生产工艺，合理组织安全生产，积极组织开展小改小革和技术创新活动。

6. 身体素质

身体健康，能适应井下高强度作业。平时要养成良好的生活习惯，劳逸结合，以健康的体魄和充沛的精力投入到井下班组安全生产工作中去。

二、煤矿班组长的主要职责

（1）严格执行国家安全生产法律法规和煤矿安全生产三大规程，落实各项安全管理制度。

（2）严格班组现场安全生产质量标准化管理。

（3）组织完成班组安全生产各项任务。

（4）加强班组职工安全技术培训。

（5）加强班组安全文化建设。

第三节　煤矿班组安全管理制度与管理方法

一、煤矿班组安全管理主要规章制度

根据中华全国总工会和国家煤矿安全监察局联合下发的《关于进一步加强煤矿班组安全生产建设的指导意见》要求，煤矿班组要结合自身实际，建立健全以下各项安全管理制度：

（1）班前会制度。

（2）班组长带班工作制度。

（3）安全检查与奖惩制度。

（4）班组学习培训制度。

（5）交接班制度。

（6）班组设备管理制度。

（7）岗位练兵、技能竞赛制度。

（8）现场安全文明生产制度。

（9）安全举报制度。

（10）安全质量标准化管理制度。

（11）隐患排查治理制度。

（12）员工安全权益维护制度。

（13）事故报告和处理程序。

（14）事故分析处理制度。

（15）安全绩效考核制度。

（16）班组和各岗位安全评估制度。

（17）安全联防、互保制度。

煤矿企业要结合自身实际，还要建立班组长安全生产责任制、职工安全生产责任制等相关制度。

二、煤矿班组安全管理常用方法

（一）安全目标管理

现代化的煤矿安全管理应该是一种目标管理。班组安全管理是煤矿企业安全管理工作的基础，要将其转换为目标，使安全管理目标成为煤矿企业诸多目标的重要组成部分。

按照目标的层次性、可分性、多样性和阶段性原理，煤矿企业安全管理总目标需分解成各层次各部门的分目标，由上至下层层下达直至班组，由下至上一级保一级。通过分目标的有效实施，保证煤矿企业安全管理总目标的实现。班组安全的目标管理，就是根据煤矿企业安全管理总目标和上一层次分目标的要求，把班组承担的各项安全管理责任转化为班组安全管理目标。班组在制定安全管理目标时应遵循以下原则：

（1）根据上一层次安全管理的分目标或子目标及班组自身的实际情况，与员工一起共同制定。班组安全管理目标应与上级和部门目标协调一致，保证上一层次目标的实现。

（2）班组安全管理目标应使整个班组的安全管理工作与每一位员工应承担的具体安全生产责任充分地融为一体，即安全管理目标的建立与班组及个人的安全生产责任制相结合并形成规范化的制度管理，以所制定的安全目标来要求和规范班组成员的安全行为。

（3）目标管理是一种过程，是一种动态管理，通过检查、监督、信息反馈及时对目标进行调整，以利于总目标和分目标的完成。

（4）安全管理目标要切合实际，要分清主次，突出重点，内容明确，具有可操作性。

（5）对安全目标的实施结果应进行评比、考核，确定奖惩办法，激励员工自觉地遵守各项安全规章制度和操作规程，养成良好的安全习惯。

（二）标准化安全管理

班组安全管理标准化是煤矿企业根据有关劳动保护法规、规程、标准和企业的规章制度而制定的作业者的行为规范，是有关法规、标准的具体化，是标准化工作的延伸。它符合统一协调、技术先进、经济合理、安全可靠的原则，能够将班组大量重复性工作用最佳的处理方案确定下来，建立班组良好的安全工作秩序和生产环境，调动班组安全生产管理的能动性，减少违章，消除隐患，提高人—机—环境系统本质安全化水平，有效地预防事故。它是一项安全投入少、安全效益高的科学方法。

1. 制定班组安全管理标准

班组安全管理标准主要有以下3个方面：

(1) 组织管理标准。使安全生产工作与每一名员工个人利益挂起钩来。

(2) 作业现场标准。安全标志醒目、现场布置合理、设备完好，安全防护设施、报警装置齐全可靠，安全通道畅通，工作条件良好。

(3) 操作标准。每个岗位按操作程序、动作标准进行标准化作业。

2. 实施班组安全生产管理标准化

实施班组安全生产管理标准化，必须按系统分专业进行组织，先分类进行试点，总结经验，树立不同的典型，然后全面推广，在班组中开展标准化施工、标准化安装、标准化操作及标准化班组、标准化现场、标准化岗位的管理活动，组织达标竞赛。

在实施标准化管理过程中，要不断完善班组安全管理标准，修订各类班组的达标标准和验收细则，使其更符合安全生产实际，增强可操作性。同时，要按照标准，严格检查考核，逐级验收，定期考评，动态管理，将考核情况与奖惩挂钩。

(三)“三无”目标管理

“三无”即个人无违章、岗位无隐患、班组无事故。每个班组要根据自己的生产任务、作业环境、工作性质来制定适合自己班组特点的“三无”目标管理。一般来说抓住以下3点进行：

①班组骨干以身作则；②建立班组安全生产管理体系；③做实班组安全基础工作。

（四）“六有”、“六无”班组安全管理

1. “六有”班组安全管理

（1）安全有目标。结合班组的实际情况和人员特点，制定出班组安全管理的目标和要求，使班组员工做有要求、干有目标。

（2）管理有规章。编制严格的、切实可行的管理规章，加强班组员工遵章守纪的安全氛围。

（3）操作有规程。对班组现有的岗位操作规程及时修改、增补，使其更具有实用性和可操作性。

（4）检查有记录。设置安全检查台账，及时记载和反馈检查出的隐患。

（5）考核有依据。对班组任务完成情况、全员安全意识状态、查处隐患情况、杜绝“三违”行为及安全投入情况等进行考核。

（6）班组有安全员（兼职）。安全员每天参加班前安全教育，亲临作业现场查处隐患，堵塞漏洞，制止“三违”行为。

2. “六无”班组安全管理

（1）作业无事故。作业过程强化班组人员安全意识，增强自我保护的能力，严格执行安全规程，保证安全生产顺利进行。

（2）作业无“三违”。加强对班组的安全教育，积极采取多种形式加大对“三违”行为的查处力度。

（3）设备无缺陷。班前班后对使用的设备实行报告制度，以彻底消除设备的不安全状态。

（4）环境无隐患。实施全方位照明，完善工作现场的定置管理等，真正做到作业环境无隐患。

（5）制度无缺陷。在生产实践中不断总结完善安全生产管理制度，对新增工种、岗位及时制定相应制度。

（6）教育无遗漏。对新上岗员工严格进行安全教育，举行

定期的安全教育活动，深化安全意识的培养。

第四节　班组长的工作方式

班组长是煤矿安全生产管理的现场指挥员，多年来，各级政府、各煤矿企业高度重视班组建设和班组长选拔培养和素质提高，生产实践中涌现出了成千上万优秀班组长，他们探索并创新了许多班组长工作的有效方式。

一、走动巡查

（1）查隐患。通过现场走动，巡查安全隐患，并及时督促解决，做到问题不落实不离开现场。遇到重大安全隐患及时果断下令处理，并按照程序进行汇报。

（2）查“三违”。严格查处“三违”，并进行现场帮教。

（3）查质量。检查质量是否按标准落实到位，对不符合质量标准化、精细化要求的工程及时纠错。

（4）查“岗标”。按照岗位标准和员工操作行为规范，注意观察职工的不安全行为，当场及时进行沟通和纠错。

（5）查证件。对特殊工种（岗位），检查员工是否持证上岗；对没有持证上岗的，要进行纠错。

（6）查措施落实。检查作业现场是否按照本单位生产规程要求贯彻到施工的每个环节；对没有按本单位生产规程施工的，要进行制止或纠错。

二、精细管理

实施精细管理要做到“四化”，即工程质量标准化、设备设施标识化、材料堆放定置化、质量责任档案化，为安全生产夯实基础。

（1）工程质量标准化。施工区域内的各专业质量标准化工作，属本班组职责范围的，必须抓好；不属于本单位职责范围

的，要主动配合抓好，不推诿扯皮。

考核执行标准：采煤、掘进、通风、机电、运输、地测防治水专业考核标准为《安全质量标准化标准及考核评分细则》。

（2）设备设施标识化。对设备设施进行规范编码，方便员工快捷识别，便于信息化管理和安全责任的落实。

标识化范围：井下巷道（包括开拓巷道、掘进巷道、回采巷道）、机电硐室、管路（闸阀）、高压电缆、通风设施（设备）（包括风门、抽放管路、雷管、监控设备等）、机电运输设备设施等。

（3）材料堆放定置化。对井上下材料配件实行分类、定点、整齐堆放，营造规范有序的作业环境。

定置化范围：实行定置化堆放的材料配件包括回采、掘进、开拓、机电、运输、通风等生产过程中所用的支护材料、设备及备品备件、大型材料、油脂、专用工具、五小材料和其他材料等。

定置化目标：井上下所有施工场所（特别是采掘工作面）责任区域内材料及备件实行定点堆放，实现“无浪费、无丢弃、有秩序、无杂物”。

（4）质量责任档案化。完善各项记录，明确施工责任。建立《班组工程质量精细管理记录》，修订完善《工作面安全质量班组评估表》等，把每道工序的施工班组和施工责任人都记录在册。

三、以人为本管理

管理重点从管事向管人转变；充分体现自主管理，发挥人的主观能动性；在安全管理上从注重“物的状态”向注重“人的行为”转变，员工的利益高于一切。

1. 把握四个原则

（1）尊重平等的原则。尊重员工的生命权、健康权、发展权，关心员工，诚恳待人，在人格和尊严上平等，在法纪和矿规

矿纪面前平等，做到干群之间相互尊重、和谐相处。

（2）刚柔适度的原则。以规范的标准和刚性的规矩为基础，严格教育，从严管理，教育和引导员工遵章守纪，做到管而有度、管而有为。

（3）简洁有效的原则。管理制度和方法要简洁有效，管理要出效果，员工要乐于接受。

（4）规范精细的原则。引导员工规范操作，上标准岗，干标准活，做到工作质量和工程质量精细化。

2. 掌握五种方式

（1）教练式。既讲又教，讲给员工听，示范给员工看，纠正员工不正确的行为，把工人技能培训、纪律作风培养和职业道德教育融入管理中。

（2）咨询式。认真准确地解释员工的咨询。

（3）服务式。帮助员工解决安全生产中遇到的困难和问题，为员工创造良好的工作条件。

（4）沟通式。定期与员工一起讨论安全生产中的问题，注意了解员工生活、工作中的问题。

（5）走动式。学会观察，勤跑工作现场，提高盯班、跟班质量，对看到的、讲到的问题要跟踪审核，及时整改，保证工作到位，质量精细。

3. 解决五个问题

（1）大：架子大。自以为“官”，大大咧咧，到现场走马观花，对安全生产和员工思想上的问题发现不了，看不到本质的东西，心思没有完全用在解决问题上，没有完全用在领着员工搞好安全生产、完成任务上。

（2）硬：态度硬。工作简单粗暴，批评不分场合、时间，不尊重员工，不注意倾听员工的意见，不关心员工的生产环境和工作条件。只关注安全生产中的事和物，很少关注人的思想和行为，靠罚款、扣工资管理。

（3）偏：偏心眼。搞低级的庸俗关系，不能正确运用岗位

权力。派活上对与自己关系好的人往往派轻活、好干的活，对与自己关系不好的人派苦、脏、累、险的活。分配上不公道，不能一碗水端平。

（4）乱：乱扣分。把扣分当成最省事、最管用的管理手段，动不动就扣分。扣分没有严格的标准和尺度，随意性大，扣多少怎么扣往往个人说了算。工作计划性差，想到哪干到哪，往往手忙脚乱，经常出现错误和漏洞。

（5）糊：糊弄人。对上面糊弄，工作漂浮马虎，要小聪明，糊弄上级检查；对下面糊弄，有时连自己也糊弄，工作中的问题不敢抓、不敢管，当老好人；对本班组的“三违”现象，睁一只眼闭一只眼，甚至庇护。

4. 班组长人本管理“五字法”

（1）看——要勤于观察、善于发现问题：

看员工的精神状态——班前是否喝酒、心态是否正常、身体是否健康。

看员工的操作行为——操作准备是否充分、操作方法是否规范、自保互保是否到位。

看现场物的状态——设施是否齐全、设备是否完好、质量是否合格、环境是否安全。

（2）谈——与员工面对面双向沟通：

谈思想——谈工友间的和谐关系、工作中的困惑、生活上的困难。

谈问题——谈班组管理中的想法，分配奖惩上的意见。

谈办法——谈解决问题策略，克服困难的办法，坚定工作生活的信心。

（3）讲——对员工进行正面灌输和引导：

讲安全健康——宣传安全理念、传授安全知识、讲解健康保护。

讲形势任务——讲企业发展前景、班队奋斗目标、当前形势任务。

讲职业道德——讲社会主义道德观、荣辱观等。

（4）纠——及时纠正不安全行为和现象：

纠不良思想倾向——纠正错误的思想认识，保持积极向上的思想状态。

纠不规范行为——纠正不规范的操作行为，养成良好的操作习惯。

纠不安全状态——整改系统、设施、设备、质量、环境等存在的各类安全隐患。

（5）管——履行好监管和服务职责：

管学习——为员工学习安全业务知识创造条件。

管业绩——督促员工按要求完成安全、生产、质量工作目标。

管奖惩——对员工工作绩效进行考核，按规定实行奖罚。

四、过程控制

（1）思想心理控制法。员工的不安全思想因素是安全管理的最大隐患。班组长要及时摸清和洞察每名员工的思想动态，通过班前强调、班中提醒和班后谈心沟通等方式，来消除员工在思想上的不安全因素。

（2）操作行为控制法。在现场管理中，要从每一道工序抓员工操作规范，促使员工养成规范操作习惯。

（3）隐患会诊法。对现场存在的安全隐患，与班组内操作能力强、经验丰富的骨干共同商讨，制订最佳方案。

（4）点教示范法。发现员工在实际操作过程中的某一环节不按“手指口述”要领操作或操作不当，应现场示范对其及时进行纠正。

（5）重点监控法。要注重对班组内安全末端的个别人员进行监控管理，通过手把手、口对口、全方位、全过程的施教和重点监控，逐步提高其操作技能及安全防范意识。

（6）奖罚激励法。结合矿和区队制定的标杆员工评选方法，

制定标杆员工责任承包书。内容包括劳动纪律、工程质量、操作行为标准、手指口述规范操作、“四不伤害”等考核标准，收工前班组长根据员工的工程质量、操作行为等，对员工进行绩效评定，确定本班的“标杆员工”，提出奖励，并作为月度标杆员工评定的依据。

五、“三步走”

第一步：抓班前分工布置。

班前工作布置是完成当班工作任务的关键。区队下达班组当天任务后，班组长要根据本班出勤员工情况定任务、定质量标准、定完工时间，同时要讲清操作中的注意事项。如果班组长班前分工不明确，那么员工进入现场就会不知所措，所以班前会要细化分工、责任到人，这是安全生产关键的第一步。

第二步：抓班中安全巡回检查，控制工作全过程。

煤矿井下地质条件复杂，班组长现场管理要勤于巡查本班组范围内的施工情况，进一步了解和掌握岗位工程进展情况及后路巷道变化情况等，做到心中有数，把安全隐患消除在萌芽状态，确保安全生产。

第三步：抓现场质量验收，严格执行现场交接班制度。

班组长要根据班前会的分工安排，在班中狠抓落实，要按照煤矿安全质量标准规定一一验收。对当班没有完成的任务或存在的问题，要向下一班接班的班组长现场交接清楚。

六、“特殊”管理

1. 特殊环节的管理

不同的工作，由于生产目标、生产条件和生产工艺的不同，对安全管理的要求也不尽相同，如在易燃易爆生产场所进行动火作业，必须严格执行报告审批制度，按程序办理作业票。

2. 特殊时期的管理

如节日期间，由于部分人员休假，在岗人员少，技术力量相

对薄弱。因此，要认真细致地做好节前安全检查工作，把事故隐患消灭在节前，为节日期间安全生产创造条件。

3. 特殊人员的管理

以下几类特殊人员是需要特别关注的：

（1）技能水平较低的人员。要通过离岗培训、师傅带徒弟等方式使其尽快提高素质和生产操作能力。

（2）安全意识淡薄的人员。要通过法律法规、规章制度和事故案例等对其进行教育，促其警醒，按规程规范作业。

（3）受到批评、处罚或感情上遇到挫折的人员。这些人员由于上述原因，产生心理包袱，班组长要通过做思想工作，使其卸下包袱，专心工作，保证作业规范。

（4）生活上暂时遇到困难的人员。要设法为其解除后顾之忧。

（5）即将退休、离岗的人员。要鼓励其站好最后一班岗。

（6）身体状况不佳的人员。要为其调整合适的岗位。

（7）新上岗、转岗和关键要害岗位的人员。要在严格培训考核合格后，方可安排其上岗操作。

七、安全谈心

安全谈心借助的是语言和感情的交流，通过安全思想碰撞达到安全工作的目的。通过安全谈心，可以增进班组长和员工之间的相互理解、支持和配合，建立友谊。在具体过程中要把握好以下六个方面的要求：

（1）扣心弦。即把握员工的安全心态，将安全思想工作做到实处，触动员工心弦。要使安全思想工作有针对性，就必须研究员工的群体安全心态，还要掌握好员工的个性特征。与员工安全谈心要讲真话、实话。

（2）用诚心。安全思想工作要做到位，在具体的安全工作中以诚相待、坦诚交流、以理服人。在处理安全问题上，要语气温和亲近、行为诚恳真挚，切忌用伤害员工感情、伤害自尊、甚

至侮辱人格的方式开展工作。对员工存在的安全问题，要在摆事实的基础上，晓之以理、动之以情，在细节安全问题上进行合情合理的剖析引导，要循循善诱，不断启发员工的安全思想，使其豁然开朗、心悦诚服。

（3）有耐心。班组长为了解决某个棘手安全问题与员工谈心时，一定要有耐心，即使“安全谈心”不顺利，产生了一些误会，甚至碰到钉子，也不要灰心，不要听之任之、撒手不问，更不能计较和抱怨员工。

（4）将心比心。班组长与员工安全谈心一定不能摆出领导架子，切忌高高在上，亦不可厚此薄彼，而要一视同仁。在处理安全问题上要经常与员工进行换位思考，设身处地为员工着想，站的角度不同，了解的情况就不同；认识安全问题、处理安全问题的出发点和方法不同，就会得出截然不同的结论。

（5）选时机。对一些性格倔犟或理解问题比较偏激的员工，与其安全谈心往往是在“火头”上谈不成，对此不必操之过急，而是要采取“冷处理”的办法，等待时机成熟时再谈。

（6）以德感人。班组长平时一定要以自己的洁言、洁行和高尚品德去感化员工，逐步在员工的心目中树立起自己的威信，赢得员工的信赖和尊重。这样与员工安全谈心时，员工才能听得进去。如果平时班组长形象不正，安全谈心时还使用高压手段，就会增加员工的逆反心理，不仅使安全谈心一无所获，还会适得其反。

八、奖罚分明

一个人的工作无论是其主观的还是客观的原因，难免会出现一些失误和差错；反之个别后进的职工，也绝不会一无是处。作为班组长，一定要讲究表扬与批评的艺术，做到批评要耐心，帮助要诚恳，不扣帽子，不打棍子，贯彻以表扬为主的方法。

要善于发现每一位员工的优点和缺点、成绩与失误，与人为善，开展表扬和批评。

该表扬的，可以采用多种形式进行表扬，在表扬的同时还可以进行物质奖励。要注意表扬和奖励的时效性，充分发挥奖励的激励作用。

要直接点名，不要含糊其辞。要指明其事，不要无的放矢；要讲明利害，不要以叙代议；要及时教育，不要以罚代教；要深挖实质，不要虎头蛇尾；要注意场合，不要随意“放炮”。批评要准确，言语要有分寸，不要过头（火）；要注意批评的时机和场所，方式要适合被批评者的个性心理。可采用直接式批评、间接式批评、暗示式批评、商讨式批评等方式，使被批评者心悦诚服。

九、上下沟通法

班组管理离不开“沟通”二字，无论是班组日常问题的解决、上下级关系的处理、员工潜能的调动等，都要求班组长有较强的沟通能力。班组长沟通能力可从以下几个方面予以提升：

（1）控制情绪，理智沟通。情绪管理是班组长的一项重要修炼课。遇到下属工作粗心、违规等问题，班组长切忌采用呵斥、怒骂、责备等不理智的方法来解决，这样只会激化矛盾，不能真正解决问题。沟通以解决问题为目的，遇事应冷静、理智，心平气和地采用下属能够接受和理解的方式进行沟通。

（2）放下“官架”，平等沟通。人拒绝被管理，就如同拒绝被征服。班组长与组员之间只有职位的高低、权力的大小，没有人格上的高低之分。班组长只有放下“官架子”，尊重员工，平等沟通，才能真正走进员工心里，被员工接纳，否则员工表面上可能会听命于班组长，实际上却对班组长避而远之。

（3）换位思考，坦诚沟通。班组长与组员所处的位置不一样，思考的方式也不一样，因此，班组长与组员之间的冲突也往往不可避免。如果班组长能够站在组员的立场，设身处地地为其着想，才能更好地理解组员的想法和做法，才能找到沟通的融合点。

（4）主动关心，从心沟通。“沟通从心开始”，这对于基层

管理者班组长来说非常重要。班组凝聚力建设和士气管理可以说是班组管理的重点，只有把班组成员团结起来，拧成一股绳，才能克服各种困难，完成艰巨的任务。要处理好自己与组员之间的关系，就要尊重、信任、理解他们，关心他们个人及家庭生活，力所能及地帮助他们解决遇到的困难。

第五节　现代煤矿班组安全管理模式介绍

一、白国周班组管理法

（一）主要内容

白国周同志在日常的生产实践中总结出了一套行之有效的班组管理方法，其主要内容可以概括为“六个三”，即“三勤”、“三细”、“三到位”、“三不少”、“三必谈”、“三提高”。

1.“三勤”：勤动脑、勤汇报、勤沟通

勤动脑：对井下现场情况，勤于分析思考，总结其中的规律，寻找解决问题的办法，以便在出现安全问题时，能够迅速处理，避免事态的进一步发展。

勤汇报：对生产过程中发现的隐患和问题，及时向领导汇报，以便领导及时了解情况，迅速采取应对处置办法。

勤沟通：经常与队领导沟通，了解队里的措施要求；与上一班和下一班的班长沟通，了解施工进度和施工过程中出现的问题；与工友沟通，了解掌握工友的工作和生活情况，及时化解可能对生产安全构成危险的因素。

2.“三细”：心细、安排工作细、抓工程质量细

心细：从召开班前会开始，针对当班出勤状况，分析各岗位人员配置，做到心中有数，尤其是一些特殊岗位，班前会上要仔细观察这些岗位人员的精神状态。

安排工作细：认真考虑什么性格的人适合干什么性质的工作，量才使用，发挥长处，提高效率，减少个人因素可能带来的

隐患。

抓工程质量细：严格按照施工要求、操作规程和安全技术措施施工，严把工程质量关。

3. “三到位”：布置工作到位、检查工作到位、隐患处理到位

布置工作到位：班前布置工作必须详细、清楚，工作任务、安全措施等必须向工友交代明白，哪个地方有上一班遗留的问题，必须提请工友注意，及时解决。

检查工作到位：对自己所管的范围，不厌其烦地巡回检查，每个环节、每个设施设备都及时检查，不放过任何一个隐患点。

隐患处理到位：无论到哪个地方，发现隐患和问题，能处理的及时处理掉，当时处理不了的，就在明显处用粉笔写下隐患情况，指令有关人员处理。

4. “三不少”：班前检查不能少、班中排查不能少、班后复查不能少

班前检查不能少：接班前对工作环境及各个环节、设备依次认真检查，排查现场隐患，确认上一班遗留问题，指定专人整改。

班中排查不能少：坚持每班对各个工作点进行巡回排查，重点排查在岗职工精神状况、班前隐患整改情况和生产过程中的动态隐患。

班后复查不能少：当班结束后，对安排的工作进行详细复查，重点复查工程质量和隐患整改情况，发现问题及时处理，处理不了的现场交接清楚，并及时汇报。

5. “三必谈”：发现情绪不正常的人必谈、对受到批评的人必谈、每月必须召开一次谈心会

发现情绪不正常的人必谈：注重观察工友在工作中的思想情绪，发现有情绪不正常、心情急躁、精力不集中或神情恍惚等问题的工友，及时谈心交流，弄清原因，因势利导，消除急躁和消极情绪，使其保持良好心态投入工作，提高安全生产注意力。

对受到批评的人必谈：对受到批评或处罚的人，单独与其谈心，讲明原因，消除抵触情绪。

每月必须召开一次谈心会：组织工友聚在一起，谈安全工作经验，反思存在的问题和不足，互学互帮、共同提高。

6. “三提高”：提高安全意识、提高岗位技能、提高团队凝聚力和战斗力

提高安全意识：引导职工牢固树立“安全第一”理念，通过各种方式教导工友时刻绷紧安全这根弦，时刻把安全放在心上，坚决做到不安全绝不生产。

提高岗位技能：经常和工友一起学习、研究掘进各工种的工作原理和操作技术，提高安全操作技能。经常组织工友针对生产和现场管理中出现的问题一起讨论，共同寻找解决问题的办法，着力提高班组每一名工友的综合素质。

提高团队凝聚力和战斗力：想方设法调动每一个工友的积极性，不让一名班组成员掉队，争取使大家都学会本事。针对职工中存在的一些不文明现象，要求大家做文明人、行文明事。工友偶犯错误，不乱发脾气，而是因人施教，耐心指出问题根源，大伙儿一起帮助改正。

（二）主要特点

一是秉遵安全第一理念，执守安全管理制度，任何情况下都把安全生产放在第一位，坚决做到不安全绝不生产。白国周同志说安全第一，可不是嘴上说说而已，在实践中他确实就是这么做的。他上班的第一天就给自己立下了一个誓言：“我这一辈子绝不违章。”22 年的工作实践中，他不仅自己没有一次违章，而且还主动帮助工友增强安全意识。有一次，他的一位工友上午在老家收完小麦，下午就急匆匆地赶回了矿上，要上 4 点班。因为他那个月就差一个班就可以拿到保勤奖了，不然非但拿不着奖金，还要扣去总收入的 20%，里外一算就相差五六百元钱。所以，他连住处都没有回就直接赶到了矿上。开班前会时，白国周同志发现他连打呵欠，精神疲倦。一问，才知道他刚从老家赶回来，

当时白国周同志就决定让他马上回家休息，这个班绝不允许他上。在安全管理上，更是执行标准不走样。一次班后复查时，白国周同志发现一根锚杆打得不合格，要求返工，需要到附近的三分队去借工具，来回需要半个多小时。工友劝他，一根锚杆也坏不了多大事，喷进去后谁也看不到，就别再费事了。白国周同志说正是因为看不到，安全隐患才更可怕。不得已，工友只得借了工具重新打锚杆，直到达到要求才升井。

二是生产过程中注重质量，盯住细节，勤于检查，抓好落实，时刻注意把隐患消灭在萌芽状态。白国周同志说："质量是企业的生命，同样也是安全的保证，质量搞不好就不可能搞好安全。"他在带领团队施工过程中，始终坚持追求最优的质量等级。22 年来，他所在班组掘进、维修井下巷道近万米，工程质量全部达到了优良品，不仅保证了安全，而且提高了效益，增加了职工的收入。他和他的工友确确实实尝到了质量优良所带来的甜头。盯住细节和勤于检查是白国周同志现场管理的又一重要手段。每天开完班前会、到达井下现场后，从风门、绞车、轨道、耙斗机到工作面，他都依次认真检查一遍，不放过任何一个细节。有一次，他发现绞车一边的滚筒处两根螺丝松动，就把问题写在一旁较为醒目的位置，要求绞车司机到位后及时与小班机电工联系，问题不处理坚决不能开动绞车。一个班结束后，他还要详细地复查，能处理的及时处理，不能处理的就做到口传口、手交手，进行严格的交接班。多年来，在白国周同志科学严谨的管理下，许多隐患都被消灭在萌芽状态，安全生产的各项规章制度得到了很好的贯彻落实。

三是刻苦学习，钻研技术，言传身教，带领工友努力成为开拓掘进的行家里手和技术能手。白国周同志非常注重自身的学习和素质的提高。他从一个仅有初中文化的农民工起步，通过自学和实践锻炼，系统地掌握了绞车、电车、耙斗机等 10 多个工种的工作原理和操作要领，一个人拿到了 5 个特殊工种的上岗证，成为知识型、安全型、技能型、创新型的新时期产业工人的优秀

代表，先后多次获得中平能化集团“技术状元”、“首席技工”等称号，2009年4月获得了全国“五一”劳动奖章。同时，他还带领他的班组共同学习进步，通过言传身教、签订特殊师徒合同等多种办法，帮助工友学习本领、提高技能，把许多工友培养成了技术骨干。现在白国周班组共有15名矿工，个个都是一把好手。几年来，在七星公司组织的技术比武中，该班有7人次夺得前三名。班组的开拓进尺、安全质量、成本效益等多项指标始终处于公司前列。白国周班组多次被公司评为“和谐班组”和“先进班组”。

四是坚持以人为本，亲善求和，以人性化管理和亲情感召凝聚工友思想意志，努力形成安全生产的整体合力。白国周同志常说：“把每个工友都当成亲兄弟，这个班就一定能搞好。”“把大家的方法凑到一块儿，就是最好的方法。”他坚持公正透明的工资分配办法，激励工友的劳动热情，坚持亲情管理，维护班组的和谐团结，在班组管理中产生了重要作用。每月大家倒休班的时候，白国周同志都要组织班里的工友们一起聚会，谈工作、聊家庭，气氛十分融洽。通过聊天，白国周同志对班里每一名职工的家庭住址、家庭成员等情况都作了详细了解，甚至连工友家人的生日他都记住。逢年过节，他要组织班里职工聚会，经常组织给工友们及其家人过生日。班里谁家有人生病，大家都主动去探望。哪个工友有怨气，白国周同志就主动找他谈心，晓之以理，动之以情。长期的交往使全班十几个小家庭形成了一个和谐温暖的“大家庭”。多年来，白国周班组的工友们像亲兄弟一样抱成团，心往一处想，劲往一处使，生活上互相关心、工作上互相帮助，不仅每月都圆满完成了生产任务，而且还结下了深厚的友谊，队里调动人员时，大伙都不愿出这个班。

五是22年始终如一，持之以恒，尽职尽责，在岗位上书写奉献，在平凡中创造不平凡的业绩。白国周同志对煤矿因了解而热爱，因热爱而执著，因执著而尽责，这是他22年来始终如一、不懈追求的动力源泉。开拓四队党支部书记石峰说：“白国周并

没有因为是农民工就不把自己当主人看，而是深深地爱着自己的岗位，像爱护自己的家一样守护着矿山的安全。”认真做一件事并不难，难的是20多年持之以恒。白国周同志坚持“三勤”跑现场，“三细”保质量，“三到位”抓落实，“三不少”查隐患，“三必谈”聚亲情，“三提高”塑团队，持之以恒地学技术、提技能，把枯燥、单调的事情，做得有声有色，在平凡的工作中创造了煤矿班组安全管理不平凡的业绩。

二、肥城矿业集团公司班组建设经验

在煤矿班组，职工技术水平可以通过技术培训来提高，安全行为的养成却需要靠长期灌输安全观念、增强安全意识的过程来实现。

山东肥城矿业集团公司白庄煤矿采煤一区马保庆班组开展了“小理念、小立法、小文化、小竞赛”活动，深入推进班组安全文化建设，以文化力激活生产力，提升核心竞争力，通过积极探索和实践，总结出了班组文化管理“四法”，并在全矿推广。截至2009年，马保庆班已连续实现安全生产七周年。

1. 制定“小理念”

以提升全员安全思想境界为着眼点，广泛开展了安全理念征集活动，精心提炼出了“一举一动，规章至尊”的操作理念、“百年大计、质量为本”的质量理念、“今天安全零事故，我的岗位无违章”的责任理念等十大理念体系。每天班前会带领职工面对“全家福”牌板反复诵读，强化记忆，在潜移默化中感受文化的熏陶和启迪，使各种安全理念内化于心，外化于形，逐步成为规范职工安全操作行为的行动指南。

2. 实行“小立法”

结合班组实际建立起了岗位责任制、材料管理、施工标准等一系列班组管理制度，对人人、事事、时时、处处量化标准、细化工序、强化考核，形成了职工对班组长、班组长对班组、班组对区队逐级负责的安全责任考核体系，为实现人人达标、班班达

标、月月达标，实行了日考、月评、标准化分数与职工工资挂钩的考核奖励机制，每天对当班职工质量标准得分进行公布，充分利用经济杠杆调动职工抓质量，保安全的责任感。

3. 培育“小文化”

通过培育班组安全思想文化、技术文化、行为文化等，努力打造想安全、会安全、能安全的本质安全人。特别是在安全行为文化上，大力推行“手指口述”操作法，任何一项工作都做到先确认、后操作，使职工手脑合一、精力集中，操作失误率减少了三分之一以上。实施预知预想、预报预警、预防预备“六预”管理，坚持每班向班组成员介绍上一班安全和工程质量状况，预报本班安全事项、质量要求和生产任务，使大家明白做什么、怎么做、做到什么程度。同时建立班组安全教育培训制度，做到每人一个学习笔记本，形成了每日一题，每周一重点，每旬一案例，每月一考的“四个一”安全培训机制，并且坚持班中教育和现场提问，使职工从第一环境、第一现场、第一岗位全面落实安全行为规范，有效提高了班组的安全生产能力。

4. 开展“小竞赛”

采取骨干演练、导师带徒、以强带弱等形式，大力开展岗位练兵技术比武，鼓励职工干中学、学中干，在全班掀起了“岗位大练兵、技术大比武、素质大提高”的热潮。

通过实施班组文化管理“四法”，促进了安全文化与班组管理有效融合，打造出了特色班组文化，提升了班组整体安全管理水平和生产效益，实现了班组安全生产，为打造本质安全型矿井，推进和谐企业建设提供了安全保障。

第三章　运输班组安全管理

第一节　班组安全管理的原则与内容

一、班组安全管理的原则

班组作为煤矿最基层的单位，班组工作场所是煤矿生产活动的主要场所，安全管理工作只有紧紧围绕生产工作最基层的班组来进行，才能有效地控制、减少和避免事故的发生，实现煤矿安全生产。对班组进行安全管理，要抓住班组范围小、人员少、生产比较单一、工艺比较接近、班组成员对生产现场熟悉、有共同语言且相互间紧密配合等特点，只有坚持班组安全管理原则，才能对班组实行有效的管理。

1. 目的性原则

班组安全管理的目的是为了落实党的“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针，把维护煤矿职工生命安全健康放在第一位，防止和减少伤亡事故与职业危害，保障职工的安全和健康，促进企业的经济发展和“三个文明建设”的同步发展，保证安全生产。

这一原则主要是突出“以人为本，生命至上”，煤矿班组安全管理工作应根据工作现场状况和作业人员情况的变化，将安全管理过程和措施与班组实际相结合，做到有的放矢，实行动态管理。

2. 广泛参与原则

班组安全管理工作必须充分调动班组每个职工的积极性，使他们在具体工作中能够肩负起自己所承担的安全生产责任，并能

发挥其聪明才智，主动参与班组的安全生产管理，为班组的安全生产管理献计献策。因此，班组安全管理，在充分强调班组长作用的同时，更要强化班组全体职工的责任意识。

广泛参与原则还体现在班组安全管理中以人为本、注重班组全体成员的作用。首先，按照班组的组织结构和岗位设置，为各岗位配齐称职的人员，实现班组成员合理配置，获取最佳效能；其次，要变强制命令式管理为理解和参与式管理。班组管理虽然在班组长的负责下进行，但班组安全管理毕竟不同于各级组织中的垂直式上下级管理。班组长是现场安全生产第一责任者，在煤矿企业普遍实行班组长负责制，实践证明，这是正确的。但在整个的安全生产工作中，要防止班组长凌驾于全体成员之上，班组安全管理要集思广益，建立和谐班组，为班组成员营造一个能发挥创造力的环境；最后，培训每一个班组成员，挖掘其才干，使其更好地完成任务，在班组不断发展的同时，使职工个人也得到发展。

3. 规范化原则

班组安全管理规范化，主要是建立规范化的班组安全管理运行机制，制定和完善各种安全生产管理制度和安全技术规范、操作规程和岗位标准。在此基础上，实现安全生产标准化，即操作标准化、现场标准化和管理标准化。规范化管理体现在班组中，主要是建立规范化班组的相应制度，并使各级管理人员充分重视，抓好各种规范在班组具体安全管理工作中的落实。

二、运输班组安全管理的主要内容

运输班组安全管理的内容是对生产中的人、机、物、事、环境等各种因素状态的全面管理，有效的控制人的不安全行为、物的不安全状态和环境的不安全因素，预防或避免事故，以达到保护职工生命安全与职业健康的目的。

（一）贯彻《煤矿安全规程》

（1）班组长要熟悉并掌握《煤矿安全规程》的要求。

（2）班组长在施工前要组织职工学习贯彻《煤矿安全规程》，没掌握《煤矿安全规程》的职工严禁入井。

（3）班组长是《煤矿安全规程》执行落实的第一责任人，负责把《煤矿安全规程》落实到现场的每一道环节（工序）中，做到按《煤矿安全规程》作业。

（二）执行工种安全技术操作规程

工种安全技术操作规程种类较多，是根据设备、工种、岗位、场所类型的不同制定的。各工种安全技术操作规程必须符合《煤矿安全规程》的要求，符合安全生产、安全技术规范的要求。各工种安全技术操作规程确定后，班组要认真贯彻执行，并根据形势的变化和生产的发展，以及国家安全生产法律法规的颁布、标准的更新等情况，及时修改，充实新的内容，提出新的要求。

班组长要经常检查工种安全操作规程的落实情况。检查以自查、互查、巡回检查为主，用规章制度和标准严格要求。

（三）落实工种岗位责任制

工种岗位责任制是企业各项安全生产规章制度的核心，是企业规章制度的重要组成部分。一般由企业制定，它规定了职工在安全生产中的工作责任，也是职工在安全生产中必须履行的工作职责。

工种岗位安全生产责任制是根据“安全生产，人人有责”的原则制定的，工种岗位责任制主要是针对各工种岗位在具体的生产工作中反映出来的不利于安全生产的各种因素，明确安全职责，予以强化管理，增强职工对安全责任的认识，并使其在工作中深化，形成切实的安全责任观。同时使广大职工认识到自己在生产安全方面的权益和义务，增强安全责任意识。

（四）实行安全质量标准化

安全质量标准化就是对每道工序、每个环节、每个岗位直至每项操作都制定科学的标准，全体职工都按各自应遵循的标准进行生产活动，各道工序按规定的标准进行衔接。实行安全质量标

准化的目的，就是要统一和优化生产作业的程序和标准，求得最佳的作业质量、作业环境、生产效益。采用安全质量标准化作业，是一项从根本上保证职工在生产工作中安全和健康的重要措施。

安全质量标准化是一项综合性的基础工作，是技术规范化的一种表现形式。生产作业实行标准化、规范化，有利于各项工作的管理；各项操作实行安全质量标准化，职工就会按照规定的程序和作业标准进行操作，准确无误地完成整个作业过程，从而保证整个企业的生产活动有条不紊地进行。

安全质量标准化作业是班组安全管理的一项基础工作，也是现代科学管理的一项重要内容。在班组推行标准化作业，班组长是关键。在班组中采取有效措施，切实推进安全质量标准化作业。

安全质量标准化作为一项规范制度，班组必须采取有力的措施来保证其实施。因此，班组长要强化班组现场管理，讲清实行安全质量标准化作业的重要意义及对职工自身安全的保证作用，使职工能自觉按照安全质量标准化作业标准进行操作。

（五）安全检查

安全生产检查是班组安全管理工作的重要内容，是消除隐患、防止发生事故、改善劳动条件的重要手段。

班组安全检查就是由班组长组织有关人员对本班组安全生产状况进行检查的一种方法。通过班组安全检查可以向本班组工人宣传党的安全生产方针、政策，讲解安全生产知识、及时发现各种安全隐患，并加以整改；同时，监督各项安全规章制度和操作规程的贯彻落实情况，有效地制止违章指挥和违章作业，确保班组的安全生产。

1. 安全检查形式

（1）按时间可分为每班三检制，季节性安全检查，节假日安全检查。

（2）按人员可分为自检，互检，专检，老工人监护检查。

2. 安全检查内容

班组安全检查的内容主要有人、物和环境3方面。其中，人的不安全行为是班组安全检查的重点。

1）人的不安全行为

人的不安全行为应包括人的不安全状态和不安全操作。

（1）不安全状态主要包括：

①下井前喝酒的迷糊人；

②体力消耗过大、睡眠不足的疲劳人；

③家中发生大事的情绪波动人；

④探亲前后思想不稳定的人；

⑤思想极度紧张的新工人；

⑥患突发性疾病的人。

（2）不安全操作和不安全行为：

①局部通风机停止运行不撤人的；

②进入无风区内休息；

③不停电检修电气设备、擅自甩掉安全保护、未经允许擅自停送电的；

④斜巷绞车把钩工不检查牵引车数、防跑车装置和连接装置的；

⑤顶车不挂链的、放飞车的、超速行驶的、设备运转前不发出信号的；

⑥不按规定正确佩戴和使用劳动防护用品；

⑦发现设备及安全防护装置缺损，不处理好继续作业或自作主张擅自将安全防护装置拆除并弃之不用；

⑧不听警戒人员劝阻闯入爆破警戒区内；

⑨在井下拆卸矿灯的。

2）物的不安全状态

所谓物的不安全状态指的是设备、设施、装置、工具及仪器、仪表等存在的不安全状态。

（1）防护、保险、信号等装置缺少或有缺陷。其主要表现

为：

①无防护罩、无安全保险装置、无报警装置、无安全标志、无护栏或护栏损坏，电器未接地、保护不可靠、绝缘不良、钢丝绳钩头未使用桃型环、未安装挡车器、阻车器、防跑车装置或失效；

②防护罩未在适当位置，防护装置调整不当，防爆设备失爆、电器装置带电部分裸露，爆破截人距离不够。

（2）设备、设施、工具、附件等设计有缺陷，结构不符合安全要求，制动装置有缺陷，安全间距不够，机械强度和绝缘强度不够。

（3）设备维修、调整不当，设备失修、保养不当，设备失灵。

（4）设备带“病”或超负荷运转。

（5）个人劳动防护用品缺少或有缺陷。无个人劳动防护用品或不全；所用个人劳动防护用品不符合安全要求，如呼吸器官护具失效、绝缘靴不绝缘、安全带不安全等。

3）环境的安全隐患

环境的安全隐患指的是作业场所环境不良，造成的安全隐患。主要包括：

（1）停风、停电的采掘工作面。

（2）斜巷运输未安装声光信号及“一坡三挡”。

（3）采区材料场堆放材料设备杂乱无章、文明生产脏、乱、差。

（4）作业场所狭窄，堆放物品杂乱、不安全。

（5）作业场所噪声太大，听不见车辆运行声音。

3. 安全检查结果的处理

（1）立即整改。班组长对安全检查的隐患要立即整改，发现有违章指挥的立即制止，发现有违章作业的马上纠正，发现设备有缺陷，必须处理好再运行，发现作业场所物料堆放杂乱，必须先码放好再作业。

（2）整理上报。对现场处理难度较大的隐患，应该进行整理，上报到区队，请求区队帮助解决。

（3）建立“三违”档案制度。班组安全检查的结果，建立工人“三违”档案。“三违”档案中包括“三违”发生的时间、地点、原因及后果，专人专档。通过建立“三违”档案，能够为排查班组内薄弱环节、排查事故隐患、排查安全没把握的人提供依据，以便实施有针对性的跟踪教育和跟踪监督。

（六）职工安全技能培训

（1）组织本班组编写“一日一题”的学习内容，注重内容的针对性和学习的实效性。

（2）在“一月一考”中，理论考试要与现场实际操作相结合，注重理论考试的针对性。

（3）实行班组长讲课制，按规定要求进行“一日一题”和“一周一案”的教学。班组长已经达到专业化要求的，由班组长亲自讲课；班组长未达到专业化要求的，由配备的技术员讲课。

（4）组织本班组职工针对所从事岗位认真学习三大规程，并能熟练掌握，达到安全生产的目的。

（5）对文盲职工，除组织统一扫盲外，班组同时自主组织“一帮一”活动，适当减少题量，本着“干什么，学什么，考什么”的原则进行。

（6）对本班组职工进行提高5种能力的教育培训。为了持续、有效地加强和改进班组建设，提高防范事故、保证安全的5种能力，这5种能力主要有：抓好班组长的选拔使用，提高班组安全生产的组织管理能力；加强安全生产教育，提高班组职工自觉抵制“三违”行为的能力；强化班组安全生产应知应会的技能培训，提高业务保安能力；严格班组现场安全管理，提高隐患排查治理的能力；搞好班组应急救援预案演练，提高防灾、避灾和自救等应急处置的能力。通过不断提高班组安全生产能力，使班组职工真正做到不伤害自己、不伤害别人、不被别人伤害，实现班组安全生产，为煤矿安全生产奠定基础。

（7）把职业道德教育纳入班前会内容之中，注意引导职工尽职尽责，遵守职业操守。

三、运输班组的人员配置和主要工作内容

1. 运输班组的人员配置

运输班组的人员配置应根据生产矿井的生产规模和主要运输方式而定。一般可设置：斜巷轨道运输班；斜巷胶带运输班；平巷轨道电机车班、轨道维修班、架线维修班、机车、矿车维修班；立井运输班等。班组数量和人员数量按矿井规模和运输方式而定。

2. 运输班组的主要工作内容

运输班组主要负责矿井煤炭、矸石、材料、设备、人员等的运输，负责矿井运输设施的检修维护、轨道的铺设等工作。

第二节　运输班组现场安全管理

一、运输班组现场安全管理流程

运输班组在现场安全管理活动中，存在着不同功能的业务流程，各业务流程如同一台机器上的零部件一样，各自承担其特有的功能，只有各业务流程正常运作，才能保证班组现场安全管理的顺利进行。运输班组现场安全管理流程一般包括班前会议、带班入井、接班验收、生产施工、班中汇报、交班验收、带班升井、班后汇报8个业务流程。

1. 班前会议

班前会是结合工作思想实际，进行安全教育的有效形式，也是一项经常性的管理制度。班组长必须克服“嫌麻烦”、“走形式”等模糊认识，下工夫抓好班前会制度的落实。

（1）班前会的主要特点：班前会就是在每天工作前召开的班组会，班组长在向职工布置当天生产任务的同时，布置安全工

作。其主要特点是时间短，内容集中，针对性强。它既区别于事故分析会，又不同于安全活动日。

（2）班前会的主要内容一般应包括：①交代当天的工作任务，并做出分工，指定负责人和监护人；②交代作业环境的情况；③交代使用的机电设备和工器具的性能和操作技术；④做好危险点分析，交代可能发生事故的环节、部位和应采取的防护措施；⑤检查督促职工正确地穿戴和使用生产防护用品、用具。班组长要对这些逐项地交代明白，并对职工提出的疑问，要耐心地加以解释，以便使大家增强预见性，懂得应该怎么做，不应该怎么做。

（3）班前会的准备。几分钟或十几分钟的班前会，看起来很容易，而实际上并不简单。它是一种分析预测活动，即俗话讲的“提前打预防针”。要使分析预测符合实际，具有很强的针对性和预见性，班组长在会前真得动一番脑筋才行。班组长要在接受上级布置的生产任务的同时，了解有关的安全事项。

2. 带班入井

班长带领本班人员集体入井，与本班职工同上同下。盯住重点部位和环节，抓职工的规范操作，确保本班安全生产。

3. 交接验收

（1）对于交接班的职工必须严格按区队所制定的交接班时间进行交接班。

（2）交班人员交班时，必须将本班各种设施的运行情况及所出现的问题向接班人员交代清楚。

（3）接班人员与交班人员交接时，必须询问交班人员上班的情况，同时必须对交班的机电设备检查一遍，存在的问题及时处理并向有关管理人员进行汇报。

（4）交班人员对于没有按时接班人员要及时向区队汇报，区队采取措施，以保障按时交班。

4. 生产施工

开工后要深入现场，并和调度站讲清自己的去向，检查和落

实本班各组的工作情况，安全措施，及职工上岗操作情况，工程进度、检修、安装、材料使用情况。

5. 班中汇报

对于班中在分管区域内发生的任务变动，不安全因素及开工前未发现的有碍安全与生产的问题，能解决的就地解决，解决不了或拿不定主意时，应向区值班人员汇报，对于影响运输提升的重大安全问题要停止设备运行、立即汇报，不得延误。

6. 交班验收

在班末必须及时对各处工作进行验收，检查设备是否完好，升井车辆是否按要求送到位，班后要按区队要求把本班工作汇报清楚。

井下班长在班末要检查各岗位人员是否在现场交接班，验收所管各岗位职工的工作行为，工作质量是否符合要求，是否按质按量完成任务。

机电班长在班末要检查各岗人员在岗情况，重点工作的完成情况，设备是否存在问题，并及时向有关领导汇报。

轨道班长在班末要对各项工作进行检查验收，重点放在工作质量是否符合标准及工作量完成情况。

7. 带班升井

验收交接后，班长要带领本班职工集体升井。升井前要清点人数，按照升井的规范要求安全升井。

8. 班后汇报

班末除了搞好定时交接班外，还要就有关的问题，主要是当前安全生产及任务完成情况向区汇报，详细汇报本班的生产进度及完成任务情况，各队职工交接班情况，不得隐瞒事故。

二、运输班组现场安全管理内容

1. 平巷和倾斜井巷运输安全管理

平巷和倾斜井巷运输时，必须遵守下列规定：

(1) 机车司机必须按信号指令行车，在开车前必须发出开

车信号。机车运行中，严禁将头或身体探出车外。司机离开座位时，必须切断电动机电源，将控制手把取下，扳紧车闸，但不得关闭车灯。

（2）必须定期检修机车和矿车，并经常检查，发现隐患及时处理。

（3）机车的闸、灯、警铃（喇叭）、连接装置和撒砂装置，任何一项不正常或防爆部分失去防爆性能时，都不得使用该机车。

（4）采用机车运输时，列车或单独机车都必须前有照明，后有红灯。正常运行时，机车必须在列车前端。同一区段轨道上，不得行驶非机动车辆。如果需要行驶时，必须经井下运输调度站同意。

机车行近巷道口、硐室口、弯道、道岔、坡度较大或噪声较大等地段，以及前面有车辆或视线有障碍时，都必须减低速度，并发出警号。必须有用矿灯发送紧急停车信号的规定。非危险情况，任何人不得使用紧急停车信号。两机车或两列车在同一轨道同一方向行驶时，必须保持不少于100m的距离。

列车的制动距离每年至少测定1次。运送物料时不得超过40m；运送人员时不得超过20m。

在弯道或司机视线受阻的区段，应设置列车占线闭塞信号；在新建和改扩建的大型矿井井底车场和运输大巷，应设置信号集中闭塞系统。

（5）矿井轨道必须按标准铺设。主要运输巷道轨道的铺设质量应符合下列要求：

①扣件必须齐全、牢固并与轨型相符。轨道接头的间隙不得大于5mm，高低和左右错差不得大于2mm；

②直线段两条钢轨顶面的高低差，以及曲线段外轨按设计加高后与内轨顶面的高低偏差，都不得大于5mm；

③直线段和加宽后的曲线段轨距上偏差为+5mm，下偏差为-2mm；

④在曲线段内应设置轨距拉杆；

⑤轨枕的规格及数量应符合标准要求，间距偏差不得超过50mm。道砟的粒度及铺设厚度应符合标准要求，轨枕下应捣实。对道床应经常清理，应无杂物、无浮煤、无积水。

同一线路必须使用同一型号钢轨。道岔的钢轨型号，不得低于线路的钢轨型号。

矿井轨道使用期间应加强维护，定期检修。

（6）架线电机车运行的轨道应符合下列要求：

①两平行钢轨之间，每隔50m应连接1根断面不小于50mm^{2}的铜线或其他具有等效电阻的导线；

②线路上所有钢轨接缝处，必须用导线或采用轨缝焊接工艺加以连接；

③不回电的轨道与架线电机车回电轨道之间，必须加以绝缘。第一绝缘点设在两种轨道的连接处；第二绝缘点设在不回电的轨道上，其与第一绝缘点之间的距离必须大于1列车的长度。对绝缘点必须经常检查维护，保持可靠绝缘。

（7）自轨面算起，电机车架空线的悬挂高度应符合下列要求：

①在行人的巷道内、车场内及人行道与运输巷道交叉的地方不小于2m；在不行人的巷道内不小于1.9m；

②在井底车场内，从井底到乘车场不小于2.2m；

③在地面或工业场地内，不与其他道路交叉的地方不小于2.2m。

（8）电机车架空线与巷道顶或棚梁之间的距离不得小于0.2m。悬吊绝缘子距电机车架空线的距离，每侧不得超过0.25m。电机车架空线悬挂点的间距，在直线段内不得超过5m。

（9）主要运输平巷采用机械运送人员时，严禁使用固定车厢式矿车、翻转车厢式矿车、底卸式矿车、材料车和平板车等运送人员。

（10）用人车运送人员时，应遵守下列规定：

①每班发车前，应检查各车的连接装置、轮轴和车闸等；

②严禁同时运送有爆炸性、易燃性或腐蚀性的物品，或附挂物料车；

③列车行驶速度不得超过4m/s；

④人员上下车地点应有照明，架空线必须安设分段开关或自动停送电开关，人员上下车时必须切断该区段架空线电源；

⑤双轨巷道乘车场必须设信号区间闭锁，人员上下车时，严禁其他车辆进入乘车场。

（11）乘车人员必须遵守下列规定：

①听从司机及乘务人员的指挥，开车前必须关上车门或挂上防护链；

②人体及所携带的工具和零件严禁露出车外；

③列车行驶中和尚未停稳时，严禁上、下车和在车内站立；

④严禁在机车上或任何两车厢之间搭乘；

⑤严禁超员乘坐；

⑥车辆掉道时，必须立即向司机发出停车信号，严禁扒车、跳车和乘坐矿车。

（12）井下矿用防爆型蓄电池电机车的电气设备，必须在车库内打开检修。

（13）人力推车时，必须遵守下列规定：

①1次只准推1辆车。严禁在矿车两侧推车。同向推车的间距，在轨道坡度小于或等于5‰时，不得小于10m；坡度大于5‰时，不得小于30m。

②推车时必须时刻注意前方。在开始推车、停车、掉道、发现前方有人或有障碍物，从坡度较大的地方向下推车以及接近道岔、弯道、巷道口、风门、硐室出口时，推车人必须及时发出警号。

③严禁放飞车。

巷道坡度大于7‰时，严禁人力推车。

（14）各种车辆的两端必须装置碰头，每端突出的长度不得

小于100mm。

（15）不得在能自动滑行的坡道上停放车辆。确需停放时，必须用可靠的制动器将车辆稳住。

（16）倾斜井巷运送人员的人车必须有跟车人，跟车人必须坐在设有手动防坠器把手或制动器把手的位置上。

每班运送人员前，必须检查人车的连接装置、保险链和防坠器，并必须先放1次空车。

（17）斜井人车必须设置能使跟车人在运行途中的任何地点都能向司机发送紧急停车信号的装置。

（18）倾斜井巷内使用串车提升时必须遵守下列规定：

①在倾斜井巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置；

②在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的阻车器；

③在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的阻车器；

④在上部平车场接近变坡点处，安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的阻车器；

⑤在变坡点下方略大于1列车长度的地点，设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑车的挡车栏；

⑥在各车场安设甩车时能发出警号的信号装置。

上述挡车装置必须经常关闭，放车时方准打开。兼作行驶人车的倾斜井巷，在提升人员时，倾斜井巷中的挡车装置和跑车防护装置必须是常开状态，并可靠地锁住。

（19）倾斜井巷使用绞车提升时必须遵守下列规定：

①轨道的铺设质量符合《煤矿安全规程》的相关规定；

②托绳轮（辊）按设计要求设置，并保持转动灵活；

③倾斜井巷上端有足够的过卷距离；

④串车提升的各车场设有信号硐室及躲避硐；运人斜井各车场设有信号和候车硐室，候车硐室具有足够的空间。

（20）斜井提升时，严禁蹬钩、行人。

运送物料时，开车前把钩工必须检查牵引车数、各车的连接和装载情况。牵引车数超过规定，连接不良或装载物料超重、超高、超宽或偏载严重有翻车危险时，严禁发出开车信号。

（21）斜井人车开动机构必须符合下列要求：

①自动及手动弹簧不得有裂纹、断裂或永久变形。

②主拉杆不偏转、伸缩灵活，与导向套的间隙：抱轨式不大于0.5mm；插爪式不大于1mm。

③操作机构及传杆件无弯曲变形，动作灵活可靠，活动部位不缺油。

（22）斜井人车制动装置必须符合下列要求：

抱轨式人车制动的完好标准：

①楔形箱用手横向推拉，应灵活可靠，横向移动不大于20mm；

②斜铁的圆弧与楔形箱弧面应紧密贴合，斜铁的尖棱对抱爪的下落不产生阻碍，斜铁螺栓的端角应低于斜铁表面1～2mm；

③静止松绳或手动落闸试验时，抱爪应同时落下，目测抱爪的前部，牙面与钢轨头的咬合在2/3以下。恢复运行状态制动装置应恢复到原来位置。

插爪式人车制动装置必须符合的要求：

①制动器压板沿导向槽滑动灵活，左右串量不大于10mm，上间隙不大于3mm；

②静止松绳或手动落闸试验时，两插爪应同时落到位。复位时，挂铁和挡车器应咬合严密。

（23）斜井人车联接装置、闭锁装置必须符合下列要求：

①人车连接装置的完好标准是承受牵引力的链环、销轴的安全系数不小于10，磨损量不超过原尺寸的10%；

②人车闭锁装置的完好标准是闭锁装置动作的可靠，拉动主拉杆时，栓杆能自动抬起。

（24）斜井人车缓冲装置必须符合下列要求：

①抱轨式人车缓冲绳应排列整齐，不拧劲，储备长度不小于4～5mm。卡绳楔紧固，压绳头螺栓不松动。

②插爪式人车缓冲木的材质、规格符合使用说明书规定。缓冲木应牢固地固定在车架上，螺栓不松动，螺母不得露出切入面外。缓冲木不应有切割齿划过的痕迹。

③铸钢碰头无裂纹，缓冲弹簧无断裂。

（25）采用钢丝绳牵引带式输送机运输时，应定期进行检查和试验，且必须装设下列保护装置：过速保护；过电流和欠电压保护；钢丝绳和输送带脱槽保护；输送带局部过载保护；钢丝绳张紧车到达终点和张紧重锤落地保护。

（26）井巷中采用钢丝绳牵引带式输送机或钢丝绳芯带式输送机运送人员时，应遵守下列规定：

①在上、下人员的20m区段内输送带至巷道顶部的垂距不得小于1.4m，行驶区段内的垂距不得小于1m。下行带乘人时，上、下输送带间的垂距不得小于1m。

②输送带的宽度不得小于0.8m，运行速度不得超过1.8m/s。钢丝绳牵引带式输送机的输送带绳槽至带边的宽度不得小于60mm。

③乘坐人员的间距不得小于4m。乘坐人员不得站立或仰卧，应面向行进方向，并严禁携带笨重物品和超长物品，严禁抚摸输送带侧帮。

④上、下人员的地点应设有平台和照明。上行带的下人平台长度不得小于5m，宽度不得小于0.8m，并有栏杆。上、下人的区段内不得有支架或悬挂装置。下人地点应有标志或声光信号，在距下人区段末端前方2m处，必须设有能自动停车的安全装置。在卸煤口，必须设有防止人员坠入煤仓的设施。

⑤运送人员前，必须卸除输送带上的物料。

⑥应装有在输送机全长任何地点可由搭乘人员或其他人员操作的紧急停车装置。

⑦钢丝绳芯的带式输送机应设断带保护装置。

2. 立井提升安全管理

立井提升时必须遵守下列规定：

（1）立井中升降人员，应使用罐笼或带乘人间的箕斗。

（2）升降人员和升降人员与物料的罐笼，每层内一次能容纳的人数应明确规定。超过规定人数时，把钩工必须制止。

（3）提升装置的最大载重量和最大载重差应在井口公布，严禁超载和超载重差运行。箕斗提升必须采用定重装载。

（4）升降人员或升降人员和物料的单绳提升罐笼及带乘人间的箕斗，必须装设可靠的防坠器。

（5）立井使用罐笼提升时，井口、井底和中间运输巷的安全门必须与罐位和提升信号联锁：罐笼到位并发出停车信号后安全门才能打开；安全门未关闭，只能发出调平和换层信号，但发不出开车信号；安全门关闭后才能发出开车信号；发出开车信号后，安全门打不开。井口、井底和中间运输巷都应设置摇台，并与罐笼停止位置、阻车器和提升信号系统联锁：罐笼未到位，放不下摇台，打不开阻车器；摇台未抬起，阻车器未关闭，发不出开车信号。立井井口和井底使用罐座时，必须对罐座设置闭锁装置，罐座未打开，发不出开车信号。升降人员时，严禁使用罐座。

（6）井口和井底车场必须有把钩工。人员上下井时，必须遵守乘罐制度，听从把钩工指挥。开车信号发出后严禁进出罐笼。严禁在同一层罐笼内人员和物料混合提升。

（7）每一套提升装置，必须装有从井底信号工发给井口信号工和从井口信号工发给绞车司机的信号装置。井口信号装置必须与绞车的控制回路相闭锁，只有在井口信号工发出信号后，绞车才能启动。除常用的信号装置外，还必须有备用信号装置。井底车场与井口之间，井口与绞车司机台之间，除有上述信号装置外，还必须装设直通电话。

一套提升装置服务几个水平使用时，从各水平发出的信号必须有区别。

（8）井底车场的信号必须经由井口信号工转发，不得越过井口信号工直接向绞车司机发信号；但有下列情况之一时，不受此限：

①发送紧急停车信号；

②箕斗提升（不包括带乘人间的箕斗的人员提升）；

③单容器提升；

④井上下信号联锁的自动化提升系统。

（9）用多层罐笼升降人员或物料时，井上、下各层出车平台都必须设有信号工。各信号工发送信号时，必须遵守下列规定：

①井下各水平的总信号工收齐该水平各层信号工的信号后，方可向井口总信号工发出信号；

②井口总信号工收齐井口各层信号工信号并接到井下总信号工信号后，方可向绞车司机发出信号。

信号系统必须设有保证按上述顺序发出信号的闭锁装置。

第三节　煤矿“三违”及其防治

一、“三违”的含义

“三违”是指煤矿职工在生产建设中所发生或出现的违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的现象及行为。任何人如果违反了其中的一项，就被称为“三违”人员。

违章指挥，即违反安全规程和安全生产的有关规定，盲目指挥生产的现象及行为。在基层，这类人员主要是煤矿管理干部，包括井下区（队）长、班组长等。如为了超产量、赶进度，班组长让工人简化作业工序、违章操作、强令工人冒险作业等。

违章作业，即违反《煤矿安全规程》、《作业规程》和《操作规程》，不懂安全常识及技术或不听从有关人员的劝告及阻止，冒险蛮干进行操作或作业的现象及行为。这是人为制造事故

的行为，是造成矿井事故的主要原因之一。如带电检修电气设备、井下爆破时不检查瓦斯等。

违反劳动纪律，即违反企业制定的有关规章制度的现象和行为。违反劳动纪律现象在任何单位都经常发生。煤矿虽然制定了严格的劳动纪律，并有严格的惩罚制度，但违反劳动纪律的现象还是时有发生。如井下吸烟、睡觉，晚下井或早上井，擅离职守，脱岗等。

“三违”对煤矿危害极大。“三违”现象及行为是导致煤矿事故发生的重要原因，严重地威胁着煤矿的正常生产和职工的生命安全。据调查，90%以上的事故均是由“三违”人员造成的。职工队伍中有些人由于综合素质较差、安全意识不强、法制观念淡薄，“三违”现象屡禁不绝，严重威胁着矿井的正常生产和职工的生命安全，甚至造成了矿井的惨重灾难。因此，煤矿职工对“三违”现象和行为，绝不能宽容和忽视，要从自身做起，坚决与“三违”人员作斗争，确保安全生产。

二、“三违”的表现

1. 违章指挥的表现

凡违反党和国家的安全生产方针、政策、法令、条例、规程、制度和有关规定的，均属违章指挥。根据国家有关法律、法规条文和长期实践的总结，其主要表现如下：

（1）不认真按照安全生产责任制的有关本职工作规定履行职责和不按照“五同时”规定执行，对安全生产不负责任、官僚主义、玩忽职守、瞎指挥。

（2）不按照安全教育规定对新工人、复工工人、换岗工人进行教育；对从事特种作业的工人（国家规定的特种作业人员）不进行专业培训和考核发证；在采用新工艺、新技术、新设备、新材料生产时，操作者未经培训教育；节假日加班加点不进行安全教育等。

（3）不按照要求及时批转、传达贯彻上级有关安全生产方

面的文件、规定、通知等或借故拖延、积压、拒不执行等。

（4）新建、改建、扩建、挖潜革新项目，不执行“三同时”的规定，不履行审批手续；不按照有关规定要求设计施工，乱改乱建；不经竣工验收、擅自决定投入使用。

（5）对劳动安全监察部门和上级有关管理部门已发出停止使用通知单的设备设施，未消除隐患擅自安排使用。

（6）已发现隐患或有重大事故预兆，不及时采取有效措施，放任自流。

（7）多工种、多层次同时作业，现场无人指挥和监护，不制定安全措施，不执行危险作业审批制度和不执行安全措施。

（8）发生工伤事故，不按照“四不放过”的原则认真接受教训和采取必要的防范措施，仍继续冒险作业。

（9）违章派车，不按照载货、载人等行驶规定用车或带“病”（车辆）出车，指令驾驶员违章驾驶。

（10）设备安装不按照技术标准和规定程序进行施工、检查、验收、移交；对在检查验收中提出的问题尚未解决就擅自投入使用。

（11）在有事故隐患、安全防护装置缺少或失灵的设备上，强行安排生产任务；对特种设备不按照规定制造、购置、安装和使用，以及在使用中不采取有效的防护措施或安全防护装置，缺损时仍安排生产。

（12）其他违反有关法律法规明文规定的指挥行为。

2. 违章作业的表现

凡在劳动生产过程中违反国家颁布的各种法规性文件和企业、事业单位及其上级管理机关制定的各种规章制度，包括工艺技术、生产操作、劳动保护、安全管理等方面的规程、规则、章程、条例、办法和制度等，以及有关安全生产的通知、决定等均属违章作业。

其主要表现概括如下：

（1）不按照规定正确穿戴和使用各类劳动保护用品。

（2）工作不负责任。擅自离岗、串岗、饮酒、干私活及在工作时间内从事与本职工作无关的活动。

（3）发现设备及安全防护装置缺损，不向领导反映继续操作；或自作主张，擅自将安全防护装置拆除并弃之不用。

（4）忽视安全、忽视警告，冒险进入危险区域、场所和攀、坐不安全位置。

（5）不按照操作规程、工艺要求操作设备，擅自用手代替工具操作、用手代替手动工具、用手清除切屑、不用夹具固定、用手拿工件进行机加工等。

（6）擅自动用未经检查、验收、移交或查封的设备和车辆，以及未经领导批准任意动用非本人操作的设备和车辆。

（7）不按照操作规定，擅自在机器运转时进行加油、修理、检查、调整、落料、焊接、清扫和排除故障等工作。

（8）使用已失去额定负荷能力或不符合安全要求的各种起吊设备、设施和工具（如绳、链、钩、环及各种吊具等）。

（9）不执行“危险作业申请单”所规定的安全防范措施，对领导的违章指挥盲目服从不加抵制。

（10）对易燃、易爆、剧毒物品，不按规定进行储运、收发和处理。

（11）特种作业工种无证单独操作，持学员证单独驾驶和无证驾驶机动车辆。特种设备不认真登记，要害岗位不认真交接班，擅自离岗或睡觉。

（12）经济承包中不讲安全，以拼设备、拼体力来抢时间、赶速度、冒险蛮干，或不按照工艺要求操作设备，使设备超负荷运行。

（13）违反其他法律、法规明文规定的行为。

3. 违反劳动纪律的表现

所谓劳动纪律，就是在劳动过程中要求职工必须遵守的行为准则，是指劳动者在共同的劳动中必须遵守的规则和秩序，也是一种当事人的劳动法律关系，具有一定的强制性和约束力。这种

规则和秩序要求每个劳动者必须按照规定的时间、质量、程序和方法，安全地去完成自己所承担的生产和工作任务。

违反劳动纪律的现象通常表现为：

（1）不遵守劳动时间和单位的作息制度，旷工和无故迟到、早退。

（2）不坚守工作岗位，不服从分配和管理，消极怠工和玩忽职守，擅自脱离工作岗位。

（3）不努力工作，完不成生产任务，保证不了生产质量。

（4）在工作时间内不遵守生产和工作秩序，做与生产和工作无关的事情。

（5）不严格遵守安全规程与作业规程，违章指挥或违章作业，做不到安全生产。

（6）不爱护国家财产和公共财物。

（7）不遵守本单位其他有关劳动纪律的规定。

4. 煤矿职工常见的严重“三违”行为

（1）入井前喝酒。

（2）携带烟草和点火物品入井。

（3）穿化纤衣服入井。

（4）入井不戴安全帽。

（5）入井不携带矿灯。

（6）无安全措施安排生产。

（7）安排未通过“三程”学习考试及考试不合格的职工上岗生产。

（8）安全设施不齐全，强令工人作业。

（9）对抵制或举报违章指挥、制止违章的人员进行打击报复。

（10）特殊工种未取得上岗资格证就安排上岗。

（11）不服从管理、殴打、谩骂正常行使职责的安全管理人员。

（12）有冲击地压或有煤与瓦斯突出的采掘工作面，爆破后

30min 内进入工作面。

（13）跟班干部无故晚下井、早上井。

（14）临时停风区不检查瓦斯就送电。

（15）乘罐笼、乘车嬉戏打闹。

（16）乘罐笼时向井筒内乱扔东西。

（17）乘车、乘罐笼不听指挥，抢上抢下。

（18）在两节车厢之间搭乘。

（19）人车行进中扒上跳下。

（20）乘坐井下装物料的矿车。

（21）在兼作行人的斜巷内行走，不执行“行人不行车，行车不行人”的规定。

（22）在轨道中间行走。

（23）乘架空乘人装置时不扶牢吊杆，用手触摸绳轮。

（24）建井期间乘吊桶上、下井不佩戴保险带。

（25）乘坐刮板输送机或非乘人带式输送机。

（26）在刮板输送机的机槽内行走。

（27）攀扶电缆行走。

（28）在井下随意拆开、敲打、撞击矿灯。

（29）在井下吸烟及喝酒。

（30）在井下用灯泡取暖。

（31）闯爆破警戒线。

（32）上班时间打架斗殴。

（33）通过风门不随手关上。

（34）带电检修、搬迁电气设备、电缆和电线。

（35）用湿手或金属物品扳动带电的电气开关。

（36）随意停、开局部通风机。

（37）进入采掘工作面不执行敲帮问顶制度。

（38）空顶下作业。

（39）有毒、有害气体浓度超标情况下作业。

（40）粉尘浓度超标情况下作业。

三、“三违”现象的分析及防范措施

（一）“三违”现象的心理分析

1. 容易产生“三违”的原因分析

（1）麻痹心理。麻痹就是失去警惕或疏忽大意，认为干煤矿哪能不出事，出点小事儿是正常的。

（2）侥幸心理。有的人明明知道个人行为有导致事故发生的危险，但抱着撞大运思想，以为自己违章不会出事。

（3）从众心理。大家都违章，自己也跟着违章。

（4）习惯心理。这种心理是长期逐渐养成的，并且一时不容易改变的行为心理。有些工人不顾井下多变的场所和条件，沿袭原有习惯活动方式，把领导的教育提醒当作耳旁风，表面上答应，领导不在场时为省事而“习惯成自然”地违章作业。

（5）无所谓心理。啥都不在乎，啥都没有关系的一种心理。不管违章不违章，不磕不碰就行；按规程束手束脚，活儿就没法干了；你说你的，我做我的。

（6）随意心理。表现为凭兴趣决定活动内容和行为方式，一切凭兴趣看情绪来，自己想怎样干就怎样干。

（7）慌张心理。探亲及休假前后容易产生的一种心理。探亲前或休假前矿工归心似箭，表现在思想慌、干活慌、快干活、快升井、快回家、不沉着，急切忙乱，慌中易出错。

（8）攀比、模仿心理。别人这样干没出事，我也这样干，照别人的办法做不会错。

（9）紧张心理。是一种恐惧情绪。初次接触陌生事物，过度紧张会带来一系列的行为紊乱。

（10）喜悦心理。由于不按规程要求做省时、省力、省劲，冒险成功的刺激，每一次“成功”的喜悦都伴随着冒险冲动的产生，违章次数越来越多，只要不出事故，这种乐于违章的心理观念越强。

（11）失落心理。当自己已获得的（爱情、友谊、名誉等精

神上或物质上的）东西失去时，心里感到空荡荡的，失魂落魄，总觉得像丢失了什么、缺少了什么似的，沉浸在对过去美好事物的回忆里，注意力集中不起来，往往容易违章或出事。

（12）逆反心理。表现为对某些人或某个领导的言行不满，产生抵触情绪。

（13）自谅、补偿心理。具有这种心态的人认为煤矿违章是难免的，违章没有什么大不了的事情。有的矿工认为在井下又脏又累，偷点懒，违点章算是补偿。

（14）自信心理。一是井下干的时间长了，熟悉情况，认为抽烟、不抠柱窝等违章不会出事；二是部分安监人员对“三违”查处不力；三是利用不正之风作掩护，违章了能有人说情庇护，会大事化小，小事化了。

（15）急躁情绪。急躁情绪是不做好准备就想马上达到目的的一种心理现象。有急躁情绪的人，有竞争心和紧迫感，有旺盛的精力。但情绪不稳定，容易急于求成，在井下生产过程中容易带来安全隐患。情绪急躁的人往往图快图省事，工作质量要求不高。考虑不周密，仓促上阵，容易打乱正常的工作秩序。正常秩序被打乱后，无疑给安全生产带来隐患。

（16）懒惰心理。有这种心理的人嫌按程序作业麻烦，为了省事而减少工序。有这种心理的人抱着多一事不如少一事的态度，即使发现隐患也熟视无睹，听之任之。

2. 容易产生“三违”的人员分析

（1）刚下井的新工人。思想紧张，环境不熟悉，自主保安能力差，面对复杂的环境和隐患容易惊慌失措，诱发违章。

（2）抱着撞大运侥幸心理的人。这种人在井下工作了一段时间以后，随着对工作的熟练，对作业环境的熟悉，并在实践中积累了一些经验，就自以为比较成熟而放松警惕很容易导致“三违”，一两次不按章作业侥幸过去了，以后就以偶然性的经验为依据作业而发生事故。

（3）懒惰的人。怕麻烦、图省事，嫌按规程作业束缚手脚。

工作中减少工序，偷懒取巧，即使发现隐患也熟视无睹，听之任之，不管不问。

（4）对规程一知半解的人。不了解“三大规程”和缺乏安全知识，这种人很容易因盲目操作而发生事故。

（5）性格急躁的人。有的人是急性子，见了活就想一下子干完，在领导和职工的催促下，往往容易冲动，不计后果地大干猛干。

（6）兴奋过度及悲伤过度的人。家庭遇到大喜大悲之事，或受到领导批评、父母责骂、妻子大吵大闹或离异出走等感情大起大落时，身心都会受到强烈的刺激。心理负担沉重，情绪低落、思想压抑，心理失去平衡，调节机能紊乱。分散了注意力，极易导致“三违”。

（7）家务负担重的人。往往精力分散，身在曹营心在汉。

（8）极度疲劳和体力消耗过度的人。

（9）文化程度低的人。接受规章制度和认识事物较慢。

（10）反应迟钝、智力不健全的人。应变能力差，致使有时分不清遵章和违章的界限。

（11）劳动纪律松懈的人。有的职工劳动纪律差。集体观念淡薄，想干就来，不想干就走，三天打鱼两天晒网，对岗位上出现的新情况不了解，加之精力分散、思想不稳定容易导致“三违”。

（12）违法乱纪的人。在井下有不在乎的想法，思想不稳定，铤而走险。

（13）井下爆破工。通过调查，发现违章次数最多的是井下爆破工，特别是每当爆破人员出勤率低的时候，违章现象更为严重。

（14）粗心大意的人。干活粗糙，毛毛草草，稀里糊涂，对质量、安全、规定不在乎，马马虎虎。

（15）生产骨干。由于领导器重，职工敬重，因而只偏重生产，忽视安全，以生产任务为重，因而不大在意是否按规程作

业。

（16）干活落后的人。由于干活落在后头，急于追赶，忽视了按章作业，加之班（队）长的督促，所以，在追赶过程中容易导致“三违”。

（17）个别熟悉情况的人。这种人有一定的经验，凭过去的经验而不顾眼前的条件变化，认为万无一失，凭经验去干。

（18）频繁“三违”而又幸运的人。从大量“三违”现象中可以看出，屡次违章而没有出过事故的人容易造成特大事故。

（19）和周围关系好的人。和周围职工关系融洽，人缘不错，认为自己的违章不会有人制止和揭发，也就不在乎安全管理人员的检查，因而容易造成事故。

（20）有“根子”的人。有的人仗着自己的亲属是领导，无视规章制度，毫无顾忌地违章，认为违章被抓后有保护伞，出不了什么问题，并且是“根子”越硬越敢违章。

（21）对干部有抵触情绪的人。往往在单独作业和行动时，容易违章。

（22）探家前后的人。心情不稳定，精力分散，或者心情急躁，思想没收回来，往往顾此失彼，容易违章作业。

（23）调换工种的人。由于新到一个环境，新干一个工种，对环境不熟悉，操作不熟练，心中着急，急于工作容易导致“三违”。

只要再加分析，还能找出许多容易违章的人员。对此要区分不同情况采取不同方法，经常不断地加强安全教育，从主观上消除安全隐患，才能促进安全生产。

由于事故绝大部分是作业人员违章造成的，只要我们找到容易违章的人员，抓安全就能有的放矢。许多安全管理的先进单位，正是针对这些容易违章的人员，加强教育，严格管理，收到了较好的安全生产效果。

3. 容易产生“三违”的时间分析

通过对违章时间进行大量统计调查，发现违章现象有以下时

间上的规律：

（1）下午和夜间违章现象较多。

（2）每个班的下半班违章普遍要高于上半班。

（3）交接班前后违章偏多。交接收工前，因职工急切升井，往往不顾周围环境条件和设备能力的限制，忘记规章制度的约束，抢时间、赶进度，容易导致“三违”；交班后急于升井，发现隐患不处理，容易酿成事故。

（4）倒班前后容易违章。倒班所造成的时间差，必然破坏人体内生物钟，造成倒班人员疲倦，甚至睡觉，出现反应迟钝容易导致“三违”。

（5）上级安全质量检查过后容易出现违章。检查前，受检单位和受检人员思想压力大，检查过后，思想放松，管理也放松，容易导致“三违”。

（6）改变新的工作场所工作时容易违章。

（7）生产任务紧张时违章较多。

（8）出勤率低时容易违章。一个人干几个人的活，容易导致“三违”。

（9）领导不在场时违章偏多。

（10）领导干部调动变换时容易违章。尤其是队长、一级领导的变换，工作出现空当时，管理薄弱，职工容易违章。

（11）生产材料在供应不及时或者缺少时容易出现违章。

（12）人体生物节律处于低潮时容易违章。

（13）家庭闹矛盾时容易违章。

（14）农忙季节容易违章。

（15）新婚前后，由于思想不够集中，容易违章。

（16）家中出事期间，思想紊乱，不专心容易违章。

（17）在安全周期延长时，滋长麻痹心理，容易出现违章。

（18）工作面各个工序不协调或各工种进展不均衡时容易出现违章。

（19）安检人员不认真严格检查时，容易违章。

（20）黎明前的一段时间违章偏多，并且较为严重。

一些安全先进单位在抓安全工作上，把上述容易违章的时间作为重点时间来抓，重点进行督促检查，使这些时间的事故率大大降低，从而取得了安全工作的主动权。

4. 容易导致“三违”的地点、工序、生产环境与方式

（1）掘进工作面末节风筒吊挂不合格时。掘进工作面风流不畅通，容易造成瓦斯积聚，导致职工“三违”。

（2）井下作业环境受到限制时。作业地点狭窄、艰苦、不舒服时极易导致“三违”。

（3）在运输提升工作摘挂车环节中。

（4）架线电机车行驶在曲线、拐弯及道岔处时。

（5）在巷道的拐弯处及斜坡处作业时。

（6）小绞车违章使用时。

（7）采掘工作面的爆破作业环节。

（8）实行包工干活时。包工容易出现单纯追求产量和进度、忽视质量和安全导致“三违”。

（9）零星岗位、分散工种。零星岗位、分散工种因是单独作业，无人监督，在自觉性较差的情况下容易导致“三违”。

（10）个体防护做的不到位时。

（二）“三违”现象的防范措施

从前面的分析可以看出，造成“三违”的原因是多方面的，因此，减少和杜绝“三违”必须从主观和客观多管齐下，特别是要加强对班组长的教育，提升班组长的素质，使班组长带头减少“三违”，杜绝“三违”。

（1）加强领导，抓制度的落实。要提高领导对“三违”产生危害的认识，使各级领导从思想上真正重视安全工作，把制度、规程、规范落到实处。真正从大局出发处理生产与安全的关系，切实把保证职工生命财产安全、矿山安全作为头等大事来抓。

（2）管理干部要提升管理水平，以身作则，杜绝“三违”。

为了杜绝“三违”，各级管理干部包括班组长应责无旁贷地走在前列，要提升自己的管理水平和专业水平，要严格管理，制止职工的违章行为，更要严格要求自己，杜绝违章指挥，做遵章守纪的模范，给职工做出榜样。

（3）促进现场管理的科学和规范。管理的制度要规范。使职工在生产的全过程都能做到有令可行、有章可循。管理要讲究方式方法，要科学合理地安排工作任务，科学有效地利用工时，提高生产效率，使职工能够保持充足的体力和良好的工作状态。改善和创造安全生产环境、作业条件，上齐安全设施，从源头上杜绝职工的违章行为。

（4）加强现场的监督检查。对职工的违章违纪，要及时制止，严肃查处，促使职工养成好的行为习惯。同时要加大对职工“三违”教育的力度，通过开展典型事故案例分析、人身受到伤害的“三违”人员现身说法等安全教育形式，使职工充分认识“三违”的严重后果和危害，自觉规范行为，远离违章。

（5）提高职工安全知识水平和安全操作技能。职工安全知识水平和安全操作技能的高低，直接影响了职工对不安全因素的正确判断，也是造成“三违”的根源。所以，必须提高职工安全知识水平和安全操作技能，要借助安全培训这一提高职工安全素质的重要途径，贯彻安全规程、作业规程、操作规程，全面提升职工安全素质，从而减少和杜绝“三违”。

（6）加强对“三违”人员强制培训。对三违人员要进行必要的亮相曝光措施，如上电视台、耻辱台进行现身说教等，提高“三违”人员的认识。并要对“三违”人员进行强制培训，把“三违”人员送到培训部门进行有针对性的专业培训，并进行考核。使他们真正认识到“三违”的危害和自己的错误。

（7）开展“三不伤害”活动，增强自主保安。“三不伤害”是指“不伤害自己，不伤害他人，不被他人伤害”。“三不伤害”活动是一项群众性的安全自保、互保、专保、共保活动。这项活动的开展，在实践中已得到验证，为降低伤亡事故的发生起到了

重要的作用。

（8）建立“三违”人员档案。通过“三违”人员档案，可一目了然地看出违章的时间、地点、原因、人员，为跟踪帮教提供了依据和重点，利用档案资料，也可以开展多种形式的安全教育。

第四节　煤矿特聘群监员及其作用

特聘群监员是通过生产一线班组职工民主选举产生，且本人同意，经审核批准备案，由全国总工会、国家煤矿安全监察局发证，是在企业工会直接领导下，代表工会对煤矿作业现场进行“群众参与监督”的具体实施者，是煤矿生产一线的安全哨兵。在井下采煤和掘进区队中，每个作业班组至少配备1名群众监督员。

一、煤矿特聘群监员的基本要求及职责

（一）特聘群监员的基本要求和职权

1. 对特聘群监员的基本要求

群监员要了解党和国家的安全生产方针、政策及煤矿安全生产法律法规、规程和标准。具有从事井下工作3年以上经历，初中以上文化程度，熟悉煤矿生产过程、作业环境及主要装备设施，有较为丰富的生产实践经验。坚持原则，工作认真负责，敢于维护职工利益，有较强的事业心和责任感。身体健康，能胜任煤矿安全群众监督工作。

2. 特聘群监员的职权

（1）监督作业现场落实煤矿安全生产法规和安全生产管理制度的情况，为班组当好安全参谋，认真做好当班安全情况记录。

（2）及时制止作业现场各种违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的不安全行为；制止无效，应及时向上一级领导反映；特殊情况可随时、直接向地面调度指挥系统或值班矿领导报告。

（3）发现作业场所内有毒有害气体、温度、粉尘等不符合

安全标准或主要生产安全设施及环境异常，应及时向值班领导汇报；发现重大事故隐患并可能危及工人生命安全时，有权命令所有人员停止作业、撤离现场，并应协助做好疏导工作。

（4）企业违反安全生产法律法规和标准、阻挠或打击报复群众监督员履行安全职责的行为，有权向上级工会或政府有关部门举报和投诉。

（5）加强煤矿安全生产法律法规和安全技术学习，不断提高安全监督能力。在履行职责中要以身作则，坚持实事求是、客观公正原则。

3. 特聘群监员的权利

（1）安全生产知情权。特聘群监员有权了解并知晓当班的安全生产情况，包括现场安全状况、本班的作业过程、安全操作要求、工作岗位存在的危险因素、响应的防范措施及事故应急方法。安全生产知情权是特聘群监员全面履行群众监督检查职能的前提和基本条件。

（2）班组安全生产管理参与权。特聘群监员有权参与班组安全生产民主管理工作。参加本班组的规章制度的修订；安全生产情况的分析和研究；参与伤亡事故的调查处理；反映职工对劳动安全卫生工作的意见、建议和要求等。协助班组改进安全管理方法，提高安全管理水平。

（3）安全生产监督检查权。特聘群监员必须认真履行监督检查职责，积极开展现场监督检查工作，应对监督企业配备符合国家或行为标准的生产设备、设施；监督企业按规定为职工保质、保量地发放个体防护用品；督促企业为职工提供符合国家规定的劳动条件和工作环境。

（4）安全生产教育培训权。特聘群监员是班组安全生产的骨干，安全监督的尖兵，不仅应当像其他职工一样享有接受企业安全教育培训的权利，而且有权优先参加企业职业安全教育培训，并有权参加上级工会组织的群众监督员的岗位培训。通过培训，不断深化特聘群监员的安全意识，加强法制观念，增强安全

技能，提高紧急情况的处理能力和监督检查能力，增强依法履行职责的本领。

（5）停止作业、组织职工避险权。特聘群监员担负着保护班组职工安全健康的重要职责，一旦发现危及职工生命安全的紧急情况，必须立即报告现场指挥人员，要求停止作业，撤离现场。当遭到拒绝时，有权当机立断，按法律法规赋予的权利组织职工迅速撤离危险现场，保障职工生命安全。

（6）拒绝违章指挥、制止违章作业权。特聘群监员在任何时间任何地点发现生产管理人员（包括企业负责人）和职工违章指挥、违章作业，都有权依法拒绝和制止。大量事故分析足以证明，煤矿发生安全事故，特别是重特大事故，均是由人的不安全行为造成的。杜绝违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的行为，就铲除了滋生事故的温床，切断了事故发生的链条，就能有效地防止事故的发生。

（7）批评、检举、控告权。特聘群监员长期战斗在煤矿生产第一线，最了解作业现场、工作岗位的安全生产情况，有权对企业班组安全生产管理提出批评、建议；有权对严重违反国家法律、法规（如隐瞒工作事故）和违章指挥、强令工人冒险作业的行为进行举报；有权对正常开展监督检查活动而遭受打击报复的行为向上级有关部门进行控告。

（二）特聘群监员的职责

1. 带头遵章守纪、服从管理

企业安全生产规章制度和操作规程是依据国家劳动安全卫生法律、法规、标准，并结合企业劳动安全卫生的性质、特点，在总结安全生产实践经验和吸取事故教训基础上制定出来的。它具有较强的实用性、针对性和有效性，是企业保护职工安全健康的安全技术措施。特聘群监员有义务带头遵守企业各项安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，服从安全管理，在企业安全生产工作中发挥表率作用。

2. 协助班组长做好安全管理工作

特聘群监员是班组安全生产的骨干，并负有保护职工安全的责任。因此有义务当好班（组）长的安全参谋，协助做好职工的安全教育工作。

3. 汇报当班安全情况

特聘群监员是工会实施群众监督的眼睛，有义务将生产一线的安全信息如实地反馈到工会劳动保护监督检查委员会及企业安全管理信息系统。因此特聘群监员应每班做好安全情况汇报，按企业的要求，填写安全情况信息表，并保证所提供信息的真实准确。

4. 提高业务素质、法律意识和监督检查能力

特聘群监员履行职责必须提高相应的业务知识，认真学习国家现行劳动安全卫生法律、法规知识，做到学法、懂法、守法、执法，依法监督。

5. 及时报告危险情况

发现危及企业安全生产的情况及时报告是特聘群监员的第一要务。特聘群监员对工作应当具有高度的责任心和敏锐的洞察力，无论是在检查生产设备、防护措施、工作环境还是在现场作业及上下班途中，一旦发现异常现象或事故征兆及事故隐患，都有义务及时报告。

6. 参加伤亡事故抢险

特聘群监职工作在生产一线，是本班组安全生产的第一知情人。一旦作业现场发生事故，有义务在第一时间参加伤亡事故的抢险救助工作，并应当按有关规定的要求，协助保护好事故现场，为企业下一步调查处理事故提供有力的证据，同时应立即将事故情况向矿调度室报告。

二、煤矿特聘群监员的主要作用

（一）工作范围

特聘群监员的安全监督检查范围，应该是在全面履行《安全生产法》规定的从业人员的权利和义务基础上，重点定位在

生产一线班组作业现场，定位在工作岗位和工作条件的安全监督检查上。

（二）工作内容

特聘群监员的安全监督检查内容应该在全面开展煤矿群众安全监督检查的前提下，重点定位在有可能造成瓦斯、煤尘、火、水、顶板、机电运输、地温等7大灾害的有关危险因素和事故隐患（包括设备设施缺陷，作业环境不良和人的不安全行为）的监督检查、并跟踪监督整改。

（三）主要作用

总结多年煤矿安全群众监督检查工作的经验，特聘群监员的作用主要有：监督检查、提醒劝告、协调沟通、汇报报告（举报）和纠正改进等。

1. 监督检查

监督检查是煤矿工会实行群众监督的基本内容，也是特聘群监员的基本工作方法或手段。特聘群监员在开展煤矿安全监督检查活动中，要做到“四勤”（即眼勤、手勤、嘴勤、腿勤）。

（1）眼勤。特聘群监员在班前、班中、班后生产及生产准备的全过程中，要经常仔细观察工作岗位、作业现场、周围环境有无出现异常现象和发现危险因素或事故隐患，发现问题立即处理。

（2）手勤。特聘群监员对在生产过程中发现的危险因素或事故隐患，要在保证人身安全的前提下及时动手处理，不留后患。谨防侥幸心理，以防因拖延时间而酿成事故。

（3）嘴勤。特聘群监员发现生产设备、安全设施缺陷或工作条件不符合基本安全要求的情况，应及时报告或劝告，并积极建议现场安全管理人员或班组长及时处理，防止发生意外事故。

（4）腿勤。特聘群监员在不影响完成生产任务的前提下，或在空闲时间，应多跑跑，看看自己所辖范围的作业场所，周围安全生产环境，发现问题及时报告或建议有关人员及时处理。

2. 提醒劝告

提醒劝告是干部职工减少“三违”（即违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）行为和防止（重特大事故）发生安全事故的有效方法。特聘群监员遇到“三违”行为，应及时提醒、耐心说服、劝告阻止，以防因一人违章而造成多人遭灾难的惨重局面。

3. 协调沟通

协调沟通是特聘群监员在开展安全监督检查活动中，化解矛盾、解决问题的较好方法。特聘群监员在全面处理好各方面关系的基础上，重点处理好以下3个方面的关系：

（1）正确处理好与行政领导（包括班组长）、现场生产管理人员的关系。煤矿企业开展的安全生产管理与工会开展的群众安全监督检查工作其目的都是为了预防、减少事故的发生，保护职工的安全和健康，促进企业经济的发展，仅是所站的角度、管理手段、工作方式方法的不同。因此，特聘群监员在开展安全监督检查活动中，既要坚持原则，出于公心；又要找准位置、谦虚谨慎、沟通关系、交流思想、主动汇报，依靠行政领导的大力支持和重视，推动工会安全监督检查工作的顺利开展。

（2）正确处理好与安检人员的关系。行政安检部门和工会安全生产监督检查网络，都是煤矿企业安全生产监督检查的重要组成部分，一线一网，缺一不可。而行政专职安检人员都具有较多的专业知识和丰富的实践经验。因此，特聘群监员在安全监督检查工作中，要虚心向安检人员学习，做到不耻下问，取长补短，专兼结合，团结协作，形成合力，不断加大安全生产的监督管理力度，促进各类事故隐患的及时整改，遏制安全事故的发生。

（3）正确处理好与职工群众的关系。职工群众是企业安全生产的主体，也是事故的最大受害者和安全工作的直接受益者。总结多年来的事故教训，80%以上的事故是由于“三违”行为造成的。因此，只有教育群众、发动群众、相信群众、依靠群众，充分调动职工群众的安全生产积极性，国家劳动安全卫生法

律、法规，企业规章制度才能得到落实。特聘群监员在开展安全监督检查工作中，要密切与职工群众的关系，满腔热情地支持职工群众行使国家相关法律、法规在安全生产上赋予职工群众的权利和义务，耐心说服职工群众遵章作业依法操作，全力帮助职工群众反映、解决在安全生产中的实际问题，不断夯实企业安全生产的基础。

4. 报告或举报

报告或举报是上下及时沟通信息、迅速整改排除事故隐患、防止事故发生的重要方法。

（1）经常汇报。特聘群监员在开展安全监督检查活动中，要经常向相关行政工会领导主动汇报自身工作开展的情况、实际困难和存在的问题。汇报内容要全面、准确、详细，要虚心听取领导的意见和建议，努力取得各级行政、工会领导的重视和支持。

（2）及时报告。特聘群监员应严格执行安全生产法、工会劳动保护监督检查条例等相关法律、法规赋予的权利和义务。在对生产设备、防护设施、工作环境进行监督检查时，发现隐患应及时报告，督促解决。发现明显危及职工生命安全的紧急情况时应立即报告，并组织职工采取必要的避险措施。

（3）特聘群监员发现《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》中列举的以下15条重大安全生产隐患和行为时应立即举报，以防重特大事故的发生：

①超能力、超强度或者超定员组织生产的；

②瓦斯超限作业的；

③煤与瓦斯突出矿井，未依照规定实施防止突出措施的；

④高瓦斯矿井未建立瓦斯抽放系统和监控系统，或者瓦斯监控系统不能正常运行的；

⑤通风系统不完善、不可靠的；

⑥有严重水患，未采取有效措施的；

⑦超层越界开采的；

⑧有冲击地压危险，未采取有效措施的；

⑨自然发火严重，未采取有效措施的；

⑩使用明令禁止使用或者淘汰的设备、工艺的；

⑪年产6万t以上的煤矿没有双回路供电系统的；

⑫新建煤矿边建设边生产，煤矿改扩建期间，在改扩建的区域生产，或者在其他区域的生产超出安全设计规定的范围和规模的；

⑬煤矿实行整体承包生产经营后，未重新取得安全生产许可证和煤炭生产许可证，从事生产的，或者承包方再次转包的，以及煤矿将井下采掘工作面和井巷维修作业进行劳务承包的；

⑭煤矿改制期间，未明确安全生产责任人和安全管理机构的，或者在完成改制后，未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证、煤炭生产许可证和营业执照的；

⑮有其他重大安全生产隐患的。

5. 纠正改进

纠正改进是持续改进工会群众安全监督检查工作的重要办法或手段。企业、工会组织要经常组织特聘群监员研究分析企业安全生产的形势，总结分析安全监督检查工作的经验和问题，及时解决和采纳特聘群监员在安全监督检查工作中反映的问题和提出的建议。

第四章　运输班组现场作业风险预控与隐患治理

第一节　运输班组现场作业风险预控

在一定的条件下，对生产系统中的危险源进行预先辨识、风险评估，继而采取有效措施，消除、减少、控制风险，使风险降到人们接受程度的一系列活动，称为风险预控管理。

风险预控管理的基本原理是运用风险管理的技术，通过探求风险发生、变化的规律，认识、估计和分析风险对安全生产所造成的危害，通过计划、组织、指导、管制等一系列过程，从而实现“一切意外均可避免”、“一切风险皆可控制”的风险管理目标。

一、风险预控基础

（一）风险的概念

煤矿现场作业中存在的风险，就是实际工作中有可能出现的每一类事故的可能性及其事故危害的组合。

人们在日常生活中，风险无处不在。对于非常小的风险，人们往往忽略了；对于比较大的风险，人们往往不去参与（即风险回避）。例如，人们骑自行车上班，途中有被机动车撞伤甚至撞死的风险，其事故后果非常严重，但发生这类事故的可能性，针对某个人来讲非常低，因此骑自行车上班途中被撞的风险很低，人们一般把这一风险忽略了，但这并不等于没有风险，因为确实有人在骑自行车上班途中被撞伤或撞死了。而对于比较大的风险，例如在运行车辆很多的路口闯红灯，就很少有人去做，这

就是采取了回避风险的方法。

在煤矿作业中，同样存在着各种各样的风险。例如入井人员乘罐过程中，存在着提升钢丝绳断裂并且同时防坠器失效、罐笼坠入井底的风险；立井提升过程中，存在过卷、松绳、断绳等各类风险；斜井串车提升过程中，存在矿车掉道、矿车撞人和跑车的风险；井下水平巷道机车运输过程中，存在触电、掉道、撞人或撞坏支护设施的风险。

（二）风险预控

煤矿风险预控管理体系的基本内涵，是指在煤矿设计、建设、生产、改扩建等整个过程中，对煤矿各个生产系统、生产环节中的各种危险源进行预先辨识，对各种风险进行评价分析，继而采取有效措施，消除、减少和控制风险，并在一定经济、技术条件下，通过“人、机、环、管”（即人员、机电设备、环境、管理）的最佳匹配，防止风险转化为事故，实现本质安全，做到安全生产。

1. 风险评价分析

针对各种岗位风险进行分析，评价事故危害的严重程度和发生事故的可能性。一般煤矿现场作业岗位存在的风险可分为重大风险、一般风险和轻微风险 3 个级别。

2. 风险控制方法

从煤矿作业现场风险预控的经验来看，可以从以下几个方面进行控制：

（1）落实操作程序。在现有安全技术操作规程的基础上，对每一个工种作业中的每一道工序，都制定出详细的操作程序，不论任何人，在同一岗位上完成某一工序时，都按照规定的操作程序执行，因此避免了违章操作和误操作的发生，在很大程度上减小了风险发生的可能性。

（2）落实操作标准。以《煤矿安全规程》、安全技术操作规程和机电设备完好质量标准为依据，对每一项工作都制定出操作标准，提高操作水平，降低事故发生的概率。

（3）控制措施。主要以各种制度规范职工的行为，如操作人员的手指口述、现场班组长验收签字、安全检查工检查等。

（4）安全培训。贯彻落实以人为本的指导思想，通过安全培训，提高职工的安全意识和技术水平，变“要我安全”为“我要安全”等。

（5）认真考核。对各个基层单位及个人进行考核，与安全工资挂钩，提高职工的安全操作意识。

（三）事故应急救援对策

事故应急救援对策主要包括编制事故应急救援预案、建立应急救援技术系统、配置事故救援装备、组织消防、急救及医疗体系和组建事故救援组织机构等。

二、运输班组各专业工种的岗位风险及控制措施

运输班组在煤矿井下生产环节中担负着非常重要的作用。运输班组的工作环节多，运输距离长，主要从事立井信号把钩工作、斜井信号把钩工作、主要运输巷道机车运输工作和井下带式输送机运输工作等。

根据运输班组各专业工种岗位风险的性质和级别的不同，应分别采取不同的措施进行控制。对岗位重大风险，必须严格控制；对岗位一般风险，应进行严格控制；对岗位轻微风险，应予以控制。此外，为防止风险事故的发生，应从人、机、环、管各个方面同时采取措施。

（一）立井信号把钩工的岗位风险及控制措施

1. 立井信号把钩工的岗位风险

1）误发信号的风险

提升信号是提示提升机司机根据不同的工作内容（升降人员或物料、火工用品、特殊吊运、检修等）以不同的速度操作提升机的运行，以实现提升容器的上提或下放。如果误发信号，可能造成严重后果。

（1）对于单钩提升系统信号工把上提（下放）的信号误发

为下放（上提）的信号，如果提升机司机按错误的信号操作提升机，就会发生过卷或过放的重大提升事故，严重时，过卷容器的提升钢丝绳还可能发生断裂事故。如果是升降人员，就可能发生特别重大伤亡事故。该风险的事故后果严重，只要信号工误发信号，提升机司机按信号操作，就会发生严重事故，因此属于信号把钩工岗位的重大风险。

（2）双钩提升系统中，只有下井口、上井口信号把钩工都发出了错误的某一钩容器上提（或下放）的信号，提升机司机再按错误的信号操作提升机，才会发生一钩容器过卷，另一钩容器过放的事故。该类事故的发生概率低于单钩提升系统，需要上、下井口两名信号工都发出错误的提升信号，但该类事故影响到两钩提升容器，其后果比单钩提升系统更为严重，因此也属于信号把钩工岗位的重大风险。

（3）副井提升系统中，信号工误把升降人员的信号发为升降物料的信号，提升机司机按信号操作提升机后，提升速度、提升加速度、提升减速度都会比升降人员时大，乘罐人员会有不适感，因此属于信号把钩工岗位的重大风险。

（4）副井提升系统中，信号工误把升降物料的信号发为升降人员的信号，提升机司机按信号操作提升机后，提升速度低，因此降低了工作效率，属于信号把钩工岗位的一般风险。

（5）提升容器运行中，信号工或其他人员误碰信号按钮，尤其是误碰紧急停车按钮后，提升机安全保护回路动作，使提升机自动切断电源并投入保险闸实施紧急制动，从而导致提升事故。如果提升机高速运行中发生紧急停车的事故，还会对提升钢丝绳产生很大的冲击，甚至引发钢丝绳被拉断的重大提升事故。因此属于信号把钩工岗位的重大风险。

2）副井升降矿车时矿车滑出罐笼的风险

正常情况下，矿车推入罐笼后，被罐笼内关闭的阻车器卡住车身或矿车轮对，不会滑出罐笼。但如果阻车器维护检修不到位，没有自动关闭，或信号把钩工没有关闭罐笼内的手动阻车

器，发出信号、容器运行后，矿车就有可能滑出罐笼，发生卡罐、撞坏井筒设施，甚至拉断提升钢丝绳的重大提升事故。信号把钩工发出开车信号前，没有认真检查罐笼内阻车器的开闭状态，如果阻车器没有可靠关闭，就会发生这类事故。因此该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

3）超标装载提升的风险

超标装载是指超重、超载重差或超长装载、罐笼内外分离不清等情况。

（1）副井上提或下放物料时，如果信号把钩工违反规定，在超过所在矿井允许的最大载重量或最大载重差的情况下发出开车信号，提升机运行后，就有可能引发拉断提升钢丝绳、提升机主轴或天轮轴折断、电动机过负荷、钢丝绳在滚筒上滑行后坠斗等严重提升事故。此外，超载提升还会引起制动力矩不足的问题。因此该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（2）副井升降人员时超过规定的乘罐人数，虽然不会引起断绳等事故，但是由于罐笼内人员所占有的空间变小了，会出现拥挤的现象，有时候还可能挤伤人员、挤坏罐门或罐帘，从而发生乘罐人员坠入井筒的伤亡事故。因此该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（3）主井箕斗超载提升，多发生在下井口箕斗二次装载，或采用定容装置限制装载量的提升系统中。超载后，如果信号把钩工违章发出开车信号，提升机司机违章超载提升，可能引发拉断提升钢丝绳、提升机主轴或天轮轴折断及电动机过负荷等严重事故。同时，也会引起制动力矩不足的问题。因此该风险属于主井信号把钩工岗位的重大风险。

（4）罐笼内所装货载超长（如钢管、型钢、轨道等）时，信号把钩工违章发出开车信号、提升容器运行后，超出罐笼的货载有可能剐到井筒设施，甚至把罐笼顶到井筒一侧而引发重大提升事故，因此该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（5）罐内货载与罐外设施分离不清，一般有两种情况：一

种情况是使用罐座的提升系统，在没有收回罐座时信号工违章发出开车信号，提升容器运行后，会发生松绳事故；另外一种情况发生在特殊吊运过程中，如吊罐底时井口辅助绞车的钢丝绳、井口使用手绳还没有摘离所吊运的货载时，信号把钩工就违章发出开车信号，提升容器运行后，轻者会拉断辅助绞车的钢丝绳或绳扣，严重者还可能将辅助绞车或手持手绳的人员拉入井筒内，从而引发重大提升事故。因此该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

4）使用推车机作业的风险

使用推车机作业时，主要存在以下几种风险：

（1）推车机两侧或所推矿车前方有人时开动推车机，存在推车机或矿车撞人的风险。属于信号把钩工岗位的重大风险。

（2）违章使用推车机推运装有火工用品的车辆时，存在因冲击、碰撞引爆火工用品的风险。属于信号把钩工岗位的重大风险。

（3）违章使用推车机推掉道的矿车时，存在推车机及掉道的矿车撞伤附近人员、推车机电动机过负荷的风险，属于信号把钩工岗位的重大风险。

（4）违章使用推车机推偏载严重的矿车时，存在矿车掉道、货载坠落伤人的风险，属于信号把钩工岗位的重大风险。

5）在车场倒车伤人的风险

在车场倒车时，主要存在以下几种风险：

（1）倒车前，没有注意矿车运行前方有人，或道岔位置不对，误将矿车倒入有人的轨道，致使倒车时撞到他人。因此该类风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（2）人力推车时，推车人站立位置不对，没有站在矿车正后方，与其他轨道上的矿车或较窄的碹帮发生剐碰致使推车人受伤；或两人及多人推车时，虽然站在了矿车正后方，但矿车间距不足，导致前面推车的人被后面的矿车撞伤。该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（3）使用调度绞车倒车时，人员站在绞车钢丝绳断绳后可能甩到的地方，一旦钢丝绳断裂，站位不当的人员存在被钢丝绳打伤的风险。该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

6）副井升降人员时乘罐人员被挤伤或滑倒的风险

该类风险主要发生在下面两种情况：

（1）信号把钩工没有认真履行《煤矿安全规程》规定的维护乘罐秩序的规定，乘罐秩序混乱，乘罐前人员拥挤、乘罐后进行背罐（手扶或脚蹬罐内物体，后背用力向后挤，后背的矿灯盒或自救器很容易把后面的人挤伤），就可能发生有人被挤伤或滑倒的人身伤害事故。严重时，上井口乘罐人员还可能被挤入井筒发生坠井的人身伤亡事故。

（2）违章上顶罐（一般要求人员从进车侧入罐，从出车侧出罐，以防止入罐、出罐人员拥挤。上顶罐是指人员从出车侧入罐）而信号把钩工不予制止，发生人员被挤伤的事故。该类风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

7）副井运送火工用品的风险

升降火工用品时，存在引爆火工用品的风险。主要有以下两种情况：

（1）信号把钩工没有提前通知提升机司机，发出开车信号后，提升机司机按升降物料的速度操作提升机，因加、减速度过大产生冲击或轻微墩罐而引爆火工用品。该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

（2）信号把钩工违章使用推车机推运装有火工用品的车辆，或人力推车时与其他车辆相撞，因撞击引爆火工用品。该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

8）主井箕斗二次装载的风险

当上井口箕斗在卸载位置及其附近被卡住后，一般采用上提上井口箕斗的做法来迫使溜煤嘴收回、复位。此时，下井口箕斗会二次来到装置位置，如果信号把钩工没有记清空、重钩箕斗的方向，再次向箕斗内装煤，就会发生二次装载的风险。该风险属

于主井信号把钩工岗位的一般风险。

2. 立井信号把钩工的岗位风险控制措施

对作业人员的要求方面，通用部分为：信号把钩工必须热爱本职工作，牢固树立以人为本的指导思想，认真贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针；作为特种作业人员，信号把钩工必须经过严格的安全技术培训，考试合格后持证上岗；通过安全培训，使每名信号把钩工上岗前都必须掌握本工种作业岗位存在的各种风险及其控制措施；熟悉本工种岗位设备的结构、性能、工作原理、操作程序、各种保护的原理及检查试验的方法，能按完好标准进行日常维护和保养，并能够正确操作设备、正确处理一般故障。

1）误发信号风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工操作中必须精力集中，严格按本单位规定的操作程序和操作标准正确发送信号，严防错发信号。

②信号把钩工必须了解误发信号的重大风险及其防范措施。

③信号把钩工必须熟悉信号的发送顺序。

④对于有手指口述要求的单位，发送开车信号前必须进行手指口述，即用手指着准备操作的设备；口述检查结果和准备操作的内容；同时眼睛看着准备操作的设备；心里想着并检查所指、所述、所见与正确的操作程序是否相符；相符后方可操作。手指口述是防止误操作的最佳方法之一。

⑤非紧急情况严禁使用紧急停车信号。

⑥信号发出后，信号工必须手摸停钮，并保持正确的坐姿，以防误碰信号按钮。

（2）机电设备（信号装置）方面：

①加强信号装置的维护检修，使信号装置处于完好状态，杜绝信号系统内出现线路接触不良、触点严重磨损等现象；

②信号装置的闭锁必须正常、有效。主要包括提升信号与提升机控制回路的闭锁、与安全门的闭锁、与摇台的闭锁、与阻车

器的闭锁、与进车侧和出车侧分支信号的闭锁、双层罐笼与上层分支信号的闭锁等。

（3）环境方面主要是信号室作为要害重地，闲杂人员禁止进入。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，不断提高信号把钩工的安全意识和操作技能；

②制定信号把钩工正确发送信号的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对提升信号装置的定期维护检修工作，确保信号装置工作正常，闭锁可靠、有效；

④加强对信号把钩工管理，接班人员出现有不正常的精神状态（如酗酒、疾病、或其他情况造成精神不正常、语无伦次等）严禁接班上岗。

2）副井升降矿车时，矿车滑出罐笼风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工操作中必须精力集中，严格按本单位规定的操作程序和操作标准，正确使用罐笼内阻车器；

②每次发出开车信号前，必须检查罐笼内阻车器是否处于关闭状态，没有可靠关闭时，严禁发出开车信号；

③为防止误操作，应进行手指口述。

（2）机电设备方面：

①正确安装足够数量的罐笼内阻车器；

②罐笼内阻车器应开闭灵活、无卡阻，强度符合要求；自动阻车器在矿车通过后必须能自动关闭。

（3）环境方面：

环境方面要求罐笼内无洒落的矸石等影响阻车器闭合的杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩

工的安全意识和操作技能；

②合理安排人员，如提升矿车时，必须在罐笼的进车侧、出车侧都安排把钩工；

③制定信号把钩工正确使用罐笼内阻车器的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

④加强对罐笼内阻车器的定期维护检修工作。

3）超标装载提升风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须熟知所在矿井提升装置的最大载重量和最大载重差，应了解矿车自重和一般装载物的重量，严禁超载或超载重差提升；

②信号把钩工必须熟知所在矿井提升装置一次能容纳的人数，严禁超员提升；

③信号把钩工必须深刻了解超标提升的重大风险；

④提升或下放重车时，另外一钩罐笼必须按规定配重；

⑤禁止升降超长物料或装载物超长的矿车；

⑥特殊吊运时，信号把钩工必须检查罐笼内外无连挂后方可发出开车信号。

（2）机电设备方面主要是要求升井、下井的矿车不能装运超重的铁器或超长的物料。

（3）环境方面没有特殊要求。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工工种的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。加大对超标提升人员的处罚力度。

③对超重的物品，应制定措施，应解体后升降，对超长的物品，应采用吊罐底等特殊吊运方法进行吊运。

4）使用推车机作业风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须掌握推车机的工作性能和正确的操作方法；

②信号把钩工必须了解使用推车机过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

③推车机两侧或所推矿车前方有人时，严禁开动推车机；

④严禁使用推车机推偏载严重的矿车或掉道车；

⑤严禁使用推车机推装有火工用品的车辆；

⑥禁止在井口同时摆放两列矿车；

⑦升降矿车时，除信号把钩工外，闲杂人员不得在井口附近逗留。

（2）机电设备方面主要是要求推车机符合机电设备完好质量标准，推车时有足够的动力。

（3）环境方面的要求是井口附近应具有足够的空间和照明；井口附近应清洁干净，不得有积水，不得有洒落的矸石等杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②加强对推车机的维护检修，严禁推车机带病运转；

③制定信号把钩工使用推车机的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。

5）在车场倒车伤人风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①倒车前，必须发出警号。

②倒车前，必须检查车辆运行前方不得有人或影响倒车的障碍物。

③倒车前，把道岔搬向正确的位置。

④信号把钩工必须了解倒车过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业。

⑤使用调度绞车倒车时，人员严禁站在绞车钢丝绳断裂后可能甩到的地方。

⑥人力推车时，一次只准推1辆车。严禁在矿车两侧推车；严禁放飞车；坡度超过7‰时严禁人力推车。

⑦倒车前，应进行手指口述。

（2）机电设备方面：

①调度绞车（重点是钢丝绳和制动装置）等倒车设备及轨道、道岔等符合机电设备完好质量标准；

②矿车装载不超标、矿车轮对转动灵活。

（3）环境方面：

①车场附近应具有足够的空间，尤其是轨道与碹帮的距离和轨道与轨道的距离、调度绞车前过卷距离必须符合要求；

②车场内应清洁干净，不得有积水，不得有洒落的矸石等杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工倒车的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对倒车设备、轨道和道岔的维护检修。

6）副井升降人员时，乘罐人员被挤伤或滑倒风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解升降人员过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②信号把钩工必须认真维持乘罐秩序，严禁超员乘罐，严禁乘罐人员拥罐、背罐或上顶罐；

③发送开车信号前，应进行手指口述。

（2）机电设备方面主要是要求罐门或罐帘符合《煤矿安全规程》的规定，罐笼内设置扶手。

（3）环境方面的要求：乘罐通道内应具有足够的空间和照明；车场内应清洁干净，不得有积水，不得有洒落的矸石等杂

物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②必须正确规定罐笼一次提升能容纳的人数，并在井口公布；

③制定信号把钩工维护乘罐秩序的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。

7）副井运送火工用品风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解运送火工用品过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②运送火工用品前，信号把钩工必须将工作内容电话通知提升机司机；

③人力推运火工用品车前，应打开车辆前方的阻车器；推车时，应避免用力过猛或与其他车辆碰撞；

④严禁使用推车机推运火工用品车。

（2）机电设备方面主要是要求轨道、道岔及阻车器的安装、使用符合要求。

（3）环境方面的要求：车场内不得有积水，不得有洒落的矸石等杂物；运送火工用品车时，井口不得停放其他车辆。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工运送火工用品车的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③运送火工品必须使用专用车辆。

8）主井箕斗二次装载风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解向箕斗内装煤过程中存在的风险和防

范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②主井下井口信号把钩工必须记清空钩箕斗和重钩箕斗的运行方向，重钩箕斗连续2次回到装载位置时，不得装煤，并必须与上井口信号工或提升机司机取得电话联系；

③提升机司机与信号把钩工应互相协作，当重载箕斗需二次进入装载位置前，提升机司机必须通知下井口信号把钩工。

（2）机电设备方面，应采取下列措施：

①加强对箕斗溜煤嘴和卸载曲轨的维护检修，箕斗在上煤仓卸载后，溜煤嘴应能自动收回；

②主井提升系统内应安设可靠的满仓保护和箕斗防撞报警保护装置；

③箕斗装置必须采用定重装置。

（3）环境方面的要求：下井口箕斗装载位置应有充足的照明；信号把钩工在信号室内应能清楚地看到每钩箕斗的装载情况。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工向箕斗内装煤的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。

（二）斜井信号把钩工的岗位风险及控制措施

1. 斜井信号把钩工的岗位风险

1）误发信号的风险

该风险与立井误发信号的风险基本相同。属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

2）车场倒车的风险

在车场倒车时，主要存在以下几种风险：

（1）倒车前没有注意到车辆运行前方有人，倒车时存在车辆撞人的风险，该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（2）倒车前没有关闭车场至坡口的阻车器，存在矿车误入

坡口的风险。如果坡道内有人作业，存在矿车撞人的风险；如果上坡口变坡点处的阻车器、挡车栏没有关闭，矿车还可能滑入斜巷，发生跑车事故。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（3）使用调度绞车倒车时，人员站在绞车提升钢丝绳断裂后可能甩到的地方，一旦钢丝绳断裂，存在人员被钢丝绳打伤的风险。该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（4）在单钩甩车场的中、下部车场作业时，人员站在弯道或道心时，存在被自溜矿车撞伤的风险，该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（5）斜井中、下部车场作业的信号把钩工，在发出开车信号后，没有进入躲避硐，违章在坡口附近作业或停留，一旦发生跑车事故，存在被矿车撞伤的风险。该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

3）摘、挂钩伤人的风险

矿车每次运行到坡口时，斜井信号把钩工都需要进行摘、挂钩工作，因此摘钩、挂钩是斜井信号把钩工的主要工作之一，同时，也是斜井信号把钩工岗位发生人身伤害事故概率最高的工序。主要有以下几种情况：

（1）车辆没有停稳时，就强行摘钩或不使用专用摘挂钩工具，存在挤手、伤手和被矿车撞伤的风险，该风险属于斜井信号把钩工岗位的一般风险。

（2）摘钩时站在轨道上，存在矿车轮对轧脚的风险；人员的头部、胸部进入两车之间摘钩，存在被矿车挤压的风险；手拉脚蹬摘钩，存在伤手、伤脚的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的一般风险。

（3）摘、挂钩时，如果没有关闭至车场的阻车器，存在被车场串过来的矿车撞伤的风险。该风险属于斜井信号把钩工岗位的一般风险。

4）矿车掉道的风险

斜井串车提升过程中，矿车掉道是比较常见的严重事故。主要有以下几种情况：

（1）矿车偏载严重，信号把钩工违章发出开车信号，车辆运行途中发生掉道。该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（2）矿车装载物超宽、超高、捆绑不牢固，运行中存在与斜巷内其他物体剐碰、导致掉道或翻车的风险，该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（3）矿车轮对转动不灵活，信号把钩工违章发出开车信号，车辆运行途中发生掉道。该风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（4）轨道铺设质量差、维护检修不到位，或轨道、道岔规格不符合要求，车辆运行时存在掉道的风险。该风险属于信号把钩工岗位的一般风险。

（5）轨道道心有大块矸石、木料时，车辆运行中存在掉道的风险，该风险属于信号把钩工岗位的重大风险。

5）超标装载的风险

除与立井超标装载相同的风险之外，斜井超标装载还存在以下几种风险：

（1）如果矿车偏载严重，信号把钩工违章发出开车信号，车辆运行后，存在车辆掉道的风险，该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（2）如果车辆装载物超高、超宽，信号把钩工违章发出开车信号后，车辆运行中存在剐、碰斜巷内支护设备、电缆、风管和水管的风险；对于双钩斜井串车提升系统，在两钩矿车交叉时还存在两列矿车相剐碰的风险。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（3）上提或下放矿车数量超过规定是斜井串车提升系统中最常见的超载提升现象。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

6）矿车撞人、挤人、撞坏设施的风险

这类风险主要发生在下面几种情形中：

（1）在坡口摘、挂钩或推车时，没有关闭通向车场方向的阻车器，车场的车辆越过阻车器后存在撞人、挤人的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（2）坡口同时摆放两列矿车，人员站位不当，矿车移动时存在撞人、挤人的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（3）人员违章从两辆矿车之间穿越，一旦矿车移动，就会产生矿车挤人的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（4）斜巷内发生掉道等事故后，下坡口信号把钩工违章自下而上去现场，一旦再发生跑车事故，存在跑车撞人的风险。处理掉道车辆时措施不当，存在车辆翻倒挤伤人员的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（5）串车在斜巷内正常运行时，如果有人违章在斜巷内行走，或表示禁止进入斜巷的红灯不亮，有人误入斜巷，都有车辆撞人的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（6）一旦斜井串车提升系统发生跑车事故，就会产生矿车撞人、撞坏斜巷内设施的风险。该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

7）跑车的风险

跑车是斜井串车提升系统最为严重的事故。跑车后，矿车可能中途掉道，撞坏斜巷内的支护棚子、水管、风管、电缆等设施；还可能撞坏挡车栏，并以非常高的速度冲向下坡口，发生撞人、撞车、撞坏下坡口设施等恶性事故。其中，与信号把钩工岗位有关的跑车风险主要有以下几种。

（1）上坡口信号把钩工向坡口串车时，没有关闭变坡点处的阻车器和挡车栏（或没有安装阻车器和挡车栏，或阻车器、挡车栏同时失效），以至于矿车直接被推入斜井，引起跑车事

故。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（2）上坡口信号把钩工在没有认真检查矿车与提升钩头的连接、矿车之间的连接的情况下，就违章向斜巷内推车，一旦连接不当，就会发生跑车事故；如果斜巷内的挡车装置再失效，就会继续向下跑车。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（3）信号把钩工违章超载提升或超载重差提升，一般表现为超过规定的提升矿车数量，存在断绳跑车的风险。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（4）上坡口信号把钩工不认真检查提升钩头以上15m范围内的提升钢丝绳，一旦这段钢丝绳出现断丝超限、严重变形、严重锈蚀等情况时，运行中就有可能断裂而引起跑车事故。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（5）信号把钩工在提升串车时不按规定使用保险绳，或保险绳的使用方法不正确，一旦矿车之间的连接装置失效后，不能有效拉住下面的矿车而发生跑车事故。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（6）车辆在斜巷内掉道后，信号把钩工违章发出开车信号，提升机司机违章提升，就会产生拉断提升钢丝绳而跑车的风险。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

（7）斜井内处理掉道事故时，措施不当，并且在掉道车后面没有采用临时挡车装置挡车，矿车复轨后，对松弛的钢丝绳产生向下的冲击，存在钢丝绳被强力拉断而跑车的风险，因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

8）违章蹬钩车辆的风险

（1）违章蹬钩车辆时，存在摔倒的风险。

（2）车辆运行中，存在被剐碰的风险。

（3）如果车辆运行中掉道，存在摔倒或被砸压的风险。

（4）如果发生跑车事故，存在被撞伤的风险。因此违章蹬钩车辆属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

9）运送火工用品的风险

运送火工用品时主要存在以下风险：

（1）推车、倒车时发生碰撞、撞击，引爆火工用品。

（2）信号把钩工没有提前通知提升机司机，提升机司机按正常运送物料的速度操作时，车辆因颠簸、冲击而引爆火工用品。因此该类风险属于斜井信号把钩工岗位的重大风险。

2. 斜井信号把钩工岗位风险的控制措施

从对作业人员的要求方面，其通用部分与立井信号把钩工相同。

1）误发信号风险的控制措施

该风险控制措施与立井误发信号的风险控制措施基本相同。

2）车场倒车的风险

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解倒车过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②倒车前，必须发出警号，并注意车辆运行前方不得有人或影响倒车的障碍物；

③倒车前，必须检查通向坡口方向的阻车器或限速器是否处于关闭状态；

④倒车前，把道岔搬向正确的位置；

⑤使用调度绞车倒车时，检查调度绞车固定情况，运行时人员禁止站在绞车钢丝绳断绳后可能甩到的地方；

⑥弯道和道心严禁站人；

⑦倒车前，应进行手指口述。

（2）机电设备方面：

①调度绞车（重点是钢丝绳和制动装置）等倒车设备以及轨道、道岔、阻车器等符合机电设备完好质量标准；

②矿车装载不超标、矿车轮对转动灵活。

（3）环境方面：

①车场附近应具有足够的空间和照明，尤其是轨道与碹帮之

间的距离及轨道与轨道之间的距离；

②车场内应清洁干净，不得有积水，不得有洒落的矸石等杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②加强对倒车设备、轨道、道岔和阻车器的维护检修；

③制定信号把钩工倒车的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。

3）摘、挂钩伤人风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解摘、挂钩过程中存在的风险和防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②车辆停稳后方可摘、挂钩，严禁在车辆行走时摘钩、挂钩。严禁直接用手摘、挂钩；

③摘、挂钩时，人员必须站在距轨道 200mm 以外的地方，头、胸部严禁进入两车之间，严禁蹬钩操作；

④摘、挂钩前，必须关闭坡口与车场之间的阻车器。

（2）机电设备方面：

①矿车的连接装置符合机电设备完好质量标准；

②绳扣应完好。

（3）环境方面：

①坡口附近应具有足够的空间和照明；

②车场内应清洁干净，不得有积水，不得有洒落的矸石等杂物；

③坡口附近不得摆放其他车辆，特殊情况必须将停放车辆与轨道固定牢固。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②加强对矿车连接装置和绳扣的检查与维护检修；

③制定信号把钩工摘、挂钩的操作程序、操作标准和风险控制措施，配备把钩工专用摘、挂钩工具，并认真检查和考核。

4）矿车掉道风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解串车运行中存在的掉道风险及其防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②严禁运送偏载严重、超高、超宽的车辆。每次发出开车信号前，必须检查该项内容；

③禁止运送轮对转动不灵活的矿车；

④斜巷运送人员的车辆必须按规定进行检查完好情况、手动试验达到正常。

（2）机电设备方面主要是要求矿车的轮对必须转动灵活，轨道及道岔符合要求、运送人员的车辆必须达到台台完好。

（3）环境方面：

①斜巷断面应与矿车相匹配，斜巷内安设的风管、水管及电缆与轨道保持合理的距离；

②斜巷内不得存放杂物，斜巷道心不得有大块矸石、物料，斜巷的帮、顶支护可靠。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工运送物料车的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对矿车轮对及轨道、道岔的检查和维护；

④加强对斜巷支护设施的检查和维护；

⑤超高、超宽的矿车应进行特殊吊运；

⑥斜巷内处理掉道时，必须制定专门的、有针对性的安全措施，并由班长以上管理人员现场盯岗；

⑦斜巷运送人员的车辆必须按规定进行各种检查、试验、检

验。

5）超标装载的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须深刻了解超标提升的重大风险及防范措施。

②信号把钩工必须熟知所在矿井提升装置的最大载重量和最大载重差，应了解矿车自重和一般装载物的重量。严禁超载或超载重差提升。

③信号把钩工必须熟知所在矿井提升装置（斜井人车）一次能容纳的人数，严禁超员提升。

④严禁运送偏载严重或装载物超高、超宽的矿车、运送人员严禁身体或超长物品露出车外。

⑤一次牵引的车数严禁超过规定。每次发出开车信号前，还必须检查该项内容。

（2）机电设备方面，主要要求斜井内使用的矿车不能装载超重、超高、超宽的物品。

（3）环境方面要求斜巷断面尺寸应与所使用的矿车规格相匹配，斜巷内安设的装备与轨道的距离符合要求。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能。

②对超重、超长、超宽的物品运送前必须制定针对性的安全措施，应解体后运送；对超高、超宽的物品，应进行特殊吊运。

③制定信号把钩工工种的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。加大对超标提升人员的处罚力度。

6）矿车撞人、挤人、撞坏设施的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解矿车撞人、挤人、撞坏设施的风险及其防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②在坡口摘、挂钩或推车时，必须关闭车场方向的阻车器；

③严禁在坡口附近同时摆放两列串车；

④禁止人员从两辆矿车之间穿越；

⑤必须检查坡口及斜巷内没有人员后，方可发出开车信号；

⑥斜巷内发生掉道等事故后，必须由上坡口把钩工从上至下到现场进行检查，严禁下坡口把钩工从下至上去事故现场；

⑦为防止斜巷内跑车伤人，中、下部车场的信号把钩工必须在信号硐室内操作信号；信号发出后，斜巷绞车道及中、下部车场不得有人作业或逗留。

（2）机电设备方面：

①在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的阻车器；

②在上部平车场入口，安设能够控制车辆进入摘、挂钩地点的阻车器；

③阻车器应完好、有效；

④开车信号必须声光兼备；开车信号发出后，进入斜巷各入口处的表示禁止行人的红灯必须闪亮；

⑤在各车场安设甩车时能发出警号的信号装置。

（3）环境方面要求坡口处断面尺寸和轨道与碹帮、轨道与轨道之间的距离应符合规定；坡口内不得存放车辆或杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工工种的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③中、下部车场必须设置信号硐室，斜巷内应设置躲避硐；

④严格控制跑车事故的发生；

⑤斜巷内处理掉道时，必须有针对性的安全措施，由班长以上管理人员现场盯岗；

⑥提升人员和物料的巷道必须使用语音报警装置。

7）跑车风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解跑车的风险及其防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准作业；

②上坡口信号把钩工向坡口提车时，必须关闭变坡点处的阻车器和挡车栏；向斜巷内推车时必须先挂接钢丝绳、检查矿车的连接装置，必须关闭变坡点下方略大于一列车长度的挡车栏；

③开工前，上坡口信号把钩工应负责检查提升钩头上方15m范围内提升钢丝绳的完好情况；

④信号把钩工每次发出开车信号前，必须认真检查牵引车数、矿车的连挂和装载情况，如有问题，严禁发出开车信号；

⑤斜井串车提升时，必须正确使用保险绳；

⑥严禁超载提升；

⑦矿车掉道后，严禁发出开车信号、用提升绞车牵引复轨；

⑧上坡口信号把钩工应经常检查各个阻车器、挡车栏的开闭状态，严禁在能自动滑行的轨道上停放车辆或用斜巷挡车栏存放车辆；

⑨为防止斜巷内跑车伤人，中、下部车场的信号把钩工必须在信号硐室内操作信号；信号发出后，斜巷绞车道及中、下部车场不得有人作业或逗留。

（2）机电设备方面：

①斜井串车提升时，矿车与矿车之间、矿车与钢丝绳之间必须使用不能自行脱落的连接装置和不能自行脱落的保险绳；

②在上部平车场接近变坡点处，安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的阻车器；

③在变坡点下方略大于一列车长度的地点，设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑车的挡车栏；

④在斜井内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置；

⑤矿车之间的连接装置必须符合要求；

⑥提升钢丝绳应定期检查、检验，发现问题及时更换；

⑦运送人员的车辆制动装置必须灵敏可靠。

（3）环境方面要求在斜巷内，应设置躲避硐。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定信号把钩工工种的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。对违反规定的人员要加大处罚力度；

③加强对防跑车装置和跑车防护装置的维护检修，严禁设备带病运行；

④斜巷内处理掉道或跑车事故时，必须有针对性的安全措施，必须由班长以上管理人员现场盯岗。

8）违章蹬钩车辆的风险控制措施

（1）作业人员方面：信号把钩工必须了解违章蹬钩车辆的风险，树立安全第一的指导思想，严禁任何人员蹬钩车辆。

（2）在机电设备方面和环境方面没有特殊要求。

（3）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育，不断提高信号把钩工的风险防范意识；

②认真检查，严格管理，对违反本项规定的人员严肃处理。

9）运送火工用品的风险

（1）作业人员方面：

①信号把钩工必须了解运送火工用品的风险及其防范措施，严格按照本单位规定的操作程序和操作标准进行作业。

②发出开车信号前，必须将工作内容电话通知提升机司机。

③严禁使用机械设备推火工用品车。人力推车时，车速应缓慢，并严禁与其他车辆剐碰，严禁撞击阻车器。

（2）机电设备方面主要要求火工用品车不能严重偏载，轮对应转动灵活；轨道、道岔符合完好标准。

（3）环境方面要求坡口附近不得存放其他车辆，不得有闲

杂人员逗留，轨道道心内无积水、无杂物。

（4）管理方面：

①加强对信号把钩工的安全教育和技术培训，提高信号把钩工的风险防范意识和操作技能；

②制定斜井信号把钩工运送火工用品车的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③严格控制掉道事故和跑车事故的发生；

④运送火工品必须使用专用车辆。

（三）主要运输巷道机车司机的岗位风险及控制措施

1. 主要运输巷道机车司机的岗位风险

1）机车或矿车撞人、伤人的风险

机车运行过程中，机车或矿车撞人、伤人是非常严重的事故。发生这类事故的原因主要有：

（1）开车前，不发开车信号，尤其是机车在列车后端顶车时，存在将前面轨道上的行人撞伤的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（2）机车或列车超速运行，或机车司机精力不集中遇到前方轨道上有人时，存在不能及时停车而撞人的风险，该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（3）开车前不检查灯、警铃、连接装置、撒沙装置、机车制动闸；机车制动闸不灵或失效，遇到紧急情况时，存在不能及时停车而撞人的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（4）机车或列车行近巷道口、硐室口、弯道及视线受阻地段前，不减速、不发出警号，存在撞人的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（5）机车运行中，机车司机违章将头或身体探出车外，存在被剐伤的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（6）机车或列车运行中，如果发生掉道，存在掉道的车辆撞人、挤人的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（7）违章使用机车强拉、强顶掉道车辆，存在撞人、砸人

的风险，该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（8）经过道岔时，道岔的控制方向搬错，存在撞人的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（9）机车或列车通过施工区段时，不提前减速、鸣笛，不服从施工人员的指挥，强行通过，存在撞人的风险，该风险属于机车司机岗位的重大风险。

2）列车追尾的风险

列车追尾是主要运输巷道机车运输中最为严重的事故。发生追尾事故的主要原因有：

（1）机车超速运行，遇到前方车辆时，因所需制动距离过大而存在追尾的重大风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（2）机车制动装置出现故障，机车制动不灵或制动失效，遇到前方车辆时不能及时停车，因而存在追尾的重大风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（3）机车进入弯道或其他视力受阻地段前，不减速、不鸣笛，存在与前方车辆追尾的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（4）正常行驶中，机车司机违章用机车顶车运行，遇到前方车辆时，存在追尾的重大风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（5）机车的前照明灯不亮、不挂尾灯或尾灯不亮，遇到前方或后方运行的列车时，存在追尾的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（6）同向运行的机车或列车间距过小，不符合规定时，存在追尾的重大风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（7）列车在往返单线的主要运输线路上违章停车时，或因故障在线路上停车后不在车尾设置警示、不打开车灯，存在被其他列车追尾的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（8）机车或列车排队停车，如果车距过小，存在追尾的风

险。因为车速很低，危害后果较小，该风险属于机车司机岗位的一般风险。

3）车辆掉道、翻车的风险

列车运行中，存在车辆掉道、翻车的风险。主要原因有：

（1）列车运行速度过大，或轨道、道岔不符合要求时，存在车辆掉道、翻车的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（2）矿车超长、超高、超宽装载或偏载严重时，存在超标的部分与巷道内设施刚碰、引起车辆掉道、翻车的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（3）列车发生追尾事故时，存在车辆掉道、翻车的风险。该风险属于机车司机岗位的重大风险。

（4）处理掉道车辆时措施不当，存在车辆翻车伤人的风险，该风险属于机车司机岗位的重大风险。

2. 主要运输巷道机车司机的风险控制措施

在对作业人员的要求中，通用部分为机车司机必须热爱本职工作，牢固树立以人为本的指导思想，认真贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针；作为特种作业人员，机车司机必须经过严格的安全技术培训，考试合格后持证上岗；通过安全培训，使每名机车司机上岗前都必须掌握本工种作业岗位存在的各种风险及控制措施；熟悉本工种岗位设备的结构、性能、工作原理、各种保护的原理及检查试验的方法，能按完好标准进行日常维护和保养，并能够正确操作设备、正确处理一般故障。

1）机车或矿车撞人、伤人风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①机车司机必须了解机车运输过程中存在的撞人、伤人风险及其原因；

②机车司机在操作过程中，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

③机车司机禁止使用连接装置失效、车灯不亮、撒沙装置失效、警铃不响、制动闸失灵的机车；

④机车司机必须按信号指令行车，在开车前必须发出开车信号；

⑤机车运行中，司机必须精力集中、严禁将头或身体探出车外；正常运行时，机车必须在列车前端；

⑥机车或列车严禁超速运行；

⑦机车或列车行近巷道口、硐室口、弯道及视线受阻地段前，必须提前减速，并发出警号；

⑧机车或列车通过施工区段时，必须提前减速、鸣笛，并服从施工人员的指挥，准许运行时方可慢速通过；

⑨严禁使用机车强拉、强顶掉道车辆。

（2）机电设备方面：

①机车的制动闸、灯、警铃、撒沙装置必须完好、可靠。

②轨道、道岔必须符合质量要求。

③列车或单独机车都必须前有照明，后有红灯，使用安设超速报警装置。

④巷道内应装设路标和警标、巷道交叉口设置语音报警装置。

⑤在弯道或司机视线受阻的区段，应设置列车占线闭塞信号；在井底车场和运输大巷，应设置信号集中闭塞系统。

⑥每年至少测定1次列车的制动距离。运送物料时制动距离不得超过40m；运送人员时不得超过20m。

（3）环境方面：

①运输巷道断面应与机车、矿车的尺寸相匹配；

②运输巷道内，轨道与碹帮、轨道与轨道之间的距离应符合要求；

③轨道道心内应清洁、无杂物；

④使用架线电机车时，架空线的悬挂高度必须符合《煤矿安全规程》的要求。

（4）管理方面：

①加强对机车司机的安全教育和技术培训，提高机车司机的安全意识和操作技能。严禁班前酗酒、突患疾病、精神状态不正常人员上岗。

②制定机车司机岗位的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核。

③必须定期检修机车和矿车、人车，并经常检查，发现隐患，及时处理。

④运输巷道使用的轨道应加强维护，定期检修。

⑤运输大型设备、材料时必须制定专门的安全措施。

2）列车追尾风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①机车司机必须了解机车运输过程中存在的追尾风险及其原因。

②机车司机在操作过程中，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业。

③开车前，机车司机必须检查机车的制动装置、撒沙装置、前照明灯、尾部红灯和警铃，严禁使用不完好的机车。

④机车或列车严禁超速运行：运送人员时运行速度不得超过4m/s，运送火工用品或大型设备、大型材料时不得超过2m/s；车场调车时不得超过1.5m/s。

⑤列车正常运行时，机车必须在车辆的前端。

⑥机车或列车行近巷道口、硐室口、弯道及视线受阻地段前，必须提前减速，并发出警号。

⑦机车或列车必须在规定地点停车。遇有特殊情况需占道停车时，必须向值班调度员汇报，并在机车或列车前后60m处设置防护设施，不得关闭车灯。

⑧两机车或两列车在同一轨道同向行驶时，必须保持不少于100m的距离。

（2）机电设备方面：

①机车的制动闸、灯、警铃、撒沙装置必须完好、可靠。

②列车或单独机车都必须前有照明，后有红灯。短时正常停车时，不应关闭前照明灯。

③巷道内应装设路标和警标。

④在弯道或司机视线受阻的区段，应设置列车占线闭塞信号；在井底车场和运输大巷，应设置信号集中闭塞系统。

⑤每年至少测定一次列车的制动距离。运送物料时制动距离不得超过40m；运送人员时不得超过20m。

（3）环境方面主要是在运输巷道内应尽量减少影响司机视线的障碍物，如不应存放过高、过长的物品等。

（4）管理方面：

①加强对机车司机的安全教育和技术培训，提高机车司机的安全意识和操作技能；

②制定机车司机岗位的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③必须定期检修机车和矿车，并经常检查，发现隐患，及时处理。

3）车辆掉道、翻车风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①机车司机必须了解机车运输过程中存在的掉道、翻车的风险及其原因；

②机车司机在操作过程中，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

③机车或列车严禁超速运行；

④禁止运送装载超长、超高、超宽、偏载严重、固定不牢固的车辆。

（2）机电设备方面主要是要求轨道、道岔应符合完好标准，机车、矿车、人车必须达到完好要求。

（3）环境方面：

①运输巷道断面应与机车、矿车的尺寸相匹配；

②运输巷道内，轨道与碹帮、轨道与轨道之间的距离应符合要求；

③轨道道心内应清洁、无杂物。

（4）管理方面：

①加强对机车司机的安全教育和技术培训，提高机车司机的安全意识和操作技能；

②制定机车司机岗位的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③运输巷道使用的轨道应加强维护，定期检修；

④必须制定处理掉道时针对性的安全措施。

（四）带式输送机司机的岗位风险及控制措施

1. 带式输送机司机的岗位风险

1）带式输送机开车前不发信号、不点动试车的风险

带式输送机不发信号、不点动试车就违章直接开车，或输送机停机后没有停电、闭锁，人员误碰到启动按钮而开车时，不能在正式开车前警告输送机周围的人员迅速离开输送机，存在输送机伤人的风险。属于输送机司机岗位的重大风险。

2）带载荷启动或停止带式输送机的风险

（1）带载荷启动带式输送机时，增大了电动机的启动电流和对电网的冲击，存在烧毁电动机和电网降压过大甚至停电的风险；同时还存在输送带打滑、甚至引起火灾的风险。因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

（2）带载荷停止带式输送机时，一方面导致再开启输送机时，只能带载荷启动；另一方面，如果制动装置和防逆转装置失效，向上运输的输送机还存在输送带带煤逆转飞车的重大风险。因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

3）在带式输送机巷道内行走、清理积煤的风险

在带式输送机巷道内行走、清理积煤时，存在输送带落煤伤人和衣服被卷入输送带和托辊之间的风险，属于带式输送机司机岗位的一般风险。如果人员在输送带边缘距离碹帮较近的一侧行

走或清理积煤，增大了发生这类事故的可能性，因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

4）人员乘坐带式输送机的风险

人员乘坐带式输送机时，具有一定的风险；而乘坐不允许乘人的带式输送机，或者按规定不允许乘坐带式输送机的人员乘坐带式输送机时，则具有非常严重的风险。

（1）按照单位规定，允许乘坐带式输送机的人员乘坐带式输送机时，如果坐位不当，存在人员从输送带上坠落和头部碰触托辊、托绳轮轴的风险；如果乘坐人员违章触及托辊或输送带边缘，存在伤手的风险；如果输送带老化而断带或乘坐人员间距过小引起局部过载而断带，存在从输送带上坠落的风险；人员上、下输送带时，存在坠落的风险。这些风险都属于带式输送机岗位的一般风险。

（2）违反单位规定，乘坐不允许乘人的带式输送机，以及不允许乘坐带式输送机的人员乘坐带式输送机时，还存在以下风险：在上输送带时，由于带式输送机不减速，且没有上、下人平台，因此存在坠落摔伤、从输送带上滑倒的重大风险；在下输送带时，存在坠落摔伤、下输送带不及时被拉入卸载煤仓或被拉入输送带与机尾滚筒之间的重大风险；运输煤炭时乘坐输送机，有被滚落的大块煤、矸石砸伤的重大风险；乘坐宽度不足0.8m的输送带时，存在人员从输送带上坠落的重大风险。

5）做输送带接头的风险

做输送带接头过程中，如果检修人员违章站在输送带或机架上，点动打倒车时，违章站位的人员就有可能被拉倒，甚至被拉入输送带与滚筒之间而发生伤亡事故；如果检修人员违章站在滚筒上，点动打倒车时就有从滚筒上坠落的风险；因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。此外，在做接头过程中，作业人员还存在滑倒的一般风险。

6）带式输送机运行中清刮滚筒粘煤的风险

带式输送机运行中，如果违章使用工具清刮滚筒上的粘煤，

所用工具及手臂存在被转动的滚筒带入输送带与滚筒之间的风险，因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

7）带式输送机及其运输巷道发生火灾的风险

由于带式输送机巷道都是通风巷道，一旦输送机及其巷道内发生火灾事故，不仅现场人员有生命危险，下风口所有人员也同样会有生命危险，因此带式输送机及其巷道发生火灾事故的危害，对输送机来讲是最严重的。发生火灾事故的原因主要有以下几种。

（1）违章使用可燃液体作液力偶合器的传动介质。如果因过载使液力偶合器内的传动介质温度升高或压力升高后，高温或高压的可燃液体就会从易熔塞或易爆片处喷出，与空气接触后引起火灾事故。因此该风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

（2）违章使用非阻燃输送带，不按《煤矿安全规程》的规定安设输送带与驱动滚筒防打滑保护或该保护失效，一旦因过载、输送带张紧力下降等原因打滑后，不能及时停车，打滑产生的热量引燃输送带或附近积煤，从而发生火灾事故。因此该风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

（3）在带式输送机机房及巷道内进行烧焊作业过程中，违反操作规程，烧焊前没有洒水、没有彻底清除现场易燃物，烧焊时易燃物被引燃而发生火灾；或烧焊结束后没有清除余火、没有人员现场监护而引起火灾事故。因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

（4）如果输送机的电气设备选型不合理（容量不足或过流能力不足），或输送机长期超负荷运转，存在电气设备过热，甚至引起电气火灾的风险。此外，在输送机机房内违章使用照明灯取暖或使用其他电器设备取暖，也存在照明线路、电器设备发生火灾的风险。因此这类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

8）触电风险

触电风险主要存在于下面几种情况。

（1）输送机的电动机外壳、开关柜外壳因漏电而带电，同时其接地装置失效、漏电保护失灵，人员碰触到带电的外壳而发生间接的接触，而造成触电事故。发生这种事故的概率很低，因此该类风险属于带式输送机司机岗位的一般风险。

（2）输送机司机违章检修电气设备，因而发生触电事故。因此该类风险属于带式输送机司机岗位的重大风险。

（3）输送机机房内，裸露的带电设备附近没有安设警示牌、防护栏，人员误入禁区碰触到带电部位发生触电事故。发生这种事故的概率很低，因此该类风险属于带式输送机司机岗位的一般风险。

2. 带式输送机司机岗位的风险控制措施

对作业人员的要求方面，通用部分为带式输送机司机必须热爱本职工作，牢固树立以人为本的指导思想，认真贯彻落实“安全第一，预防为主；综合治理”的安全生产方针；作为特种作业人员，带式输送机司机必须经过严格的安全技术培训，考试合格后持证上岗；通过安全培训，使每名带式输送机司机上岗前都必须掌握本工种作业岗位存在的各种风险及其控制措施；熟悉本工种岗位设备的结构、性能、工作原理、各种保护的原理及检查试验的方法，能按完好标准进行日常维护和保养，并能够正确操作设备、正确处理一般故障。

1）带式输送机开车前不发信号、不点动试车的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机操作中必须精力集中，严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②带式输送机司机必须了解不发信号、不点动试车就直接开车的重大风险；

③开车前必须发出开车信号，点动试车，没有问题后方可正式启动输送机；

④开车前，带式输送机司机应进行手指口述。

（2）机电设备方面：

①带式输送机处于完好状态；

②必须使用声光信号、保证灵敏可靠。

（3）环境方面，主要是带式输送机机房作为要害重地，闲杂人员禁止进入。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②制定带式输送机司机正常开机的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机的定期维护检修工作。

2）带载荷启动或停止带式输送机的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机操作中必须精力集中，严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②带式输送机司机必须了解带载荷启动或停止带式输送机的重大风险；

③开车或停机前，带式输送机司机必须检查输送带上有无煤炭，无煤后方可操作；

④开机或停机前，应进行手指口述。

（2）机电设备方面：

①带式输送机处于完好状态；

②上运的带式输送机必须同时装设可靠的制动装置和防逆转装置；

③输送机的安全保护装置应动作可靠，不发生误动作；

④提高供电质量，避免输送机运转中突然停电。

（3）环境方面没有特殊要求。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②制定带式输送机司机正常开机、停机的岗位操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机，尤其是各种安全保护装置、制动装置和防逆转装置的定期维护检修工作。

3）在带式输送机巷道内行走、清理积煤的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机在巷道内行走或清理积煤时，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②带式输送机司机必须了解在巷道内行走或清理积煤时存在的风险；

③人员必须在输送机巷道内的行人侧行走；

④人员应在输送机巷道内的行人侧清理积煤；如果需要站在输送带与碹帮距离较小的一侧清理积煤时，必须在输送机停机以后进行。

（2）机电设备方面主要是防止输送带运行中因跑偏而洒煤。

（3）环境方面，要求输送机巷道内行人侧的输送带边缘与碹帮的距离不得小于800mm。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②制定带式输送机司机在输送机巷道内行走、清理积煤的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机，尤其是防跑偏装置的定期维护检修工作；

④交叉巷道内带式输送机必须设置行人过桥。

4）人员乘坐带式输送机的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①按照单位规定，允许乘坐带式输送机的人员乘坐输送机时，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②带式输送机司机必须了解乘坐输送机的风险；

③乘坐人员上、下输送带时，输送机必须减速或停车；

④运送人员前，必须卸除输送带上的物料；

⑤乘坐人员的间距不得小于4m，乘坐人员不得站立或仰卧，应面向行进方向，并严禁携带笨重物品和超长物品，严禁抚摸输送带侧帮；

⑥按照单位规定，不允许乘坐的人员严禁乘坐输送机；不允许运送人员的输送机，严禁任何人乘坐。

（2）机电设备方面主要是允许运送人员的带式输送机必须符合《煤矿安全规程》的相关要求：

①在上、下人员的20m区段内，输送带至巷道顶部的垂距不得小于1.4m，行驶区段内垂距不得小于1m。下行带乘人时，上下输送带间的垂距不得小于1m。

②输送带的宽度不得小于0.8m，运行速度不得超过1.8m/s。

③上、下人员的地点应设有足够长度的平台。

④下人地点应有标志或声光信号，在距离下人区段末端前方2m处，必须设有能自动停车的安全装置；在卸煤口，必须设有防止人员坠入煤仓的设施。

⑤应装有在输送机全长任何地点可由搭乘人员或其他人员操作的紧急停车装置。

⑥钢丝绳芯带式输送机应设断带保护装置。

（3）环境方面，要求上、下人员地点的巷道及平台应平整干净，无积水、无积煤，并有充足的照明。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②对允许运送人员的带式输送机的使用单位，必须制定人员乘坐带式输送机的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机及其乘人设施的定期维护检修工作；

④加大管理力度，严禁违章乘坐带式输送机。

5）做输送带接头的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①在做输送带接头过程中，作业人员必须精力集中，严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

②作业人员必须了解做接头过程中存在的各种风险；

③做接头工作必须远离输送机滚筒 5m 以外；

④做接头过程中，严禁任何人站在输送带、托辊或滚筒上；

⑤需要打反车时，必须由现场指挥人员统一指挥，开车司机进行手指口述；

⑥做接头过程中，严禁直接手拉、脚蹬输送带操作。

（2）机电设备方面：

①做接头前，必须停机、停电、闭锁，并悬挂停电牌；

②输送机张紧装置完好、有效。

（3）环境方面要求输送机巷道内，尤其是做接头部位应整洁，无积水、无积煤、无杂物。

（4）管理方面：

①加强对做接头人员的安全教育和技术培训，提高操作人员的安全意识和操作技能；

②制定做输送带接头的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机，尤其是张紧装置的定期维护检修工作；

④做输送带接头时，必须有安全措施，有班长以上的管理干部现场盯岗。

6）带式输送机运行中清刮滚筒粘煤的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机必须了解清刮滚筒粘煤时存在的风险。工作中必须衣着整齐、领口、袖口扎紧；

②带式输送机司机在清刮滚筒粘煤时，必须严格按本单位规

定的操作程序和操作标准进行作业；

③严禁在输送机运行中清刮滚筒粘煤。清刮粘煤前，必须停机、停电、悬挂停电牌，并对输送机进行闭锁。

（2）机电设备方面主要是要求输送机的清扫装置可靠、有效，机头、机尾滚筒设置防护栏。

（3）环境方面要求机头、机尾整洁干净，无积水、无积煤、无杂物。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②制定带式输送机司机清刮滚筒粘煤的操作程序、操作标准和风险控制措施，并认真检查和考核；

③加强对带式输送机，尤其是清扫装置的定期维护检修工作。

7）带式输送机及其运输巷道发生火灾的风险控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机必须了解输送机及其运输巷道发生火灾的重大风险；

②带式输送机司机在启动、运行、停车等操作过程中，必须严格按本单位规定的操作程序和操作标准进行作业；

③液力偶合器严禁使用可燃性传动介质；

④输送机运转中，加强对设备的巡回检查，发现问题必须立即处理或汇报；

⑤严禁在机房内使用照明灯或其他电器设备取暖。

（2）机电设备方面：

①滚筒驱动的带式输送机必须使用阻燃输送带。

②滚筒驱动的带式输送机必须装设驱动滚筒防滑保护、堆煤保护和防跑偏装置；应装设温度保护、烟雾保护和自动洒水装置；主要运输巷道内安设的带式输送机还必须装设输送带张紧力下降保护和防撕裂保护。

③带式输送机电气设备的选型必须符合有关规定。

（3）环境方面：

①输送机机房内不得存放易燃易爆品，擦拭设备的棉丝必须放在盖严的铁箱内；

②输送机机房内必须备有2台以上完好的灭火器、不少于0.2m^{3}的灭火沙箱、灭火水源和长度不小于25m的软胶管；

③输送机机房及巷道内应整洁干净，无浮煤、积煤和其他易燃物；

④主要运输巷道内安设的带式输送机巷道中，应每隔50m设置一个灭火水源，并备有长度不少于25m的软胶管。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的防火意识和火灾应急处理能力；

②滚筒驱动的带式输送机，必须使用阻燃性输送带；

③带式输送机的安全保护装置必须符合《煤矿安全规程》的规定；

④输送机电气设备的选型、使用必须符合要求；

⑤加强对输送机机房及巷道内烧焊作业的管理。

8）触电风险的控制措施

（1）作业人员方面：

①带式输送机司机必须了解触电的风险及其控制措施；

②输送机启动前，司机必须检查电动机外壳和开关柜外壳的接地是否良好；

③输送机司机严禁检修电气设备；

④输送机司机禁止进入悬挂有警示牌的防护栏内。

（2）机电设备方面：

①电动机外壳、开关柜外壳必须良好接地、漏电保护安全可靠；

②机房内电气设备布局合理，电缆、电线吊挂整齐；

③绝缘用具、防护用具齐全、可靠。

（3）环境方面要求机房内干净整洁，电缆沟内无积水，硐室顶、帮不滴水。

（4）管理方面：

①加强对带式输送机司机的安全教育和技术培训，提高带式输送机司机的安全意识和操作技能；

②根据岗位责任制的内容，严禁司机检修电气设备；

③输送机机房内，裸露的带电设备外必须悬挂警示牌，并加装防护栏；

④加强对输送机电气设备的维护检修。

（五）轨道工岗位风险及控制措施

1. 轨道工岗位风险

（1）掉渣伤人、顶板伤害。

（2）滑倒摔伤，碰伤，挤伤，砸伤。

（3）锤镐伤人、飞钉伤人。

（4）行车事故。

（5）架线电击伤人。

2. 轨道工岗位风险预控措施

1）作业人员方面

（1）认真学习入井常识，不将身体、工具、物料触碰架线。

（2）认真学习操作规程，按章作业。

（3）认真检查工具，保证完好。

（4）抬、运、装、卸铁轨时要统一指挥，步调一致。

2）环境方面

（1）进入作业地点首先观察帮、顶，发现问题，先处理后作业。

（2）在主运巷道作业处，在来车方向前大于50m处设警示标志。

（3）在倾斜巷道作业时，要通知绞车司机和信号把钩工工作地段严禁拉放车。

（4）轨道维修完，通知恢复运输。

第二节　运输班组现场作业隐患排查与治理

一、隐患排查治理基础

1. 隐患的概念

隐患是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

2. 隐患的分类

事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

一般事故隐患是指危害和整改难度较小，发现后能够立即整改排除的隐患。

重大事故隐患是指危害和整改难度较大，应当全部或者局部停产停业，并经过一定时间整改治理方能排除的隐患，或者因外部因素影响致使生产经营单位自身难以排除的隐患。

二、班组隐患排查办法

隐患排查是指在对企业作业环境和工艺过程进行全面调查的基础上，应用系统安全分析和安全评价的科学方法，或根据实践经验，或者把两者结合起来加以确定。隐患排查要求以系统安全分析和系统安全评价为基本手段，对各种隐患进行预先识别、分析、评价、排查、分级监控和管理，并通过科学检查、信息反馈、隐患整改等措施提前设防。

（一）班组隐患排查制度的建立

班组对隐患的排查、控制要从管理制度、定期排查、详细反馈、隐患整改、基础建设、考核奖惩等方面采取综合措施。具体对策如下：

1. 建立班组隐患排查制度

建立班组隐患制度首先必须要建立安全生产责任制度，其次是班组隐患排查制度、安全检查制度、信息反馈制度、考核奖惩制度等这些制度的健全和完善。

（1）健全班组隐患的自查制度。班组每天或每班应检查各岗位、工艺设备和安全防护设施完好情况，是否存在事故隐患。班组隐患自查后应进行讲评，发现的隐患应及时汇总上报。班组隐患自查情况，对发现的重要情况应及时研究整改。

（2）建立班组隐患排查治理报告制度。班组排查中发现的较大隐患和紧急情况，班组主要负责人应立即报告上级部门。

2. 明确隐患排查管理责任

班组中的每名职工应根据各自的岗位，明确各自的具体责任，特别是隐患排查责任。除班组作业人员每天自查外，还要规定班组长定期参加排查。这有助于增强班组长的安全责任感，体现抓生产必须管安全的原则，也有助于重大隐患的及时发现和整改。同时要明确专职人员对隐患排查的检查、监督和严格考核的责任。

3. 加强对班组长和职工的教育培训

隐患排查管理能否得到贯彻执行及执行质量的高低，在很大程度上取决于职工的安全意识、安全知识和安全技术水平。隐患排查管理过程中必须加强班组长和职工的安全教育、培训，提高其综合安全素质，以推动隐患排查管理活动有效进行。

4. 严格执行事故隐患的定期排查制度

班组长应把隐患排查作为每周工作的重点内容，真正做到安全第一、预防为主，并将排查结果予以上报。班组在每班作业前要进行隐患排查。

5. 严格落实隐患的及时整改和验收工作

班组内部的事故隐患整改工作也应有明确规定的负责人，加强整改情况的监督和综合管理。隐患整改可分类记录管理，整改的内容经班组长验收合格后才可以消除该隐患在记录本中的记录。隐患整改的各种信息要实现文件化管理。

6. 抓好信息反馈

要建立健全信息反馈系统，完善信息反馈机制，做好信息收集、整理和存储工作，规定信息反馈的具体负责人。

7. 做好重大危险源管理的基础工作

除建立健全各项规章制度和隐患管理体系外，还要健全重大事故隐患档案，在重大隐患点悬挂标志牌，标明危险等级和负责人。

8. 搞好隐患排查管理的考核评价和奖惩

应制订各方面工作的考核标准，并力求量化，分出等级。定期严格考核和按照标准及时兑现奖惩。应逐年提高要求，促进隐患排查管理水平的不断提高。

在隐患排查工作中，奖惩制度是针对职工在安全生产过程中的表现，给予相应的奖励、惩罚的制度。它是安全岗位责任制的一种重要补充。安全奖惩制度的建立在于实行安全否决权，鼓励先进，鞭策落后，促使职工为搞好安全生产献计献策。

（二）隐患排查的责任

班组在生产过程中要使隐患排查的责任落实到班组内部的每名职工，本质上就是安全生产责任制的明确和落实。所谓安全生产责任制，就是各级领导应对本单位安全工作负责，以及各级工程技术人员、职能科室和生产工人在各自的职责范围内对安全工作应负的责任。

在班组内部，班组长就应该对本班组的安全生产进行负责，根据管生产的必须管安全的原则，班组长在抓生产的同时，必须负责管理班组内部的安全工作。在计划、布置、检查、总结、评比生产的时候，同时计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

班组长在隐患排查中应承担的责任包含如下内容：

（1）认真执行安全生产法规和本企业、本区队的安全操作规程，对所辖生产范围内职工的安全健康负责。

（2）检查本班组职工正确使用生产工具、防护用品、安全装置情况，并教育工人注意环境安全，及时消除生产过程中的隐

患。对新调入的职工进行岗位安全教育，并在熟悉工作前指定专人负责其安全。

（3）对本班组职工进行安全操作方法指导，并经常检查本班职工安全操作规程的遵守情况。

（4）认真执行交接班制度。遇有不安全问题，在未排除之前或责任未分清之前不交接。

（5）组织实施本班组的班前排查、班中巡检、班后检查验收等工作，全面做好本班组安全隐患排查治理工作，彻底消除现场事故隐患，做到不安全不生产，隐患不排除不生产。

（6）有权拒绝上级不符合安全生产、文明生产的指令和意见。

（7）如发生事故，应立即报告本单位有关主管部门，并采取临时处理措施。

（8）对安全工作中的好人好事及时表扬。

（三）隐患排查的方法

企业或相关行业的有关人员对生产中的安全工作应建立健全事故隐患排查治理制度，依据法律、法规和标准、规程积极开展经常性检查和定期专项检查、综合检查等较大规模的系统性的检查，如职工代表检查、标准化验收等。这些检查包括普遍检查、专业检查和季节性检查等，有时这几种检查可以结合进行。

在这种情况下，班组开展生产隐患排查工作不能一蹴而就，走马观花，必须有明确的目的、要求和具体计划，并且必须由班组长负责、班组人员全部参加。对于检查出的问题必须做好文字记录和分级分类管理工作。在隐患排查过程中做到边检查，边改进，并且及时总结和推广先进经验；对有些限于物质技术条件、当时不能解决的问题，也应订出计划，按期解决，务必做到条条有着落，件件有交代。这些规定都是搞好安全生产检查的指导原则。

除此之外，班组隐患排查，更应该是建立在日常的生产过程中，这也是安全生产管理工作中的一项非常重要的内容，它是众

多企业在生产实践中总结出来的经验。它是安全生产工作中运用群众路线的方法发现不安全状态和不安全行为的有效途径，是消除事故隐患、落实整改措施、防止伤亡事故、改善劳动条件的重要手段。

1. 隐患排查的方式

在日常生产中隐患排查的形式可以灵活掌握，在不影响生产的前提下，可以采用以下方式进行：

（1）定期排查是指已经列入计划，每隔一定时间由班组长组织进行排查一次。配合班组的生产组织相应的日检查、周检查、旷组织的月度检查等。有些设备如消防设备等，都应按规定期限进行检查。

（2）突击检查是一种无固定时间间隔的检查，检查对象一般是一个特殊部门、一种特殊设备或一个小的区域。

（3）特殊排查是指对新设备的安装、新工艺的采用可能会带来新的危险因素的排查。此外，还包括对有特殊安全要求的防爆电气设备、手持电动工具、照明设备等进行的检查。

2. 隐患排查的准备

要使事故隐患排查达到预期的效果，必须做好充分准备，包括思想上和业务上的准备工作及适当的安全奖惩制度的落实。

（1）思想准备主要是发动全班组的每名职工，开展群众性的自检活动，做到群众自检和检查组检查相结合，从而形成自检自改、边检边改的局面。这样，既可以提高职工的主人翁的意识，又可锻炼职工自己发现问题、自己动手解决问题的能力。

（2）在业务准备方面，首先要确定排查的目的、步骤；其次分析过去几年所发生的各类事故的资料，确定排查的重点，以便把精力集中在那些事故多发的部门和工种方面；还有就是运用系统工程原理，设计、印制检查表格，以便按要求逐项检查，做好记录，避免遗漏应查的项目，使排查逐步做到系统化、科学化。

（3）安全奖惩制度的落实。班组安全奖惩制度应包括奖励、

惩罚和“挂钩”。

在隐患排查中，对认真执行操作规程和安全生产岗位责任制，长期实行安全生产的职工；敢于制止违章作业、违章指挥和违反劳动纪律，并帮助后进人员取得明显进步的职工在班组普遍实行经济核算的基础上，既可给予荣誉奖励又可给予物质奖励，增发适当的奖金；还可向上级申报，要求给予适当的其他形式的奖励。

在排查中发现某些职工不执行安全操作规程和规章制度或违章指挥、违章操作造成事故的；对于某些职工发现事故隐患，不报告、不处理造成事故的；发生事故隐瞒不报的；甚至虽然没有造成事故，但却有严重违章作业、违章指挥、违反劳动纪律的，可采用批评教育、检讨和罚款的方式进行惩处，严重者，可向上级要求给予行政处罚。

“挂钩”就是把职工个人评先进、晋级、奖励与其在安全生产中的表现挂起钩来，凡造成严重事故者不得评先进、涨工资和发给安全奖。这样在很大程度上可以提高职工在安全生产方面的积极性，充分发挥班组中每名职工的潜能。

三、班组隐患治理

1. 一般隐患的治理

班组通过事故隐患排查，发现的一般事故隐患应由班组长带领相关人员立即组织整改。在整改的过程中应从以下几方面进行：

（1）广泛开展反“三违”活动。班组长要发动全体职工，在本班组内部各工作环节全面开展反“三违”活动，即违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的活动。同时，要制定反“三违”等考核奖惩制度，对“三违”行为责任人要及时批评处罚，对举报和制止“三违”现象的有关人员应予以表彰奖励。

（2）切实加大隐患整改力度。班组长对排查出的各类隐患应当按照“三定”的原则，即事故隐患的整改应当确定措施、

确定人员并确定时间，立即组织整改，加快整改到位。

（3）不断提高企业现场安全管理水平。班组应结合隐患治理工作，加强作业现场安全管理，保持现场安全有序。要严格落实作业现场安全防护措施，完善安全防护设施管理制度和劳保用品佩戴使用制度，及时发现和处置生产过程中的异常情况。

（4）建立健全隐患管理基础台账。班组应加强事故隐患排查治理的基础管理，对排查出的一般隐患，要逐条登记、分类、建档和上报。对排查出的重大隐患，应组织有关工程技术人员进行初步认定、分级和上报。

建立健全三本工作台账。一是隐患管理制度台账，涉及班组隐患排查治理工作的各项规范性管理制度、本企业常见隐患对照目录等要统一汇总。二是隐患自查自改工作台账，涉及企业组织隐患排查的工作部署、检查、总结、跟踪、整改、验收工作和领导参加检查情况要统一汇总，要突出动态情况记录。三是隐患台账，对发现的重大隐患应按“一案一档”的要求建立隐患档案，对日常发现的其他隐患应记入“隐患目录”。

（5）隐患的治理，应当做到“五落实”。隐患在整改过程中5个方面应落实到位，即措施落实、资金落实、期限落实、责任落实、应急预案落实。并跟踪整改情况。

在事故隐患治理过程中，还应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当撤出危险区域内的作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒（示）标志，暂时停产或停止使用；对暂时难以停产或者停止使用的要确定专人实行监控，防止事故发生。

2. 重大事故隐患的上报

对一时无法整改到位的重大隐患，必须制定周密有效的安全防范和应急措施，制定整改计划，落实资金，抓紧整改，并向上级单位报告。对于排查出的重大事故隐患，班组长和有关人员应当在发现后立即向上级和有关安检部门报告。

重大事故隐患报告内容应当包括：

（1）重大隐患的现状及其产生的原因。

（2）重大隐患的危害程度和整改难易程度分析。

（3）重大隐患的“五落实”情况。

对涉及可能造成重大事故的隐患，必须采取果断措施，确保人员生命财产安全。

重大事故隐患的治理应由班组的上级单位主要负责人制定治理方案，治理方案应说明：治理的目标和任务；采取的治理方法和措施；整治经费和物资的来源及标准；负责治理的机构和人员；治理时限和要求；安全措施和应急预案等内容，并由其主要负责人组织实施。重大事故隐患也应当建立登记制度，对重大事故隐患进行登记，对排除的重大事故隐患进行销案，并按月将隐患登记、销案情况向安全生产监督管理部门备案。

第三节　事故预兆与处理措施

一、顶板事故的预兆与处理措施

1. 顶板事故的预兆

顶板事故隐患的表现为顶板冒落预兆：响声、掉渣、片帮、漏顶、裂缝、脱层等。

（1）响声。岩层下沉断裂、顶板压力急剧加大时，支架会发生很大声响，有时也能听到采空区内顶板发生断裂的闷雷声。

（2）掉渣。顶板岩石已有裂缝和碎块，其中小矸石稍受震动就掉落。

（3）片帮。冒顶前煤壁所受压力增加，变得松软，片帮煤比平时多。

（4）漏顶。破碎的伪顶或直接顶，在大面积冒顶之前，有时因为背顶不严或支架不牢而出现漏顶。若不及时处理，会使棚顶托空，支架松动。顶板岩石继续冒落，就会造成没有声响的大冒顶。

（5）裂缝。顶板的裂缝张开，裂缝增多。

（6）脱层（离层）。检查顶板是否脱层要用敲帮问顶的方法，如果声音清脆，表明顶板完好；如果顶板发出“空空”的响声，说明上下岩层已经脱离。

（7）瓦斯涌出量突然增大。

（8）顶板淋水增大。

2. 发现顶板事故预兆时的处理措施

（1）迅速撤退到安全地点。当发现工作地点有即将发生冒顶的征兆而当时又难以采取措施防止顶板冒落时，要迅速离开危险区，撤退到安全地点。

（2）遇险时要靠煤帮贴身站立或到木垛处避灾。当发生冒顶来不及撤退到安全地点时，应靠煤帮贴身站立避灾，但要注意煤壁片帮伤人；如靠近木垛也可撤至木垛处避灾。

（3）感觉到顶板掉渣时，不要抬头观察，要迅速躲避后再观察。

（4）发现“鸡窝顶”时，要及时挑下，挑不下时必须打上临时支护。

二、透水的预兆与处理措施

1. 透水事故的易发地点

（1）接近含水层、导水断层、溶洞和导水陷落柱等地点。

（2）接近水淹或可能积水的井巷、老空或相邻煤矿的地点。

（3）接近可能与河床、湖泊、水库、蓄水池、水井等相近的断层破碎带的地点。

（4）打开隔离煤柱放水的地点。

（5）接近可能出水的钻孔的地点。

（6）接近有水的灌浆区的地点。

2. 透水的预兆

矿井发生透水前，一般都有如下一些异常的表现和预兆：

（1）挂红。在煤（岩）裂隙表面附着有暗红色的水锈。

（2）挂汗。煤（岩）壁上凝结有水珠，说明此时巷道接近积水区。但有时空气中的水分遇到低温煤（岩）壁也会挂汗，这是一种假象。所以，遇到挂汗时，要辨别真伪，其辨别方法是剥去一薄层，观察新暴露面是否也有潮气，若有则是透水预兆。

（3）煤壁变冷。工作面接近大量积水时，气温骤降，煤壁发凉，人一进去就有阴冷的感觉，时间越长越感到阴凉。

（4）出现雾气。当巷道温度很高时，积水渗到煤壁后引起蒸发而形成雾气。

（5）水叫。采煤工作面若在煤壁、岩层内听到“吱吱”的水叫声，说明已接近高压积水区。若是煤巷掘进，则透水即将发生，这时必须立即发出警报，撤出所有受水威胁的人员。

（6）顶板淋水加大。这表明已接近积水区。

（7）顶板来压，底板鼓起。

（8）水色发浑，有臭味。这是接近老空区积水的特征。

（9）工作面有害气体增加。积水区向外散发出瓦斯、二氧化碳和硫化氢等有害气体。

（10）裂缝出现渗水。如果出水清净，则离积水区较远；若出水浑浊，则离积水区已近。

3. 发现透水事故预兆时的处理措施

（1）停止生产，立即向区队领导及矿调度汇报。

（2）制定安全措施，先治后采。

（3）透水危险性大时，应紧急避险，将人员撤离到安全地点。

（4）必须坚持“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的探放水原则。

三、火灾的预兆与处理措施

1. 发生火灾的基本要素

（1）热源。具有一定温度和足够热量的热源才能引起火灾。在矿井中煤的自燃、爆破作业、机械摩擦、电流短路、吸烟、烧

焊等，都有可能成为引火的热源。

（2）可燃物。在矿井中，煤本身就是一个大量且普遍存在的可燃物。另外，坑木、各类机电设备、各种油料、炸药等都具有可燃性。可燃物的存在是火灾发生的物质基础。

（3）氧气。燃烧是剧烈的氧化反应，任何可燃物即使有热源点燃，但缺乏足够氧气时，燃烧是不能持续的，所以氧气供给是维持燃烧不可缺少的条件。

以上火灾发生的三要素必须同时存在，相互结合，缺一不可。

2. 矿井火灾的分类及预兆

根据引起矿井火灾的火源不同，通常可将矿井火灾分成外因火灾和内因火灾两大类。

外因火灾又称外源火灾，是指由于外来热源，如明火、放糊炮、电焊、气焊、机械摩擦、在井下吸烟、人为纵火等原因造成的火灾，一般容易发生在井口附近、井下机电硐室、采掘工作面和有电缆的木支架巷道处。外因火灾的特点是突然发生，如果不能及时发现，可能酿成恶性事故。

内因火灾又称自燃火灾，是指由于一些自燃物质在一定条件或环境下（如破碎后集中堆积，又有一定的风流供给）自身发生物理化学变化、积聚热量从而导致着火而形成的火灾。

煤矿内因火灾事故隐患主要表现为煤炭自然发火。煤炭自燃的初期预兆有如下几种：

（1）巷道内湿度增加，出现雾气、水珠。

（2）煤炭自燃放出焦油味。

（3）巷道内发热，气温升高。

（4）人有疲劳感。

3. 外因火灾的预防

预防外因火灾应从杜绝明火与机电火花着手，其主要措施有：

（1）井下严禁吸烟和使用明火。

（2）井下严禁使用灯泡取暖和使用电炉。

（3）瓦斯矿井要使用安全炸药，爆破要遵守安全规程。

（4）正确选择矿用型（具有不延燃护套）橡套电缆。

（5）井下和井口房不得从事电焊、气焊、喷灯焊等作业。

（6）利用火灾检测器及时发现初期火灾。

（7）井下和硐室内不准存放汽油、煤油和变压器油。

（8）矿井必须设地面消防水池和井下消防管路系统确保消防用水。

（9）新建矿井的永久井架和井口房，或者以井口为中心的联合建筑，都必须用不燃性的材料建筑。

（10）进风井口应装设防火铁门，防火铁门必须严密并易于关闭，打开时不妨碍提升、运输和人员通行，并应定期维修；如不设防火铁门，必须有防止烟火进入矿井的安全措施。

4. 矿井火灾事故的处理措施

（1）在矿井通风系统未遭到严重破坏的情况下，原则上保持现有通风系统，保证主要通风机的正常运转。

（2）采取一切有效措施，尽快组织撤出灾区和受影响区域人员，救助遇险人员，尽量避免或减少人员伤亡。

（3）发生火灾后，密切关注火区有害气体的变化趋势，原则上要先切断火区电源再灭火。

（4）火灾初期，应抓住有利战机，采用直接灭火和有效的通风等措施，控制火灾扩大。采用与火灾类型相应的消防灭火器材进行灭火。发生易燃支护材料和油脂着火时应首先选用灭火器灭火。井下发生煤体燃烧时首先要切断火区电源，然后再采取隔离等措施进行灭火。

（5）应根据火区所在地点、范围、火势和通风、瓦斯等情况，制定通风措施，控制风流，防止火灾有害气体向有人员的巷道蔓延和火风压导致风流逆转，以利救人和灭火。

（6）为防止火灾扩大，需改变矿井通风方法或采用反风时，应先安全撤离灾区和受威胁区域的人员。

（7）采区内直接灭火无效时，应采取隔断灭火法封闭火区。要指定专人连续监测风流方向及风流中瓦斯、煤尘、一氧化碳、二氧化碳、氧气等浓度和温度，以确保抢险救援人员的安全。

（8）当巷道发生坍塌和损坏时，要及时组织抢险队伍修建被破坏的巷道和通风设施，并恢复正常通风。

（9）进风井口建（构）筑物发生火灾时，应立即采取矿井反风或关闭井口防火门等措施，必要时停止通风机，防止火灾气体及火焰侵入井下。

（10）进风井筒中发生火灾时，必须采用风流短路、反风或停止主要通风机运转等措施，防止火灾产生的有害气体进入井下其他用风地点。进风井底车场和主要进风大巷发生火灾时，进行矿井反风或使风流短路，确保火灾气体不侵入工作室。

（11）回风井井底发生火灾时，应保持正常通风，在有害气体不能达到爆炸条件的前提下，可减少进入火区的风量。

（12）倾斜进风巷道中发生火灾时，可采取风流短路或局部反风。

（13）掘进巷道发生火灾时，应保持正常通风状态，根据现场瓦斯情况，必要时可适当调整风量。

（14）采煤工作面发生火灾时，应保持正常通风，从进风侧进行灭火，如果难以取得效果时，可采取局部反风，从回风侧灭火。

四、煤与瓦斯突出的预兆与处理措施

煤与瓦斯突出是指在压力作用下，破碎的煤与瓦斯由煤体内突然向采掘空间大量喷出。煤与瓦斯突出动力现象，是由地应力、瓦斯压力和煤岩性质综合作用的结果。

1. 煤与瓦斯突出的预兆

（1）无声预兆。工作面顶板压力增大，使支架变形、煤壁外鼓、片帮、掉渣、顶板下沉或底板鼓起，煤层层理紊乱，煤暗淡无光泽，煤质变软，瓦斯涌出量异常或忽大忽小，煤壁发凉，

温度下降，打钻时有顶钻、卡钻、装药顶炮、喷瓦斯等现象。

（2）有声预兆。煤层在变形过程中发生劈裂声、闷雷声、机枪声、响煤炮，声音由远到近、由小到大，有短暂的、有连续的，间隔时间长短也不一致，煤壁发生震动和冲击，顶板来压、支架发出断裂声。

特别注意：任何一次突出前，并不是所有预兆都出现，仅出现其中一种或数种，而且有的预兆还不明显；也有的预兆距发生突出的时间很短。因此，发现任何征兆，都要格外警惕，及时报告和躲避。

2. 煤与瓦斯突出的易发环节和地点

在采掘工作面都会发生煤与瓦斯突出，且以掘进工作面居多。就生产工序来讲，煤与瓦斯突出大多发生在爆破、风镐（或手镐）作业的环节中。从地质构造来讲，断层带、破碎带、煤层厚度变化带、褶曲地点和煤层倾角变化地点都是容易发生突出的地点。

3. 采掘工作面发现突出预兆时的应急避险

发现有突出预兆或发生突出时，迅速向进风侧撤离。撤离过程中快速打开自救器并佩戴好，迎着新鲜风流继续外撤。如果距离新鲜风流太远时，应首先撤到避难所，或利用急救带进行自救，等待救护队救援。

4. 采掘工作面发现突出预兆时的处理措施

（1）及时向值班区队长及矿调度报告和安排人员躲避。

（2）做好工作面突出危险性预测。

（3）可采用松动爆破、注水湿润煤体、超前钻孔、预抽瓦斯等防突措施。

（4）设好安全防护设施。

安全防护设施是防突综合措施的第四个环节，也是防止发生突出事故的第二道防线。其目的是在突出预测失误或防突措施失效发生突出时，避免人身伤亡事故。安全防护设施包括设置避难所、压风自救系统和隔离式（压缩氧和化学氧）自救器等。

五、冲击地压的预兆与处理措施

1. 冲击地压的概念

冲击地压属矿井动力现象，是矿山压力的一种特殊显现形式。其可以定义为：矿山井巷和采场周围煤岩体，由于变形能的释放而产生的以突然、急剧、猛烈的破坏为特征的动力现象。简单地讲，冲击地压就是煤（岩）体的突然破坏现象，它是影响煤矿安全生产的重大灾害之一。冲击地压在我国不同地区的煤矿和不同书刊中有不同的称谓，常见的有“冲击矿压”、“冲击动力破坏”、“煤爆”等。

冲击地压、顶板大面积来压、煤和瓦斯突出、矿震统属矿山动力现象。它们的发生机理各不相同，但可互为诱发因素，且都具有动力特征。

2. 冲击地压的显现特征

（1）突发性。冲击地压发生前一般无明显前兆，冲击过程短暂，难以确定发生的时间、地点和强度。

（2）多样性。一般表现为煤爆（煤壁爆裂、小块抛射）、浅部冲击和深部冲击。最常见的是煤层冲击，也有顶板冲击和底板冲击，少数矿井发生岩爆。

（3）破坏性。往往造成煤壁片帮，顶板可能有瞬间明显下沉；有时底板突然鼓起甚至接顶；常常有大量煤块甚至上百立方米的煤体突然破碎并从煤壁抛出，堵塞巷道，破坏支架；从后果来看冲击地压往往造成人员伤亡和巨大的生产损失。

（4）复杂性。就自然地质条件而言，除褐煤以外的各种煤种都记录到冲击现象，采深从200～1000m，各种地质条件都发生过冲击地压。就生产技术条件而言，各种采煤方法都出现了冲击地压。

3. 冲击地压的预测方法

冲击地压预测是防治工作的重要组成部分。准确的预测对及时采取区域性防范措施和局部性解危措施十分重要。冲击地压的

预测方法，大致可以分为两类：一类是区域预测方法，包括经验类比法和地质动力区划方法；另一类是局部检测法，主要包括钻屑法、电磁辐射检测法、煤岩体变形观测法（顶板动态、围岩变形）、煤岩体应力测量法（相对应力测量，绝对应力测量）、流动地音检测法、岩饼法等，以及地音系统监测法、微震系统监测法和其他地球物理方法（地温、地磁等）。

除上述预测方法外，还有煤层含水量变化观测法、岩芯“饼化”观测法、冲击地压前兆现象观测法、旋转管法、热力法、电阻率探测法、锤击波速法、地层层析成像法。

4. 常用的冲击地压防治措施

煤矿冲击地压防治措施的主要原则是及时查明冲击危险煤层，及时采取综合防治措施。前者旨在消除产生冲击地压的条件，具有时空上的长期性和区域性。后者旨在对已形成冲击危险的区段进行解危处理和安全防护，属于暂时的局部性措施。优先考虑使用区域性防范措施，但局部性解危措施也必不可少。常用的冲击地压防治措施有煤层注水、卸压爆破、钻孔卸压、诱发爆破。

5. 冲击地压显现的防护措施

冲击地压对井下工作人员的危害，主要是使人员受外伤，以及被抛出和冒落的煤岩石击伤和埋住，另外还有瓦斯等有害气体的威胁。因此，为了保证井下工作人员的安全，必须采取防护措施。

（1）学习冲击地压相关知识，以及作业地点特殊的安全措施。必须进行防治冲击地压基本知识教育，熟悉冲击地压发生的原因、条件、前兆等基础知识以及需要采取的防治措施。对于特定的采掘作业地点，必须认真学习作业规程及相关的安全措施，并在生产时认真执行。

（2）冲击地压的前兆信息。由于冲击地压发生的复杂性及突然性，很难凭人的感觉来预测到，所以必须借助专门的预测方法和仪器，如前面已经介绍过预测方法。一般来说，破坏性冲击

发生前会有一些微小的冲击显现，如煤炮。如果煤炮越来越频繁，之后可能出现冲击危险；或者煤炮很频繁，又突然消失，煤岩体较平静，可能预示出现较大的冲击显现。但此方法的难点在于延迟的时间没有规律，可能是几分钟到几天，所以冲击危险判定要依靠科学的方法。围岩变形及压力监测与冲击地压的发生具有一定的联系，但总体上规律不明显。

（3）及时预测预报，撤离人员。对肉眼可见的冲击地压危险性特征、冲击前兆、减缓或消除事故的方法及自救措施等有关事项，向井下人员进行培训和详细指导。平时应积极组织冲击地压的预测预报工作，出现危险时应积极组织人员撤离。

（4）严格执行有关防护相关规定

①危险地点的挂牌警示地点，无关人员不进入，需要时必须快速通过，不得逗留；在危险地点进行作业时要进行冲击危险检测，确认无危险时才可进行；采取专门的防护措施或遥控作业等方式进行作业。

②严格执行打眼、爆破等各工种的相关操作规定，躲避时间及距离要严格按相关规定执行。

③施工区域内的支柱必须采取可靠的防倒措施，将所有的支柱用两组铁丝固定到顶网或帮网上，且要做到一组拧紧、一组保持松弛状态。

④作业地点必须将杂物清理干净，保持出口的畅通；备用材料必须放到远离作业地点；无法外运的设备、管路、物品，用钢丝绳或铁丝组固定，且要做到部分拧紧、部分保持松弛状态；施工物料尽量放在巷道底板底角处，且码放整齐，巷帮尽量不放。

⑤施工区域内的管路尽量使用软管；施工区域内的电缆、管线要尽量放低。

⑥作业人员要随时注意观察顶、帮压力变化情况，当出现冲击地压征兆时，要及时撤离现场，进入安全地点。

⑦所有人员必须按规定使用劳动保护用品，戴好安全帽，工作服、皮带、矿灯、自救器等保持佩戴整齐。

⑧进入作业区域首先要对支护情况进行检查，及时处理存在的问题，在可靠支护下开展工作；严禁空顶作业，严格执行敲帮问顶制度。

第五章　灾害应急处理

第一节　灾害事故应急处理措施

班组长身处安全生产第一线，直接领导员工，他既是搞好班组安全生产的第一责任者，又是在事故发生时现场抢险救灾的全权指挥者，其责任十分重大。所以，作为班组长必须掌握以下各类事故的应急处理措施，以减少事故范围及损失的扩大。

一、瓦斯、煤尘爆炸事故的应急处理措施

（1）现场班组长、跟班干部要立即组织现场作业人员正确佩戴好自救器，引领人员按避灾路线撤到最近的新鲜风流中。

（2）第一时间向矿调度室报告事故地点、现场灾害情况，同时向所在单位调度报告。

（3）撤离时要快速、镇静、有序、低行。

（4）如因灾害破坏了巷道中的避灾路线指示牌，迷失行进方向时，撤退人员应迎着风流方向撤退。

（5）在撤退沿途和所经过的巷道交叉口，应留设指示行进方向的明显标志，以提示救援人员的注意。

（6）在撤退途中听到或感觉到爆炸声或有空气震动冲击波时，应立即背向声音和气浪传来的方向，脸向下，双手置于身体下面，闭上眼睛，迅速卧倒，头部要尽量低。有水沟的地方最好躲在水沟边上或坚固的掩体后面，用衣服将自己身上的裸露部分尽量遮盖，以防火焰和高温气体灼伤皮肤。

（7）在唯一的出口被封堵无法撤退时，应有组织地进行灾区避灾，以等待救援人员的营救。

（8）矿调度室接到事故报告后，及时通知矿领导和相关人员，启动应急救援预案。还要通知有关单位的人员清查事故灾区人数。

（9）及时成立抢险救灾指挥部，制定救灾方案，同时向上级有关单位汇报灾情，召请救护队。

（10）在矿井通风系统未遭到严重破坏的情况下，原则上保持现有通风系统，保证主要通风机的正常运转。

（11）及时切断灾区及其影响范围内的电源，消除火源，防止再次爆炸。

（12）清点井下人数，控制入井人数。

（13）处理事故时，在保证安全的前提下，应在灾区附近的新鲜风流中选择安全地点设立井下救援基地。

（14）采取一切有效措施，及时救助灾区和可能影响区域内的遇险人员，尽量避免或减少人员伤亡。

（15）在确认无再次爆炸危险时，及时修复被破坏的巷道和通风设施，以恢复正常通风。

（16）当有爆炸危险时，必须立即将可能受威胁的现场救援人员全部撤到安全地点，并采取措施，排除爆炸危险性，防止连续爆炸，扩大事故。

二、煤与瓦斯突出事故的应急处理措施

（1）现场班组长、跟班干部要立即组织现场作业人员正确佩戴好自救器；引领人员按避灾路线撤到最近新鲜风流中。

（2）第一时间向矿调度室报告事故地点和现场灾害情况，同时向所在单位调度报告。

（3）撤离时要快速、镇静、有序、低行。

（4）如因灾害破坏了巷道中的避灾路线指示牌，迷失行进方向时，撤退人员应迎着风流方向撤退。

（5）在撤退沿途和所经过的巷道交叉口，应留设指示行进方向的明显标志，以提示救援人员的注意。

（6）在撤退途中，如果退路被堵或自救器有效时间不够，可到矿井专门设置的井下避难所或压风自救装置处暂避。

（7）如附近没有避难硐室，要寻找有压缩空气管路的巷道、硐室躲避。要设法将压风管路的螺丝接头卸开，充分利用压风空气，延长避难时间。要在避难地点外设置标示，要有规律地不间断敲击金属物、顶、帮岩石等，发出呼救联络信号，以引起救援人员的注意，使其准确判断避难人员所在的位置。

（8）在撤退途中听到或感觉到爆炸声或有空气震动冲击波时，应立即背向声音和气浪传来的方向，脸向下双手置于身体下面，闭上眼睛，迅速卧倒，头部要尽量放低。有水沟的地方要躲在水沟边上或坚固的掩体后面，用衣服或其他不易燃物件将自己身上的裸露部分尽量遮盖，以防火焰和高温气体灼伤皮肤。

（9）矿调度室接到事故报告后，要及时通知矿领导及相关人员，启动应急救援预案，还要通知有关单位的人员清查事故灾区人数。

（10）及时成立抢险救灾指挥部，制定救灾方案，同时向上级有关单位汇报灾情，召请救护队。

（11）在矿井通风系统未遭到严重破坏的情况下，原则上保持现有通风系统，保证主要通风机的正常运转。

（12）对发生煤（岩）与瓦斯突出事故所波及的巷道在恢复正常通风前，按救灾方案，复建通风系统，按规定排放瓦斯。

（13）根据灾区情况迅速抢救遇险人员，在抢险救援过程中注意突出预兆，防止再次突出造成事故扩大。

（14）要慎重处置灾区和受影响区域的电源，断电作业应在远距离进行，以防止产生电火花引起爆炸。

（15）灾区内不准随意启闭电气开关，不要扭动矿灯和灯盖，防止出现火源，引爆瓦斯。

（16）制定并严格执行清煤和排放瓦斯措施，以防事故发生。

三、瓦斯燃烧事故的应急处理措施

处理瓦斯燃烧事故，危险性较大，因为燃烧的火焰在巷道（或采空区）的上部窜动，易引起更大范围的瓦斯燃烧或爆炸，为防事故扩大，扑灭瓦斯燃烧时不得使用震动性手段。瓦斯燃烧现场作业人员发现火情后，应积极灭火，并立即向矿调度室汇报。当采煤工作面上隅角瓦斯燃烧时，扑灭时要注意严防把火焰赶到采空区内部引起瓦斯爆炸。当火势无法扑灭，危及人身安全时，要立即组织人员沿避灾路线撤退。当灾区人员撤离后，且不易直接灭火时，应采取可靠措施封闭火区。

四、矿井水灾事故的应急处理措施

（1）发现突水时，在保证自身安全的前提下，利用现有的人力和物力，迅速组织抢救工作。如突水地点围岩坚硬、涌水量不大时，可组织力量就地取材，加固工作面，尽快堵住出水点。

（2）在涌水大、顶帮松软的情况下，决不可强行封堵出水口，以免引起工作面大面积突水，造成人员伤亡，扩大灾情。

（3）如因涌水来势凶猛、现场无法抢救或者将危及人员安全时，应沿着规定的避灾路线和安全通道迅速撤退到上部水平或地面。

（4）撤离前，应当设法将撤退的行动路线和目的地告知矿调度室。

（5）在突水迅猛、水流急速的情况下，现场作业人员应立即避开出水口和泄水流，躲避到硐室内、拐弯巷道或其他安全地点。如情况紧急来不及转移躲避时，可抓牢棚梁、棚腿或其他固定物体，防止被涌水打倒和冲走，并注意防止被水中滚动的矸石和木料撞伤。

（6）当采空区积水涌出使所在地点有毒有害气体浓度增高时，现场作业人员应立即佩带好自救器，迅速按避灾路线撤离灾区。

（7）如因突水后破坏了巷道中的照明和指路牌而迷失行进方向，遇险人员应撤向有风流的上山巷道。

（8）在撤退沿途和所经过的巷道交叉口处应留设指示行进方向的明显标志，以提示救护人员注意。

（9）撤退巷道如是立井，人员需从梯子间升井时，应保持好次序，不要慌乱和争抢。行动中手要抓牢，脚要蹬稳，时刻注意自己和他人的安全。

（10）撤退中，如因冒顶或积水造成巷道堵塞，可寻找其他安全通道撤出。在唯一出口被堵塞无法撤退时，应组织好在安全地点避灾，等待救护人员营救，严禁盲目潜水等冒险行为。

（11）井下发生突水事故后，不允许任何人在不佩戴防护器具的情况下冒险进入灾区，避免事故扩大。

五、矿井火灾事故的应急处理措施

（1）现场班组长、跟班干部要根据火灾性质立即组织现场作业人员正确佩戴好自救器，带领现场人员采用与火灾类型相应的灭火器材进行现场救灾，力争将火灾消灭在初始阶段。灭火应注意以下几点：①要有充足的水量，应先从火源外围逐渐向火源中心喷射水流；②要保持正常通风，并要有畅通的回风通道，以便及时将高温气体和蒸气排除；③发生电气设备火灾时，首先要切断电源；④不宜用水扑灭油类火灾；⑤灭火人员要站在火源上风侧，不准在火源的回风侧，以免烟气或水蒸气伤人。

（2）要尽最大可能了解或判明事故的性质、地点、范围和事故区域的巷道、通风系统、风流情况及火灾烟气蔓延的速度、方向，及时报告矿调度室，并根据“矿井事故应急处理预案”及现场的实际情况，确定撤退路线和避灾自救的方法。

（3）位于火源回风侧的人员或是在撤退途中遇到烟气有中毒危险时，应迅速戴好自救器，尽快通过捷径撤到新鲜风流中去；或是在烟气没有到达之前，顺着风流尽快从回风出口撤到安全地点。如果距火源较近而且越过火源没有危险时，可迅速穿过

火区撤到火源的进风侧（注意：这种方式轻易不要采用，必须确定有脱险的把握或身处独头巷时方可采用）。

（4）如果在自救器有效作用时间内不能安全撤出时，应在设有储存备用自救器的硐室内换用自救器后再进行撤退；或者寻找有压风管路系统的地点，以压缩空气供呼吸用。

（5）撤退行动既要迅速果断，又要快速有序，不得慌乱。撤退中应靠巷道有连通出口的一侧行进，避免错过脱离危险区的机会，同时还要随时注意观察巷道和风流的变化情况，谨防火风压可能造成的风流逆转。人员之间要互相照应，互相帮助，团结互爱。

（6）如果巷道已经充满烟雾，也不要惊慌和乱跑，要迅速辨认出发生火灾的区域和风流方向，俯身摸着铁道或铁管有秩序地外撤。

（7）如果逆风或顺风撤退都无法躲避着火巷道或火灾烟气可能造成的危害时，应迅速进入避难硐室。没有避难硐室时应在烟气袭来之前，选择合适的地点，就地利用现场条件快速构筑临时避难硐室，进行避灾自救。

六、严重顶板事故的应急处理措施

（1）要根据现场情况，判断顶板事故发生地点、灾情、原因、影响区域，进行现场处置。如无第二次大面积顶板动力现象时，立即组织对受困人员进行施救，防止事故扩大。

（2）冒落范围不大时，如有遇险人员被大矸石压住，可用铁棒或液压千斤顶等工具把大块岩石支起后，再将遇险人员救出，切忌生拉硬拽。

（3）清理堵塞物时，要防止伤害遇险人员。在接近遇险人员附近时严禁用镐刨、锤砸等方法破煤（岩）块扒人。首先要清理遇险人员的口鼻堵塞物，畅通呼吸系统。

（4）现场救援人员必须在首先保证巷道通风、后路畅通、现场顶帮维护好的情况下方可施救，施救过程中必须安排专人观

察顶板并监护。

（5）当出现大面积来压等异常情况或通风不良、瓦斯浓度急剧上升有瓦斯爆炸危险时，必须立即撤离现场到安全地点。

（6）对现场受伤人员根据实际情况开展救助工作，对于轻伤者应现场对其进行包扎，将其抬放到安全地点；而对于骨折人员不要轻易挪动，要先采取固定措施；对出血伤员要先止血，等待救助人员到来。

七、矿井停风事故的应急处理措施

矿井停风事故有两种，一种是发生在使用局部通风机通风的掘进工作面停风，另一种是主要通风机停转造成全矿或其服务区域的停风。其应急处理措施为：

（1）因检修、停电等原因造成局部通风机停风时，掘进工作面人员应立即停止工作，切断电源，撤出人员，并立即向矿调度室汇报，等待处理。

（2）主要通风机停转时，受停风影响地点必须立即停止工作，切断电源，采掘工作面人员撤至主要进风大巷，必要时撤至地面。

（3）各地点瓦斯检查员要立即汇报瓦斯情况，检查井下正在检修的电气设备是否处于送电状态，若是，必须予以断开。并督促当班电工将所辖区域电气设备开关打到“零”位。

（4）打开井口防爆门（盖）和有关风门，充分利用自然通风。

（5）派救护队加强对瓦斯涌出异常地区的瓦斯检查。加强采空区，特别是封闭火区有害气体（CH_4、N_2、CO、CO_2）的检查。

（6）根据事故性质，安排救援专业人员对主要通风机供电线路、设备进行抢修。

（7）恢复通风前，必须检查瓦斯，只有在局部通风机及其开关附近10m以内风流中的瓦斯浓度都不超过0.5%时，方可人

工开启局部通风机。否则，严禁作业。

（8）在启动主要通风机前，瓦检员要对全风压通风采面及瓦斯涌出异常区域进行瓦斯检查，采取控风措施，防止启动主要通风机排放瓦斯“一风吹”。主要通风机运转时，要关闭回风井防爆门（盖）和有关风门。

（9）当确认井下各地点通风系统正常后，有害气体不超限时，方可向井下采区、采掘工作面下达逐级送电命令。

（10）制定安全措施，正确排放积存的瓦斯。

八、提升运输重大事故的应急处理措施

（1）当发生轨道绞车提升和大巷电机车运输事故时，迅速切断电源，设置警戒标志。立即向区值班人员和矿调度室汇报，请求处置救助。

（2）作业人员要果断采取措施，将绞车和电机车的控制手柄打到零位，控制制动闸，及时切断电源。

（3）事故现场的人员应根据实际情况，开展积极有效的自救和互救。对于轻伤者应现场对其进行包扎止血，将其抬放到安全地带；对于骨折人员不要轻易挪动，等待专业救助人员到来。

（4）事故单位跟班区（队）长、班组长发现事故或得到消息后，应及时赶到事故地点指挥或协助指挥应急处置。要采取措施对危险和危害因素进行控制，对受害人员进行有效救助。

（5）矿调度室接到事故报告后，及时通知矿领导和相关人员，启动应急救援预案。

（6）事故单位接到报告后，在第一时间通知单位所有相关人员，立即清点事故地点人数，并到矿调度室集中待命。

（7）调度室人员接到事故报告后，要及时做好车辆的调度和人员的接送工作，将伤员尽快运送到井口。副井信号工要按提升伤员的规定做好信号联络工作，及时将伤员运送到地面救治。

（8）在救援处置时要设置事故警示牌，禁止行人通过，禁止其他作业。

（9）在进行抢险救援时，要切断电源，设置警戒保护救援人员和遇险人员的安全。

（10）迅速查明事故现场情况，采取措施，防止事故扩大。

（11）事故情况未查明前，严禁动用事故相关设备。

（12）认真勘查、记录事故现场情况，为事故调查提供依据。

（13）组织工程抢修，将设备和设施恢复到正常状态。

（14）经组织验收合格后，方可恢复设备的正常运行使用。

九、矿井大范围停电事故的应急处理措施

（1）出现全矿大面积或全部停电时，现场作业人员要立即通知矿调度室，矿调度室接到事故报告后，及时通知矿领导及相关人员，启动事故应急处理预案。要尽快成立现场领导指挥小组，按照“矿地面变电所事故应急处理预案”中的规定，采取积极正确的恢复供电措施。如果是地面变电所供电系统进线及其相应开关故障，应立即切除故障回路，投入备用线路。要及时向当地电网公司通报事故情况及可能造成的后果，请求协助处理。

（2）高压变压器损坏要立即向矿调度室汇报，由主管业务部门负责人根据矿调度室的指示进行现场指挥和处置。要根据现场实际情况，按照《煤矿安全规程》要求采取隔离措施，确定停电的范围，确保人身和电网安全。

（3）事故现场处置人员要断开所有设备电源，抢修时严格执行各项规程的规定，以防事故的扩大。

（4）在现场领导指挥小组成员未到达之前，由值班人员负责现场指挥。处理事故时，工作人员应沉着、果断、迅速。处理事故期间，非事故单位应加强用电设备监视。

（5）停电事故影响煤矿井下通风危及井下员工安全时，按照前述“矿井停风事故的应急处理措施”进行应急处理。

（6）电力保证顺序为：先保电网，后保电厂；先高压，后低压；先保矿井，后保地面厂；先保高突瓦斯矿井，后保低瓦斯矿井；先保矿井通风、排水、提升等涉及人身安全的供电，后保

生产及服务性供电。

（7）正确制定恢复供电实施方案。先逐步恢复未受损伤的部分设备，掌握由外向里逐步恢复供电的原则。

第二节　自救、互救与现场急救

大量实践证明，当矿井发生灾害事故后，事故现场人员在万分危急的情况下，依靠自己的智慧和力量，积极正确地开展自救和互救工作，是最大限度地减少事故损失的重要环节。

一、矿工自救与互救

矿井发生事故后，在矿山救护队到达事故地点之前，遇险矿工自救和互救的成效如何，决定于自救和互救方法的正确性。为了最大限度地减少损失，现场人员应采取有效的自救和互救措施，所以每个入井人员都必须熟知以下内容：

（1）熟悉所在矿井的事故应急处理预案。

（2）熟悉矿井的避灾路线和安全出口。

（3）掌握避灾方法，会正确使用自救器。

（4）掌握抢救伤员的基本方法及现场急救的操作技术。

（一）自救器及其使用

自救器是矿工在井下遇到瓦斯或煤尘爆炸、煤与瓦斯突出、矿井火灾等事故时，有效防止中毒或窒息的个人呼吸防护装备。

自救器按其作用原理可分为过滤式自救器和隔离式自救器两类，其防护特点见表5－1。

表5－1　自救器的种类及防护特点

种类	名　称	防护的有害气体	防护特点
过滤式	CO过滤式	CO	人员呼吸时所需的O_2仍来自空气中
隔离式	化学氧自救器	不限	人员呼吸时所需的O_2由自救器本身供给
	压缩氧自救器	不限	

1. CO 过滤式自救器

过滤式自救器是利用装有氧化剂的滤毒装置将有毒的空气氧化成无毒空气供佩戴者呼吸用的呼吸保护器，仅能防护一氧化碳气体，适于在空气中氧气浓度≥18%、一氧化碳浓度≤1.5%的环境中使用。

1）佩戴方法

佩戴过滤式自救器时，左手握住外壳下底，右手掀起红色开启扳手，扯开封口带，去掉外壳上盖，将药罐从外壳中取出。然后从口具上拉开鼻夹，把口具片塞进嘴内，咬住牙垫，但嘴唇必须紧贴口具，用鼻夹夹住鼻子。取下安全帽，把头带套在头顶上，再戴上安全帽，用嘴呼吸。操作方法如图5-1所示。

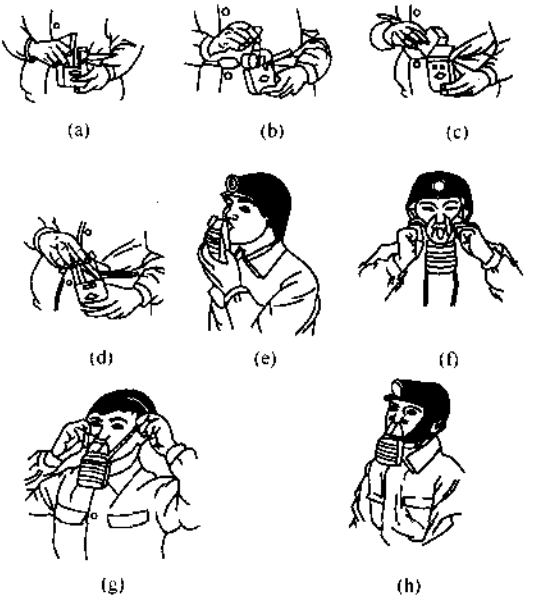


图5-1 过滤式自救器的佩戴方法

2）佩戴注意事项

（1）外壳变形取不出过滤罐时，可以连同外壳下部一起佩

戴，虽然这时呼吸阻力增大，但还是可以保证呼吸。为了减轻牙齿和下颌的负担，可用一只手托着下部外壳。

（2）带上自救器后，过滤罐逐渐变热，吸气温度逐渐升高，证明自救器工作正常。此时要忍耐住口腔干热继续戴下去，不要偷吸外界的空气，更不要取下自救器，以防止中毒。

（3）佩戴自救器行走时要匀速行走，保持呼吸均匀，禁止狂奔和取下鼻夹、口具、或通过口具讲话。

（4）口腔产生的唾液可以咽下，也可以自然流入热交换器，但绝不能取下口具往外吐。

（5）未到达安全地点，不得取下自救器。

（6）过滤式自救器，只能在产生 CO 的事故中使用，不能用于产生其他有毒有害气体的事故中。只能使用一次，不能重复使用。

（7）平时要避免摔落、碰撞自救器，也不许当坐垫用，防止漏气。

2. 化学氧隔离式自救器

化学氧隔离式自救器是一种利用化学生氧物质产生氧气闭路呼吸系统的自救装置。其优点是使用时不受外界空气的限制，缺点是吸气温度高（但不超过 60℃），质量不合格的自救器易引起自动着火爆炸。

1）佩戴方法

（1）取下自救器，撤掉封口带。

（2）磕开上下外壳。

（3）拉开启动装置。

（4）咬住口具。

（5）夹上鼻夹。

（6）绑腰带。

（7）绑好口水降温盒带，带好安全帽，即可撤离灾区。

操作方法如图 5－2 所示。

2）佩戴注意事项

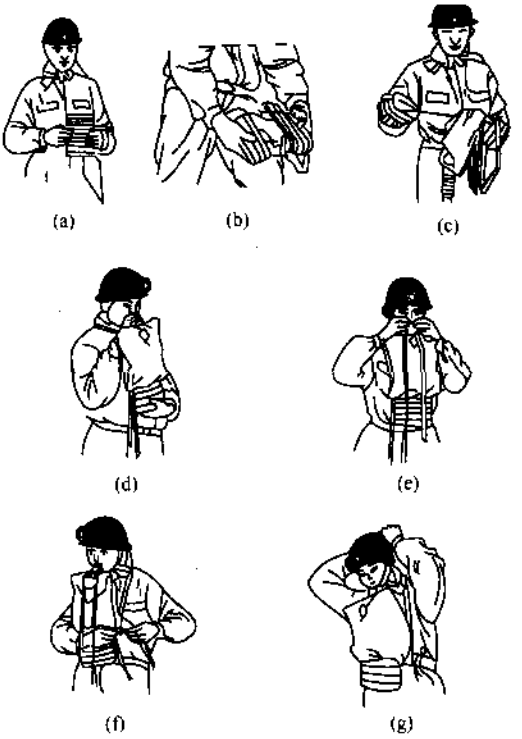


图 5-2　隔离式自救器的佩戴方法

（1）携带待用时，不准随意打开自救器外壳。如自救器外壳已意外开启，严禁随意拆动内部生氧药罐的任何零部件。

（2）在井下工作时，一旦发生事故征兆，就立即佩戴上自救器，马上撤离现场。佩戴自救器要准确迅速。

（3）佩戴时，万一启动装置失灵，启动药块未启动，气囊未鼓起，此时应在咬住上口具后，先用嘴向气囊内吹一口气（若环境允许，可多吹几口）后立即夹上鼻夹，缓慢行走 1～3min，同时做均匀的深呼吸，待药品放氧后即可正常行走。在佩戴约 20min 后启动药块由于受热会自行反应，这时氧气过剩，排气阀可能大量排气，会有短时间不适感觉，但一般在 10～30s 后

即恢复正常。按上述方法坚持佩戴可以脱险。

（4）若气囊内气体很足，感到呼吸困难时，可用手向外拉一下排气阀尼龙绳，并立即松手，可以克服因排气阻力大而造成的呼吸困难。

（5）佩戴自救器行走时要匀速行走，应保持呼吸均匀，禁止狂奔和取下鼻夹、口具或通过口具讲话。

（6）化学氧隔离式自救器只能用一次，不论使用时间长短都应报废，严禁重复使用。

（7）严禁用力摔、砸自救器，特别是生氧罐。

（8）过期和已经使用过的自救器，不允许修复使用。

目前，部分煤矿使用一种 KJ4LM/ZYH－15 型新型环保矿灯。它将矿灯与自救器合为一体，采用 LED 光源。当发生事故产生有害气体危及矿工生命安全时，可以从矿灯中取出化学氧隔离式自救器的呼吸保护器使用，其防护时间为 15min，静尘状态防护时间为 60min，吸气温度≤60℃。

3. 压缩氧自救器

压缩氧自救器是利用压缩氧供氧的隔离式呼吸保护器，是一种可反复使用的自救器。每次使用后只需要更换吸收二氧化碳的氢氧化钙吸收剂和重新充装氧气即可重复使用。压缩氧自救器可在有毒气体或缺氧的环境条件下使用。

1）佩戴方法

（1）携带时挎在肩膀上。

（2）使用时，先打开外壳封口带扳手。

（3）再打开上盖，然后左手抓住氧气瓶，右手用力向上提上盖，此时氧气瓶开关即可自动打开，随后将主机从下壳中拽出。

（4）摘下安全帽，挎上挎带，戴好安全帽。

（5）拔开口具塞，将口具放入嘴内，牙齿咬住牙垫。

（6）将鼻夹夹在鼻子上，开始呼吸。

（7）在呼吸的同时，按动补给按钮，大约 1～2s，气囊充满

后立即停止（使用过程中发现气囊供气不足时，按上述方法操作）。

（8）挂上腰钩。

2）注意事项

（1）在携带过程中要防止碰撞，严禁当坐垫使用。

（2）携带过程中严禁开启板把。

（3）佩戴压缩氧自救器行走时要匀速行走，应保持呼吸均匀，禁止狂奔和取下鼻夹、口具或通过口具讲话。

4. 自救器的选用原则

对于流动性较大、可能会遇到各种灾害威胁的人员（如测风员、瓦检员等），应选用隔离式自救器。就地点而言，在煤与瓦斯突出矿井或突出区域的采掘工作面，作业人员必须携带隔离式自救器（因这些地点发生事故后往往是空气中氧气浓度过低或一氧化碳浓度过高）。其他情况下，一般选用过滤式自救器。

（二）避难硐室内的自救避灾

避难硐室是井下发生灾害事故后，人员无法撤离灾区时的避难场所。避难硐室分事先构筑好的永久避难硐室和由避灾人员用身边现有材料建造的临时避难硐室。

在避难硐室避难时应注意下列事项：

（1）进入避难硐室前，应在硐室外留有矿灯、衣服、工具等明显标志，以便矿山救护队及时发现。

（2）遇难人员在避难硐室中应保持安静，不急躁，尽量俯卧于巷道底部，避免不必要的体力和氧气消耗，以便延长避难时间。

（3）在避难中，要保持良好的精神状态和心理状态，坚持克服各种困难，坚定信心。

（4）硐室内只留一盏矿灯照明，其余熄灭，以备人员撤离时使用。自救器、急救袋暂时可以不用的应尽量停止使用，一方面以备延长待救时间，另一方面以备重伤员抢救之用。

（5）在避难硐室内可间断地敲打铁器、岩石等，发出呼救

信号。

（6）避难时要密切注意避难地点附近风流和瓦斯的情况，要不断改善生存条件争取待救时间（进入有压风管的避难硐室时应立即打开压风管）。若避难地点条件恶化，有可能危及人员生命安全时，应立即转移到附近安全地点。

（7）被水堵在上山的人员，不要向下跑，不要盲目探险。水被排走露出顶板时，也不要急于出来，以防 SO_2、H_2S 等气体中毒。

（8）看到救护队员后不要过于激动，以防血管破裂。避难时间过长被救后，不能过多饮食和见到强烈光线，以防损伤消化器官和眼睛。

【案例 1】遇险人员采取适当的自救措施坚持较长时间而遇救。1983 年 1 月 23 日，某矿掘进巷道发生火灾后，除 3 名工人及时冲出火源脱离危险外，有 23 名工人被堵在灾区里面。他们迅速撤退到平巷迎头，并用竹笪、风筒构筑了一道临时密闭，又在这个密闭内 8m 处，用溜槽、工作服、竹笆、风筒等物建造了更严密的第二道临时密闭。然后，派一人在密闭附近监视，其他人员躺下休息。5h 后由救护队救出。

【案例 2】自救措施不当造成人员死亡。某矿井下配电室发生火灾，53 名遇险人员中有 45 人所处的地点环境相似，但是在事故发生 18h 后，只有 18 人活着，现场勘察和被救人员介绍表明：①凡避难位置较高的均死亡，位置较低的绝大部分人保住了性命；②俯卧在底板上并用毛巾堵住嘴的人保住了性命，而迎着烟雾方向的人均死亡；③事故发生后，惊慌乱跑、大哭大叫的人大部分死亡。

【案例 3】自救器使用成功与失误案例。1986 年 11 月 22 日，某矿发生火灾事故。遇难者张某，佩戴了 AZL－40 型过滤式自救器逃生，在逃生时因自救器产生干热空气，喉咙不能忍受（一氧化碳通过自救器内药品触媒转化为二氧化碳时会产生热量），他认为自救器可能不管用，就将已咬上的口具拔了出来，

结果中毒身亡。和张某一起逃生的杨某，用嘴紧紧地咬住自救器口具，不顾烫伤嘴和喉咙的痛苦，用手紧紧地夹住鼻夹，遇险3h后，终于安全得救。

（三）各类灾害事故时避灾自救与互救措施

1. 瓦斯与煤尘爆炸事故的自救与互救

1）瓦斯（煤尘）爆炸时防止遭受伤害的措施

据亲身经历过瓦斯爆炸的人员回忆，瓦斯爆炸时感觉到附近空气有颤动的现象，有时还发出“嘶嘶”的空气流动声。

井下人员一旦发现这种情况时，要沉着、冷静，采取措施进行自救。具体方法是：背向空气颤动的方向，俯卧倒地，面部贴在地面，以降低身体高度，避开冲击波的强力冲击，并屏住气暂停呼吸，用湿毛巾捂住口鼻，防止把火焰吸入肺部；最好用衣物盖住身体，尽量减少肉体暴露面积，以减少烧伤；爆炸后，要迅速按规定佩戴好自救器，弄清方向，沿着避灾路线，迅速撤退到新鲜风流中。若巷道破坏严重，无法撤退时，可以到顶板较完整的地点躲避等待救护。

2）掘进工作面瓦斯爆炸后矿工的自救与互救措施

如发生小型爆炸，掘进巷道和支架基本未遭破坏，遇险矿工未受直接伤害或受伤不重时，应立即打开随身携带的自救器，佩戴好后迅速撤出受灾巷道到达新鲜风流中。对于附近的伤员，要协助其佩戴好自救器，帮助其撤出危险区。对于不能行走的伤员，若距新鲜风流巷道较近时，要设法将其抬运到新鲜风流中；如距离远，则只能为其佩戴自救器，不可抬运。撤出灾区后，要立即向矿调度室报告。

如发生大型爆炸，掘进巷道遭到破坏，退路被阻，但遇险矿工受伤不重时，应佩戴好自救器，千方百计疏通巷道，尽快撤到新鲜风流中。如巷道难以疏通，应坐在支护良好的巷道中，或利用一切可能的条件建立临时避难硐室，相互安慰，稳定情绪，等待救助，并有规律的发出呼救信号。对于受伤严重的矿工要为其佩戴好自救器，使其静卧待救，并且要利用压风管道、风筒等改

善避难地点的生存条件。

3）采煤工作面瓦斯爆炸后矿工的自救与互救措施

如果进回风巷道没有垮落堵死，通风系统破坏不大，所产生的有害气体较易排出时，采煤工作面进风侧的人员一般不会受到严重伤害，应迎风撤出灾区；回风侧的人员要迅速佩戴好自救器，经最近的路线进入进风侧。

如果爆炸造成严重的垮落冒顶，通风系统被破坏，爆源的进、回风侧都会聚积大量的一氧化碳和其他有害气体，该范围所有人员都有发生一氧化碳中毒的可能。此时，爆炸后没有受到严重伤害的人员，要立即打开自救器佩戴好，在进风侧的人员要逆风撤出，在回风侧的人员要设法经最短路线撤退到新鲜风流中。如果冒顶严重撤不出来时，首先要把自救器佩戴好，并协助重伤员在较安全地点待救。附近有独头巷道时，也可进入暂避，并尽可能用木料、风筒等设立临时避难场所，并把矿灯、衣物等明显的标识物挂在避难场所外面明显的地方，然后进入室内静卧待救。

2. 煤与瓦斯突出的自救与互救

1）发现突出预兆后现场人员的避灾措施

（1）矿工在采煤工作面发现有突出预兆时，要以最快的速度通知人员迅速向进风侧撤离。撤离中快速打开隔离式自救器并佩戴好，迎着新鲜风流继续外撤。如果距离新鲜风流太远时，应首先到避难所或利用压风自救系统进行自救。

（2）掘进工作面发现煤和瓦斯突出的预兆时，必须向外迅速撤至防突反向风门之外，之后把防突风门关好，然后继续外撤。如自救器发生故障或佩用自救器不能安全到达新鲜风流时，应在撤出途中到避难所或利用压风自救系统进行自救，等待救护队援救。

2）发生突出事故后现场人员的避灾措施

突出矿井的入井人员必须携带隔离式自救器；采掘工作业时，隔离式自救器应当悬挂或存放在其3m的范围内。一旦发生

煤与瓦斯突出事故，立即打开外壳佩戴好，迅速外撤。

矿工在撤退途中，如果退路被堵或自救器有效时间不够，可到矿井专门设置的井下避难所或压风自救装置处暂避，也可寻找有压缩空气管路的巷道、硐室躲避。这时要把管子的螺丝接头卸开，形成正压通风，延长避难时间，并设法与外界保持联系。

3. 矿井火灾事故的自救与互救

（1）首先要尽最大的可能迅速了解或判明事故的性质、地点、范围和事故区域的巷道情况、通风系统、风流及火灾烟气蔓延的速度、方向以及与自己所处巷道位置之间的关系，并根据矿井事故应急预案及现场的实际情况，确定撤退路线和避灾自救的方法。

（2）撤退时，任何人无论在任何情况下都不要惊慌、不能狂奔乱跑，应在现场负责人及有经验的老工人带领下有组织地撤退。

（3）位于火源进风侧的人员，应迎着新鲜风流撤退。

（4）位于火源回风侧的人员或是在撤退途中遇到烟气有中毒危险时，应迅速戴好自救器，尽快通过捷径绕到新鲜风流中去或在烟气没有到达之前，顺着风流尽快从回风出口撤到安全地点；如果距火源较近而且越过火源没有危险时，也可迅速穿过火区撤到火源的进风侧。

（5）如果在自救器有效作用时间内不能安全撤出时，应在设有储存备用自救器的硐室换用自救器后再行撤退；或是寻找有压风管路系统的地点，以压缩空气供呼吸之用。

（6）撤退行动既要迅速果断，又要快而不乱。撤退中应靠巷道有联通出口的一侧行进，避免错过脱离危险区的机会。在烟雾大、视线不清的情况下，要摸着巷道壁前进，以免错过联通出口。同时还要随时注意观察巷道和风流的变化情况，谨防火风压可能造成的风流逆转。

（7）如果无论是逆风或顺风撤退，都无法躲避着火巷道或火灾烟气可能造成的危害时，则应迅速进入避难硐室；没有避难

硐室时应在烟气袭来之前，选择合适的地点就地利用现场条件，快速构筑临时避难硐室，进行避灾自救。

（8）逆烟撤退具有很大的危险性，在一般情况下不要这样做。除非是在附近有脱离危险区的通道出口，而且又有脱离危险区的把握时；或是只有逆烟撤退才有争取生存的希望时，才采取这种撤退方法。

（9）当烟雾在巷道里流动时，一般巷道空间的上部烟雾浓度大、温度高、能见度低，对人的危害也严重。而靠近巷道底板情况要好一些，有时巷道底部还有比较新鲜的低温空气流动。因此，在有烟雾的巷道里撤退时，在烟雾不严重的情况下，即使为了加快速度也不应直立奔跑，而应尽量躬身弯腰，低着头快速前进。如烟雾大、视线不清或温度高时，则应尽量贴着巷道底板和巷壁，摸着铁道或管道等爬行撤退。

（10）在高温浓烟的巷道撤退时，应注意利用巷道内的水，采取浸湿毛巾、衣物或向身上淋水等办法进行降温，改善自己的感觉，或是利用随身物件等遮挡头面部，以防高温烟气的刺激等。

（11）在撤退过程中，当发现有发生爆炸的前兆时（当爆炸发生时，巷道内的风流会有短暂的停顿或颤动，应当注意的是这与火风压可能引起的风流逆转的前兆有些相似），若有可能应立即避开爆炸的正面巷道，进入旁侧巷道或进入巷道内的躲避硐室；如果情况紧急，应迅速背向爆源，靠巷道的一帮就地顺着巷道爬卧，面部朝下紧贴巷道底板，用双臂护住头面部并尽量减少皮肤的外露部分；如果巷道内有水坑或水沟，则应顺势爬入水中。在爆炸发生的瞬间，要尽力屏住呼吸或是闭气将头面浸入水中，防止吸入爆炸火焰及高温有害气体，同时要以最快的动作戴好自救器。爆炸过后，应稍事观察，待没有异常变化迹象后辨明情况和方向，沿着安全避灾路线，尽快离开灾区，转入有新鲜风流的安全地带。

4. 矿井透水事故的自救与互救

1）透水后现场人员撤退时的注意事项

（1）透水后，应在可能的情况下迅速观察和判断透水的地点、水源、涌水量、发生原因、危害程度等情况，根据事故应急处理预案中规定的撤退路线，迅速撤退到透水地点以上的水平，而不能进入透水点附近及下方的独头巷道。

（2）行进中，应靠近巷道一侧，抓牢支架或其他固定物体，尽量避开压力水头和泄水流，并注意防止被水中滚动的矸石和木料撞伤。

（3）如透水破坏了巷道中的照明和路标，迷失行进方向时，遇险人员应朝着有风流通过的上山巷道方向撤退。

（4）在撤退沿途和所经过的巷道交叉口，应留设指示行进方向的明显标志，以提示救护人员的注意。

（5）人员撤退到竖井，需从梯子间上去时，应遵守秩序，禁止慌乱和争抢。行动中手要抓牢，脚要蹬稳，切实注意自己和他人的安全。

（6）如果唯一的出口被水封堵无法撤退时，应有组织的在独头工作面躲避，等待救护人员的营救。严禁盲目潜水逃生。

2）透水后被围困时的避灾自救措施

（1）当现场人员被涌水围困无法退出时，应迅速进入预先筑好的避难硐室中避灾，或选择合适地点快速建筑临时避难硐室避灾。迫不得已时，可爬上巷道中高冒空间待救。如系老窑透水，则须在避难硐室处建临时挡墙或吊挂风帘，防止被涌出的有毒有害气体伤害。进入避难硐室前，应在硐室外留设明显标志。

（2）在避灾期间，遇险矿工要有良好的精神状态，情绪安定、自信乐观、意志坚强。要做好长时间避灾的准备，除轮流担任岗哨观察水情的人员外，其余人员均应静坐（卧），以减少体力和空气消耗。

（3）避灾时，应用敲击的方法有规律、间断地发出呼救信号，向营救人员指示躲避处的位置。

（4）被困期间断绝食物后，即使在饥饿难忍的情况下，也应努力克制自己，决不嚼食杂物充饥。需要饮用井下水时，应选

择适宜的水源，并用纱布或衣服过滤。

（5）长时间被困在井下，发觉救护人员到来营救时，避灾人员不可过度兴奋和慌乱，以防发生意外。

5. 冒顶事故时的自救与互救

1）采煤工作面冒顶时的避灾自救措施

（1）迅速撤退到安全地点。当发现工作地点有即将发生冒顶的征兆，而当时又难以采取措施防止采煤工作面顶板冒落时，最好的避灾措施是迅速离开危险区，撤退到安全地点。

（2）遇险时要靠煤帮贴身站立或到木垛处避灾。从采煤工作面发生冒顶的实际情况来看，顶板沿煤壁冒落是很少见的。因此，当发生冒顶来不及撤退到安全地点时，遇险者应靠煤帮贴身站立避灾，但要注意煤壁片帮伤人。另外，冒顶时可能将支柱压断或推倒，但在一般情况下不可能压垮或推倒质量合格的木垛。因此，如遇险者所在位置靠近木垛时，可撤至木垛处避灾。

（3）遇险后立即发出呼救信号。冒顶对人员的伤害主要是砸伤、掩埋或隔堵。冒落基本稳定后，遇险者应立即采用呼叫、敲打（如敲打物料、岩块可能造成新的冒落时，则不能敲打，只能呼叫）等方法，发出有规律、不间断的呼救信号，以便救护人员和撤出人员了解灾情，组织力量进行抢救。

（4）遇险人员要积极配合外部的营救工作。冒顶后被煤矸、物料等埋压的人员，不要惊慌失措，在条件不允许时切忌采用猛烈挣扎的办法脱险，以免造成事故扩大。被冒顶隔堵的人员，应在遇险地点有组织地维护好自身安全，构筑脱险通道，配合外部的营救工作，为提前脱险创造良好条件。

2）掘进巷道迎头冒顶被堵人员避灾自救措施

（1）遇险人员要正视已发生的灾害，切忌惊慌失措，坚信矿领导和同志们一定会积极进行抢救。遇险人员应迅速组织起来，主动听从灾区中班组长和有经验老工人的指挥，团结协作，尽量减少体力和隔堵区的氧气消耗，有计划地使用饮水、食物和矿灯等，做好较长时间避灾的准备。

（2）如人员被困地点有电话，应立即用电话汇报灾情、遇险人数和计划采取的避灾自救措施；否则，应采用敲击钢轨、管道和岩石等方法，发出有规律的呼救信号，并每隔一定时间敲击一次，不间断地发出信号，以便营救人员了解灾情，组织力量进行抢救。

（3）维护加固冒落地点和人员躲避处的支架，并经常派人检查，以防止冒顶进一步扩大，保障被堵人员避灾时的安全。

（4）如人员被困地点有压风管，应打开压风管给被困人员输送新鲜空气，并稀释被隔堵空间的瓦斯浓度，但要注意保暖。

二、现场急救

现场急救技术包括人工呼吸、心肺复苏、止血、创伤包扎、骨折临时固定和伤员搬运等技术。

（一）人工呼吸

人工呼吸适用于触电休克、溺水、有害气体中毒、窒息或外伤窒息等引起的呼吸停止、假死状态者。如果伤员呼吸停止不久，大都能通过人工呼吸抢救过来。

在施行人工呼吸前，先要将伤员运送到安全、通风良好的地点，将伤员领口解开，放松腰带，保持体温，腰背部下垫放柔软的衣服等。各种有效的人工呼吸必须在呼吸道畅通的前提下进行，应先清除口中脏物，把舌头拉出或压住，防止堵住喉咙，妨碍呼吸。常用的人工呼吸方法有口对口吹气法、仰卧压胸法和俯卧压背法3种。

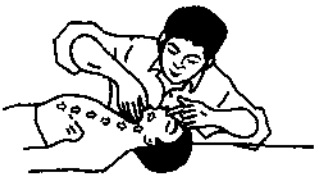
1. 口对口吹气法

口对口吹气法是效果最好、操作最简单的一种方法。操作前使伤员仰卧，救护者在其头的一侧，一手拖起伤员下颌，并尽量使其头部后仰；另一手将其鼻孔捏住，以免吹气时从鼻孔漏气。救援人员自己深吸一口气，紧对伤员的口将气吹入，使伤员吸气；然后，松开捏住鼻子的手，并用手压其胸部以帮助伤员呼气。如此有节律地、均匀地反复进行，每分钟吹气14～16次。

注意吹气时切勿过猛、过短，也不宜过长，以占一次呼吸周期的1/3为宜。操作方法如图5－3所示。



(a) 捏鼻张嘴　　(b) 贴紧吹气



(c) 放松换气

图5－3　口对口吹气法

2. 仰卧压胸法

让伤员仰卧，救护者跨跪在伤员大腿两侧，两手拇指向内，其余四指向外伸开，平放在其胸部两乳头之下，借助上半身重力压伤员胸部，挤出伤员肺内空气，然后，救护者身体后仰，除去压力，伤员胸部依其弹性自然扩张，使空气吸入肺内。如此有节律地进行，每分钟16～20次。操作方法如图5－4所示。

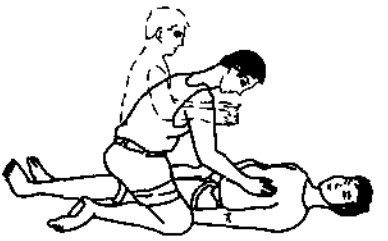


图5－4　仰卧压胸法

此法不适用于胸部外伤或 SO_2、NO_2 中毒者，也不能与胸外心脏挤压法同时进行。

3. 俯卧压背法

俯卧压背法与仰卧压胸法在操作上大致相同，只是伤员俯卧，救护者跨跪在伤员两大腿外侧。因为用这种方法做人工呼吸有利于伤员排出肺内水分，因而用于对溺水人员的急救较为适合。操作方法如图 5－5 所示。



图 5－5　俯卧压背法

（二）心脏复苏

心脏复苏操作主要有心前区叩击术和胸外心脏按压术两种方法。

1. 心前区叩击术

伤员心脏骤停后救护者立即叩击心前区，叩击力中等，一般可连续叩击 3～5 次，并观察脉搏、心音。若恢复则表示复苏成功；反之，应立即改用胸外心脏按压术。操作时，应使伤员头低脚高，施术者以左手掌置其心前区，右手握拳，在左手背上轻叩。

2. 胸外心脏按压术

胸外心脏按压术适用于各种原因造成的心跳骤停者。在进行胸外心脏按压前，应先用心前区叩击术，如果叩击无效，应及时正确地进行胸外心脏按压。其操作方法是：首先将伤员仰卧于木板上或地上，解开其上衣和腰带，脱掉胶鞋。救护者位于伤员左侧，手掌面与前臂垂直，一手掌面压在另一手掌面上，使双手重

叠，置于伤员胸骨中下1/3处（其下方为心脏），以双肘和臂肩之力，有节奏、冲击式地向脊柱方向用力按压，使胸骨压下陷3～4cm（有胸骨下陷的感觉就可以）；按压后，迅速抬手使胸骨复位，以利于心脏的舒张。按压次数，以每分钟60～80次为宜。按压过快，心脏舒张不够充分，心室内血液不能完全充盈；按压过慢，动脉压力低，效果也不好。

使用此法时的注意事项：

（1）按压的力量应因人而异。对身强力壮的伤员，按压力量可大些；对年老体弱的伤员，力量宜小些。按压时要稳健有力，均匀规则，重力应放在手掌根部，着力仅在胸骨处，切勿在心尖部按压，同时注意用力不能过猛，否则可致肋骨骨折、心包积血或引起气胸等。

（2）胸外心脏按压与口对口吹气应同时施行，一般每按压心脏4次，做口对口吹气1次。如1人同时兼作此两种操作，则每按压心脏10～15次，较快地连续吹气2次。

（3）按压显效时，可摸到颈总动脉、股动脉搏动，散大的瞳孔开始缩小，口唇、皮肤转为红润。

（三）止血

止血方法很多，常用的有指压止血法、加垫屈肢止血法、止血带止血法和加压包扎止血法。

1. 指压止血法

在伤口附近靠近心脏一端的动脉处，用拇指压住出血的血管，以阻断血流。此法可作为四肢大出血的暂时性止血措施。在指压止血的同时，应立即寻找材料，准备换用其他止血方法。各部位的止血位置如图5－6所示。

2. 加垫屈肢止血法

当前臂和小腿动脉出血不能制止时，如果没有骨折和关节脱位，这时可采用加垫屈肢止血法止血。在肘窝处或膝窝处放入叠好的毛巾或布卷，然后屈肘关节或屈膝关节，再用绷带或宽布条等将前臂与上臂或小腿与大腿固定，具体操作如图5－7所示。

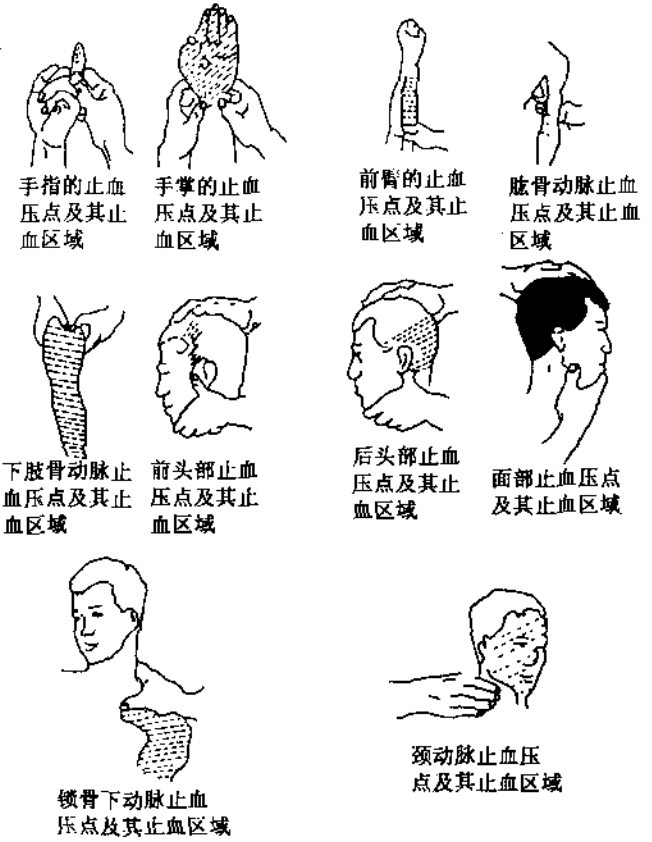


图 5－6　指压止血法

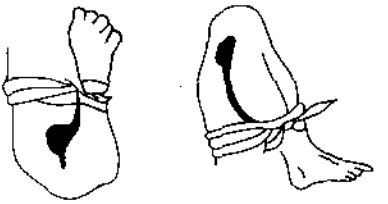


图 5－7　加垫屈肢止血法

3. 止血带止血法

当上肢或下肢大出血时，在井下可就地取材，使用胶管或止血带等压迫出血伤口的近心端进行止血。

止血带的使用方法：

（1）在伤口近心端上方先加垫。

（2）急救者左手拿止血带，上端留 5 寸，紧贴加垫处。

（3）右手拿止血带长端，拉紧环绕伤肢伤口近心端上方两周，然手将止血带交左手中、食指夹紧。

（4）左手中、食指夹止血带，顺着肢体下拉成环。

（5）将上端一头插入环中拉紧固定。

（6）在上肢应扎在上臂的上 1/3 处，在下肢应扎在大腿的中下 1/3 处。

止血带止血法的具体操作如图 5－8 所示。

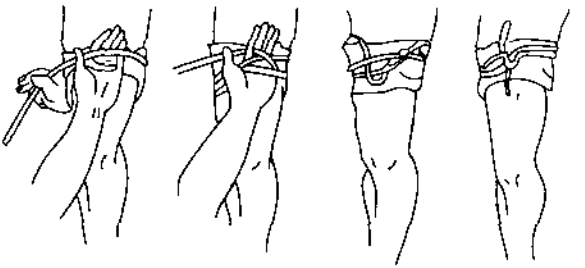


图 5－8　止血带止血法

止血带使用注意事项：

（1）扎止血带前，应先将伤肢抬高，防止肢体远端因淤血而增加失血量。

（2）扎止血带时要有衬垫，不能直接扎在皮肤上，以免损伤皮下神经。

（3）前臂和小腿不适于扎止血带，因其均有两根平行的骨干，骨间可通血流，所以止血效果差。但在肢体离断后的残端可

使用止血带，应尽量扎在靠近残端处。

（4）禁止扎在上臂的中段，以免压伤桡神经，引起腕下垂。

（5）止血带的压力要适中，既达到阻断血流又不损伤周围组织为度。

（6）止血带止血持续时间一般不应超过1h，太长可导致肢体坏死，太短会使出血、休克进一步恶化。因此使用止血带的伤员必须配有明显标志，并准确记录开始扎止血带的时间，每0.5～1h缓慢放松一次止血带，放松时间为1～3min，此时可抬高伤肢压迫局部止血；再扎止血带时应在稍高的平面上绑扎，不可在同一部位反复绑扎。使用止血带以不超过2h为宜，应尽快将伤员送到医院救治。

4. 加压包扎止血法

加压包扎止血法主要适用于静脉出血的止血。其做法是：首先将干净的纱布、毛巾或布料等盖在伤口处，然后用绷带或布条适当加压包扎，即可止血。压力的松紧度以能达到止血而不影响伤肢血液循环为宜。具体操作如图5－9所示。

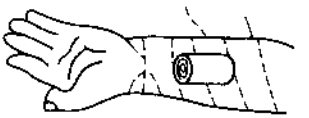


图5－9　加压包扎止血法

（四）包扎

包扎的目的是保护伤口和创面，减少感染，减轻痛苦。加压包扎有止血作用。用夹板固定骨折的肢体时，需要包扎，以减少继发性损伤，也便于将伤员运送到医院。

现场进行创伤包扎可就地取材，例如用毛巾、衣服撕成的布条等进行。

1. 布条包扎法

（1）环形包扎法。该法适用于头部、颈部、腕部及胸部、腹部等处的包扎。将布条做环行重叠缠绕肢体数圈后即成。

（2）螺旋包扎法。该法用于前臂、下肢和手指等部位的包扎。先用环形法固定起始端，把布条渐渐地斜旋上缠或下缠，每圈压前圈的一半或1/3，呈螺旋形，尾部在原位上缠2圈后予以

固定。具体操作如图5－10所示。

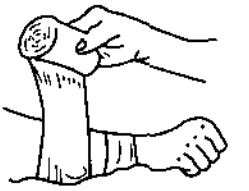


图5－10　螺旋包扎法

（3）螺旋反折包扎法。该法多用于粗细不等的四肢包扎。开始先做螺旋形包扎，待到渐粗的地方，以一手拇指按住布条上面，另一手将布条自该点反折向下并遮盖前圈的一半或1/3。各圈反折须排列整齐，反折头不宜在伤口和骨头突出部分。具体操作如图5－11所示。

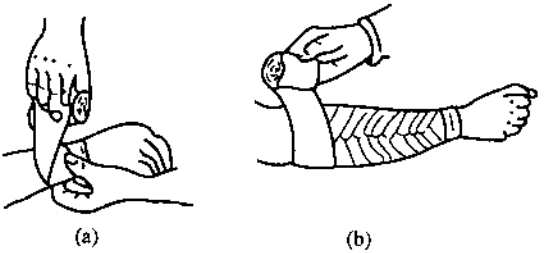


图5－11　螺旋反折包扎法

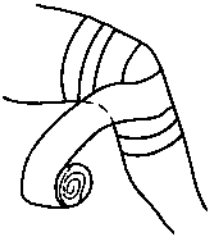


图5－12　“8”字包扎法

（4）“8”字包扎法。该法多用于关节处的包扎。先在关节中部环形包扎两圈，然后以关节为中心，从中心向两边缠，一圈向上，一圈向下，两圈在关节屈侧交叉，并压住前圈的1/2。具体操作如图5－12所示。

2. 毛巾包扎法

（1）头顶部包扎法。毛巾横盖于头顶部，包住前额，两前角拉向头后打结，两后角拉向下颌打结，具体操作如图5－13所示。或者是毛巾横盖于头顶部，包住前额，两前角拉向头后打结，然后两后角向前折叠，左右交叉绕到前额打结。如毛巾太短可接带子，具体操作如图5－14所示。



图 5－13　头顶部毛巾包扎法一

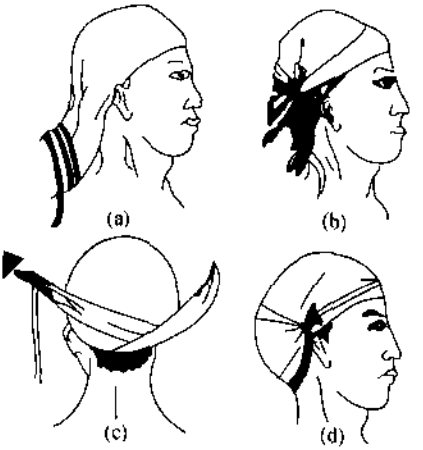


图 5－14　头顶部毛巾包扎法二

（2）面部包扎法。将毛巾横置，盖住面部，向后拉紧毛巾的两端，在耳后将两端的上、下角交叉后分别打结，眼、鼻、嘴处剪洞。具体操作如图 5－15 所示。



图 5－15　面部包扎法

（3）下颌包扎法。将毛巾纵向折叠成四指宽的条状，在一端扎一小带，毛巾中间部分包住下颌，两端上提，小带经头顶部在另一侧耳前与毛巾交叉，然后小带绕前额及枕部与毛巾另一端打结。

（4）肩部包扎法。单肩包扎时，毛巾斜折放在伤侧肩部，腰边穿带子在上臂固定，叠角向上折，一角盖住肩的前部，从胸前拉向对侧腋下，另一角向上包住肩部，从后背拉向对侧腋下打结。

（5）胸部包扎法。全胸包扎时，毛巾对折，腰边中间穿带子，由胸部围绕到背后打结固定。胸前的两片毛巾折成三角形，分别将角上提至肩部，包住双侧胸，两角各加带过肩到背后与横带相遇打结。具体操作如图5－16所示。

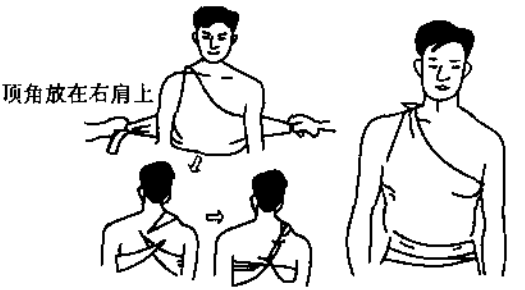


图5－16　胸部包扎法

（6）背部包扎法与胸部包扎法相同。

（7）腹部包扎法。将毛巾斜对折，中间穿小带，小带的两头拉向后方，在腰部打结，使毛巾盖住腹部。将上、下两片毛巾的前角各扎一小带，分别绕过大腿根部与毛巾的后角在大腿外侧打结。

（8）臂部包扎法与腹部包扎法相同。

包扎时应注意以下事项：

（1）在包扎时，应做到动作迅速敏捷不可触碰伤口，以免

引起出血、疼痛和感染。

（2）不能用井下的污水冲洗伤口。伤口表面的异物（如煤块、矸石等）应去除，但深部异物须由医院处理，防止重复感染。

（3）包扎动作要轻柔，松紧度要适宜。不可过松或过紧，结头不要打在伤口上，应使伤员体位舒适，绷扎部位应维持在功能位置。

（4）脱出的内脏不可纳回腔内，以免造成体腔内感染。

（5）包扎范围应超出伤口边缘5～10cm。

（五）骨折临时固定

骨折临时固定可减轻伤员的疼痛，防止因骨折端移位而刺伤邻近组织、血管、神经，也是防止创伤休克的有效急救措施。

1. 操作要点

（1）在进行骨折固定时，应使用夹板、绷带、三角巾、棉垫等物品。手边没有上述物品时，可就地取材，如树枝、木板、木棍、硬纸板、塑料板、衣物、毛巾等均可代替。必要时也可将受伤肢体固定于伤员健侧肢体上，如下肢骨折可与健侧绑在一起，伤指可与邻指固定在一起。若骨折断端错位，救护时暂不要复位，即使断端已穿破皮肤露在外面，也不可进行复位，而应按受伤原状包扎固定。

（2）骨折固定应包括上、下两个关节，在肩、肘、腕、股、膝、踝等关节处应垫棉花或衣物，以免压破关节处皮肤，固定应以伤肢不能活动为度，不可过松或过紧。

（3）搬运伤员时要做到轻、快、稳。

2. 固定方法

（1）上臂骨折。于患侧腋窝内垫以棉垫或毛巾，在上臂外侧安放垫衬好的夹板或其他代用物后开始绑扎。绑扎后，使肘关节屈曲90°，将患肢捆于胸前，再用毛巾或布条将其悬吊于胸前。具体操作如图5－17所示。

（2）前臂及手部骨折。用衬好的两块夹板或代用物，分别

置放在患侧前臂及手的掌侧及背侧，以布带绑好，再以毛巾或布条将臂吊于胸前。具体操作如图5－18所示。



图5－17　上臂骨折固定包扎法



图5－18　前臂及手部骨折固定包扎法

（3）大腿骨折。用长木板放在患肢及躯干外侧，半髋关节、大腿中段、膝关节、小腿中段、踝关节同时固定。

（4）小腿骨折。用长、宽合适的木夹板2块，自大腿上段至踝关节分别在内外2侧捆绑固定。

（5）骨盆骨折。用衣物将骨盆部包扎住，并将伤员两下肢互相捆绑在一起，膝、踝间加以软垫，曲髋、曲膝。要多人将伤员仰卧平托在木板担架上。有骨盆骨折者，应注意检查有无内脏损伤及内出血。

（6）锁骨骨折。以绷带作“∞”形固定，固定时双臂应向后伸。

（六）受伤矿工的运送

井下条件复杂，转运伤员时要尽量做到轻、稳、快。没有经过初步固定、止血、包扎和抢救的伤员，一般不应转运。搬运时应做到不增加伤员的痛苦，避免造成新的损伤及合并症。搬运时应注意以下事项：

（1）呼吸、心跳骤停及休克昏迷的伤员应先及时复苏后再搬运。若现场没有懂得复苏技术的人员时，则可为争取抢救的时间而迅速向外搬运，去迎接救护人员进行及时抢救。

（2）对昏迷或有窒息症状的伤员，要将其肩部稍垫高，使头部后仰，面部偏向一侧或采用侧卧位，以防胃内呕吐物或舌头后坠堵塞气管而造成窒息，注意随时都要确保呼吸道的通畅。

（3）一般伤员可用担架、木板、风筒、刮板输送机槽、绳网等运送，但脊柱损伤和骨盆骨折的伤员应用硬板担架运送。

（4）对一般伤员均应先行止血、固定、包扎等初步救护后，再进行转运。

（5）一般外伤的伤员，可平卧在担架上，伤肢抬高；胸部外伤的伤员可取半坐位；有开放性气胸者，需封闭包扎后，才可转运。腹腔部内脏损伤的伤员，可平卧，用宽布带将腹腔部捆在担架上，以减轻痛苦及出血。骨盆骨折的伤员可仰卧在硬板担架上，曲髋、曲膝、膝下垫软枕或衣物，用布带将骨盆捆在担架上。

（6）搬运胸、腰椎损伤的伤员时，先把硬板担架放在伤员旁边，由专人照顾患处，另有两三人在旁帮其保持脊柱伸直位，同时用力轻轻将伤员推滚到担架上，推动时用力大小、快慢要保持一致，要保证伤员脊柱不弯曲。伤员在硬板担架上取仰卧位，受伤部位垫上薄垫或衣物，使脊柱呈过伸位，严禁坐位或肩背式搬运。

（7）对脊柱损伤的伤员，要严禁让其坐起、站立和行走。也不能用一人抬头、一人抱腿或人背的方法搬运，因为当脊柱损伤后，再弯曲活动时，有可能损伤脊髓而造成伤员截瘫甚至突然死亡，所以在搬运时要十分小心。在搬运颈椎损伤的伤员时，要专有一人抱持伤员的头部，轻轻地向水平方向牵引，并且固定在中立位，不使颈椎弯曲，严禁左右转动。搬运者多人双手分别托住颈肩部、胸腰部、臀部及两下肢，同时用力移上担架，取仰卧位。担架应用硬木板，肩下应垫软枕或衣物，使颈椎呈伸展样（颈下不可垫衣物），头部两侧用衣物固定，防止颈部扭转，且忌抬头。若伤员的头和颈已处于曲歪位置，则需按其自然固有姿势固定，不可勉强纠正，以避免损伤脊髓而造成高位截瘫，甚至

突然死亡。

（8）转运时应让伤员的头部在后面，随行的救护人员要时刻注意伤员的面色、呼吸、脉搏，必要时要及时抢救。随时注意观察伤口是否继续出血、固定是否牢靠，出现问题要及时处理。走上、下山时，应尽量保持担架平衡，防止伤员从担架上滚落下来。

（9）将伤员运送到井上后，应向接管医生详细介绍受伤情况及检查、抢救经过。

（七）煤矿各种伤害的救治

1. 创伤性休克

创伤性休克是由于剧烈的打击、重要脏器损伤、大出血使有效循环血量锐减，以及剧烈疼痛、恐惧等多种因素综合形成的。

1）判断早期休克

判断早期休克可采用“一看二摸”的方法。

（1）看神志：休克早期，伤员兴奋、烦躁、焦虑或激动，随着病情发展，脑组织缺氧加重，伤员表现淡漠，意识模糊，至晚期则昏迷。

（2）看面颊、口唇和皮肤色泽：早期，外周小血管收缩，色泽苍白；后期则因缺氧、淤血，色泽青紫。

（3）看表浅静脉：颈及四肢表浅静脉萎缩。

（4）摸脉搏：休克代偿期，周围血管收缩，心率增快。收缩压下降前可以摸到脉搏增快，这是早期诊断的重要依据。

（5）摸肢端温度：肢端温度降低，四肢冰凉。

2）现场救治

创伤性休克的现场救治是为了消除创伤的不利因素影响，弥补由于创伤所造成的机体代谢的紊乱，调整机体的反应，动员机体的潜在功能以对抗休克。

（1）患者平卧，保持安静，避免过多的搬动，注意保温和防暑。

（2）对创口予以止血和简单清洁包扎，以防再污染；对骨

折要作初步固定。

（3）保持呼吸道通畅，昏迷患者头应侧向，并将舌牵出口外。

（4）抓紧时间送医院抢救。

2. 冒顶挤压伤害

发生冒顶挤压人员时，由于身体肌肉丰富的部位如大腿、臀部或腰背部受到重物的挤压，使受压部分组织坏死，随之引起肢体肿胀、休克和急性肾功能衰竭等，称为挤压综合症。

1）挤压伤害及症状

（1）肢体肿胀。受压部位会出现压痕、变硬、皮下出血、水泡、肿胀、红斑等，呈暗褐色，甚至皮肤脱落。

（2）感觉异常。受压部位会出现感觉减退或麻木，伸展会引起疼痛，周围脉搏仍会存在。

2）对挤压伤害人员的现场急救

（1）搬除重物。要搬除压在身上的重物，并及时清除其口、鼻异物，保持呼吸道通畅。

（2）立即制动。伤员取平卧位，对肿胀的肢体不移动、减少活动，将伤肢暴露在凉爽处或用凉水降低伤肢温度（冬季要注意防止冻伤），对伤肢不抬高、不按摩、不热敷。在骨折处作临时固定，对出血者作止血处理。

（3）及时止血。对开放性伤口和活动性出血者，应予止血，不加压包扎，更不上止血带（大血管断裂出血时例外）。

（4）抓紧时间送往医院。

3. 有害气体中毒或窒息

对有害气体中毒或窒息人员应采取以下急救措施：

（1）立即将伤员从危险区抢运到新鲜风流中，并安置在顶板良好、无淋水的地点。

（2）立即将伤员口、鼻内的黏液、血块、泥土、碎煤等除去，并解开其上衣和腰带，脱掉其胶鞋。

（3）用衣服覆盖在伤员身上以保暖。

（4）根据心跳、呼吸、瞳孔等特征和伤员的神志情况，初步判断伤情的轻重。正常人每分钟心跳 60～80 次、呼吸 16～18 次，两眼瞳孔是等大、等圆的，遇到光线能迅速收缩变小，而且神志清醒。休克伤员的两瞳孔不一样大、对光线反应迟钝或不收缩。对呼吸困难或停止呼吸者，应及时进行人工呼吸。当出现心跳停止的现象（心音、脉搏消失，瞳孔完全散大、固定，意志消失）时，除进行人工呼吸外，还应同时进行胸外心脏按压急救。

（5）对 SO_2 和 NO_2 的中毒者只能进行口对口的人工呼吸，不能进行压胸或压背法的人工呼吸，否则会加重伤情。当伤员出现眼红肿、流泪、畏光、喉痛、咳嗽、胸闷现象时，说明是受 SO_2 中毒所致。当出现眼红肿、流泪、喉痛及手指、头发呈黄褐色现象时，说明伤员是受 NO_2 中毒。

（6）人工呼吸持续的时间以恢复自主性呼吸或到伤员真正死亡时为止。当救护队来到现场后，应转由救护队用苏生器苏生。

4. 触电

对触电人员应采取以下急救措施：

（1）立即切断电源，或使触电者脱离电源。

（2）迅速观察伤员有无呼吸和心跳。如发现已停止呼吸或心音微弱，应立即进行人工呼吸或胸外心脏挤压。

（3）若呼吸和心跳都已停止时，应同时进行人工呼吸和胸外心脏挤压。

（4）对遭受电击者，如有其他损伤（如跌伤、出血等），应作相应的急救处理。

5. 烧伤

矿工烧伤的急救要点可概括为“灭、查、防、包、送”五个字。

（1）灭。扑灭伤员身上的火，使伤员尽快脱离热源，缩短烧伤时间。

（2）查。检查伤员呼吸、心跳情况；检查是否有其他外伤或有害气体中毒；对爆炸冲击烧伤伤员，应特别注意有无颅脑或内脏损伤和呼吸道烧伤。

（3）防。要防止休克、窒息、创面污染。伤员因疼痛和恐惧发生休克时或发生急性喉头梗阻而窒息时，可进行人工呼吸等急救。为了减少创面的污染和损伤，在现场检查和搬运伤员时，伤员的衣服可以不脱、不剪开。

（4）包。用较干净的衣服把创面包裹起来，防止感染。在现场除化学烧伤可用大量流动的清水持续冲洗外，对创面一般不作处理，尽量不弄破水泡以保护表皮。

（5）送。把严重伤员迅速送往医院。

6. 溺水

对溺水人员应迅速采取下列急救措施：

（1）转送。把溺水者从水中救出以后，要立即送到比较温暖和空气流通的地方，松开腰带，脱掉湿衣服，盖上干衣服，以保持体温。

（2）检查。以最快的速度检查溺水者的口鼻，如果有泥水和污物堵塞，应迅速清除，擦洗干净，以保持其呼吸道通畅。

（3）控水。使溺水者取俯卧位，用木料、衣服等垫在肚子下面；或将左腿跪下，把溺水者的腹部放在救护者的右侧大腿上，使其头朝下，并压其背部，迫使其体内的水由气管、口腔里流出。

（4）人工呼吸。上述方法控水效果不理想时，应立即做俯卧压背式人工呼吸或口对口吹气，或胸外心脏挤压。

第六章　职业病防治与劳动保护

第一节　煤矿职业危害因素

在生产劳动过程中存在的对职工健康和劳动能力产生有害作用并导致疾病的因素，称为职业危害因素。在煤矿企业中，主要的职业危害因素有生产性粉尘、有害气体、生产性噪声和震动、不良气象条件和放射性物质等。

一、生产性粉尘

1. 矽尘

矽尘指游离二氧化硅含量超过10%的无机性粉尘。长期接触矽尘可能产生的职业病为矽肺。煤矿产生矽尘的工序包括岩巷凿岩、装载、掘进，出矸推车，半煤岩巷打眼、爆破，喷浆砌碹，煤巷加固，采煤机割顶、割底等。

2. 煤尘

煤尘的游离二氧化硅含量小于10%，长期接触煤尘可能产生的职业病为煤工尘肺。煤矿产生煤尘的工序包括采煤，煤巷掘进，井下运输、转载，洗煤厂运输、转载、筛选、破碎等。

3. 水泥粉尘

长期接触水泥粉尘可能产生的职业病为水泥尘肺。煤矿产生水泥粉尘的工序包括喷浆、拌料、砌碹等。

二、有毒有害气体

煤矿生产中可能存在的有毒有害气体主要有一氧化碳、硫化氢、氮氧化合物、二氧化硫、氨气、二氧化碳等，这些气体都可

能导致中毒性职业病甚至死亡。

1. 一氧化碳

1）来源

煤炭的氧化自燃，爆破作业，井下火灾，瓦斯、煤尘爆炸以及井下燃油设备废气等均会产生一氧化碳。

2）性质

一氧化碳是一种无色、无味的气体，相对空气的密度为0.97，微溶于水；一氧化碳的化学性质活泼，具有强烈毒性，能够在空气中燃烧爆炸。

2. 硫化氢

1）来源

有机物腐烂，含硫矿物（黄铁矿、石膏等）水解、氧化，爆破作业等均会产生硫化氢，部分矿区煤岩层中也会有硫化氢涌出。

2）性质

硫化氢是无色、有臭鸡蛋味的气体，相对空气的密度为1.19，易溶于水，在常温、常压下1个体积的水可溶解2.5个体积的硫化氢，因此它可能积聚于旧巷的积水中。硫化氢有剧毒，在空气中能燃烧爆炸。

3. 二氧化氮

1）来源

二氧化氮主要来自于爆破作业，1kg硝铵炸药爆破能产生相当于10L的二氧化氮气体。

2）性质

二氧化氮是褐红色、有刺激性的气体，相对空气的密度为1.57，极易溶于水，并与水化合生成硝酸，具有极强的毒性。

4. 二氧化硫

1）来源

二氧化硫主要来自于井下含硫矿物的氧化与自燃，以及在含硫矿物中的爆破作业。

2）性质

二氧化硫是一种无色、具有强烈硫黄燃烧气味的气体。易溶于水，在常温、常压下1个体积的水可溶解4个体积的二氧化硫，二氧化硫遇水后生成硫酸。二氧化硫属剧毒气体。

5. 二氧化碳

1）来源

岩层中涌出，坑木、煤炭的氧化，燃烧，爆破，柴油设备作业以及人员的呼吸等都会产生一定的二氧化碳。

2）性质

二氧化碳无色，略有酸性，能溶于水——常温常压下$1m^3$的水可以溶解$0.73m^3$的二氧化碳，相对空气的密度为1.52；其化学性质比较稳定，略有毒性。

6. 氨气

1）来源

氨气主要来自于铵类炸药爆破、有机物腐烂、含氨的凝胶材料、冻结法开凿立井工艺，某些矿井岩石中也会有天然逸出。

2）性质

氨气是一种无色、有浓烈刺激气味的气体，易溶于水，相对空气的密度为0.6。氨气有剧烈毒性，在空气中能燃烧爆炸。

7. 氡气

1）来源

矿井空气中氡气的主要来源是井巷围岩（特别是含铀矿物岩层）及由地下水析出。

2）性质

氡气是一种无色、无味的气体，相对空气的密度为7.7，是自然界唯一的天然放射性气体，半衰期3.8d，能溶于水和有机溶剂，在油脂中的溶解度为水的125倍。氡是惰性气体，一般不参与化学反应。

三、其他职业危害因素

1. 不良气候条件

（1）高温。随着矿井开采深度的延伸，矿井下作业环境中的温度逐渐升高，同时伴随高气温，影响作业人员的身体健康，降低作业能力和协调性，容易造成事故的发生。

（2）阴暗潮湿。阴暗潮湿可导致腰腿酸痛、风湿性关节炎、肛肠等疾病。

2. 噪声

噪声是煤矿生产中常见的职业危害因素，凿岩、打眼、通风机、绞车、压风机、选煤车间筛分、破碎等皆能产生较高噪声。长期接触高噪声能引起职业性噪声聋，并可诱发其他疾病。

3. 放射性物质

某些物质的原子核能发生衰变，放出我们肉眼看不见也感觉不到，只能用专门的仪器才能探测到的射线。物质的这种性质叫放射性。放射性对人体和动物存在着某种损害作用，有些往往需经20年，一些症状才会表现出来。放射性也能损伤遗传物质，主要在于引起基因突变和染色体畸变，使一代甚至几代人受害。生活和工作中的放射主要有地基及建材、深部地下水、天然气和煤、医疗设备等，还有一般居民消费用品，包括含有天然或人工放射性核素的产品，如放射性发光表盘、夜光表以及彩色电视机产生的照射，虽对环境造成的污染很低，但都会对一定范围内的人产生辐射性危害。所以，对放射性物质必须严加防范，妥善处理。

四、生产组织过程中的职业危害因素

（1）劳动强度过大或劳动安排与劳动者生理状态不适应。

（2）劳动组织不合理，劳动时间过长或休息制度不合理。

（3）长时间处于某种不良体位，长时间重复某一单调动

作。

（4）个别器官或系统过度紧张。

（5）作业场所设计不符合有关卫生标准和要求。

（6）安全防护设施不完善，使用个人防护用品方法不当或防护用具本身存在缺陷等。

第二节　煤矿职业危害的防治措施

一、预防煤矿职业危害的组织措施

1. 规范管理

为了有效预防和控制煤矿职业危害，煤矿企业必须加强职业卫生的监督管理工作，切实履行企业主体责任。煤矿企业应按照《职业病防治法》的规定，充分完善管理机构，加大投入，积极引进专业管理人才和设备，制定切合企业实际的职业危害防治规划措施和方案；组织全员职业卫生培训和教育宣传；定期做好作业场所环境检测，定期对职工进行职业健康检查，认真做好职业病危害申报工作；严格执行职业危害保护用品发放和使用的规定，督促和教育职工正确佩戴和使用职业危害防护用品；完善职业卫生档案管理，特别是职工个人健康档案的建立，要做到力求完整。

2. 加强监察

各级煤矿安全监察机构要履行职能，将督促煤矿企业落实新建、改建、扩建等工程项目职业危害防治设施“三同时”（职业危害防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）工作作为重点，落实对煤矿企业职业危害防治工作的监察。积极监督煤矿企业设置职业危害防治工作部门、配备相关专业人员和装备、制订职业危害事故应急救援预案；督促煤矿企业做好作业场所职业危害因素，尤其是生产性粉尘的日常监测、分析和评价工作，建立健全有效的综合防尘、防毒等措施，加强个

体防护，推进安全生产工作从以控制伤亡事故为主向全面做好职业安全健康工作的转变。

煤矿企业必须对新入井工人进行职业性安全技能培训和从事职业危害作业的工人进行上岗前体检，技能鉴定合格和身体健康状况适合作业才能上岗；对接触粉尘等有害因素的作业人员和离职职工按规定进行定期职业健康检查。

3. 重视培训

煤矿企业要重视职工的职业卫生培训工作。首先，对一线工人做好煤矿职业卫生方面的法律、法规和防护知识的宣传，提高职工的法律意识。其次，提高培训师资素养，改善培训教学条件和教学方法，使职工全面掌握个人防护技能和知识，增强他们的自我保护能力。

二、预防煤矿职业危害的技术措施

1. 革新工艺

煤矿企业积极进行工艺改革、革新生产设备是消除职业危害最根本最有效的途径。煤矿企业采用先进的本质安全型设备和技术，不仅能提高生产效率，增加企业效益，同时也可有效地改善职工的作业环境，减少职业危害因素，对生产一线的职工健康起到很好的保护作用。

2. 湿式作业

煤矿企业在井下作业中主要采用湿式碾磨石英及耐火材料、矿山湿式凿岩、井下运输喷雾洒水等湿式作业措施。采用湿式作业，可降低生产性粉尘的浓度，净化空气，降低作业场所周围温度，有效地改善作业环境，也就降低了不良工作环境对身体的有害影响。

3. 密闭通风

在对不能采取湿式作业的场所，对生产性粉尘或有毒有害物质采用密闭通风的办法，能够有效防止粉尘飞扬和有毒有害物质扩散对人体的伤害。

第三节　职业病及其防治

一、职业病、法定职业病

1. 职业病

职业病是指企业、事业单位和个体经济组织（以下统称用人单位）的劳动者在职业活动中，因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害物质等因素而引起的疾病。

人类自开始生产活动以来，就出现了因接触生产环境和劳动过程中有害因素而发生的疾病。追溯国内外历史，最早发现的职业病都与采石开矿和冶炼生产有关。随着工业的兴起和发展，生产或工作环境中使人类产生疾病的有害因素的种类和数量也在不断增加。因此，职业病的发生，常与社会经济生产的发展密切相关。近年来，我国各种形式的职业危害日趋严重，因而职业病的发病率也呈上升趋势。

2. 法定职业病

法定职业病是指由国家确认并经法定程序公布的职业病。我国卫生部于1957年颁布的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》中，确定了14种法定职业病。1987年该规定经过修订并由卫生部、劳动部、财政部和全国总工会联合发布，在修订的职业病名单中共规定了9大类99种职业病，其中职业中毒51种，尘肺12种，职业性物理因素疾病6种，职业性传染病3种，职业性皮肤病7种，职业性眼病3种，职业性耳鼻喉疾病2种，职业性肿瘤8种，其他职业病7种。同时，还规定了这类疾病需由国家认定的有职业病诊断权的医疗卫生机构进行诊断。被确诊为职业病的患者，可依据国家社会保险法规的规定，享有相应的劳保待遇。

3. 职业病的主要特点

（1）病因明确，其病因就是职业性有害因素，如果职业性

有害因素得到消除或控制，就可防止和减少职业病发生。

（2）所接触的病因大多数是物理因素和化学因素，通常接触量是可以检测的，而且接触量超过一定限度才能使人得病。

（3）在接触同样职业性有害因素的人群中，常常有一定人数发病，很少只出现个别病例。

（4）早期发现，合理治疗，较易恢复；发现愈晚，疗效愈差。而且不少职业病目前还没有特效治疗方法。

二、煤矿常见职业病

1. 矽肺

矽肺是由于在职业活动中长期在含游离二氧化硅[SiO_2（F）]10%以上、粉尘浓度大于2mg/m^3，或含游离二氧化硅[SiO_2（F）]10%以下、粉尘浓度大于10mg/m^{3}的环境中工作，吸入含游离二氧化硅呼吸性粉尘（矽尘）而引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病。

2. 煤工矽肺

煤工矽肺是由于在煤炭生产活动中长期吸入煤尘并在肺内滞留而引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病，是我国煤炭行业累计患病人数、每年发病人数最多，对煤矿工人身体健康危害最大的职业病。

3. 水泥尘肺

水泥尘肺是由于在职业活动中长期吸入较高浓度的水泥粉尘而引起的一种尘肺病。煤矿生产活动中接触水泥尘的工序主要有拌料、喷浆、锚喷等。水泥尘肺发病工龄较长，病情进展缓慢，发病工龄多在10～15年。

4. 一氧化碳中毒

一氧化碳毒性极大。一氧化碳与人体内的血色素的结合力比O_2与血色蛋白的结合力大250～300倍。当人吸入一氧化碳后，使血液中毒，阻碍氧和血红素的结合，破坏运氧功能，使人体缺氧中毒死亡。一氧化碳中毒的一个显著特征是中毒者嘴唇呈桃红

色，两颊有红色斑点。一氧化碳中毒症状与浓度关系见表6－1。井下发生瓦斯、煤尘爆炸后的空气中一氧化碳的浓度可以达到1%～3%。

表6－1　一氧化碳中毒症状与浓度关系

一氧化碳浓度（体积）/%	主　要　症　状
0.048	轻微中毒，1h内引起耳鸣、头痛
0.128	严重中毒，0.5～1h内四肢无力，呕吐，丧失行动能力
0.4	致命中毒，短时间内使人丧失知觉，呼吸停顿，出现假死现象，1h内可导致中毒死亡
1.28	短时间内（1～3min）就会出现昏迷和死亡

空气中一氧化碳的浓度在13%～75%时，遇火能爆炸。

《煤矿安全规程》规定：井下空气中一氧化碳的最高允许浓度为0.0024%。

煤矿井下可能接触一氧化碳的工种包括井下通风、岩巷爆破、煤巷爆破、采煤打眼、水力采煤、采煤支护、机械采煤各工种等。

5. 氮氧化合物中毒

二氧化氮对人的眼睛、鼻腔、呼吸道及肺部有强烈的刺激和腐蚀作用，可引起肺水肿、神经麻痹等致人死亡。二氧化氮中毒具有潜伏期，有的在严重中毒后仍无明显征兆，还可以坚持工作；经过6～24h后才会出现中毒征兆。中毒者指头出现黄色斑点，有的头发变黄，并出现严重的咳嗽、呕吐、神经麻痹甚至死亡。二氧化氮中毒症状与浓度的关系见表6－2。

表6－2　二氧化氮中毒症状与浓度关系

二氧化氮浓度（体积）/%	主　要　症　状
0.004	2～4h内出现咳嗽症状
0.006	短时间内感到喉咙刺激，咳嗽，胸疼
0.01	短时间内出现严重中毒症状，神经麻痹，严重咳嗽，恶心，呕吐
0.025	短时间内可导致死亡

《煤矿安全规程》规定：井下空气中二氧化氮的最大允许浓度为0.00025%。

煤矿井下可能接触二氧化氮的工序包括岩巷爆破、煤巷爆破、爆破采煤等。

6. 硫化氢中毒

硫化氢有剧毒，对眼黏膜及呼吸系统有强烈刺激作用，不但能引起鼻炎、气管炎和肺水肿，而且还能使血液中毒。当空气中硫化氢含量较低时，以腐蚀刺激作用为主；含量较高时能引起人体迅速昏迷或死亡。硫化氢中毒症状与浓度的关系见表6-3。

表6-3 硫化氢中毒症状与浓度关系

硫化氢浓度（体积）/%	主要症状
0.0025~0.003	有强烈臭味
0.005~0.01	1~2h内出现眼及呼吸道刺激症状，臭味“减弱”或“消失”
0.015~0.02	出现恶心，呕吐，头晕，四肢无力，反应迟钝；眼及呼吸道有强烈刺激症状
0.035~0.045	0.5~1h内出现严重中毒，可发生肺炎、支气管炎及肺气肿，有死亡危险
0.06~0.07	很快昏迷，短时间内死亡

空气中硫化氢浓度达4.3%~45.5%时，能够燃烧爆炸。

《煤矿安全规程》规定：井下空气中硫化氢的最大允许浓度为0.00066%。

煤矿井下可能接触硫化氢的工序包括井下通风、爆破采煤、采煤支护、机械采煤、采煤运输、采煤装载等。

7. 二氧化硫中毒

二氧化硫对眼睛及呼吸器官有强烈的刺激腐蚀作用，使喉咙及支气管发炎，呼吸麻痹，严重时会引起肺水肿使人死亡。当空气中二氧化硫浓度达到0.0005%时即可嗅到；浓度达到0.002%

时，眼及呼吸器官感到有强烈的刺激；浓度达到0.05%时，引起急性支气管炎和肺水肿，短时间内就有致命危险。

《煤矿安全规程》规定：井下空气中二氧化硫最高容许浓度为0.0005%。

8. 二氧化碳中毒

二氧化碳具有弱毒性或窒息性。在井下通风良好的新鲜风流中，二氧化碳含量极少，对人体无害；通风不良二氧化碳含量超过正常数值时，对人的呼吸系统有刺激作用，引起呼吸频繁、呼吸量增加等，所以在急救有害气体中毒的受害人员时，常常先让其吸入含有5%二氧化碳的氧气，以加强肺部的呼吸。当二氧化碳含量过多时，能使人中毒或窒息。空气中二氧化碳中毒症状与浓度的关系见表6-4。

表6-4 二氧化碳中毒症状与浓度关系

二氧化碳浓度（体积）/%	主 要 症 状
1	呼吸加深，但对工作效率无明显影响
3	呼吸急促，心跳加快，头痛，人体很快疲劳
5	呼吸困难，头痛，恶心，呕吐，耳鸣
6	严重喘息，极度虚弱无力
7~9	动作不协调，大约10min可发生昏迷
10~20	失去知觉，时间长可导致死亡
20~25	中毒（窒息）死亡

《煤矿安全规程》规定：采掘工作面的进风流中二氧化碳浓度不得超过0.5%；采区回风巷、采掘工作面回风巷风流中二氧化碳浓度不得超过1.5%；矿井总回风巷或一翼回风巷中二氧化碳浓度不得超过0.75%。

9. 氨气中毒

氨气对人的皮肤、上呼吸道及眼睛有强烈的刺激腐蚀作用，

会引起咳嗽、流泪、头晕、呼吸困难、喉头水肿，严重时会导致人员失去知觉以至死亡。空气中氨气浓度达到0.001%就可嗅到其刺激气味，浓度达到0.45%很快即可致人死亡。空气中氨气浓度在16%～27%之间具有爆炸危险。

《煤矿安全规程》规定：井下空气中氨气最大容许浓度为0.004%。

10. 氡气中毒

氡及其子体（氡在衰变过程中所产生的中间产物）是放射性元素，在蜕变过程中会产生一定量的α、β、γ射线，对人体有辐射危害。井下天然放射性元素对人体的危害，主要是氡及其子体衰变时所产生的α射线。吸入这些含氡空气，氡及其子体易沉积在呼吸道上，对呼吸道及肺组织造成辐射危害。但是，在煤矿中，只要保持正常通风，一般情况下氡气危害容易得到控制。

11. 职业性噪声聋

职业性噪声聋是由于在职业活动中长期接触高噪声而发生的一种进行性的听觉损伤。早期会出现听力下降，继续长期接触，听力损失不能完全恢复，由功能性改变发展为器质性推行性病变，即职业性噪声聋。对于噪声聋，目前还没有有效的治疗方法。

12. 风湿性关节炎

由于在职业活动中长期处于阴暗潮湿的环境中，由于个体防护不够对身体造成的损伤。

三、煤矿职业病的防治

煤矿职业病的防治，坚持“预防为主”的方针，遵循三级预防的原则。第一级预防是使劳动者尽可能不接触职业危害因素，即使在职业危害不可避免的情况下，采取措施降低生产环境中职业危害因素浓度或强度，使之达到国家职业卫生标准；第二级预防是通过早期发现职业损害，并及时处理，防止进一步发

展；第三级预防是对已患职业病者，及时做出诊断和进行恰当的治疗，防止恶化和发生并发症，促进康复。

1. 尘肺病及其防治

尘肺病是现今我国职业病中对作业人员健康危害非常严重的一类疾病，据统计，尘肺病人约占职业病患者总人数的2/3。

1）尘肺病的发病机理

尘肺病是由于在职业活动中长期吸入生产性粉尘（灰尘），并在肺内滞留而引起的以肺组织弥漫性纤维化（疤痕）为主的全身性疾病。

当粉尘被吸入人体的呼吸道之后，人体可通过咳嗽反射等自身防御清除功能排出97%～99%的粉尘，只有1%～3%的尘粒沉积在体内。进入肺组织中的尘粒多数在直径5μm以下，其中进入肺泡的主要是2μm以下的尘粒。但是人体对粉尘的清除作用是有限度的，长期吸入大量粉尘可使人体防御功能失去平衡，清除功能受损，而使粉尘在呼吸道内过量沉积，损伤呼吸道的结构，导致肺组织损伤，造成肺组织纤维化。

2）影响尘肺病的发病因素

作业人员从开始接触粉尘作业至肺部出现纤维化病变的这一段时间，称发病工龄。尘肺病发病工龄有的长达20～30年，个别病例在游离二氧化硅含量高的作业区也有1～2年发病者，即所谓“快发型矽肺”。尘肺病的发病工龄、临床病状等涉及因素很多且十分复杂，大体有以下因素：

（1）粉尘的成分。

（2）粉尘的分散度。

（3）粉尘浓度。

（4）接触粉尘时间。

（5）其他。

3）尘肺病的防治

在矿井采、掘、运系统的各生产工序中都产生粉尘，这些粉尘随风流飞扬于作业空间和巷道中。控制尘肺病的发生关键在于

预防，减少吸入肺中的粉尘。生产经营者、组织者要认真贯彻“预防为主”的方针及国家有关防尘的法规和办法，积极进行工艺改革、革新生产设备；作业场所实施湿式作业，减少粉尘产生，如不能采取湿式作业的场所，要对尘源采用密闭扫风除尘办法，防止粉尘飞扬。

按照矿井实施的防尘技术，可将防尘措施分为以下4类：

（1）减尘措施。减少采掘作业时的粉尘发生量，是矿井尘害防治工作中最为积极有效的技术措施。减尘措施主要包括：改进采掘机械结构及其运行参数减尘，湿式打眼、湿式凿岩，水封爆破，添加水炮泥爆破，封闭尘源，采用捕尘罩以及预湿煤体减尘措施等。减尘措施是以预防为主的治本性措施，应优先考虑采用。

（2）降尘措施。降尘措施是矿井综合防尘的重要环节，现行的降尘措施主要包括各产尘点的喷雾洒水，如采煤机上内、外喷雾，爆破喷雾，支架喷雾，应用降尘剂，泡沫除尘，装岩洒水及巷道净化水幕等。

（3）矿井通风排尘。矿井通风排尘是指借助风流稀释与排出矿井空气中的粉尘。矿井内各个产尘点在采取了其他防尘措施后，仍会有一定量的粉尘进入矿井空气中，其中绝大部分是小于10μm的微细粉尘，应及时通风稀释与排出。

（4）个体防护。矿井各生产环节，尽管采取了多项防尘措施，但也难以使各作业地点粉尘浓度达到卫生标准。此种情况下，特别是在强产尘源和个别不宜安装防尘设备条件下作业的人员，必须佩戴个体防尘护具。个体防尘护具主要包括防尘面罩、防尘帽、防尘呼吸器、防尘口罩等，其目的是使佩戴者既能呼吸净化后的洁净空气，又不影响正常操作。

同时，还要定期做好接尘工人健康检查，对职业病患者早发现早治疗；加强个人防护，减少粉尘的吸入；认真做好防尘知识的宣传教育工作，使职工充分认识防尘的重要性，督促职工加强营养，劳逸结合，养成良好的个人卫生习惯，积极配合企业搞好防尘工作。

2. 一氧化碳中毒防治

减少煤炭氧化量，防止火灾、瓦斯及煤尘爆炸，加强通风。

3. 二氧化氮中毒防治

水封爆破、添加水炮泥爆破，加强通风。

4. 二氧化硫中毒防治

加强通风，及时监测。

5. 硫化氢中毒防治

防止有机物腐烂，保持作业场清洁，加强通风。

6. 氨气中毒防治

防止有机物腐烂，保持作业场清洁，加强通风。

7. 不良气候条件导致的疾病防治

加强个体防护，作业人员不在井下睡觉。

第四节　煤矿职业健康监护

一、职业健康的检查

《煤矿安全规程》第七百四十四条对职业健康检查做了详细规定。

煤矿企业必须按国家有关法律、法规的规定，对新入矿工人进行职业健康检查，并建立健康档案；对接尘工人的职业健康检查必须拍照胸大片。

煤矿企业应按照国家法律、法规和卫生行政主管部门的规定定期对接触粉尘、毒物及有害物理因素等的作业人员进行职业健康检查。对检查出的职业病患者，煤矿企业必须按国家规定及时给以治疗、疗养和调离有害作业岗位，并做好健康监护及职业病报告工作。

查体时间间隔必须符合下列要求：

（1）对在岗接触粉尘作业工人，岩石掘进工种每2～3年拍片检查1次；混合工种每3～4年拍片检查1次；纯采煤工种每

4～5年拍片检查1次。

（2）对离岗工人必须进行离岗的职业性健康检查。

（3）对接触毒物、放射线的人员每年检查1次。

职业性健康检查、职业病诊断、职业病治疗应由取得相应资格的职业卫生机构承担。

职业性体检与一般临床疾病的检查有很大的差别，是技术性、特异性、政策性较强的预防医学领域里的临床工作，因此职业性体检、诊断、治疗机构由取得省以上卫生行政部门资质认证的医疗机构担任。职业性健康体检可分为进入有职业危害因素的工作岗位上岗前、在岗期间、离岗时和应急性健康检查。

通过就业前健康检查，可以预先发现职业禁忌症，同时也为今后进行定月体检的连续动态观察提供最基础资料。就业后的在岗工人要按一定的间隔时限进行定期体检，以便及早发现职业病或疑似职业病的亚健康群体，从而做到早期发现、早期治疗、早期处理。

煤矿在岗职工职业性健康体检周期是根据员工所接触职业危害的性质、种类、毒性对身体损害的大小及劳动强度拟将在该作业场所能够引起工人身体健康出现病理改变的最低时限，2002年国家《职业病健康监护管理办法》规定：

（1）接触矽尘、石棉尘作业的工人，每年体检1次。

（2）接触煤尘、炭黑尘、石墨尘、滑石尘、云母尘、水泥尘、陶土尘、铸尘、铝尘、电焊尘作业的工人每2年体检1次。

（3）接触其他粉尘作业的工人，每3年体检1次。

二、职业健康监护的评价

健康监护是以医学检查为主要手段，通过各种检查和分析，了解某一职业人群的健康状况，早期发现有害因素对接触者健康损害征象的一种健康监护方法和过程。职业健康监护评价是通过一个由组织、人员、指标、制度、质量控制和反馈等组成的评价体系，以对从事存在有职业危害因素的作业场所人群职业医学检

查结果及处理情况和职业性有害因素的环境监测的结果为对象，结合相应作业场所职业病危害因素的环境监测、接触评定的结果来系统评价健康监护的准确性、及时性、连续性和完整性的一种评价方法和过程。

1. 评价体系

评价体系组织由主管部门和职能部门的人员组成，这些职能部门包括安全监察、卫生行政部门、工会、劳动和社会保障部门。

2. 评价内容

职业健康监护评价的内容主要包括：选址、总体布局、生产工艺和设备布局、建筑卫生学要求、职业危害因素和危害程度及对劳动者健康的影响、职业病危害防护设施、辅助用品基本卫生要求、应急救援、个人使用的职业病防护用品、职业卫生管理、职业卫生专项经费概算等。

3. 评价指标

1）医学评价指标

医学评价指标包括体检机构评价指标和健康检查项目评价指标。体检机构评价指标主要是指体检评价机构是否有健康监护资质、是否有符合开展健康监护诊断资质的人员、是否有健全的组织保障、检查结果偏差率是否符合标准。健康检查项目评价指标主要包括就业前健康检查率、定期健康检查率、离岗或转岗时体检检查率、职业病健康筛检率。

2）职业健康监护信息管理评价指标

职业健康监护信息管理评价指标包括是否有健康监护信息管理工作组织、是否有健康监护信息管理人员、是否建立职业健康监护卡、监护卡内容是否完整等。

职业健康监护评价指标还包括监护档案管理指标、个人职业病防护用品发放管理情况、产生职业危害的场所管理情况、职业培训管理情况以及职业病危害因素告知制度等。

4. 评价方法

职业健康监护评价方法主要有：

（1）按人群评价，分为个体评价和群体评价。

（2）按项目内容分类，分为检查表法和综合分析法。

（3）评价程序由用人单位对健康监护开展工作资料的收集准备阶段、依据评价方案开展评价工作的实施阶段以及得出结论提出对策建议的完成阶段三个阶段组成。

第五节　劳动保护

一、劳动保护的含义和任务

劳动保护，就是依靠技术进步和科学管理，采取技术和组织措施，消除劳动过程中危及人身安全和健康的不良条件与行为，防止伤亡事故和职业病，保障劳动者在劳动过程中的安全和健康。劳动保护的内容包括劳动安全、劳动卫生、女职工和未成年人特殊保护、工作时间和休息休假等。

由于生产条件和技术水平的限制，在生产过程中存在着各种不安全因素和潜在的职业危害，如不及时采取保护措施，防止或消除危险因素，就有发生工伤事故和职业病的可能。劳动保护就是要采取有效措施，改善劳动条件，防止工伤事故和职业病。

国家为保护劳动者在生产活动中的安全和健康，在改善劳动条件、防止工伤事故、预防职业病、实行劳逸结合、加强女工保护等方面所采取的各种组织措施和技术措施，统称为劳动保护。

劳动保护是专指对劳动者在生产过程中安全和健康的保护，并不涉及对劳动者劳动权利、劳动报酬等方面的保护，也不包含一般的卫生保健和伤病医疗工作。

劳动保护的任务是：

（1）制定劳动安全卫生法规，建立劳动保护监察制度。

（2）积极开展劳动保护科学研究工作。

（3）采取包括安全技术和工业卫生技术在内的各种技术组织措施。

（4）经常开展群众性安全教育和检查活动。

（5）搞好劳逸结合，保证劳动者良好的身心状态，并根据妇女的生理特点，对妇女进行特殊劳动保护。

（6）对未成年工进行特殊保护。

二、实施劳动保护的重要意义

保护劳动者在生产劳动过程中的安全与健康，是党和国家的一项基本方针，是坚持社会主义制度的本质要求，是发展生产、促进经济建设的一项根本任务，也是社会主义物质文明和精神文明建设的一项重要内容。

1. 劳动保护是党和国家的一项基本政策

“加强劳动保护，改善劳动条件”，是载入我国《宪法》的神圣规定。新中国成立以来，党和政府十分重视劳动保护工作。早在1956年国务院发布《工厂安全卫生规程》、《建筑安装工程安全技术规程》和《工人职员伤亡事故报告规程》时就指出：“改善劳动条件，保护劳动者在生产劳动中的安全健康，是我们国家的一项重要政策。”在全国人大七届四次会议上通过的《国民经济第八个五年计划纲要》中，明确规定了要“加强劳动保护，认真贯彻‘安全第一，预防为主’的方针，强化劳动安全监察，努力改善劳动条件，努力降低企业职工伤亡率和职业病发作率”。目前，国家正在不断通过健全劳动保护立法，强化劳动保护监察和安全生产管理，推进安全技术、职业卫生技术与有关工程等措施，来保证《宪法》所要求的这一基本政策的实现。

既然保护劳动者在生产劳动中的安全健康是党和国家的一项基本政策，当然更是社会主义国家各类企业进行经营管理的基本原则。只有加强劳动保护，才能确保安全生产，从而改变长期以来不少企业中工伤事故频繁和职业危害严重的不良局面。不然，势必严重损害千百万职工的切身利益，伤害他们建设社会主义的积极性和主观能动性，不利于社会安定和现代化建设事业的持续、稳定发展。所有这些，都有悖于中国共产党和社会主义制度

国家的根本宗旨，损害国家在国际上的形象。

2. 劳动保护是促进国民经济发展的重要条件

劳动保护不仅包含着重要的政治意义，从某种意义上来说，劳动保护又有着深刻的经济意义。在生产过程中，人是最宝贵的，人是生产力诸要素中起决定作用的因素。探索和认识生产中的自然规律，采取有效措施，消除生产中不安全和不卫生因素，可以减少和避免各类事故的发生；创造舒适的劳动环境，可以激发劳动者热情，充分调动和发挥人的积极性，这些都是提高劳动生产率，提高经济效益的基本保证。同时，加强劳动保护工作，还可减少因伤亡事故和职业病所造成的工作日损失和救治伤病人员的各项开支；减少由于设备损坏、财产损失和停产造成的直接或间接经济损失。这些都与提高经济效益密切相关。

经济发展的经历表明，搞好劳动保护是发展经济的一条客观规律。人们很好地认识它和利用它，就能达到理想的效果；反之，就会受到处罚。

3. 劳动保护是实现社会主义生产目的的重要措施

社会主义的生产目的，是为了满足人民日益增长的物质和文化生活的需要，让人民能安居乐业，过上幸福美满的生活。生产过程则是达到这一目的的一种手段。如果在生产过程中劳动者的安全和健康得不到保障，将直接影响这一目的的实现。这不仅给国家造成经济损失，而且会给劳动者及其家庭带来极大的不幸。这就直接违反了社会主义的生产目的。当前，在人民生活普遍提高和实行优生少生政策的情况下，人们对职业的选择会越来越高。所以，加强劳动保护工作有利于人们安居乐业，家庭幸福美满，社会安定团结，从而加速社会主义的建设步伐。

三、劳动保护的原则

1. “安全第一，预防为主”的原则

“安全第一，预防为主”既是我国指导劳动保护工作的方针，又是从事劳动保护管理的原则。“安全第一，预防为主”就

是要求一切经济部门和企业在生产经营活动中都要把安全工作放在首位。当生产与安全发生矛盾时，要首先保证安全，采取各种措施保障劳动者的安全和健康，将事故和危害的事后处理转变为事故和危害的事前控制。

2. “管生产必须管安全”的原则

这一原则体现了安全与生产的辩证关系。它要求生产的领导者和组织者明确安全和生产是一个有机的整体，要安全和生产一起抓，在计划、布置、检查、总结、评比生产的同时，计划、布置、检查、总结、评比安全工作。

3. “安全具有否决权”原则

安全工作是衡量企业管理工作好坏的一项基本内容，在对企业各项指标的考核和企业的升级评定中，必须把安全工作放在重要位置，并使其具有“否决权”。

四、煤矿职工的劳动保护用品

《劳动法》规定，用人单位必须为劳动者提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品，对从事有职业危害作业的劳动者定期进行健康检查。

《煤炭法》、《安全生产法》也规定，企业必须为职工提供保障安全生产所需的符合国家或行业标准的劳动保护用品。

职工个人劳动保护用品的发放，是保障职工在生产过程中安全与健康的一种辅助性措施，它不能代替机械设备的安全防护和对尘毒有害物质的治理。职工个人劳动保护用品不是一般性福利待遇，应根据企业安全生产需要，按不同工种及不同劳动条件，发给职工。严禁将劳保用品折合现金发放，发放的劳保用品不准转卖。

煤矿企业现有劳动保护用品有以下几种：

（1）自救器。当井下发生瓦斯煤尘爆炸或火灾等事故时，可能产生大量有毒有害气体，为了防止人员中毒可戴自救器。自救器在矿工下井时应随身携带。

（2）工作服。煤矿井下不但有粉尘，且气候潮湿，所以工作时要穿比较坚固结实的工作服。

（3）安全帽。矿工下井必须戴安全帽，以防头被撞、砸伤。

（4）防护鞋（胶靴）。因为井下泥水环境较多，矿工往往要站在泥水环境中工作，所以必须穿胶靴。

（5）防护手套。在井下工作时，往往会接触到对人皮肤有伤害的物品，因此需要戴防护手套。如水泥施工或喷射混凝土施工和注树脂锚固剂等都必须戴防护手套。

（6）呼吸护具。如防尘、防毒口罩。

（7）眼防护用具。如喷混凝土时要戴防护眼罩。还有用于防止紫外线、激光照射的眼镜。

（8）听力护具。耳塞、耳罩、帽盔等用于预防 85dB（A）以上噪音。

此外，还有防止坠落的安全带、安全绳、安全网，用于护肤的护肤膏和洗涤剂等。

五、特殊劳动保护

煤矿行业不同于其他行业，有它的特殊性。所以在某些方面需要进行特殊保护。《劳动法》规定，不得安排女职工从事井下劳动，不得安排未成年工（年满 16 周岁未满 18 周岁的劳动者）从事井下劳动。

《煤炭法》规定，“煤炭企业必须为煤矿井下作业职工办理意外伤害保险，支付保险费”。因为煤矿生产是作业环境充满危险的行业，在生产过程中，可能发生伤害事故，有了保险，就可由保险机构进行治疗和理赔，使煤矿职工的权益得到保护。

第七章　事故案例分析

第一节　概　　述

一、事故的定义和分类

事故是人们在生产、生活活动中发生的意外事件，这些事件会造成生产活动的暂时中断或永久中止，并会引起人员伤亡或(和)财产的损失。事故的发生可能造成的结果包括：①人员受到伤害，且物遭受损失；②人受到伤害，物未受损失；③人未受伤害，物遭受损失；④人和物都没有损害，只有时间或间接的经济损失。

1. 按人在事故原因中承担的责任分类

事故的发生通常都有人的因素，按人在事故原因中承担的责任可以将其划分为责任事故和非责任事故两大类。

1）责任事故

责任事故是指人们在生产工作中不执行有关安全法规，违反规章制度（包括领导人员违章指挥和职工违章作业）而发生的事故。

2）非责任事故

非责任事故分为以下两种：

（1）自然事故（也称自然灾害、天灾）。在目前的科技条件下，地震、海啸、暴风、洪水等都是不可防止的天灾，属于自然灾害。煤矿生产活动中因自然灾害引起的事故并不多见。

（2）技术事故。这类事故是因当时科学技术水平的限制，人们认识不足，技术条件尚不能达到而造成的。

据统计，绝大部分事故属于责任事故，非责任事故只占很少一部分。

2. 按造成的人员伤害情况分类

事故按造成的人员伤害情况可分为伤亡事故和非伤亡事故。

1）伤亡事故

伤亡事故是指企业职工在生产过程中发生的造成人身伤害或急性中毒的事故等突然使人体组织受到损伤或某些器官失去正常机能，致使负伤机体立即中断工作，甚至终止生命的事故。按伤害程度和伤亡人数，事故可以分为轻伤事故、重伤事故和死亡事故。死亡事故又可划分为一般事故、较大事故、重大事故和特大事故，具体的划分标准见本书第一章第二节《生产安全事故报告和调查处理条例》相关内容。

2）非伤亡事故

非伤亡事故是指企业在生产活动中，由于生产技术管理不善、个别职工违章、设备缺陷及自然因素等原因，造成的生产中断、设备损坏等，但无人员伤亡的事故。

3. 按引起事故的直接原因分类

按照引起事故的直接原因，煤炭企业将伤亡事故分为以下8类：

（1）顶板事故。顶板事故包括矿井冒顶、片帮、煤炮、冲击地压、顶板掉矸、露天滑坡、坑槽垮塌等。

（2）瓦斯事故。瓦斯事故包括瓦斯（煤尘）爆炸（燃烧）、煤（岩）与瓦斯突出、瓦斯窒息（含有害气体中毒）。

（3）机电事故。机电事故包括触电、机械故障伤人等。

（4）运输事故。运输事故指运输工具造成的伤害，如车辆撞、挤、轧人，斜井（绞车道）跑车，竖井罐、输送机伤人等。

（5）火药爆炸事故。火药爆炸事故包括爆破崩人，触响瞎炮伤人，火药、雷管爆炸等。

（6）水害事故。水害事故包括透老空区、地质水、洪水灌入井下，井下透地面水，巷道或工作面积水，充填溃水伤人，冒顶后透黄泥、流砂等。

（7）火灾事故。火灾事故包括煤层自然发火和外因火灾，直接使人致死或产生的有害气体使人中毒（煤层自然发火未见

明火，溢出有害气体中毒，应算作瓦斯事故），地面火灾等。

（8）其他。以上7类事故以外的事故。

以上8类是煤矿现行的伤亡事故统计分类的依据。

二、事故发生的规律

事故的发生通常是多种原因综合作用的结果，如：可能是因为工人未按作业规程操作，违章作业所造成；也可能是物质、设备处于不安全、不稳定的状态所造成；也可能是因为另一个工人提供了错误的作业信息而造成；也可能因为安全技能或身体状况不好，未能采取有效防护措施所造成。

事故发生的原因虽然多种多样，且具有偶然性，但是，对大量事故进行统计分析可以发现，事故的发生具有一定的规律性。对事故规律性的统计分析，可以帮助我们更清楚地认识事故，找到防止事故发生的方法，制定防止事故的措施。

事故发生的一个最重要的规律就是事故三角形法则，这是美国安全工程师海因里希通过统计55万件机械事故后得出的规律。如图7-1所示，每发生330起事故，其中就有300起属于未产生伤亡的事故，29起仅引起轻伤的事故，1起重伤或死亡事故。

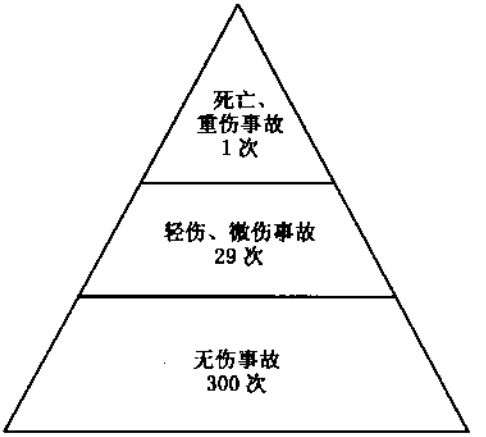


图7-1　事故三角形法则

事故发生规律的三角形法则告诉我们，每一起伤亡事故的发生都有其独特的原因，但是，它一定是多次轻微伤害事故和大量违章行为的累积。防止事故的发生必须从防治日常的违章、冒险行为开始。

第二节　近年来我国煤矿事故总体分析

一、近年来我国煤矿事故的简要分析

自2000年以来，煤炭企业的生产有了跨越式的发展，煤炭产量逐年增长，由2001年的13.3亿t增加到2008年的27.2亿t，煤炭企业的经济形势有了根本改善。国家煤矿安全监察局针对煤矿安全生产现状，制定了一系列保障安全生产的政策，使得我国煤炭行业在生产快速发展的同时，伤亡事故逐年下降，死亡人数由2001年的6850人，下降到2008年的3215人，百万吨死亡率由5.15下降到1.18。

通常来看，伤亡1~2人的一般安全生产事故，是由于安全管理不善，个人违章或局部安全隐患（如支架支设不良等）引发的。死亡3~9人的较大事故，一般都与某一重大危险源失控有关，造成人员聚积作业场所的群死群伤，如：常常发生在掘进工作面的煤与瓦斯突出事故。死亡10~29人的重大事故，通常由重大危险源诱发，且传播到一定区域，造成事故扩大；重大事故都与多个事故防范环节出现漏洞、冒险作业、技术措施不足或实施不到位有关。死亡30人以上的特别重大事故，通常形成影响整个采区甚至整个矿井的灾害，从近年来的事故统计看，这类事故的发生虽有一定偶然性，但发生事故的矿井通常存在重大危险源监控方面的严重不足或根本缺失，如局部通风中存在循环风、瓦斯突出后监测系统不能有效监测等。

图7-2显示了2002—2008年煤矿伤亡事故中较大以上事故发生的情况。由图7-2可见，事故的起数和伤亡人数都呈现显

著下降的趋势，在2006年出现反复，随后又稳定下降，反映了我国煤矿安全形势总体稳定下降的趋势。

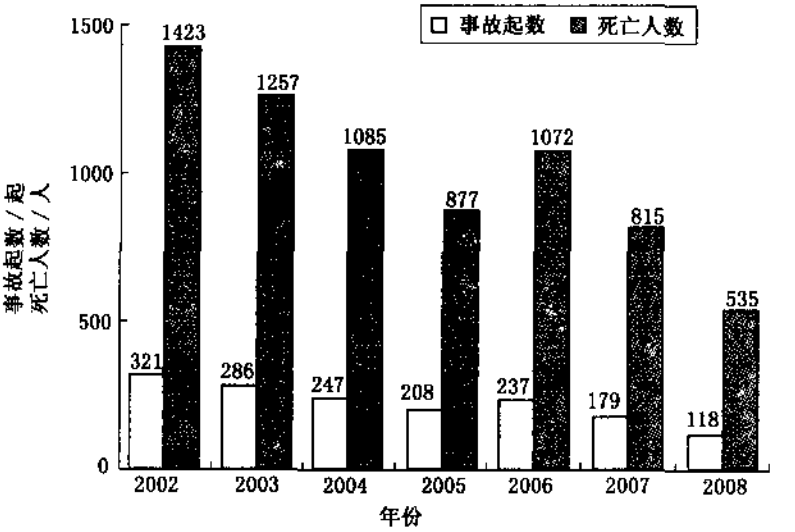


图7-2 2002—2008年较大事故起数和死亡人数

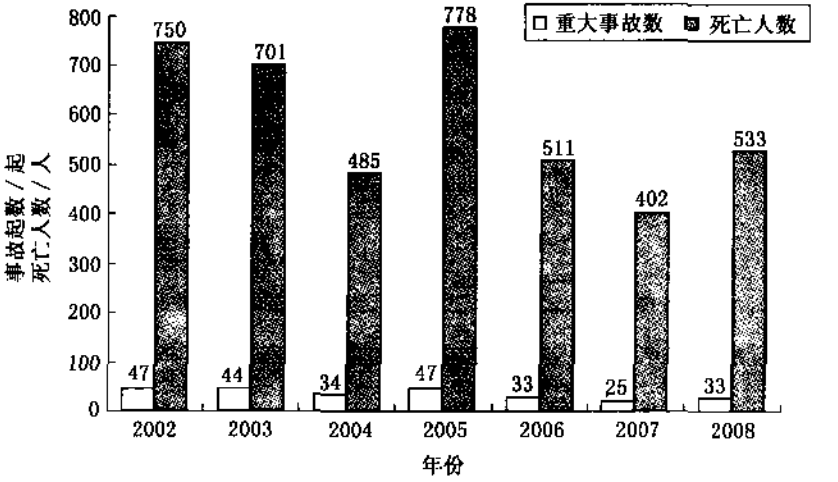


图7-3 2002—2008年重大事故起数和死亡人数

图 7－3 显示了 2002—2008 年煤矿重大以上伤亡事故的情况。由图 7－3 可见，重大事故的伤亡人数和事故起数并无稳定下降的趋势，特别重大事故的发生也有同样的现象。这说明煤矿当前的总体技术、管理水平尚不能有效监控煤矿生产中存在的重大危险源。

二、近年来我国煤矿事故类别分析

对煤矿事故进行分类统计分析，可以帮助我们认识当前煤矿事故中哪些种类的事故多发，这些事故都发生在哪些矿井以及引起事故的主要原因是什么，从而为有针对性地进行事故防治提供参考。

按事故类别统计，2006—2008 年发生的煤矿事故中，顶板事故死亡 4642 人，占事故死亡总人数的 39.52%；瓦斯事故 3181 人，占 27.08%；运输事故 1370 人，占 11.66%；水害事故 935 人，占 7.96%；机电事故 288 人，占 2.45%；爆破事故 222 人，占 1.89%；火灾事故 209 人，占 1.78%；其他事故死亡 900 人，占 7.66%。顶板事故、瓦斯事故仍然是造成伤亡最多的事故，运输事故次之，但也超过 10%。

1. 瓦斯爆炸事故分析

（1）按瓦斯积聚原因分析（图 7－4），从 2008 年发生的 20 起较大以上瓦斯爆炸事故看，主要是局部通风管理混乱和通风系统不合理造成的，两项合计占事故总量的 65%。

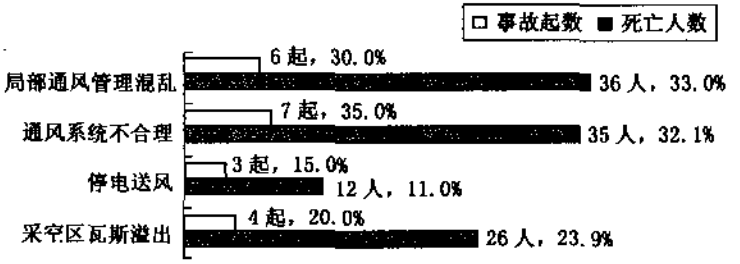


图 7－4 较大瓦斯爆炸事故瓦斯积聚原因分析

（2）爆炸事故点火源分析（图7－5），从2008年发生的20起较大以上瓦斯爆炸事故中点火源的统计分析看，有8起是由违章爆破引起，5起是由机电设备失爆产生电火花引起，3起是由井下煤炭自燃引起，3起是由违章吸烟引起，1起是由金属撞击火花引起。同2007年相比，违章爆破和电气失爆仍然是引发瓦斯爆炸的主要原因，但电气失爆的因素下降幅度较大。

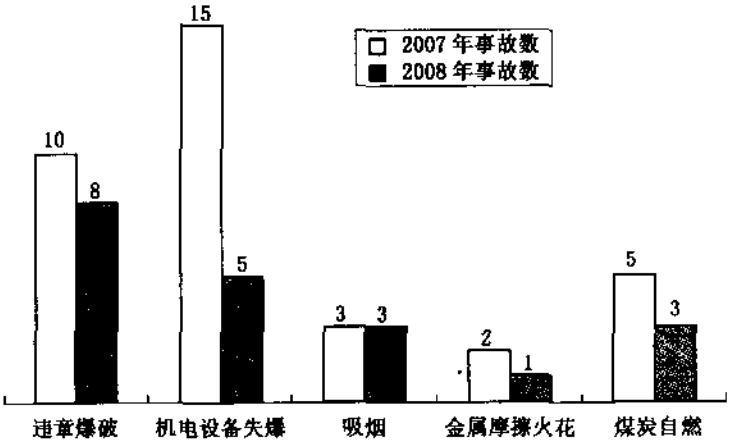


图7－5　2007—2008年较大瓦斯爆炸事故起数火源统计

2. 煤与瓦斯突出事故分析

（1）从煤与瓦斯突出发生地点分析（图7－6），煤与瓦斯突出事故多数发生在掘进工作面。在2008年发生的25起较大煤与瓦斯突出事故中，16起发生在掘进工作面，占比64%，同比2007年变化不大，掘进仍是突出防治工作的重点。

（2）从诱发突出的因素分析（图7－7），2008年17起较大以上突出事故是由爆破震动诱导引发，占比68%，较2007年上升34%，仍是引发突出事故的主要原因。

3. 水害事故分析

2008年发生水害事故59起，死亡263人，占事故总起数的

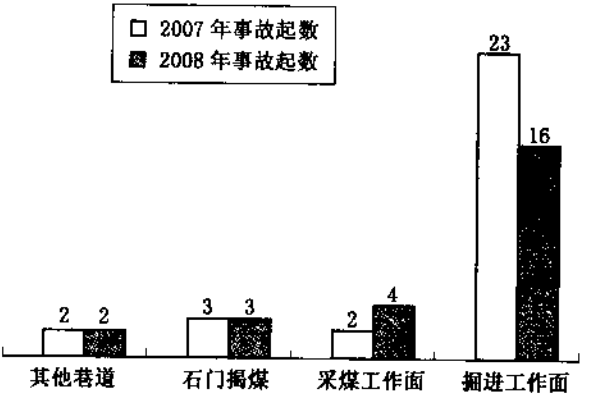


图7-6 2007—2008年较大煤与瓦斯突出事故起数按发生地点统计

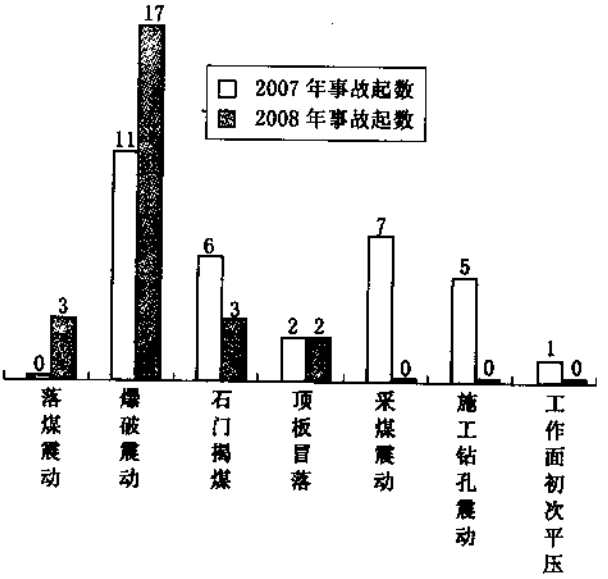


图7-7 2007—2008年较大煤与瓦斯突出事故起数诱发因素统计

3.0%，占总死亡人数的8.2%。其中较大水害事故17起，死亡81人。

（1）按事故发生地点分析（图7-8），掘进工作面是发生透水事故的主要地点。17起较大水害事故中，掘进工作面发生13起，同比2007年变化不大。

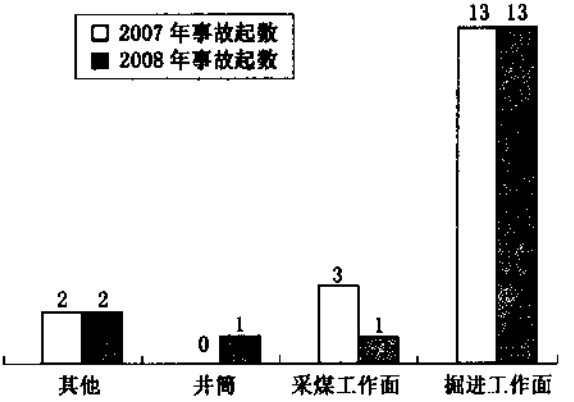


图7-8 较大水害事故发生地点统计

（2）按透水原因分析，探放水措施不落实、在透水征兆明显的情况下仍盲目违规组织生产是透水事故的主要原因。17起较大水害事故矿井中有9个事故矿井未采取探放水措施，8起重大事故矿井中有4个未采取探放水措施。在接近可疑积水地点时严格执行探放水措施，是减少透水事故的重点。

4. 顶板事故分析

2008年共发生顶板事故1032起，死亡1222人，占事故总量和死亡人数的53.7%和40.1%。发生的23起较大顶板事故中，其中采煤工作面发生9起，占39.1%；已有巷道发生5起，占21.7%；其他地点所占比例较平均。图7-9表明除工作面外，顶板事故发生的地点较广，并不集中。

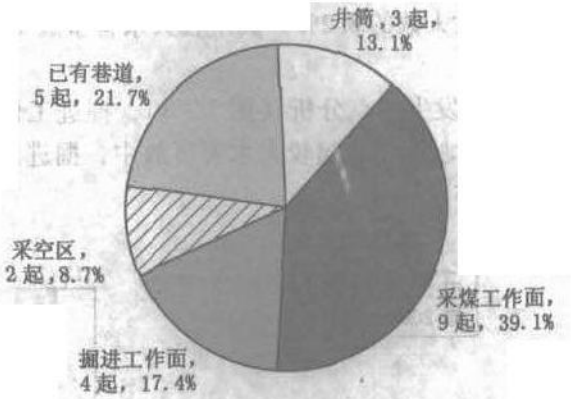


图7-9 较大顶板事故按发生地点统计

第三节 重大事故典型案例分析

任何事故的发生都是突然的、难以预料的，在事故发生前，事故相关人员没有人会意识到将有重大的伤亡事故发生，否则，任何人都会停止工作，撤离现场，处理引起事故的隐患或危险源。由此可见，事故实际上就发生在我们认为“正常”“没有问题”“可以对付”的生产过程中。

我们应当怀着敬畏的心情来分析那些已经发生的重、特大事故，这不仅仅是因为事故造成了煤矿职工大量伤亡，使许多家庭遭受不可挽回的损失，而且通过对典型事故发生原因和过程的分析，设身处地地想一想，在同样的环境下自己能否不犯同样的错误，能否避免同样的悲剧发生。把事故的发生仅仅归因于安全管理不到位、安全设施不良等笼统的原因难以起到从事故中学习，从事故中提高的作用，只有通过结合实际，查找不足，才能真正让事故不再发生。本节选取了4个重、特大事故案例，希望通过分析这些案例，提高班组长日常工作中发现隐患，杜绝违章，将事故消灭在萌芽状态的能力。

一、山西同煤集团轩岗煤电焦家寨煤矿“11·5”特大瓦斯爆炸事故

1. 事故情况

2006年11月5日11时38分，山西同煤集团轩岗煤电公司焦家寨煤矿发生一起特别重大瓦斯爆炸事故，造成47人死亡、2人受伤。焦家寨煤矿属国有重点煤矿，2005年核定生产能力150万t/a。矿井采用分区式通风方式，2006年瓦斯鉴定全矿瓦斯绝对涌出量28.40m³/min，相对涌出量11.61m³/t，属高瓦斯矿井。矿井采用立井、斜井、平硐混合开拓方式，事故前矿井有211采区、511采区两个生产采区和512接续采区。

51108进、回风各布置1个掘进工作面，沿5号煤层掘进，分别由两台2×30kW对旋局部通风机供风。进风巷设计长814m，正掘开切眼；回风巷设计809m，已掘724m，尚有85m未掘。

事故当日，511采区共有130人作业。11时5分，掘进工作面第三次停电停风，掘进二队队长高某安排机电维修工王某到1060配电点送电，王某开启51108掘进工作面动力电开关后，紧接着就听到“轰”的一声，工作面发生了事故。矿调度接到事故报告后，立即逐级汇报，组织进行救灾。

2. 事故原因分析

事故发生的原因是：51108进风掘进工作面无计划停电停风造成瓦斯积聚，达到爆炸界限；由于瓦斯—电不闭锁，在未采取瓦斯排放措施的情况下，违章送电，动力电缆接线盒失爆产生火花，引起瓦斯爆炸。

从事故发生的过程分析：2006年11月5日早班，9时许，51108进风掘进工作面停电停风，9时5分送电送风；9时25分，51108掘进工作面第二次停电停风，9时33分送电送风；工作面停电停风后，工人并未撤离。11时5分，掘进面第三次停电停风，掘进二队队长高某安排机电维修工王某到1060配电点送电，王某开启51108掘进工作面动力电开关后，紧接着就听到

“轰”的一声，工作面发生了瓦斯爆炸事故。

《煤矿安全规程》规定：使用局部通风机通风的掘进工作面，因检修、停电等原因停风时，必须撤出人员，切断电源。恢复通风前，必须检查局部通风机附近和停风区中的瓦斯，只有在局部通风机及其开关附近10m以内风流中的瓦斯浓度都不超过0.5%，停风区中最高瓦斯浓度不超过1.0%和最高二氧化碳浓度不超过1.5%时，方可人工开启局部通风机，恢复正常通风。

51108掘进工作面由于瓦斯经常超限报警，且一直未采取有效措施治理，当班作业班组3次停风停电均未撤出人员，属于班组集体违章行为；掘进二队队长高某在未检查作业面瓦斯的情况下安排送电，属于违章指挥；机电维修工王某在违章指挥下作业，属于未尽到岗位职责、不作为，对事故负有直接责任。

经事故调查，该工作面由于瓦斯经常超限，作业班组将作业面瓦斯探头移走并用泥封堵，属于故意破坏井下瓦斯监测装置，而瓦斯－电闭锁系统正常运行时，若瓦斯探头测定的瓦斯浓度超限时，供电开关将处于闭锁状态，无法供电；作业面的动力电缆接线盒不合格，而班组电工未能及时发现并汇报，属于安全意识薄弱，岗位职责未认真履行。多方面的原因最终造成该起特大瓦斯事故的发生。

事故发生后，掘进二队队长高某因在事故中死亡，不再追究责任；掘进二队机电维修工王某，因在瓦斯严重超限情况下，违章送电，对事故发生负有直接责任，被刑事拘留逮捕；矿通风调度员张某，因在多次接到井下停风停电、瓦斯超限报告后，未立即认真处理，未及时向矿调度汇报，事故后更改调度记录，对事故发生负有主要责任，被刑事拘留逮捕。

二、广西壮族自治区百色市右江矿务局那读煤矿“7·21”特别重大透水事故

1. 事故情况

2008年7月21日15时32分，广西壮族自治区百色市右江

矿务局那读煤矿发生特别重大透水事故，造成36人死亡，直接经济损失989.8万元。

那读煤矿1976年正式投产，2006年核定生产能力19万t，为右江矿务局的国有生产矿井。矿井采用双斜井单水平开拓，当前主采四采区4301工作面。

2. 事故原因分析

事故发生的原因是：四采区4304工作面第三切眼掘进导通采空区积水，导致采掘区域被淹，造成人员死亡。

从事故发生的过程分析：2008年7月1日4304工作面第一切眼开始掘进，7月2日在探水打钻时，发现钻孔有水流出，7月3日停止掘进，共掘巷道13m；7月4日，在距离第一切眼北5m处开掘第二切眼，8日掘进头有水流出，停止掘进，共掘巷道32m。7月8日，在距离第一切眼往北30m开掘第三切眼，19日13时打钻发现湿润有水，沿钻杆出水，水流量与水龙头一样，停止掘进，共掘进巷道75m。

事故后调查，该矿附近小煤窑分布较多，存在较严重的采空区积水突水危险。4303工作面已经接近已采小煤窑附近，在3次切眼掘进中出现突水征兆，但均未采取有效的探放水措施，属于违章指挥。该矿虽然编制了“4304切眼施工及切眼探放水安全技术措施”，规定每次探水钻进为30m，允许巷道掘进10m，但实际每次探水钻进只有7m左右，作业班组违章作业。探水作业中违规使用煤电钻代替专用探水钻进行探水，设施设备不符合安全要求，存在重大安全隐患，作业班组未及时反映，属未尽到安全职责。

7月21日11时40分，掘进一队在4304工作面的中间巷道与第三切眼的交叉处北面拆除刮板运输机等设备时，发现突然有碗口粗的水流出来，掘进工区副区长黄某迅速报告调度室并通知4301工作面及其他作业地点撤人，之后安排2人在4304中间巷第一部刮板运输机处的水窝抽水。

在作业面出现险情时，副区长黄某立即报告并安排撤人是十

分正确的行为，但仅安排抽水，未对出水原因进行分析，对水源进行探查，属于处理措施不当。

此后，副区长黄某随同副矿长黄某到第三切眼观测水情，发现水量有所减少，大约5m³/h。从第三切眼出来后，副矿长黄某查看工人抽水，约半小时水窝积水抽干。紧接着副矿长黄某通过汇报请示，矿领导李某传达了可以恢复生产的意见，副矿长黄某即通知休息的工人回作业地点工作。当日15时32分，4304工作面第三切眼透水，造成了该次事故的发生。

副矿长黄某，在简单查看出水点后，未采取任何进一步的水源探查和处理措施，错误地判断水情，并经请示后指挥恢复作业，属违章指挥。作为作业班组，在出水水源未探明，未采取有效治理措施的情况下恢复生产，属于未能主张自己的安全生产知情权、拒绝违章指挥权和拒绝冒险作业权。

采空区积水水量通常不大，但涌出突然，对安全生产的威胁十分严重。采空区积水的防治重点在于探水，在接近周边小煤窑的区域布置采区时必须制定相应的探放水措施，在施工中严格执行，才能保障防治水工作的有效进行。

事故发生后，副区长黄某、副矿长黄某都因违章指挥，对事故发生负有直接责任，被刑事逮捕，追究刑事责任。

三、黑龙江双鸭山金源煤矿“9·11”重大火灾事故

1. 事故情况

2005年9月11日10时10分，黑龙江省双鸭山市宝山区金源煤矿二段暗主井绞车道-9片盘车场处发生一起重大火灾事故，死亡14人。

金源煤矿1990年1月建井并生产，设计能力为6万t/a，该矿开采30、36、41三个煤层，片盘斜井开拓，主井斜长390m，已开拓至三段。井下有2个全煤上山、1个全岩下山、1个半煤岩平巷和4个掘进工作面，没有采煤工作面，矿井通风方式为中央并列抽出式通风。

2005 年 9 月 11 日 8 点班，金源煤矿正常安排 4 个掘进工作面生产，当班入井 31 人。10 时 10 分，瓦检员李廷友走到 +32 二段上部车场时，车场内照明灯突然熄灭，行至 -9 片盘车场处，发现该处左部棚梁头有明火，立即打电话向在井上的副矿长魏某汇报。魏某指派副矿长王某入井勘察灾情，王某查看火情后，与瓦检员、电工、蹬勾工等人，运来水和沙子实施灭火，救灾失败后向上级报告。11 日 10 时 52 分宝山区煤炭管理部门接到事故报告，向双矿集团救护机构请求救援。

2. 事故原因分析

事故发生的原因是：二段暗主井敷设使用了不符合煤矿入井要求的电缆，且使用时间较长，橡套绝缘层老化；又因电缆绝缘厚度不合格，绝缘程度降低，电缆对地绝缘层击穿产生高温火花，引燃木棚，导致火灾事故发生。

从事故发生的过程分析：金源煤矿机电管理混乱，长期使用不合格电缆，管理人员、技术人员未能及时发现和更换；井下供电系统的过流、检漏等保护装置不灵敏、不可靠，没有真正起到保护作用，致使火灾发生。

此外，企业职工的安全意识不强，发现火情后，未及时报告，而是采取灭火措施，撤人不果断，在灭火失败后延误了应急撤退时间。部分井下作业人员未佩戴自救器，导致灾害事故扩大。

3. 班组责任分析

明火火灾是煤矿井下危害最大的灾害，由于开采空间的限制，井下作业人员呼吸的空气只能依靠通风供给。火灾燃烧消耗了空气中的氧气，产生大量有毒有害烟气，烟气沿风流蔓延，必然对作业场所的人员生命安全造成巨大威胁。井下明火火灾发生的一个重要起因是电气和电缆失爆。近年来，随着机电设备质量的提高，矿用机电设备市场的规范管理，以及井下供电保护的完善，因电气电缆失爆引发的火灾已经较少。该事故的直接原因是电缆短路产生电火花引起，而其根本的原因则是机电管理混乱，

供电系统保护失效所造成。

从班组的角度看，安全管理就是风险控制，安全设施和装备绝大部分都是防患于未然的设施、装备，如本案例相关的过流、漏电保护装置和自救器等，只有在日常工作中维护好、使用好这些装备，才能把好事故预防关，避免事故的发生和扩大。

经事故调查对事故相关的现场作业人员追究了刑事责任：

付某，矿电工，负责全矿井下机电硐室及供电安全保护装置管理、检修、维护工作，对事故负有直接责任，鉴于已在事故中死亡，不再追究责任。

王某，矿机电工区副区长，负责全矿供电系统的维护、保障工作，对事故负有主要责任，移交司法机关处理。

四、湖南冷水江市资江矿业有限公司“6·8”重大煤与瓦斯突出事故

1. 事故情况

2005年6月8日，湖南省资江矿业有限公司发生一起煤与瓦斯突出事故，造成22人死亡。该矿从1975年有记载以来，共发生煤与瓦斯突出283次。事故发生前有303、305两个生产采区。事故发生在303采区－200m水平四石门。303采区可采煤层4层，倾角22°，有1个回采、3个掘进和3个维修工作面。－200m水平四石门设计长203m，经过石磴子灰岩87m进入煤系地层，预计将先后揭开Ⅵ、Ⅴ、Ⅳ、Ⅲ、Ⅱ各煤层。资江矿业公司编制了“303Ⅳ石门揭煤专门设计”和“303Ⅳ石门大孔径探煤安全技术措施”，设计规定采用大孔径探煤，布孔2个。

2. 事故原因分析

事故发生的原因是：－200m水平四石门即将揭开具有严重煤与瓦斯突出危险的Ⅴ煤层，揭煤前探煤钻孔未能按《防治煤与瓦斯突出细则》的规定布孔，未能控制前方突出煤层的距离及煤层的赋存情况，没有采取防突措施消除煤与瓦斯突出危险。肖目掘进进入距突出煤层法线距离1.1～6.1m的地段后，爆破

造成掘进工作面垮顶，而后未采取有效措施进行处理，导致松散顶板不断垮落、冒落拱悬露面积扩大，最终诱导煤与瓦斯突出。

从事故发生的过程分析：巷道施工进入煤系地层后，3次施钻长探。第3次长探后，允许掘进5m，但实际掘进9.0m。巷道进入煤系地层后，顶板出现松软破碎等突出危险征兆。6月7日早班爆破后，垮落近50车矸石，工作面和回风流中瓦斯浓度超限，并听到当头有频繁的煤炮声。

事故后调查，该矿四石门掘进队没有配备专职瓦斯检查员，矿井未建立瓦斯抽放系统，掘进工作面局部通风机没有实现“三专二闭锁”，矿井缺乏基本的防治煤与瓦斯突出的措施，矿井属于违法生产。在工作面出现明显的突出征兆后，当班队组仍然冒险作业，班组属于违章作业，且未主张自己的安全生产权利。

6月7日下午6时，矿总经理苏某主持开会专题研究四石门揭煤安全问题，停止掘进，处理突出的措施未被采纳；6月8日9时，副总经理黄某带领生产部长来到掘进工作面，发现距工作面1.5m巷道顶板未支护，出现空顶，冒落高度达1.5m，并有掉渣现象。黄某交待：“出完矸后，要加强支护”。10时，工作面局部通风机停电停风，作业人员撤至石门内两道风门间休息。10时55分左右，发生突发。

矿副总经理黄某到现场查看，在发现掘进面出现明显突出征兆的情况下未停止掘进，进行治理，属违章指挥；当班班组在巷道冒顶掉渣的情况下，未能充分辨识突出危险，仍冒险作业，属于缺乏基本的安全素质，盲目蛮干；突出发生时因没有关上工作面的反向风门，使得大量煤与瓦斯逆流至矿井总进风巷，导致井下大范围内的作业人员处于高浓度瓦斯中窒息死亡或者受伤，属于班组作业区域内安全设施管理不善。

煤与瓦斯突出是煤矿生产中危险程度最高的灾害，为此，国家专门制定了防治煤与瓦斯突出的强制性规定。鉴于该类灾害的特殊性，要求开采具有煤与瓦斯突出危险的矿井必须建立专门的

机构或组织进行该类灾害的防治，首先应当采取区域性的防突措施，其次在局部防突中采取“四位一体”的防治措施，保障开采的安全进行。

经过事故调查，对事故相关责任人矿总经理苏某、矿副总经理黄某、负责四石门掘进工作的开拓队队长蔡某依法追究刑事责任。

参 考 文 献

[1] 国家安全生产监督管理总局，国家煤矿安全监察局. 煤矿安全规程［M］. 北京：煤炭工业出版社，2010.

[2] 国家安全生产监督管理总局，国家煤矿安全监察局. 防治煤与瓦斯突出规定［M］. 北京：煤炭工业出版社，2009.

[3] 张建华. 采煤班（组）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[4] 张能虎. 掘进班（组）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[5] 刘光荣. 机电班（组）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[6] 刘志成. 通风区（队）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[7] 王明新. 掘进区（队）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[8] 李俊双. 采煤区（队）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[9] 李俊双. 机电区（队）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2003.

[10] 宁廷全. 运输区（队）长［M］. 北京：煤炭工业出版社，2004.

[11] 康立勋. 煤矿工人安全行为规范［M］. 北京：煤炭工业出版社，2008.

[12] 田金栋，景魁英，鲁建广. 煤矿岗位作业安全风险预控［M］. 北京：煤炭工业出版社，2009.

[13] 王树玉. 煤矿班（组）安全学习材料［M］. 北京：煤炭工业出版社，2004.

[14] 张文学. 班组安全管理模式［M］. 北京：煤炭工业出版社，2008.

[15] 牛克洪. 新时期煤矿区队班组建设［M］. 北京：煤炭工业出版社，2008.

图书在版编目（CIP）数据

运输班组长/国家煤矿安全监察局行管司，中华全国总工会劳保部组织编写．--北京：煤炭工业出版社，2010

全国煤矿班组长安全培训教材

ISBN 978-7-5020-3508-2

Ⅰ.①运… Ⅱ.①国… ②中… Ⅲ.①煤矿-矿山运输-安全技术-技术培训-教材 Ⅳ.①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 001333 号

煤炭工业出版社 出版
（北京市朝阳区芍药居 35 号 100029）
网址：www.cciph.com.cn
北京房山宏伟印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 7 3/8
字数 187 千字 印数 1—5,000
2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月第 1 次印刷
社内编号 6313 定价 16.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，本社负责调换

（请认准封底防伪标识，敬请查询）

全国煤矿班组长安全培训教材

采煤班组长
掘进班组长
机电班组长
运输班组长
通风班组长

责任编辑：向云霞　郑发科
史　杰　张江成
编　　辑：张　尊

封面设计：王　滨



煤炭工业出版社
序号：0521 0692 7316
1 1 3 8 9 1 3 4 0 1 3 4
防伪 400-6800315
系统 800-8480315
www.yayuan.com.cn

ISBN 978-7-5020-3508-2
9 787502 035082 >
定价：16.00 元