

中国煤炭工业劳动保护科学技术学会 组织编制

煤矿工人安全技术操作规程指南

矿山救护装备

煤炭工业出版社

TD-65
C-437
7

上海劳动保护科学技术学会 组织编制

煤矿工人安全技术操作规程指南

矿山救护装备

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

矿山救护装备/中国煤炭工业劳动保护科学技术学会组织编制. —北京:煤炭工业出版社, 2006

(煤矿工人安全技术操作规程指南)

ISBN 7-5020-2893-5

I. 矿… II. 国… III. 矿山救护-安全技术-技术操作规程 IV. TD77-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第047795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

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 850mm×1168mm^{1/32} 印张 6^{1/2}

字数 158 千字 印数 1—3,000

2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷

社内编号 5680 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

内 容 提 要

本书介绍了矿山救护灭火设备、救护检测仪器、氧气呼吸器、氧气呼吸器检验仪、救护通讯设备、搜寻及抢救伤员设备、起重和破拆装备的安全技术操作规程。各设备仪器的操作规程主要包括：适用范围、使用条件、安全规定、操作准备、操作顺序、正常操作、特殊操作、收尾工作等。

本书适合于从事矿山救护的人员阅读、培训，也可供相关人员学习参考。

编 审 委 员 会

主 任	寒永山				
副主任	宋元明	王子奇	李 仪		
委 员	(以姓氏笔画为序)				
	于宗立	王万生	王素锋	王继承	白文连
	刘向东	刘志军	刘维庸	刘德政	孙中辉
	朱锦文	纪国友	张明安	张能虎	张富有
	李 禄	李文俊	李伟林	李建民	苏清政
	邱宝杓	陈国新	周博潇	赵芬启	倪兴华
	常文杰	常进军	韩芳歧	燕明春	
主 审	秦文昌				
主 编	成家钰	莫万强			
副主编	曹振洪	吕敬民	贾宏文	徐占成	李成先
	许胜铭				
编 审	马 耕	刘东才	张党育	武建森	赵日峰
	殷建河	张国栋	韩廷晟	子志平	
编 写	孙树成	刘 剑	王宏伟	王汝柱	朱志宏
	祁明堂	杨 丛	杨建国	张万刚	张德国
	徐西国	秦宝国	董念杰	韩继春	

序

《煤矿工人安全技术操作规程指南》是煤矿工人必读的书。它的编写和出版，对于指导全国煤矿加强安全管理，强化技术基础工作，抓好职工素质教育，提升煤矿整体管理水平将起到重要的作用。

我国现有煤矿的95%为井工开采，露天开采占5%。无论井工开采或露天开采，作业条件都十分艰苦、复杂，工种、岗位繁多，不同程度地受到水、火、瓦斯、煤尘、地压、地温、地质灾害等的威胁，给施工作业带来很大困难。实践表明，操作行为规范与否，直接影响到安全生产。因此，有一套规范、完善的安全技术操作规程是十分必要的。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》为煤矿不同工种岗位的工人提供了应知、应会、规范化操作的技术标准，它能够指导全国各地煤矿搞好技术培训和技術练兵，进一步提高广大煤矿工人的操作水平，实现操作技术标准化、规范化，以保证生产安全正常进行，提高效率和工程质量，杜绝违章作业，避免人身、设备和财产损失。

目前，国有大矿根据具体情况普遍制定了各自的安全技术操作规程或岗位标准化作业标准，认真推行个体岗位作业行为的培训和管理，实现了“三违”事故大幅度降低，安全状况保持稳定，同时企业效益也不断提高。但大多数中小煤矿仍无章可寻，操作不规范，作业不标准，安全意识淡薄，是造成各类事故多发的重要原因。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》是煤矿工人安全生产操

作经验的结晶，是各工种岗位进行生产活动的准则。为此，全国各类煤矿都应认真组织煤矿工人学习贯彻、进行严格的培训，并将本规程实施情况作为安全监察、监管的重要内容，予以高度重视。

《煤矿工人安全技术操作规程指南》的编制得到了有关部门的大力支持，编写人员认真修改、补充和完善，力求符合煤矿生产实际，贴近现场，做了大量细致的工作，谨在此表示感谢！

趙鉄鍾

二〇〇〇年十月十一日

出版说明

《煤矿工人安全技术操作规程指南》(以下简称《指南》)是以原煤炭工业部生产司组织编制的《煤矿工人技术操作规程》为基础,参考了山西潞安矿业(集团)公司编制的《煤炭企业岗位标准化作业标准》、山东煤矿安全监察局编制的《煤矿安全技术操作规程》、开滦(集团)有限责任公司编制的《煤矿技术操作规程》,以“以人为本”的“科学发展观”为指导思想,组织开滦、兖州、西山、新汶、淮北、徐州、平顶山等煤矿的专家,逐条逐款进行了认真的讨论,做了修改、补充和完善。

近年来,随着科学技术不断进步,各地煤矿陆续采用了大量的新装备、新工艺和新材料,新添了若干工种和岗位,同时国家出台了一系列安全法律、法规,操作规程必须与时俱进。《指南》力求做到全面、统一、规范、合理,既符合现行法律、法规,又符合煤矿生产实际,且能作为全国各地煤矿推行和应用的煤矿工人安全技术操作规程。

《指南》按照煤炭工业特有的工种和岗位,包括煤矿生产矿井(露天另行编制)采煤、掘进、机电、运输、通风、地测、爆破和矿山救护装备8个专业的各个工种和岗位,相应出版了分册和合订本。每个工种包括适用范围、上岗条件、安全规定、操作准备、操作顺序、正常操作、特殊操作和收尾工作等内容,除较详细规定了操作技术外,还特别强调了安全标准和质量标准,因而对提高工人操作技术水平,搞好技术培训和技術练兵有更进一步的推动作用。

在《指南》编写过程中,编写人员进行了多次研讨,认真修

改、完善，力求内容更加符合煤矿生产实际。

编委会对所有为本书提供资料的单位和个人以及为本书编写提供赞助的单位表示诚挚的感谢！

由于水平有限，不当之处恳请读者批评指正。

编委会

2006年4月

目 录

救护灭火装备

DQ-150 型惰气发生装置	1
DQ-500 型惰气发生装置	5
DQ-1000 型惰气发生装置	9
BGP-200 型高倍数泡沫灭火机	16
BGP-400 型煤矿用高倍数泡沫灭火机	20
PZ ₄ 、PZ ₅ 、PZ ₅ A 型中倍数泡沫发射器	23
GD-I、II 型石膏灌注机	25
QWMT35 手推式脉冲式气压喷雾水枪	30
MKY-360 型 CO ₂ 发生器	33
RG-15 型快速密闭	37
气囊型快速充气密闭	40

救护检测仪器

SP-2307 型气相色谱仪	42
BMK-I 型便携式煤矿气体可爆性测定仪	49
煤矿瓦斯爆炸性判定仪	55
AQG-1 型光学瓦斯检定器	63
J-1 型一氧化碳检定器	66
AJY-1 型氧气检定器	69
G750 POLYTECTOR II 便携式多种气体检测仪	71
Miniwarn 便携式多种气体检测仪	75
CJG10Z 型便携式智能光干涉甲烷测定器	78

JCB-CO5A 甲烷指示警报器	82
CFD 系列电子式风速表	85
远红外测温仪	88

氧气呼吸器

负压 AHY-6 氧气呼吸器	92
负压 4h 氧气呼吸器	96
负压 2h 氧气呼吸器	101
化学氧自救器	105
AYG-45 型压缩氧自救器	108
过滤式自救器	111
KF-I 型正压氧气呼吸器	114
BIOPAK240 正压氧气呼吸器	117
BG4 型正压氧气呼吸器	121

氧气呼吸器检验仪

电动呼吸器检验仪	124
RT-I 型正压氧气呼吸器校验仪	128
AJH-3 型氧气呼吸器检验仪	134
RZ25 氧气呼吸器检测仪	139

救护通讯设备

IC-751 型短波收发信号机	144
PXS-1 型声能电话	148
JZ-1 型救灾电话	151
RB2000 井下救灾通讯系统	154

搜寻及抢救伤员设备

ASZ-30 型自动苏生器	157
---------------------	-----

KAF/CPR200 型心肺复苏模拟人	162
DKL 生命 (心跳) 探测器	165

起重和破拆装备

矿山多用液压起重器	168
CT3120 型剪切、扩展两用钳	171
HLB 型高压起重气垫	175

其 他

QSK 型矿用潜水电泵	178
矿山救护地面模拟训练系统	184
KL4LM (B) 型矿灯	188
氧气充填泵	191

救护灭火装备

DQ-150 型惰气发生装置

一、适用范围

第1条 DQ-150 型惰气发生装置适用于煤矿井下、隧道、机库、地下商场等封闭场所，是扑灭有限空间大面积火灾，抑制瓦斯爆炸，使高瓦斯矿井惰性化的理想灭火装备。

二、使用条件

第2条 该装置应安装在井下（或地面）具有电源和水源、顶板完好、供风量大于 $150\text{m}^3/\text{min}$ 、断面大于 4m^2 、直线长度大于 15m 的入风侧巷道中。其工作场所应有独立的通风系统或采用局部通风机供风（回风侧应留有排风孔），风流瓦斯浓度小于 0.5% ，并应备有 $3\sim 5$ 个 8kg 的干粉灭火器。

第3条 供水网路的能力必须大于 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，至装置入口处的供水压力不得小于 0.12MPa 。潜水泵严禁放在有淤泥及脏物的水池中，以防堵塞水泵吸水口。

第4条 DQ-150 型惰气发生装置的技术性能必须符合产品说明书的各项要求。

三、安全规定

第5条 机组定员为 7 人，其中正副司机各 1 人、供油工 2

人、机组巡视工 2 人、机动工 1 人。机组人员必须经过专业技术培训，考试合格后，方可上岗。机组人员（包括司机）操作时应佩戴氧气呼吸器及个人防护器具。

第 6 条 在安装和运转过程中，应设专人经常检查风流中的瓦斯浓度，如发现超限，应立即停机处理。

第 7 条 操作中，严禁“先给油，后点火，再开通风机”，以免发生油气爆炸事故。

四、操作准备

第 8 条 井下安装时，应根据火区情况，在装置烟道出口处营建严密的密闭墙。

第 9 条 整机的安装顺序为后退式，即按烟道——放空门——喷水降温段——水套——燃烧室——导流段——通风机 I——通风机 II——连接水路和油路的顺序安装。整机的安装轴线向出口端倾角为 5° 的流水坡度。

第 10 条 各类设备、仪表的电源、讯号输入输出等插接件，均需按规定标牌及极性插接，不得有误。电动机及监控台要接地。

第 11 条 监控台应安放在距装置 3m 以外无淋水的地点。油桶应放在距装置 10m 以外的安全地点。

五、操作顺序

第 12 条 首次开机前，应检查通风机、水泵及液压泵转向；打开控油阀门，在不接喷油嘴的情况下，开液压泵运转 15~20s，使液压泵及油管充满油，排除气泡；再将油管分别连接到燃油喷嘴和启动点火嘴上，按点火电钮，如点火器发出“啪啪”的打火响声，即表示点火系统正常，然后关闭控油阀门。

第 13 条 启动时，先启动通风机 I，给水。待水套出水后，旋转控油阀柄 180° ，双手同时按点火器按钮及液压泵启动按钮，

在 15s (15s 内要一直按点火按钮) 内点燃燃油, 如果 15s 内点不着火, 应停转液压泵 1~2min (不停通风机), 再重新操作, 直至点着为止。点然后立即启动通风机 II, 开大控油阀门, 即完成整个开机顺序。

第 14 条 停机顺序应为: 先停液压泵、通风机 I 和通风机 II, 关闭中间封闭门, 以免向火区漏风, 继续给水 2~3min 后再停水泵。

六、正常操作

第 15 条 在正常注惰气过程中, 要指定专人观察油压表 (不得小于 1.5MPa) 和设备运转情况, 发现异常应及时处理。

第 16 条 机组巡视人员应注意供水压力 (表压) 不得小于 0.12MPa, 烟道及机体表面温度不大于 150℃。

七、特殊操作

第 17 条 发现机体外表超温过热时, 需注意观察供水压力, 若表压未达到规定值, 则应立即停机处理 (如检查水泵吸水口、喷水嘴、水滤是否堵塞, 水管是否破裂等)。

第 18 条 点不着火时有下列两种情况:

1. 由于火花塞积垢或导线接触不良、点火线圈受潮等所致, 应排除故障或更换线圈直至点着火为止。

2. 由于供油量过大或风速过高而点不着火, 控制适当时即可点着。

第 19 条 在操作过程中发现瓦斯超过规定值时, 应立即按顺序停机。

第 20 条 在气温和燃油温度较低时, 启动点火困难, 应先按几次点火按钮, 用电火花将点火喷嘴预热后即可点着。

第 21 条 定期检查监控台和点火系统, 避免点火装置受潮影响点火。

第 22 条 机组每月应试运转 1 次，并对气体成分抽样化验分析，发现问题应及时处理，使设备始终处于完好状态，并将试检结果记录在机组的技术档案中。

八、收尾工作

第 23 条 在搬运设备过程中应避免碰撞，以防薄壁壳体损坏；监控台要轻放，避免剧烈震动。

第 24 条 每次使用后，所有部件都要擦拭干净，清除工作喷嘴和启动喷嘴的积炭以及喷水嘴堵塞物等。所有的管路接头都必须加堵盖。

DQ-500 型惰气发生装置

一、适用范围

第1条 DQ-500 型惰气发生装置适用于煤矿井下、隧道、机库、地下商场等封闭场所，是扑灭有限空间大面积火灾，抑制瓦斯爆炸，使高瓦斯矿井惰性化的理想灭火装备。

二、使用条件

第2条 装置应安装在井下巷道符合以下条件的入风侧：

1. 巷道断面大于 4m、直线长度大于 15m。
2. 该装置为非防爆型，工作场所要有独立的通风系统或采用局部通风机供风（回风侧应留有排风孔），风流中的瓦斯浓度应小于 0.5%。
3. 巷道的供风量应大于 $250\text{m}^3/\text{min}$ 。
4. 供水网路的能力必须大于 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，至装置入口处的供水压力不得小于 0.15MPa。潜水泵严禁放在有淤泥及脏物的水池中，以防堵塞水泵吸水口。
5. 要有与装置相应的 660V 或 380V 的 30kVA 的专用电源及其相应截面的三芯四线电缆。

第3条 DQ-500 型惰气发生装置的技术性能必须符合产品说明书的各项要求。

三、安全规定

第4条 机组定员为 7 人，其中正副司机各 1 人、供油工 3 人、机组巡视工 1 人、机动工 1 人。机组人员必须经过专业技术