

支护工

煤炭工业职业技能鉴定指导中心 组织编审

煤炭行业特有工种职业技能鉴定
培训教材



初级、中级、高级

煤炭工业出版社

煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材

支 护 工

(初级、中级、高级)

煤炭工业职业技能鉴定指导中心 组织编审

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

支护工: 初级、中级、高级/煤炭工业职业技能鉴定指导中心组织编审. —北京: 煤炭工业出版社, 2009

煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材

ISBN 978-7-5020-3488-7

I. 支… II. 煤… III. 矿山支护-职业技能鉴定-教材
IV. TD35

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 083154 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

北京玥实印刷有限公司 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 13³/₄

字数 315 千字 印数 1—5,000

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

社内编号 6293 定价 30.00 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
(请认准封底纹理防伪标识, 查询电话: 4008868315)

本书编审人员

主 编	刘雨忠				
副主编	姜 华	纪世平			
编 写	曾永志	刘忠远	冯胜利	张兴华	陈季斌
	李德学	韩 菲	杜银龙	罗运栋	吴 宇
	张永兵	李恩祥	李兴庆	冯建国	胡兴成
	彭龙现	陈洪章	刘 鹏	谢连银	渠慎杰

主 审	高志华				
审 稿	(按姓氏笔画为序)				
	丁锐坚	左学军	安修庠	李景铎	张 军
	张双瑞	张青林	钟海平	曹川旭	韩鑫创
	薄玉山				

前言

为了进一步提高煤炭行业职工队伍素质,加快煤炭行业高技能人才队伍建设步伐,实现煤炭行业职业技能鉴定工作的标准化、规范化,促进其健康发展,根据国家的有关规定和要求,煤炭工业职业技能鉴定指导中心组织有关专家、工程技术人员和职业培训教学管理人员编写了这套《煤炭行业特有工种职业技能鉴定培训教材》,作为国家职业技能鉴定考试的推荐用书。

本套职业技能鉴定培训教材以相应工种的职业标准为依据,内容上力求体现“以职业活动为导向,以职业技能为核心”的指导思想,突出职业培训特色。在结构上,针对各工种职业活动领域,按照模块化的方式,分初级工、中级工、高级工、技师、高级技师五个等级进行编写。每个工种的培训教材分为两册出版,其中初级工、中级工、高级工为一册,技师、高级技师为一册。教材的章对应于相应工种职业标准的“职业功能”,节对应于职业标准的“工作内容”,节中阐述的内容对应于职业标准的“技能要求”和“相关知识”。

本套教材现已经出版 21 个工种的初、中、高级工培训教材(分别是:爆破工、采煤机司机、液压支架工、装岩机司机、输送机操作工、矿井维修钳工、矿井维修电工、煤矿机械安装工、煤矿输电线路工、矿井泵工、安全检查工、矿山救护工、矿井防尘工、浮选工、采制样工、煤质化验工、矿井轨道工、矿车修理工、电机车修配工、信号工、把钩工)和 7 个工种的技师、高级技师培训教材(分别是:采煤工、巷道掘砌工、液压支架工、矿井维修电工、综采维修电工、综采维修钳工、矿山救护工)。此次出版的是 7 个工种的初、中、高级工培训教材,分别是:巷道掘砌工、综采维修电工、主提升机操作工、主扇风机操作工、支护工、锚喷工、巷修工。其他工种的初、中、高级工及技师、高级技师培训教材也将陆续推出。

技能鉴定培训教材的编写组织工作,是一项探索性工作,有相当的难度,加之时间仓促,缺乏经验,不足之处恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

煤炭工业职业技能鉴定指导中心

2009 年 4 月

目 录

第一部分 支护工基础知识

第一章 职业道德	3
第一节 职业道德基本知识	3
第二节 职业守则	5
第二章 基础知识	7
第一节 安全基础知识	7
第二节 矿井地质	13
第三节 矿图基本知识	21
第四节 井田开拓基本知识	30
第五节 矿井生产系统	39
第六节 矿井通风	42
第七节 采煤工作面基本知识	55
第八节 爆破采煤工艺	62
第九节 灾害防治	64

第二部分 支护工初级技能

第三章 采煤工作面支护	79
第一节 采煤工作面单体支护的类型	79
第二节 单体支柱工作面的支护形式	80
第三节 采煤工作面顶板控制	86
第四节 采煤工作面安全质量标准化	88
第五节 单体液压支柱架设要求	92
第六节 人工顶板与再生顶板	94
第四章 工作面支护器材及使用	97
第一节 单体支柱工作面支护器材及材料	97
第二节 单体支柱的使用	105
第三节 注液枪的使用	107
第四节 金属铰接顶梁的使用	108
第五节 推移顶梁支架	109
第六节 急倾斜煤层掩护支架	111
第五章 采煤工作面回柱放顶	113

第一节	采煤工作面回柱放顶操作要求	113
第二节	急倾斜采煤工作面顶板管理	115
第三节	回柱绞车的使用	117
第四节	液压切顶支柱的使用	120
第五节	回撤单体液压支柱	122
第六节	人工顶板下分层工作面回柱与放顶	123
第七节	工作面开采初期的回柱与放顶	123
第八节	工作面结束时的回柱与放顶	124
第九节	仰斜工作面回柱与放顶	124
第十节	俯斜工作面回柱与放顶	125
第六章	采煤工作面顶板事故	126
第一节	顶板事故的原因与分类	126
第二节	煤壁片帮	128
第三节	顶板事故的一般处理方法	129
第四节	工作面局部冒顶的预防及处理方法	130

第三部分 支护工中级技能

第七章	采煤工作面端头顶板管理	137
第一节	端头和出口支护形式	137
第二节	端头支护操作标准	138
第三节	机头、机尾端头和缺口支护	139
第四节	端头超前悬臂梁支护	140
第五节	端头长梁抬棚支护	141
第六节	十字铰接顶梁支护	142
第八章	采煤工作面特殊条件下的顶板管理	143
第一节	采煤工作面初次放顶时的顶板管理	143
第二节	基本顶初次来压阶段的顶板管理	143
第三节	采煤工作面过旧巷时的顶板管理	144
第四节	复合型顶板的管理	146
第五节	采煤工作面过地质构造时的顶板管理	146
第六节	松软破碎顶板的管理	149
第九章	工作面特殊支护	151
第一节	丛柱支护	151
第二节	托棚支护	152
第三节	钎柱支护	152
第四节	木垛支护	153
第五节	特种支架操作要求	153
第六节	特种支架的回撤	154

第十章 局部冒顶的预防与处理方法	155
第一节 采煤工作面矿山压力显现与控制	155
第二节 采煤工作面局部冒顶的预防	159
第三节 采煤工作面局部冒顶的处理方法	161

第四部分 支护工高级技能

第十一章 工作面大型冒顶事故的预防与处理方法	167
第一节 采煤工作面矿山压力显现规律	167
第二节 采煤工作面发生大型冒顶的原因及地点	170
第三节 采煤工作面大型冒顶的预兆	170
第四节 预防采煤工作面发生大型冒顶的一般措施	171
第五节 复合型顶板冒顶事故的预防及处理方法	172
第六节 采煤工作面坚硬顶板的管理	173
第七节 厚煤层改变采高时工作面冒顶的预防	177
第八节 冲击地压对矿井生产的影响及其控制	178
第十二章 工作面的安装与回撤	182
第一节 工作面的安装	182
第二节 工作面的回撤	183
第十三章 支护器材的维修	185
第一节 液压传动	185
第二节 单体液压支柱工作面主要支护器具维护及故障处理	190
第三节 铰接顶梁损坏原因及处理方法	194
第四节 回柱绞车的维护和保养	195
第十四章 刮板输送机	197
第一节 刮板输送机及工作原理	197
第二节 刮板输送机的结构及作用	197
第三节 刮板输送机的安装	199
第四节 刮板输送机的移设	200
第五节 刮板输送机常见故障及处理方法	204
参考文献	207

第一部分

支护工基础知识

▶ 第一章 职业道德

▶ 第二章 基础知识

第一章 职 业 道 德

第一节 职业道德基本知识

一、职业道德的含义

所谓职业道德，就是同人们的职业活动紧密联系的符合职业特点要求的道德准则、道德情操与道德品质的总和，它既是对本职人员在职业活动中行为的要求，同时又是本职业对社会所负的道德责任与义务。职业道德主要内容包括爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会等。

职业道德的含义包括以下 8 个方面：

- (1) 职业道德是一种职业规范，受社会普遍的认可。
- (2) 职业道德是长期以来自然形成的。
- (3) 职业道德没有确定形式，通常体现为观念、习惯、信念等。
- (4) 职业道德依靠文化、内心信念和习惯，通过员工的自律实现。
- (5) 职业道德大多没有实质的约束力和强制力。
- (6) 职业道德的主要内容是对员工义务的要求。
- (7) 职业道德标准多元化，不同企业可能具有不同的价值观，其职业道德的体现也有所不同。
- (8) 职业道德承载着企业文化和凝聚力，影响深远。

每个从业人员，不论是从事哪种职业，在职业活动中都要遵守职业道德。要理解职业道德需要掌握以下 4 点：

(1) 在内容方面，职业道德总是要鲜明地表达职业义务、职业责任以及职业行为上的道德准则。它不是一般地反映社会道德和阶级道德的要求，而是要反映职业、行业以至产业特殊利益的要求；它不是在一般意义上的社会实践基础上形成的，而是在特定的职业实践的基础上形成的，因而它往往表现为某一职业特有的道德传统和道德习惯，表现为从事某一职业的人们所特有的道德心理和道德品质。

(2) 在表现形式方面，职业道德往往比较具体、灵活、多样。它总是从本职业的交流活动的实际出发，采用制度、守则、公约、承诺、誓言、条例，以至标语口号之类的形式。这些灵活的形式既易于从业人员接受和实行，也易于形成一种职业道德习惯。

(3) 从调节的范围来看，职业道德一方面是用来调节从业人员内部关系，加强职业、行业内部人员的凝聚力；另一方面，它也是用来调节从业人员与其服务对象之间的关系，

从而塑造本职业从业人员的形象。

(4) 从产生的效果来看,职业道德既能使一定的社会道德原则和规范“职业化”,又能使个人道德品质“成熟化”。职业道德虽然是在特定的职业生活中形成的,但它决不是离开社会道德而独立存在的道德类型。职业道德始终是在社会道德的制约和影响下存在和发展的;职业道德和社会道德之间的关系,就是一般与特殊、共性与个性之间的关系。任何一种形式的职业道德,都在不同程度上体现着社会道德的要求。同样,社会道德在很大程度上都是通过具体的职业道德形式表现出来的。同时,职业道德主要表现在实际从事一定职业的成年人的意识和行为中,是道德意识和道德行为成熟的阶段。职业道德与各种职业要求和职业生活结合,具有较强的稳定性和连续性,形成比较稳定的职业心理和职业习惯,以至于在很大程度上改变人们在学校生活阶段和少年生活阶段所形成的品行,影响道德主体的道德风貌。

二、职业道德的特点

职业道德具有以下几方面的特点:

(1) 适用范围的有限性。每种职业都担负着一种特定的职业责任和职业义务,各种职业的职业责任和义务各不相同,因而形成了各自特定的职业道德规范。

(2) 发展的历史继承性。由于职业具有不断发展和世代延续的特征,不仅其技术世代延续,其管理员工的方法、与服务对象打交道的方法等,也有一定的历史继承性。

(3) 表达形式的多样性。由于各种职业道德的要求都较为具体、细致,因此其表达形式多种多样。

(4) 兼有纪律规范性。纪律也是一种行为规范,但它是介于法律和道德之间的一种特殊的规范。它既要求人们能自觉遵守,又带有一定的强制性。就前者而言,它具有道德色彩;就后者而言,又带有一定的法律色彩。也就是说,一方面遵守纪律是一种美德,另一方面,遵守纪律又带有强制性,具有法令的要求。例如,工人必须执行操作规程和安全规定,军人要有严明的纪律等等。因此,职业道德有时又以制度、章程、条例的形式表达,让从业人员认识到职业道德又具有纪律的规范性。

三、职业道德的社会作用

职业道德是社会道德体系的重要组成部分,它一方面具有社会道德的一般作用,另一方面它又具有自身的特殊作用,具体表现在:

(1) 调节职业交往中从业人员内部以及从业人员与服务对象间的关系。职业道德的基本职能是调节职能。它一方面可以调节从业人员内部的关系,即运用职业道德规范约束职业内部人员的行为,促进职业内部人员的团结与合作。如职业道德规范要求各行各业的从业人员,都要团结、互助、爱岗、敬业,齐心协力地为发展本行业、本职业服务。另一方面,职业道德又可以调节从业人员和服务对象之间的关系。如职业道德规定了制造产品的工人要怎样对用户负责,营销人员怎样对顾客负责,医生怎样对病人负责,教师怎样对学生负责,等等。

(2) 有助于维护和提高一个行业和一个企业的信誉。信誉是一个行业、一个企业的形象、信用和声誉,指企业及其产品与服务在社会公众中的信任程度。提高企业的信誉主

要靠提高产品的质量和服务质量,因而从业人员职业道德水平的提升是提高产品质量和服务质量的有效保证。若从业人员职业道德水平不高,很难生产出优质的产品、提供优质的服务。

(3) 促进行业和企业的发展。行业、企业的发展有赖于高的经济效益,而高的经济效益源于高的员工素质。员工素质主要包含知识、能力、责任心三个方面,其中责任心是最重要的。而职业道德水平高的从业人员,其责任心是极强的,因此,优良的职业道德能促进行业和企业的发展。

(4) 有助于提高全社会的道德水平。职业道德是整个社会道德的重要组成部分。职业道德一方面涉及每个从业者如何对待职业,如何对待工作,同时也是一个从业人员的生活态度、价值观念的表现,是一个人的道德意识、道德行为发展的成熟阶段,具有较强的稳定性和连续性。另一方面,职业道德也是一个职业集体,甚至一个行业全体人员的行为表现。如果每个行业、每个职业集体都具备优良的职业道德,将会对整个社会道德水平的提升发挥重要作用。

第二节 职业守则

通常职业道德要求通过在职活动中的职业守则来体现。广大煤矿职工的职业守则有以下几个方面:

1. 遵守法律法规和煤矿安全生产的有关规定

煤炭生产有它的特殊性,从业人员除了遵守《煤炭法》、《安全生产法》、《煤矿安全规程》外,还要遵守煤炭行业制订的专门规章制度。只有遵法守纪,才能确保安全生产。作为一名合格的煤矿职工,应该遵守煤矿的各项规章制度,遵守煤矿劳动纪律,尤其是岗位责任制和操作规程、作业规程,处理好安全与生产的关系。

2. 爱岗敬业

热爱本职工作是一种职业情感。煤炭是我国当前的主要能源,在国民经济中占举足轻重的地位。作为一名煤矿职工,应该感到责任重大,感到光荣和自豪;应该树立热爱矿山、热爱本职工作的思想,认真工作,培养职业兴趣;干一行、爱一行、专一行,既爱岗又敬业,干好自己的本职工作,为我国的煤矿安全生产多作贡献。

3. 坚持安全生产

煤矿生产是人与自然的斗争,工作环境特殊,作业条件艰苦,环境复杂多变,不安全因素和事故隐患多,稍有疏忽或违章,就可能导致事故发生,轻者影响生产,重则造成矿毁人亡。安全是煤矿工作的重中之重。没有安全,就无从谈起生产。安全是广大煤矿职工的最大福利,只有确保了安全生产,职工的辛勤劳动才能切切实实、真真正正的对其自身生活产生较为积极的意义。作为一名煤矿职工,一定要按章作业,努力抵制“三违”,做到安全生产。

4. 刻苦钻研职业技能

职业技能,也可称为职业能力,是人们进行职业活动、完成职业责任的能力和手段。它包括实际操作能力、业务处理能力、技术能力以及相关的科学理论知识水平等。

经过新中国成立以来几十年的发展,我国的煤炭生产也由原来的手工作业逐步向综合

机械化作业转变,建成了许多世界一流的现代化矿井,特别是国有大中型矿井,大都淘汰了原来的生产模式,转变成为现代化矿井,高科技也应用于煤炭生产、安全监控之中。所有这些都要求煤矿职工在工作和学习中刻苦钻研职业技能,提高技术能力,掌握扎实的科学知识,只有这样才能胜任自己的工作。

5. 加强团结协作

一个企业、一个部门的发展离不开协作。团结协作、互助友爱是处理企业团体内部人与人之间,以及协作单位之间关系的道德规范。

6. 文明作业

爱护材料、设备、工具、仪表,保持工作环境整洁有序,文明作业;着装符合井下作业要求。

第二章 基础知识

第一节 安全基础知识

从事井下煤炭生产是一种高危的职业,存在着很多危险,有水、火、顶板、瓦斯和煤尘等自然灾害。因此,新工人入井前,必须对井下生产过程中遇到的方方面面有所了解,理解、牢记《煤矿安全规程》、作业规程、操作规程,对矿工的生产行为进行规范,必须做到遵章守纪,牢固树立安全为天的思想。

一、煤矿安全生产方针

支护工在现场施工时应坚持“安全第一,预防为主”的安全生产方针。“安全第一”就是要做到不安全不生产,隐患不处理不生产,安全技术措施不落实不生产;“预防为主”就是防患于未然,把事故隐患消灭在萌芽状态中。

支护工工作场所狭窄、黑暗、潮湿,并经常移动,多工种交叉作业,施工现场伴随顶板、瓦斯、煤尘、水和火等自然灾害,支护工要时时、事事、处处把安全工作放在首要位置。

二、入井常识

入井人员必须戴安全帽、随身携带自救器和矿灯,严禁携带烟草和点火物品,严禁穿化纤衣服,入井前严禁喝酒。

三、采煤工作面支护工安全知识

为保障职工人身安全,防止事故发生,支护工进入工作面作业前先敲帮问顶,检查顶板是否离层、掉顶,煤壁是否片帮,确定安全后才能进入现场施工。

采煤工作面严禁空顶作业。靠近爆破地点上下 10m 范围内的支架,在爆破前必须加固。爆破崩倒、崩坏的支柱,必须先行处理。处理支架时先检查顶板,然后由上往下逐架进行检查,支柱架设完毕后再继续爆破。

采煤工作面使用单体支柱时,严禁在控顶区域内提前摘柱。碰倒或损坏、失效的支柱,必须立即恢复或更换。采煤工作面推移输送机机头、机尾需要拆除附近的支柱时,必须先架好可靠的临时支柱。

四、支护工的权限和责任

支护工要认真执行“安全第一,预防为主”的安全生产方针,在确保自身和他人安

全的前提下进行生产作业。

支护工的权限：

- (1) 支护工有权制止作业范围内的违章作业。
- (2) 作业范围内有安全隐患时，有权拒绝违章指挥。
- (3) 当作业地点出现危险情况时，有权立即停止作业，撤到安全地点。
- (4) 当危险情况没有得到处理，不能保证人身安全时，有权拒绝作业。

支护工的责任：

- (1) 检查工作地点的顶板、煤帮和支护是否符合质量要求，发现问题及时处理，不能处理时，立即向班（组）长汇报。
- (2) 在进行支护前，必须在有完好支护的保护下，用长把工具进行敲帮问顶，摘除悬矸、危矸和松动的煤帮。
- (3) 按操作规程和安全质量标准要求架设支架。
- (4) 支护工对所在岗位的安全工作负责。

五、井下避灾遵循的原则

事故发生后，首先现场人员应尽量了解和判断事故的性质、地点和灾害严重程度，并迅速向矿调度室报告，同时应根据灾情和现有条件，在保证安全的前提下，及时进行现场抢救，制止灾害进一步扩大。在制止无效时，应由在场的负责人或有经验的老工人带领，选择安全避灾路线迅速撤离危险区域。井下避灾时，必须遵循以下原则：

(1) 积极抢救。灾害事故发生后，处于灾区内以及受威胁区域的人员，应沉着冷静，根据灾情的现场条件，在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施，及时投入现场抢救，将事故消灭在初期阶段或控制在最小范围内，最大限度地减少事故造成的损失。在抢救时，必须保持统一指挥和严密组织，严禁冒险蛮干和惊慌失措，严禁各行其是和单独行动；要采取措施防止灾区条件恶化，保障救灾人员的安全，要特别警惕并避免中毒、窒息、爆炸、触电、二次突出、顶帮二次垮落、再次发生火灾等。

(2) 及时报警。在事故发生初期，事故地点及附近的人员应认真准确地分析判断灾情，在积极、安全地消灭或控制事故的同时，必须及时向矿井调度室汇报灾害情况，迅速向可能受事故波及区域的人员发出警报。

(3) 安全撤离。当受灾现场不具备事故抢救的条件，或抢救时可能危及人员安全时，应由跟班队长、班长或有经验的老工人带领，根据矿井灾害预防和处理计划中规定的撤退路线或作业规程中规定的避灾线路撤离，同时要根据当时、当地的实际情况，尽量选择安全条件最好、距离最短的路线，迅速撤离危险区域。在撤退时，要服从领导，听从指挥，根据灾情使用防护用品和装备；要发扬团结互助和先人后己的精神，主动承担抢险工作，照料好伤员和年老体弱的同事；遇有溜煤眼、积水区、垮落区等危险地段时，应先探明情况，谨慎通过。

(4) 妥善避灾。当矿井井下发生灾害事故后，如无法撤退（通路被冒顶阻塞、在自救器有效工作时间内不能到达安全地点等）时，应迅速进入预先筑好的或就近地点快速建筑的临时躲避硐室，或者选择灾区较安全的地点，进行自救和互救，妥善避灾，努力维持和改善自身生存条件，等待矿山救护队的援救。

六、灾害发生时现场人员的自救

多数灾害事故发生初期,波及范围和危害程度都比较小,这是消灭事故、减少损失的最有利时机。而且灾害刚发生时,救护队很难马上到达,因此在场人员要尽可能利用现有的设备和工具材料将其消灭在萌芽阶段。如不能消灭灾害事故,应正确、及时地进行自救和互救,这点是非常重要的。

(1) 选择适宜的避灾地点。迅速进入预先构筑好的避难硐室或其他安全地点暂时躲避,也可利用工作地点的独头巷道、硐室或两道风门之间的巷道,用现场的材料修建临时避难硐室。

(2) 保持良好的精神状态。当矿井井下发生灾害事故后,遇险人员千万不可过分悲观和忧虑,更不能急躁盲动,冒险乱闯。人员在避难硐室内应静卧,避免不必要的体力消耗和空气消耗,借以延长时间,等待救援。同时要树立获救脱险的信念,互相鼓励,统一思想,以旺盛的斗志和坚强的毅力,克服一切艰难困苦,直到安全脱险。

(3) 建筑安全防身空间。当矿井井下发生灾害事故后,要密切注视灾害事故的发展和避灾地点及其附近的烟气、风流、顶板、水情、温度等的变化。当发现危及人员安全时,应就近取材构筑安全防护设施,如用支架、木料建防护挡板,防止冒顶煤矸垮落进入避难硐室;用衣服、风筒堵住避难硐室的孔隙或构建临时挡风墙、吊挂挡风帘,防止有害气体涌入。在有毒有害气体浓度超限的环境中避灾时,当有压风自救装置或自救器时,要坚持使用压风自救装置或自救器。

(4) 改善避灾地点的生存条件。当矿井井下发生灾害事故后,如发觉避灾地点条件恶化,危及人员安全时,应立即转移到附近的其他安全地点。若因条件限制无法转移时,也应积极采取措施,努力改善避灾地点的生存条件,尽量延长时间,等待救援。

(5) 积极同救援人员取得联系。当矿井井下发生灾害事故后,应在避难硐室或所在地点附近,采取写字、遗留物品等方式,设置明显标志,为矿山救护队指示营救目标。在避灾地点,应用呼喊、敲击顶帮或金属物等方式发出求救信号,与救护人员取得联系。如有可能,可寻找电话或其他通讯设备,尽快与井上救援指挥部通话。

(6) 积极配合救援人员的抢救工作。当井下发生灾害事故后,在避灾地点听到救援人员的联络信号,或发现救援人员来营救时,要克制自己的情绪,不可慌乱和过分激动,应在可能的条件下积极配合。遇险人员脱离灾区时,要听从救援人员的安排,保持良好的秩序,并注意自身和他人安全,避免造成意外伤害。

(7) 发生灾害事故及时佩戴自救器。当所在地点的有毒有害气体浓度增高,可能危及人员生命安全时,必须及时、正确地佩戴自救器,并严格制止不佩戴自救器的人员进入灾区工作或通过窒息区撤退。撤退时要根据灾害现场实际情况,采取不同的对应措施。在任何情况下,都要统一行动,听从指挥,不准各行其是,单独行动。

(8) 发生灾害事故积极参与抢救工作。在受灾地点或撤退途中,发现受伤人员时,只要他们一息尚存,就应组织有经验的同志积极进行抢救,并运送到安全地点。

七、自救器的原理、构造和使用方法

(一) 自救器的结构、原理