

● 内部资料 注意保存 ●

矿山事故调查与处理

劳动部矿山安全卫生监察局编



劳动人事出版社

内部资料

注意保存

矿山事故调查与处理

劳动部矿山安全卫生监察局编

劳动人事出版社

内 容 提 要

本书是劳动部矿山安全卫生监察局组织的事故调查处理研讨班的专题报告汇编。全书共13篇，按照事故的类别，对于多发性的瓦斯爆炸事故、煤尘爆炸事故、瓦斯煤尘爆炸事故、外因火灾事故、矿井提升运输事故、顶板事故、矿井透水事故、尾矿库垮坝事故等结合典型的事故案例，阐述了事故调查分析的方法和程序。

本书是矿山安全卫生监察人员、各级矿山管理部门和安全技术人员必备的参考资料。

矿山事故调查与处理

劳动部矿山安全卫生监察局编

责任编辑：葛玮

劳动人事出版社出版发行

（北京市和平里中街12号）

隆昌印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 5印张 110千字

1990年2月北京第1版 1990年2月北京第1次印刷

印数：3065册

ISBN 7-5045-0479-3/TD·003 定价：3.00元

前 言

矿山事故如冒顶、塌方、运输、坠落、透水、淹井、中毒、窒息、触电、火灾、瓦斯突出、瓦斯煤尘爆炸等等，一起起伤亡、一宗宗损失，一次次血的教训，使国家财产和工人的生命安全受到巨大的危害。尽管发生伤亡事故的原因是多方面的，但究其主要原因仍然是“安全第一，预防为主”的思想不牢固，安全生产管理薄弱，队伍素质不高及违章作业和麻痹大意。

常言道：“愚者用流血换取经验，智者用经验防止流血。”这就要求我们，通过对事故的分析、处理、研讨，变得聪明起来，接受发生事故的教训并引以为戒。

为了便于矿山安全工作人员学习和研讨，将近期矿山事故调查处理研讨班的讲稿汇编成册，寓教于事、理、法之中，“前事不忘，后事之师”。

强化国家矿山安全监察是各国的普遍经验。各级劳动部门，要按“两个条例”的规定，行使国家监察权，严肃查处各种事故，并逐步做到调查、处理事故制度化，规范化。

劳动部矿山安全卫生监察局

1989.5

目 录

矿山伤亡事故的调查与处理.....	1
对我国非煤矿业重大事故的初步剖析.....	16
煤尘爆炸及矿山事故处理.....	31
瓦斯爆炸事故的调查处理.....	40
关于煤与沼气突出事故的调查处理.....	49
对矿山安全目标管理的初步探讨.....	58
矿井透水及尾矿库垮坝事故综合分析.....	80
关于顶板事故调查处理方法的探索.....	95
对鸡西矿务局濛道煤矿复合顶板技术管理上的几点剖析.....	100
新疆维吾尔自治区瓦斯爆炸事故的剖析.....	107
矿井提升运输事故的调查处理.....	115
外因火灾事故的调查处理.....	124
矿山事故调查处理.....	140

矿山伤亡事故的调查与处理

一、查处伤亡事故的意义和作用

矿山是各类工矿业中伤亡事故最严重的行业，一次死亡3人以上的事故，几乎平均每天发生一次。参加事故调查、督促处理，是矿山安全监察机构的主要职权之一。如何调查、分析、处理事故，是人们普遍关心的问题。查清事故原因，分清有关人员的责任，依法严肃处理，既是一个企业、一个部门、一个地区改进安全生产工作所必需的，也是维护国家法律尊严的需要。通过这一讲的学习，我们将更加深刻地认识到矿山伤亡事故的严重性和认真查处事故的重要性，了解我国矿山事故的宏观状况，发生事故的主要原因，从而增强依法办事的意识，做到有法可依，有法必依，执法必严，自觉地从管理上加强工作，完善各项规章制度，以避免或减少事故的发生。

（一）矿山安全状况

截止1988年上半年，我国各类矿山总数已达12.5万个，其中国营矿山5000多个，乡镇矿山近12万个。包括从事矿业的农民。全国矿山职工总数已达1200多万人，其中国营矿山职工约700万人，乡镇矿山从业人员约500万人。各类矿山的产量总数近15亿吨（不包括天然气和采石）。

目前我国共有统配煤矿624个（97个矿务局），地方国营煤矿26000个，乡镇煤矿80000多个。煤炭总产量8亿多吨，因工死亡人数每年约8000人，占工业企业因工死亡人数的50%，重大死亡事故占全国工业企业同类事故的70%以上。而乡镇煤矿每年的死亡人数在6000人左右，占煤矿死亡人数

的70%。

据不完全统计，与国外比较，我国煤炭产量约占世界煤炭产量的1/5，而因工死亡人数则是其他产煤国家（除中国以外的27个主要产煤国）煤矿死亡人数总和的4倍。煤矿的百万吨死亡率，我国目前在10人左右（统配煤矿不超过3人，地方国营煤矿6~7人，乡镇煤矿10~20人），而其他国家基本上都在1人以下。世界主要产煤国煤矿百万吨死亡率见表1。

（二）矿山伤亡事故危害严重

矿山伤亡事故的发生，不仅给国家财产、人民群众的人身安全造成严重危害，而且是影响国计民生的一个严重问题。对待伤亡事故不仅要从事故造成的伤亡人数和经济损失上来认识，而且要从造成的恶劣的社会影响，对改革开放和社会主义的物质文明、精神文明的危害来认识。伤亡事故的主要危害可归纳为：

1. 人身伤亡惨重，经济损失巨大。从国际上看，近几年，全世界每年发生各种工伤事故约5万起，约10万人丧生（不包括交通事故）、150万人伤残。各国因工伤造成的直接经济损失约相当于各国国民经济总产值的5%，我国的比例则更高。

2. 广大矿山职工深感矿山工作没有安全感，人身安全健康得不到保障，不安心从事采矿工作。这些造成社会上对矿山的不良印象，造成矿工的社会地位低下，严重影响矿山职工队伍的稳定，也不利于矿山企业的建设和发展。

3. 事故后留下妻儿老小、孤儿寡母，严重阻碍社会主义精神文明，物质文明的建设。

4. 鉴于目前生产中采矿机械化程度低，生产主要依靠“人海战术”，因此一旦出事故，造成生产力的严重损失，必

世界主要产煤国煤矿死亡人数和百万吨死亡率

表 1

国别	美 国	联 邦 德 国	英 国	法 国	日 本	中 国
年度	死亡人数 百万吨 死亡率	死亡人数 百万吨 死亡率	死亡人数 百万吨 死亡率	死亡人数 百万吨 死亡率	死亡人数 百万吨 死亡率	死亡人数 百万吨 死亡率
1950	643 1.27	645 1.13	493 2.24	268 2.24	784 5.10	634 19.9
55	417 0.94	632 4.31	425 1.89	147 1.89	662 2.56	677 15.6
60	325 0.33	350 2.46	317 1.61	117 1.61	616 2.01	6036 11.72
65	258 0.54		198 1.01	102 1.01	342 1.85	1026 6.75
70	260 0.47	121 1.08	91 0.63	67 1.64	170 4.26	2903 8.20
71	181 0.36	127 1.14	72 0.49	55 1.54	101 3.01	3585 9.14
72	157 0.29	133 1.30	64 0.63	29 0.89	118 4.18	3453 8.41
73	132 0.24	193 1.06	80 0.62	40 1.41	63 2.80	3981 9.55
74	130 0.26	88 0.94	60 0.54	72 2.72	57 2.79	3636 8.80
75	155 0.23	72 0.72	56 0.44	19 0.72	68 3.57	4526 9.39
76	140 0.23	77 0.78	50 0.41	41 1.63	29 1.52	4826 9.98
77	139 0.18	63 0.74	40 0.33	11 0.45	58 3.17	5474 9.94
78	105 0.20				27 1.41	5830 9.44
79	144 0.21				45 2.54	5429 8.44
81	153 0.19		33 0.26		124 7.0	5067 8.17
82	122 0.133	76 0.345	44 0.366		24 1.342	4806 7.4
83	70 0.08				17 0.99	5478 7.68
84	126					6888 8.7
85	67				83	8182 9.4

将影响生产的顺利进行。

5. 有损于党和国家的形象，与社会主义制度的优越性不相适应。

(三) 矿山伤亡事故的原因

自然灾害有些是不可抗拒的，而我们通常所指的事故，基本上是可以避免而没有避免的（即可以说是人为的）责任事故，它区别于自然灾害的一些不可抗拒的事故。一般认为事故的发生主要是由人的不安全行为和物的不安全状态造成的。而更多的表现为安全管理工作中的缺陷。就事故的直接原因，每起事故都有具体的情况，各不相同，但就事故发生的宏观原因分析，大致有以下几点：

1. 安全生产意识不强，对伤亡事故的危害没有深刻的认识。在少数人头脑中存在着“事故难免”的错误认识，尤以煤矿最为严重。有人消极地认为搞煤矿是“一只脚在医院，一只脚在法院”，存在这些错误观念，如何能脚踏实地地抓好、管好、做好安全生产工作呢？

2. 矿山生产中不同程度地存在着重产量、轻安全的思想，不讲究安全均衡生产，拼设备、搞高产、抢进度的现象时有发生，这些是发生事故的主要根源之一。

3. 一些领导者存在着疏于领导，对工作不负责任的现象，管理工作混乱，纪律松弛，事故隐患严重，严重的以致同类事故重复发生。

4. 没有真正接受事故的惨痛教训，事故处理不严肃。处理工人容易，处理干部层层保的现象较为严重。由于我国法制尚不完善，一些人有法不依、执法不严，致使有些事故处理时大事化小，小事化了，不了了之。

5. 经济和政治管理工作没有走上制度化、规范化和

法律化,有些部门和单位责任不清,责任制不落实,奖惩不严。

6. 伤亡事故严重除上述原因外,还有装备、技术和自然条件及职工素质差等原因。但先进的技术、装备,必须有先进的管理工作与之配合,因此就目前实际情况而言,减少伤亡事故的关键还是管理工作。

如果我们都能深刻认识事故发生的主要原因,特别是从事经济、行政管理工作的同志,当然还应包括矿山安全监察部门和工会组织的有关同志,能在实际工作中防微杜渐,加强管理工作,踏踏实实地注意解决这些问题,矿山伤亡事故是可以抑制的,死亡人数是可以大幅度减少的。

(四) 查处伤亡事故的意义和作用

就责任事故而言,调查处理伤亡事故的结果是处分有关责任人员的依据,但这不是最终的目的。调查处理伤亡事故的意义和作用关键是通过事故调查、分析、处理,查清事故发生的直接原因及导致发生事故的间接原因,从而分清有关人员的责任,进而从技术上、管理上采取针对性的措施,解决不安全隐患。从事故原因分析中,可以发现我们管理工作中的漏洞和薄弱环节,以便督促我们不断完善各项规章制度。严肃处理事故,可使有关责任者受到适当的处分,既是告慰死者、安慰遇难者亲属,更是维护国家法律的尊严,使广大职工,特别是领导干部从事故中吸取教训,增强法制观念和安全生产意识,遵章守法,促进企业安全生产。

二、矿山伤亡事故分类

。矿山伤亡事故是指矿山企业职工在生产劳动过程中,发生的人身伤害、急性中毒。通过这一讲的学习,旨在使同志们了解和掌握如何用准确的,法定的词句表达伤亡事故的类别、严重程度。这里主要介绍GB6441—86国家标准中有关

规定的内容。

〈一〉事故类别

国家标准 (GB6441—86)《企业职工伤亡事故分类》中,将各类事故总结划分并规定了二十类(※号为矿山事故)。

1. 物体打击
2. 车辆伤害*
3. 机械伤害
4. 起重伤害
5. 触电*
6. 淹溺
7. 灼烫
8. 火灾*
9. 高空坠落*
10. 坍塌*
11. 片帮*
12. 透水*
13. 放炮*
14. 火药爆炸*
15. 瓦斯爆炸*
16. 锅炉爆炸
17. 容器爆炸
18. 其他爆炸 (煤尘爆炸)
19. 中毒窒息*
20. 其他伤害

〈二〉事故严重程度分类

一般按事故中伤亡人数和经济损失划分:

1. 轻伤事故: 指只有轻伤的事故。轻伤系指损失工作

日低于105个工作日的失能伤害。

2. 重伤事故：指有重伤无死亡的事故。重伤系指损失工作日大于105个工作日的失能伤害。

3. 死亡事故：按死亡人数的多少可规定为重大伤亡事故和特大伤亡事故。

(1) 重大伤亡事故：指一次事故死亡1~2人的事故。

(2) 特大伤亡事故：指一次事故死亡3人（包括3人）以上的事故。

(三) 工伤事故的计算方法

工伤事故的计算方法根据不同的要求，一般采用如下3种表达方式：

1. 主要用于企业和省、市（地区）、县上报工伤事故的两个指标：

(1) 千人死亡率：表示某时期，平均每千名职工中，因工伤事故造成死亡的人数。即

$$\text{千人死亡率} = \frac{\text{死亡人数}}{\text{平均职工人数}} \times 10^3$$

(2) 千人重伤率：表示某时期内，平均每千名职工中，因工伤事故造成重伤的人数。即

$$\text{千人重伤率} = \frac{\text{重伤人数}}{\text{平均职工人数}} \times 10^3$$

2. 用于行业、企业内部事故统计分析使用的三个指标：

(1) 伤害频率：表示某时期内，每百万工时事故造成伤害的人数（轻伤、重伤、死亡之和）。即

$$\text{百万工时伤害率} = \frac{\text{伤害人数}}{\text{实际总工时}} \times 10^6$$

(2) 伤害严重率：表示某时期内，每百万工时，造成的损失工作日数。即

$$\text{伤害严重率} = \frac{\text{总损失工作日数}}{\text{实际总工时}} \times 10^6$$

(3) 伤害平均严重率：表示每人受伤害的平均损失工作日数。即

$$\begin{aligned}\text{伤害平均严重率} &= \frac{\text{伤害严重率}}{\text{百万工时伤害率}} \\ &= \frac{\text{总损失工作日数}}{\text{实际总工时}} \bigg/ \frac{\text{伤害人数}}{\text{实际总工时}} \\ &= \frac{\text{总损失工作日数}}{\text{伤害人数}}\end{aligned}$$

3. 用于吨、立方米产量为计算单位的行业、企业使用的指标，主要是煤炭行业和林业，这里只介绍煤矿通常使用的百万吨死亡率。百万吨死亡率表示某时期每生产一百万吨煤炭所造成死亡的人数。即

$$\text{百万吨死亡率} = \frac{\text{死亡人数}}{\text{实际产量(吨)}} \times 10^6$$

这里需要说明的是，式中的死亡人数，应当是企业各生产环节各类工伤事故死亡人数的总和。

三、伤亡事故的调查

伤亡事故的调查分析是事故调查处理的一个重要步骤。调查分析主要是围绕事故发生的直接原因、间接原因，以及有关人员的责任，应从事故中吸取的教训、改进工作的措施等等进行。它要求科学性，又要绝对保证政策性，要以事实为依据，以法律为准绳，客观、公正地反映和揭露事物的真

正面目。通过下面知识的学习，旨在了解和掌握一般的调查事故的程序、常识。

（一）事故报告

事故报告的早晚、及时与延误将对事故抢救、最大限度地减少伤亡、损失、乃至调查工作都是至关重要的。按1956年国务院全体会议第29次会议通过的《工人职员伤亡事故报告规程》第七条规定：“发生多人事故（指同时伤及三人和三人以上的事故）、重伤事故或者死亡事故的时候，负责人员或者最先发现的人应该立即报告工段长，工段长应该立即报告车间主任（区队长），车间主任（区队长）应该立即报厂（矿）长和工会基层委员会；厂（矿）长应该立即将事故概况（包括事故发生的时间，伤亡者姓名、年龄、工种和职称、伤害程度——死亡、负伤，事故经过和发生原因），用电报、电话或者其他快速办法报告企业主管部门、当地劳动部门和工会组织；企业主管部门、当地劳动部门和工会组织应该立即用电报、电话或者其他快速办法转报上级”。根据最高人民检察院、原劳动人事部1986年联合印发的《关于查处重大责任事故的几项暂行规定》第二条规定：“厂、矿企业和其他单位，发生重大伤亡事故，除必须遵照国务院关于《工人职员伤亡事故报告规程》上报外，应向当地人民检察院报告”。

发生特别重大伤亡事故，指一次死亡3人以上事故，要按系统逐级快速上报至劳动部和企业主管工业部及全国总工会。

发生伤亡事故后，如有隐瞒、虚报或者故意延迟不报告的，除责成其补报外，对责任者应该给予处罚，情节严重的（如延误抢救，扩大伤亡、经济损失），要追究有关责任者

法律责任。

（二）事故的抢救

事故的抢救工作直接决定着是否可以减少伤亡、控制事故蔓延，降低经济损失。抢救工作的地点是事故后的第一现场，对此尽可能地进行保护和记实，将对下一步的调查分析工作起着重要的作用。

1. 抢救总指挥的确定

按规定及一般惯例，矿山企业发生伤亡事故由总工程师或熟悉矿山生产、技术、管理的矿长（技术负责人）担任总指挥，由企业的生产、技术、安全、供应、运输等职能部门的领导同志组成指挥领导小组。所以要这样确定，是因为总工程师（或技术负责人）对本企业的生产、技术最熟悉，便于确定事故抢救的方案。

2. 抢救方案的确定

确定抢救方案，必须弄清所发生事故的具体性质（如瓦斯爆炸、透水、冒顶、自然发火等），再确定抢救方案。

就煤矿而言，在确定抢救方案的同时，还必须考虑灾区的范围，灾区内人员分布等诸多因素。依据不同事故的特点，在确定抢救方案时，要注意充分利用每个矿都有的事先编制的避灾路线，反风装置、安全出口等安全措施和设备。

抢救事故方案应包括预防事故扩大的措施、寻找遇难、负伤人员，侦察灾区范围，现场救护，以及现场记实等内容。

（三）调查分析

事故的调查分析过程是总结事故教训，制订防范措施的一个重要程序。一般凡发生死亡事故，当地县（区）企业主管部门、劳动部门、工会组织、检察院等有关单位均应派出

人员参加事故调查分析工作，特别重大伤亡事故的调查工作应由省、自治区、直辖市企业主管部门、劳动部门、工会组织、公安、检察院等有关部门派员参加。事故调查分析旨在找出事故发生的直接原因，间接原因，分清有关责任人员的责任，提出处理处分意见，拟定防范措施，防止事故重复发生。

1. 调查组的组成

各地方立法规定不一，一般发生特大伤亡事故，必须由省府或省有关部门领导牵头，组织有关部门派员参加的事故调查组。有关地、市、县相应部门和单位要派员参加。

2. 调查方法

调查工作具体分为现场调查、管理调查、施工和作业组织调查等几个方面。

(1) 现场调查：一般包括现场勘查、写实、述描、技术鉴定、实物取证、尸检等。

(2) 管理调查：一般包括企业的规章制度，各级责任制度与有关文件、法规的贯彻情况等。

(3) 施工和作业组织调查：包括作业规程的编制、审批、贯彻和执行情况，当事人的问询取证等等。

3. 事故原因的确定

事故原因的确定是事故调查分析的重要阶段，它的正确与否，将直接影响事故的处理，以及吸取事故教训、改进工作。事故原因的确定要在充分的调查分析基础上进行，有的事故还要采取模拟试验的方式进行确定。确定了事故的直接原因，再据此分析总结间接原因。

(1) 直接原因：主要是人的不安全行为、机械设备或环境的不安全状态。

(2) 间接原因：设计和技术上有缺陷（如机械设置、仪器仪表、工艺过程、操作方法等存在问题）；教育培训不够，不懂安全知识和操作知识；劳动组织不合理；对现场工作缺乏检查或指导错误；没有操作规程或操作规程不健全；没有或不实施事故防范措施；对事故隐患整改不力；等等。

在分析事故时，应从直接原因入手，逐步深入到间接原因，从而掌握事故的全部原因，再分清主次，进行责任分析。

4. 事故调查报告

事故调查报告是事故调查后必须形成的文件，它除了对事故原因，有关人员的责任进行分析外，还应对事故的性质进行肯定。一般事故调查报告由以下几个方面构成：

(1) 概况

(2) 事故经过

(3) 事故原因

(4) 事故责任分析及处理意见

(5) 事故教训及防范措施

(6) 有关事故的技术鉴定，相关文件资料、图纸、伤亡名单、照片等附件。

调查报告一经调查组讨论通过，每位调查组成员均应签字。

四、伤亡事故的处理

有关查处伤亡事故的意义和作用在前面已经介绍，这里着重谈一下有关责任人员的处分问题。处分不是目的，目的在于教育事故中的有关责任者，同时也使广大职工从中接受教训，切实采取针对性措施，强化管理，改进工作。