

煤矿安全知识丛书

矿工必读

自救 互救

庞百先 方裕璋 著



煤炭工业出版社

• 矿工必读 •

煤矿安全知识丛书

自救 互救

(修订本)

庞百先 方裕璋 著

煤炭工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

自救互救/**庞百先**,方裕璋著. - 修订. - 北京:煤炭工业出版社,1999.10

(煤矿安全知识丛书)

ISBN 7-5020-1808-5

I. 自… II. ①**庞**… ②**方**… III. 煤矿-矿山事故-自救互救-基本知识 IV. TD77

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 50154 号

矿工必读
煤矿安全知识丛书
自救 互救
(修订本)

庞百先 方裕璋 著

责任编辑:王铁根

*

煤炭工业出版社 出版
(北京朝阳区霞光里 8 号 100016)

北京宏伟胶印厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 $787 \times 1092 \text{mm}^{1/32}$ 印张 $2\frac{1}{8}$

字数 43 千字 印数 1-10,000

1999 年 11 月第 1 版 1999 年 11 月第 1 次印刷

书号 4579 定价 2.98 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

前 言

煤矿安全生产历来是党和国家十分关注的问题。建国以来，党和政府明确提出了“安全第一，预防为主”的安全生产方针，颁布了一系列煤矿安全生产的法律法规，加强了安全生产管理，提高了煤矿安全技术装备水平，开展了强制性安全技术培训，使我国煤矿安全生产状况有了明显改善。但是，由于我国煤矿生产主要是地下作业，煤矿地质条件复杂多变，经常受到顶板、瓦斯、水、火、粉尘等自然灾害的威胁，加之技术装备较落后、职工素质偏低等不利因素，煤矿事故还时有发生，没有根本扭转生产不安全的被动局面。为了彻底改变煤矿的安全生产面貌，掌握安全生产的主动权，从加强安全知识教育、提高矿工安全技术素质出发，煤炭工业出版社于1983年组织编写出版了《煤矿安全知识丛书》。

该《丛书》是专为煤矿井下工人编写的普及安全知识的读物。其内容丰富、全面，涉及到煤矿各生产环节和各种自然灾害的安全知识和事故防治技术；紧密联系生产实际，注重实用；通俗易懂，深入浅出，图文并茂，形式新颖，受到了广大矿工的普遍欢迎。《丛书》发行量达到800多万册，对煤矿安全生产知识的普及、矿工安全素质的提高、促进安全生产起到了较大的推动作用，并获得了1983年全国优秀科技图书奖。

十几年来，随着社会主义市场经济的发展、经济体制和观念的变化、用工制度的改革，有大量的新工人充实到生产

第一线；科学技术突飞猛进地发展，有大量的新技术、新装备用于煤矿；在生产实践中又不断有新成果和新经验涌现，所有这些都要求煤矿企业大力加强工人安全教育培训工作，该《丛书》就是在这种背景下进行修订的。

这套《丛书》是按照灾害事故的类型分册编写的，原来共 10 册，包括“入井须知、瓦斯、水、火、粉尘、顶板、爆炸材料与放炮、电气、提升运输、自救互救”，这次修订中，除充实了必要的新内容外，又新增加了“通风”分册，成为 11 个分册，使其更加完整和全面。编写时，按照《煤矿安全规程》的有关规定，逐课讲解了煤矿灾害事故的性质、危害、发生原因、出现征兆、防治措施，以及事故发生后矿工的自救互救措施，介绍了井下工人应具备的安全知识和必须遵守的规章制度。

《煤矿安全知识丛书》既可作为对煤矿工人进行安全知识教育和培训的教材，也是矿安全教育室和区队安全活动的首选读物，对于基层管理干部和技术人员也有参考价值。相信这套《丛书》的再版发行，对我国煤矿安全生产必将再次起到积极作用。

目 录

第 一 课	什么是矿工的自救和互救·····	2
第 二 课	灾害预防和处理计划·····	4
第 三 课	自救器·····	6
第 四 课	过滤式自救器的使用·····	8
第 五 课	化学氧自救器的使用 ·····	10
第 六 课	压缩氧自救器的使用 ·····	12
第 七 课	自救器的维护和检查 ·····	14
第 八 课	避难硐室 ·····	16
第 九 课	压风自救装置 ·····	18
第 十 课	矿用自动呼救器和寻人仪 ·····	20
第 十 一 课	瓦斯、煤尘爆炸事故的避灾方法 ·····	22
第 十 二 课	井下火灾事故的避灾方法 ·····	24
第 十 三 课	井下透水事故的避灾方法 ·····	26
第 十 四 课	怎样抢救被煤和矸石埋压的人 ·····	28
第 十 五 课	怎样抢救触电的人 ·····	30
第 十 六 课	怎样抢救受有害气体中毒或窒息的人 ·····	32
第 十 七 课	怎样抢救溺水者 ·····	34
第 十 八 课	口对口人工呼吸法 ·····	36
第 十 九 课	俯卧压背人工呼吸法 ·····	38
第 二 十 课	仰卧举臂压胸人工呼吸法 ·····	40
第 二 十 一 课	心脏按摩 ·····	42
第 二 十 二 课	压迫止血法 ·····	44

第二十三课	其它止血法	46
第二十四课	包扎	48
第二十五课	头、面部受伤的包扎	50
第二十六课	四肢受伤的包扎	52
第二十七课	骨折临时固定的一般原则	54
第二十八课	常见骨折的固定方法	56
第二十九课	伤员的搬运	58
第三十课	搬运伤员应注意什么	60

编委会名单

名誉主任：王显政

主任：李金柱

副主任：窦庆峰 孙旭东

委员：（按姓氏笔画为序）

方裕璋 王树鹤 王捷帆 叶楠林

那守范 李文俊 李崇训 陈 昌

范明训 金连生 顾建中 徐时金

蒋协和

第一课 什么是矿工的自救和互救

为了保护煤矿工人的安全和健康，党和国家制定了“安全第一”的方针，颁发了一系列安全工作法令和规章制度。只要人人都自觉地按照这些规定去做，煤矿的事故是完全可以避免的。但是，作为一名煤矿工人，仅仅知道怎样防止和排除事故是不够的，还必须知道，并且要熟练地掌握，在一旦遇到意外灾变时，怎样正确而又迅速地进行自救和互救，使自己和其他人员能够安然脱险得救。如果只注意预防事故而忽视了自救和互救，就不能算作是一名合格的矿工。这本书就要专门讲讲矿工的自救和互救。

什么叫矿工的自救和互救？所谓自救，就是井下发生意外灾变时，在灾区或受灾变影响的区域内的每个工作人员进行避灾和保护自己的方法，而互救则是在有效地进行自救的前提下，如何妥善地救护灾区内受伤人员的方法。首先要做好自救，才有可能进行互救。

矿工的自救和互救包括：熟悉并掌握所在矿井灾害预防和计划；熟悉避灾路线和安全出口；熟练地使用自救器；发生各种灾害事故时的避灾方法，抢救灾区受伤人员的基本方法以及学会最基本的现场急救操作技术（包括人工呼吸、心脏按摩、止血、包扎、骨折临时固定和伤员搬运）等。

矿工的自救和互救技术是煤矿工人的基本训练内容之一。每个煤矿的领导者，应有计划地对所有煤矿工作人员进行这方面的学习和训练。凡是没有经过专门训练，不能熟练地掌握自救和互救技术的人员，都不允许下井工作。



每个矿工都要学会正确进行自救和互救的方法，否则就不是一名合格的矿工

第二课 灾害预防和处理计划

我们在同大自然作斗争时，可能会出现各种意想不到的情况。党和国家要求我们，在从事生产和建设的过程中，既要尽最大努力，争取最好的工作成绩；同时又要充分预见到可能发生的最坏情况，并做好充分准备，随时排除和应付可能发生的灾害事故，把事故所造成的损失减少到最低限度。矿井灾害预防和处理计划就是本着这个目的而编制的。

矿井灾害预防和处理计划包括以下几方面的内容：

1. 针对本矿井具体条件采取的预防事故发生的主要措施和人人必须遵守的安全规定。

2. 矿井一旦发生事故时，井下人员应该在自己的岗位上做些什么和怎样行动。

3. 发生事故后安全撤出灾区人员的措施，其中包括立即通知灾区人员撤出的可靠方式，引导他们撤退的安全路线，以及灾区人员万一不能撤出时所应采取的暂时避难措施等。

4. 对灾区人员进行救护、消除事故后果和恢复正常生产的措施。

编制好和贯彻执行好矿井灾害的预防和处理计划，是煤矿安全工作中落实“预防为主”这一原则的重要措施，使每个矿工熟悉和掌握它的内容，并在必要时组织避灾演习，不仅是矿井领导人的责任，而且也是关系每个井下工人切身利益的大事。因此，每个工人都要以高度的责任感，认真学习和执行本矿井的灾害预防和处理计划，特别要熟悉矿井的避灾路线和安全出口。



人人都要学习和掌握矿井灾害预防和
处理计划，熟悉矿井避灾路线

第三课 自救器

自救器是一种小型的供矿工随身携带的防毒呼吸器具，是矿工在井下遇到灾害事故时进行自救的一种重要装备。矿工在井下遇到瓦斯或煤尘爆炸、火灾和瓦斯突出等自然灾害时，只要没有受到事故的直接伤害，戴上自救器，就可以平安脱险。如遇冒顶、水灾、爆炸等事故，矿工被堵在独头巷道内时，只要没有被埋住，都可以佩戴自救器（隔离式）静坐待救，防止因瓦斯不断渗出，氧气含量降低而窒息。

自救器根据其构造和作用原理，分过滤式和隔离式两类。过滤式自救器是利用自救器中的化学药品把空气中有毒的一氧化碳转变为无毒的二氧化碳，使佩戴人不受毒害的一种呼吸系统保护装置。其优点是构造简单、体积小、质量轻、携带方便；缺点是使用条件受到限制。隔离式自救器依靠自救器中提供的氧气，供佩戴人呼吸并同外界空气完全隔绝的一种救生装置。它分化学氧式和压缩氧式两种。化学氧式依靠自救器中化学药剂进行化学反应，产生氧气；压缩氧式由自救器中高压氧气瓶供氧。隔离式自救器的优点是使用范围广，不受外界空气中有毒成分的影响；缺点是构造较复杂，体积和质量都比较大，不便于随身携带。

过滤式自救器受过滤药剂滤毒能力的限制，它只能在空气中一氧化碳浓度不超过 1.5%，氧气含量不低于 18% 的环境中佩戴使用。隔离式自救器因本身能产生氧气供佩戴人呼吸，所以它就不受外界空气中有毒气体的种类及其浓度和氧气含量的限制。

一般地说，在有瓦斯、煤尘爆炸危险和自然发火倾向的

矿井中，可以采用过滤式自救器，而在有煤和瓦斯突出危险的矿井中，则必须采用隔离式自救器。



过滤式自救器及其
携带方法



隔离式化学氧自救器
及其携带方法

第四课 过滤式自救器的使用

过滤式自救器的佩戴方法如下：

1. 从腰带上解下自救器，用大拇指扳起开启扳手，撑开锁封带。握住开启扳手，拉开封口带。

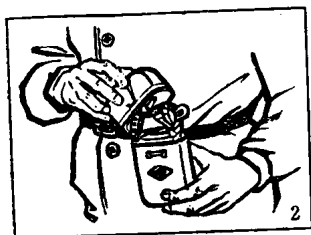
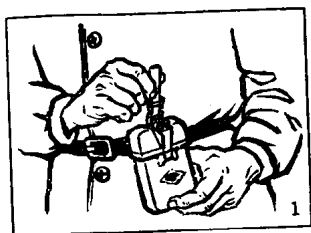
2. 揭开和扔掉上部外壳，抓住口具，从下部外壳中取出过滤器，扔掉下部外壳。

3. 移开鼻夹，将口具的咬口用牙咬住，把橡胶片含在牙唇之间。

4. 拉开鼻夹，夹在鼻子上摘下矿帽，从头顶上把头带戴好。

5. 全部佩戴完毕，戴上矿帽，开始撤离灾区。

撤离时不要跑也不要慌，尽量深呼吸，这样可以使有害气体过滤得更干净些。呼吸时，自救器会产生大量的热，吸入的空气有明显的干热感觉，这是正常现象，在没有到达安全地点以前，切不可摘下鼻夹和口具。国产过滤式自救器的有效时间有 40、60、90 分钟多种。



第五课 化学氧自救器的使用

井下发生煤和瓦斯突出，或遇高浓度有毒有害气体时，空气中氧气含量很低，不能维持正常呼吸。这时，矿工只有佩戴隔离式自救器才能安全退出灾区。

隔离式化学氧自救器的佩戴和使用方法如下

1. 用食指扣住开启环，用力把封口带拉开扔掉。两手紧握自救器的两端，用力在大腿上把外壳磕开，然后把自救器拿到腹前，掰开上下外壳。

2. 一只手握下部外壳，另一只手把上部外壳用力拉脱。这时药罐打碎，药品发生化学反应放出氧气。将装有呼吸导管的一面贴身，把背带套在脖子上。再拔出口具塞，用牙咬住口具的咬口，把橡胶片含在牙唇间。

3. 轻轻拉开鼻夹的弹簧，将鼻夹准确地夹住鼻子，用嘴进行呼吸。

4. 把腰带绑在腰上，防止自救器左右摆动。将口水降温盒两边的绑带顺面部绕过头结扎于后脑部，使口具不致脱落。

刚使用发现气囊未鼓起时，应立即通过口具向气囊吹气，然后缓步慢行，待药品放氧后再快速行走。自救器内感到呼吸温度升高，这是正常现象。不必惊慌。使用时口水会自然流入口水盒内，不能拿下口具吐口水。

国产化学氧自救器的安全使用时间有 10、15、20、40、60 分钟多种。