

国家安全生产事故

灾难应急体系建设与生产经营 单位安全培训规定实务全书

◎ 本书编委会 编

X9-62

L-988

3

国家安全生产事故灾难应急 体系建设与生产经营单位 安全培训规定实务全书

(第三卷)

主编:本书编委会

中国科技出版社

第十章 煤矿事故应急处理 预案的编制与实施

一、煤矿事故应急处理预案概述

由于我国煤炭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，重特大煤矿事故时有发生。为了减少煤矿事故的人员伤亡和财产损失，编制事故应急处理预案成为煤矿安全工作的重要内容。

（一）事故应急处理预案的内容

预案应包括下列内容：

1. 参加处理事故的指挥部的人员组成、分工和其他有关人员名单、通知方法和顺序；
2. 可能发生各种事故地点的自然条件、生产条件以及预计事故的性质、原因和预兆；
3. 在出现各种事故时，保证人员安全撤退所必须采取的措施；
4. 处理各种事故时采取的具体措施，以及为实现上述措施所需要的工程、设备、材料等的数量，使用地点和使用方法；
5. 有关附录资料，如通风、配电、压气、供水、灌浆等系统图，以及注有积水、火区塌陷、钻孔、小井和消防材料库位置的平面图、消防材料清单等。

（二）事故应急处理预案编制原则

预案中人员的分工要明确具体，通知召集人员的方法要迅速及时。其中安全撤退人员和处理事故的措施为预案中两项主要内容，尤应详尽确切、细致周密。

1. 安全撤退人员是救灾工作的基本任务，编制预案的原则为：
 - 1) 通知和引导人员撤退。为了能及时通知灾区人员和受灾害威胁地区人员的安全

撤退,应在井下人员集中地点装设电话。在某些事故和爆炸发生后可能将电话破坏时,还须考虑用其他方式,如音响或通过压风管放入有气味的气体等。撤退的路线上应有照明设备和路标。

2) 控制风流。为便利人员撤退和救护人员的需要,限制事故扩大,可根据具体情况对停风、反风或增强、减弱风流的条件及实现的方法、步骤做出细致的规定;

3) 为灾区创造自救的条件。为了保证暂时无法撤退人员的安全,应规定自救器存放地点,用作临时避难硐室的位置,以及为修筑硐室所需的各种材料,对供给空气、食物和水等问题做出安排;

4) 发生事故后,对井下人员的统计方法等也应做出相应规定。

2. 编制处理灾害恢复生产措施的原则:

1) 处理火灾事故,应首先制定控制火势的方法和步骤,采用的灭火方法、防火墙(密闭)的位置、材料和修建顺序等;

2) 处理爆炸事故,关键是如何迅速恢复灾区通风和防止爆炸引起火灾。如有可能引起火灾,则须把防止瓦斯再次爆炸放在优先考虑的地位,此时对采区减弱风流控制火势的措施要特别慎重;

3) 其他事故如冒顶、透水,跑砂(浆)、瓦斯突出及运输、提升、机电等事故的处理措施,也应根据实际情况做出相应规定。

编制预案,应在煤矿安全管理部门的领导下,由主管生产的负责人组织通风、采掘、机电、安全检查和救护队等单位有关人员,采取领导、技术人员和工人三结合的形式进行。

为了使预案尽量与事故发生、发展过程相吻合,就需要通过调查研究,从历史经验和现实状况中总结出规律,并运用到编制预案的具体工作中去。

(三) 有关矿山救护队的规定

矿山救护队是煤矿事故发生后最直接和最主要的救援组织,预案应明确矿山救护队的人员组成、任务和行动准则等。

1. 矿山救护队的任务是:

1) 定期进行安全检查,做到预防为主,消除隐患,并督促和协同矿上及时消除事故隐患。

2) 矿井出现灾害后,迅速抢救遇难人员,并负责灾害的处理。

3) 参加处理有可能波及到井下的地面火灾。

4) 经常进行业务技术训练,对救护工作精益求精,并且负责对辅助救护队的训练

和技术指导。

辅助救护队平时参加生产,定期进行救护训练,当井下出现灾害时,则应配合专业救护队参加救灾工作。2. 矿山救护队的组成 救护队的成员,应由政治思想好,身体健壮而且具有一定煤矿生产实践经验的各工种人员组成。

矿山救护队的编制一般是在每个矿区设立大队,大队下设若干中队,每个中队由3~6个小队组成,每个小队有7~9名队员。

3. 矿山救护队的行动准则

大队负责整个矿区的救灾工作,其队部应设在矿区领导机关附近或与矿区内各矿井距离适中的地点。中队是处理矿井各种灾害事故的独立作战单位,它应以发生事故后在15~20分钟内就能到达现场为原则,驻在一个矿井,或负责相邻几个矿井。对大型事故,大队可调动几个中队协同作战,必要时可由上级调请兄弟矿区救护队互相支援。

为能及时迅速地完成救灾任务,救护队应经常处于戒备状态,值班队所用的救护设备和矿灯应全部完好并放在专用汽车上,这样在紧急情况下,能于一分钟之内出动,以便做到对事故的及时处理。

中队由各小队轮流担任值班队、待机队和休息队。值班队由一名队员负责通讯电话,其余队员集中于队部学习或休息,待机队可在队部从事训练,检修设备或下井熟悉情况,休息队队员必须做到一旦需要时能很快得到通知,返回队部。

电话值班队员接到矿井召请救灾电话时,应立即发出警报,并要详细记录发生事故的种类、地点和范围等。值班负责人则应迅速集合值班队员,在简述情况后,立即乘车出发。

当值班队出动后,待机队即转为值班队,而休息队则转为待机队。

二、煤矿事故应急处理预案的实施

编制的事故应急处理预案,还只是一些设想,不可能与灾变时的情况完全符合,因此,在实施中,还必须随着客观条件的变化,如采掘预案的变更和通风系统的改变等做出相应的修改与补充。修改和补充事故应急处理预案的工作,应该定期进行。

(一) 实施煤矿事故应急处理预案的要点

1. 迅速的反应和正确的措施

迅速的反应和正确的措施是处理紧急事故和灾害的关键。所谓迅速的反应是指:迅速查清事故发生的位置、环境、规模及可能发生的危害,迅速沟通应急领导机构,应急

队伍,辅助人员以及灾区内部人员之间的联络;迅速启动各类应急设施、调动应急人员奔赴灾区;迅速组织医疗、后勤、保卫等队伍各司其责,迅速通报灾情,通知本矿区和外矿区做好各项必要准备工作,当事故波及范围较大时,应请求当地政府启动场外事故应急处理预案以得到必要的救援。

正确的措施包括:保护或设置好避灾通道和安全联络设备,撤离灾区人员。无法开设安全通道时,应开辟安全避难所,并采取必要的自救措施;力争迅速消灭灾害,并注意采取隔离灾区的措施,转移灾区附近的易引起灾害蔓延的设备和物品;撤离或保护好贵重设备,尽量减少损失,对灾区进行普遍的安全检查,防止死灰复燃及二次事故发生。

2. 积极开展自救

多数灾害事故在发生初期,一般波及范围与危害作用都是较小的,这往往是消灭事故、减少损失的最有利时机。而且灾害事故刚刚发生,救护队也很难及时到达,因此在场人员在有能力处理灾害时,如何保存自己,组织自救是极为必要的。

1) 发生事故时现场人员的行动原则

出现事故时,现场人员应尽量了解或判断事故的性质,地点与灾害程度,并迅速报告给矿调度人员,同时在保证人员安全前提下,尽可能利用现有的设备和工具材料等进行抢救和自救。如事故造成的危险较大,难以消除时,就应由在场负责人或有经验的老工人带领,根据当时当地的实际情况,选择安全路线迅速撤离危险区域。

2) 安全撤退的一般原则

当发生火灾或爆炸事故时,位于事故地点进风侧的人员,应迎着风流撤退,人员位于回风侧时,可佩戴自救器或湿毛巾,尽量通过捷径较快地绕到新鲜风流中去或顺风流撤退。如路线较长,爆炸波与火焰可能袭来时,则应向下卧倒或俯伏于水沟中,以减轻灼伤。

遇到无法撤退(通路冒顶阻塞或有害气体含量大而又无自救器等)时,则应迅速进入预先筑好的或临时构筑的避难硐室,等待营救。

对于涌水事故,则应撤退到涌水地点上部水平,而不能进入涌水地点附近的独头巷道中。但也有这种情况,如独头上山下部的惟一出口已被淹没无法撤退时,则可在独头工作面避难,以免受到涌水伤害。这是因为独头上山附近空气因水位上升逐渐受到压缩,能保持一定的空间和一定的空气量。如系老塘老空积水涌出,则须在避难前快速构筑避难硐室,以防被涌出的有害气体所伤害。

3) 避难硐室

矿工自救中,遇到下列情况时,避难硐室可以发挥作用:自救器在其有效作用时间

内不能到达安全地点；撤退路线无法通过；缺乏自救器而有害气体含量又较高时。

根据我国情况，避难硐室有两种：一种是预先设置的采区避难硐室，另一种是当事故发生后因地制宜地构筑临时性的避难硐室。

根据《煤矿安全规程执行说明》的要求，井下避难所应符合下列要求：

(1) 避难所位于采掘工作面附近的巷道中，距工作面的距离应根据矿井生产具体条件确定；

(2) 避难所必须设置隔离门。避难所净高不得低于 1.8m，其长度应根据同时避难的最多人数确定；

(3) 避难所在使用期间必须采用正压排风；

(4) 避难所内必须设有供给空气设施，供风量按 $2\text{m}^3/\text{h}$ 计算。如果用压缩空气供风时，应有减压装置，并设有闸门控制的呼吸嘴；

(5) 避难所内应根据最多避难人数配备足够数量的隔绝式自救器。

临时避难硐室是利用工作地点的独头巷道、硐室或两道风门之间的巷道，在事故发生后临时修建的，为此应事先于上述地点准备好所需用的木板、木桩、粘土、砂子或砖等材料，在有压气的条件下，还应装有压气管和阀门。临时避难硐室机动灵活，修筑方便，正确地利用它，往往能对受难人员发挥很好的救护作用。

避难时的注意事项

进入临时避难硐室前，应在硐室外留有衣物矿灯等明显标志，以便于救护队发现。避难时应保持安静，避免不必要的体力消耗与空气消耗借以延长避难时间，硐室内除留一盏灯照明外应将其余矿灯关闭。在硐室内可间断地敲打铁器，岩石等发出呼救信号。

4) 正确使用自救器

开采自然发火严重的煤层与高瓦斯矿井，均须备有足够数量的自救器。供给工人自救器，可采用集体供给、单独供给或两者相结合的供给方式。集体供给是将一定数量的自救器集中存放在工作地点附近，由专人负责管理、检查，单独供给是在工人入、升井领、还矿灯的同时，领、还自救器。但多数是采取固定地点工人集中供给，而对工作地点不固定的工人单独供给的方式。

备有自救器的矿井，应训练井下人员熟悉自救器的工作原理、性能、使用方法和佩戴时的注意事项等。

(二) 煤矿安全部门的要求

居安思危、常备不懈，才能在事故和灾害发生的紧急关头反应迅速、措施正确。从容地应付紧急情况，需要周密的事事故应急处理预案、严密的应急组织、精干的应急队

伍、敏捷的报警系统和完备的应急设施。

煤矿安全部门应熟知煤矿状况、所掌管设备和所处环境可能发生的各种事故和灾害的规律，不断完善事故应急处理预案，经常进行报警和消灾系统、应急设施的检查，作好应急状态时的组织领导准备工作。这样，在事故和灾害面前，才能做到处乱不惊、有条不紊。

三、预防与处理采区内火灾事故应急预案实例

(一) 采区概况

开采缓倾斜厚煤层采区，人工假顶倾斜分层回采工作面，煤炭自燃严重，煤尘有爆炸危险性，三级瓦斯矿井。

厚煤层分层开采，煤柱易压碎，巷道难于维护，采空区常有大量遗煤，老塘漏风较大，容易自燃发火，另外，回采工作面使用煤电钻等电气设备，可能发生电气火灾。

(二) 预防措施

除加强日常检查外，对在采区工作的人员进行有关自燃发火性质和预兆、安全用电及自救知识等的教育，另外在工作面进、回风巷道四周巷壁稳固的地方，预先砌好防火墙的墙垛，以备发火时能迅速筑墙封闭。

(三) 发生火灾时的紧急措施

1. 扑救和报告。

最先发现火灾的人员，应尽量弄清火灾性质和地点，如系外源火灾即应用设备和器材直接扑灭，如系电气设备着火、则应先设法断电，然后再设法扑灭。如火灾已无法扑灭，则应迅速报告矿调度人员或有关领导；

2. 组织救护。

矿调度人员接到火灾报告后，应立即通知救护队，同时设法通知采区全体人员及在整个回风系统的人员撤离危险区域；

3. 切断采区回风系统的全部电源。

4. 人员自救。

在火源进风侧的人员应沿运输机巷、轨道巷、停车场再从轨道上山撤退到运输大巷，在火源回风侧的人员应佩戴自救器或用湿毛巾捂住口鼻，尽快地由采区回风石门通

过风门进入新鲜风流，再沿轨道上山撤退到运输大巷。人员集中后，在场负责人清点人数向矿调度室报告，听令行动。回风系统掘进头的人员，如已无法安全撤退，则应用木板等材料将独头巷道构筑成临时避难硐室，等候营救；

5. 对重大事故，应及时报告给矿务局等上级管理机关。

（四）救护队的行动

1. 抢救人员和侦察灾区。

救护队下井后，在运输大巷采区下部车场外面一定距离处建立临时救护基地，然后以小队为单位进行战斗。救护队员除佩戴氧气呼吸器外，还须携带一定数量的自救器等救护设备。如有遇难人员则应沿回风路线进入灾区，发现受难人员后，要首先将其抢救脱险或发给自救器并带出火烟区域，如无遇难人员，可从进风路线进入灾区侦察及灭火。

2. 处理事故。

火势不大时，应积极直接灭火。如不能直接灭火时，则应建筑密闭（防火墙）进行封闭，其步骤是：

根据火区瓦斯情况，应由处理灾害指挥部决定是否允许将轨道上山上部车场处的风门打开。使风流短路，以减少进入火区的风量，减弱火势。与此同时，救护队在工作面进，回风巷预先筑好的门垛处迅速砌筑密闭。

在减弱风流的情况下，要特别注意防止在砌筑密闭过程中，火区内瓦斯积聚而引起爆炸。为此必须做到：

1) 进、回风侧的密闭，应该同时施工、同时结束，以减少封闭时间。为了互相配合，两处必须用电话直接联系；

2) 在密闭施工中，应对火区内瓦斯浓度进行连续测定，并根据瓦斯浓度升高的速度以及施工人员撤到不受爆炸影响的地点所需的时间，来确定允许继续施工的火区内最低瓦斯浓度。当瓦斯浓度接近此值时，两处施工现场所有人员应迅速撤退。

第九篇

非煤矿山安全生产技术培训

第一章 矿山建设的安全要求

第一节 有关法规的要求

《中华人民共和国矿山安全法》第七条规定：矿山建设工程的安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

《中华人民共和国矿产资源法》第七条规定：“国家对矿产资源的勘查、开发实行统一规划、合理布局、综合勘查、合理开采和综合利用的方针。”第十五条规定：“设立矿山企业，必须符合国家规定的资质条件，并依照法律和国家有关规定，由审批机关对其矿区范围、矿山设计或者开采方案、生产技术条件、安全措施和环境保护措施等进行审查：审查合格的，方予批准。”第二十六条规定：“普查、勘探易损坏的特种非金属矿产、流体矿产、易燃易爆易溶矿产和含有放射性元素的矿产，必须采用省级以上人民政府有关主管部门规定的普查、勘探方法，并有必要的技术装备和安全措施。”第三十一条规定：“开采矿产资源，必须遵守国家劳动安全卫生规定，具备保障安全生产的必要条件。”第三十八条规定：“县级以上人民政府应当指导、帮助集体矿山企业和个体采矿进行技术改造，改善经营管理，加强安全生产。”

第二节 矿山建设的“三同时”原则

《矿山安全法》第7条规定：“矿山建设工程的安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”这条规定明确了矿山建设工程设计、施工和投产时必须遵循的基本原则，也就是通常所说的“三同时”原则。

“三同时”原则要求矿山建设工程的安全设施与主体工程同时设计，就可以促使矿山企业和管理矿山企业的主管部门按照矿山安全规程和行业技术规范的要求投资解决安全设施问题，避免因投资不足而随意砍掉安全设施。

“三同时”原则要求矿山建设工程的安全设施与主体工程同时施工，同时投入生产和使用，就可以保证安全设施按质按量完成，避免安全设施欠帐，从而为投产后的矿山安全生产创造物质基础。

第三节 矿山建设“三同时”的基本要求

根据国家有关规定，矿山建设实行“三同时”原则，应达到以下基本要求：

(1) 有关部门在组织矿山建设项目可行性论证时，必须同时对矿山开采的安全条件进行论证，不具备安全开采条件的不能立项。

(2) 矿山设计单位在编制初步设计文件时，应同时编制安全设施的设计。在设计中应严格按照行业安全规程和设计规范设计，不得随意降低安全设施的标准。

(3) 矿山建设单位在编制建设项目计划和财务计划时，应将安全设施所需投资一并纳入计划，同时编报。

(4) 管理矿山企业的主管部门在编制（或审批）建设项目的计划任务书时，应编制（或审批）安全生产方面采取的相应措施和设施所需的投资，并纳入投资概算内。

(5) 施工单位必须严格按照施工图纸和设计要求施工，确实做到安全设施与主体工程同时施工、同时竣工。

第二章 矿山初步设计的安全审批

第一节 有关法规的要求

一、《中华人民共和国矿山安全法》的有关规定

矿山建设工程的设计文件，必须符合矿山安全规程和行业技术规范，并按照国家规定经管理矿山企业的主管部门批准；不符合矿山安全规程和行业技术规范的，不得批准。

矿山建设工程安全设施的设计必须有劳动行政主管部门参加审查。

矿山安全规程和行业技术规范，由国务院管理矿山企业的主管部门制定。

二、《中华人民共和国矿山安全法实施条例》有关规定

1. 编制矿山建设项目的可行性研究报告和总体设计，应当对矿山开采的安全条件进行论证。

矿山建设项目的初步设计，应当编制安全专篇。安全专篇的编写要求，由国务院劳动行政主管部门规定。

2. 根据《矿山安全法》第八条的规定，矿山建设单位在向管理矿山企业的主管部门报送审批矿山建设工程安全设施设计文件时，应当同时报送劳动行政主管部门审查；没有劳动行政主管部门的审查意见，管理矿山企业的主管部门不得批准。经批准的矿山建设工程安全设施设计需要修改时，应当征求原参加审查的劳动行政主管部门的意见。

三、原劳动部制定的《矿山安全监察工作规则》有关规定

劳动行政部门应按下列规定参加矿山建设工程项目可行性研究报告或初步设计的审查：

- (1) 对矿山建设单位或设计单位报送的可行性研究报告或初步设计文件（含矿山安全卫生专篇）及有关资料，应组织有关专业人员，进行研究分析，形成书面意见；
- (2) 凡不符合矿山安全法律、法规、标准及矿山安全规程和行业技术规范，应当在收到初步设计文件之日起十五日内通知建设、设计和组织审查单位，提出修改意见，交原设计单位补充、修改；
- (3) 在可行性研究报告或初步设计审查会议上，应提出审查意见或修改要求；
- (4) 经审查批准的矿山建设工程项目安全设施设计需要修改时，须经原参加审查的劳动行政部门同意。

四、原劳动部制定的《矿山建设工程安全监督实施办法》 有关规定

1. 矿山建设工程项目的可行性研究报告和总体设计应当对矿山开采的安全条件进行论证；矿山建设工程项目的初步设计应当按照《矿山建设工程初步设计安全专篇编写内容提要》要求编制安全专篇。

2. 矿山建设单位或者设计单位在向管理矿山企业的主管部门报送待审的初步设计文件时，必须同时按本办法第四条规定向应参加设计审查的劳动行政部门报送以下文件：

- (1) 设计说明书；
- (2) 矿山建设工程初步设计安全专篇；
- (3) 主要附图和资料。

3. 劳动行政部门收到矿山建设单位或者设计单位报送的设计文件后，应当及时组织有关专业技术人员对矿山建设工程安全设施的设计进行审查，审查意见应当自收到设计文件之日起15日内送达建设、设计和组织审查单位。

4. 矿山建设工程项目的管理部门下达矿山设计审查和竣工验收年度计划时，应抄送有关劳动行政部门；组织矿山建设工程项目设计审查会议的单位，应当提前十五天通知有关劳动行政部门参加会审。

5. 参加矿山建设工程项目设计会审的矿山安全监察人员, 必须坚持原则, 认真负责, 对不符合矿山安全法律、法规、标准和矿山安全规程、行业安全技术规范的设计, 不得同意批准。

6. 经管理矿山企业的主管部门组织审查批准后的矿山建设工程项目安全设施设计需要修改时, 应当征求原参加审查的劳动行政部门的意见。

第二节 矿山安全设施设计审查批准的 依据、权限及内容

一、矿山安全设施设计审查批准的依据

矿山安全设施设计审查批准的依据, 主要是矿山安全规程和行业技术规范。这些规程和规范, 是审批矿山设计的重要依据, 是保障矿山安全生产, 保护矿山职工安全健康及国家财产不受损失、促进矿业发展必须遵循的原则。在现行规程、规范的技术储备尚不能满足需要的情况下, 国家、部门及地方的有关法规性文件亦作为审查的依据。如: 《国务院关于加强防尘防毒工作的决定》、劳动部《矿山建设工程安全监督实施办法》作了明确规定, 它们也是审批矿山设计的依据。

二、矿山安全设施设计审查的内容和批准的权限

矿山安全设施设计审查的内容, 主要是审查矿山设计中的《安全专篇》是否符合要求。《安全专篇》的内容应包括: 设计的依据; 建设项目概述; 主要危害因素分析及防范措施; 防范措施的预期效果评价; 安全与工业卫生机构及人员配备情况; 安全专用投资概算; 存在问题及建议; 附图。根据审查依据对矿山设计和《专篇》内容及深度进行严格的审查后, 应提出对矿山建设项目安全设施设计审查的结论性意见。

矿山安全设施的设计审查, 应以矿山安全规程和行业技术规范为依据, 以我国国情和现有技术水平为基点, 在调查研究的基础上, 既坚持实事求是又不降低审查质量, 确保矿山建设项目投产后安全设施符合规定。

根据《矿山安全法》和国家有关规定, 矿山安全设施设计实行分级审批制度:

(1) 大型和中型矿山建设项目初步设计中的安全设施设计, 按隶属关系, 由国务