

国家安全生产应急救援指挥中心 编

安全生产应急救援 新技术新成果汇编 (2007年版)

煤炭工业出版社

国家安全生产应急救援指挥中心 编

安全生产应急救援 新技术新成果汇编

(2007年版)

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

安全生产应急救援新技术新成果汇编(2007 年版)/国家
安全生产应急救援指挥中心技术装备部编. —北京: 煤炭
工业出版社, 2008. 10

ISBN 978 - 7 - 5020 - 3352 - 1

I. 安… II. 国… III. 安全生产 - 科技成果 - 汇编 -
中国 IV. X93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 105047 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 880mm × 1230mm¹/₃₂ 印张 6³/₈
字数 144 千字 印数 1—2,200

2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

社内编号 6157 定价 35.00 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

前 言

先进、可靠的应急救援技术和装备是实施快速有效救援的重要保证。国务院《“十一五”安全生产科技发展规划》提出要“及时跟踪安全科学技术的最新成果，引进、推广和转化先进适用的新技术和成果”；《“十一五”期间国家突发公共事件应急体系建设规划》提出要“积极鼓励和支持企业研究、开发应急领域的新产品、新工艺和新技术”。近年来，我国在安全生产应急救援技术装备研发和应用方面取得了重要进展，先进适用技术和装备不断涌现，其中一些应急救援技术和装备成果已经在实际应用中取得了良好的效果，具有较强的推广和应用价值。

为贯彻落实国务院有关应急管理工作的要求，指导各地区、各部门、各单位进一步提高应急救援技术和装备水平，国家安全生产应急救援指挥中心于2007年2月份下发通知在全国范围内征集应急救援新技术新装备，并组织各技术领域专家对各地区各单位的推荐材料进行了评审和筛选，在此基础上整理编制了《安全生产应急救援新技术新成果汇编（2007年版）》。汇编收录的各项新技术新装备均于2000年后通过省级以上权威机构的鉴定或专家评审，其中矿用产品均具备矿用产品安标证书。有的技术和装备已经在应急救援工作中发挥了积极作用。

本汇编收录的抢险救援装备及技术共有48项，主要包括监测侦检

装备及技术、个体防护装备、应急通信与调度指挥装备及技术等5个方面,可供各地区、各部门、各单位安全生产应急救援队伍在装备选型时参考。需要说明的是,由于人力和时间条件的限制,我们仅对上报材料进行了评审,没有逐项进行实战检验,请各应急救援队伍在选择和应用前根据各单位实际情况严格把关,并欢迎将使用情况和效果反馈到我中心。

此外,因对安全生产应急救援新技术新装备的征集尚属首次,一些科研机构 and 生产企业未能及时获取到相关信息,使得某些满足推荐条件的新技术新成果未能收录进来。我们今后将继续新技术新成果的征集工作,定期汇编出版,以供各应急机构和救援队伍选用。请各相关科研机构 and 生产企业继续予以关注并积极参与。

最后,特别感谢谢宏、金龙哲、常虹、相贵生、刘伟、赵葆青、孟斌成、苗振强、刘骥、孙树成、李艳丰、程文平等专家在本汇编评审过程中提出的宝贵意见和建议。本汇编由煤炭工业出版社协助编辑与出版,在此一并致谢。

编 者

2008年5月

目 次

一、抢险救援装备及技术	1
1. KMZ-1000 型、KMZ-2000 型二氧化碳发生器	3
2. 矿用低压储存二氧化碳灭火系统	6
3. 矿用固化泡沫密闭充填应急救援技术	10
4. KQ 系列巷道快速闭墙（防爆泄压密闭器）.....	14
5. 预防和控制煤矿采掘工作面瓦斯煤尘爆炸技术	17
6. 煤矿井下快速喷涂封堵技术	21
7. 潜孔锤钻井技术在煤矿防治水工程中的应用	24
8. 坑道大直径水平深孔钻机及定向钻进钻具	28
9. 矿用煤层气抽放长钻孔水平钻机成套设备及钻进 工艺技术	30
10. 高精度定向井施工技术	33
11. 救灾钻孔配套设备及工艺	37
12. 便携式水蒸气等离子束发生器系列产品	39
13. 快速强磁抢险堵漏装置	46
14. 消防滤波带架水枪	50
15. BF 系列无火花快速堵漏技术及其产品	54
二、监测侦检装备及技术	59
16. KJ262 型煤矿救援和监测系统	61

17. CA-9010 矿井气体全分析检测车	65
18. ZJC3B 车载矿山救灾指挥系统	68
19. 矿井瞬变电磁法超前探测方法技术研究	73
20. 红外热像仪	76
21. AZD-1 型智能多参数检测报警仪	80
22. CJG10X 光干涉式数显甲烷测定器	84
23. 可燃气体泄漏报警控制系统	87

三、个体防护装备 91

24. HY4 隔绝式正压氧气呼吸器	93
25. HYC120 型隔绝式正压氧气呼吸器	98
26. HYZ4C 隔绝式正压氧气呼吸器	102
27. HAY-120 隔绝式正压氧气呼吸器	106
28. HYZ4G 隔绝式正压氧气呼吸器	108
29. HYZ4(ZYHS240)型隔绝式正压氧气呼吸器	111
30. KJ8PM/ZH15 型化学氧自救器矿灯	115

四、应急通信与调度指挥装备及技术 119

31. KTE5 型矿山救援可视化指挥系统及装置	121
32. DVB-RCS 卫星通信车载系统	125
33. 微纳 I 型卫星站	130
34. 安全生产监测预警与应急救援指挥系统	134
35. 突发公共事件应急指挥调度平台	139

36. 专网 GPS 移动目标跟踪监控调度系统	142
37. LJW-1 型矿山救护远程调度指挥可视化操作系统	145
38. 应急通信指挥车	150
39. 有限开放平台上的化学危险品生产运输监控管理 与应急响应系统	152
40. 公共安全应急知识远程教育网络平台与应急预案 可视化仿真演示系统	157

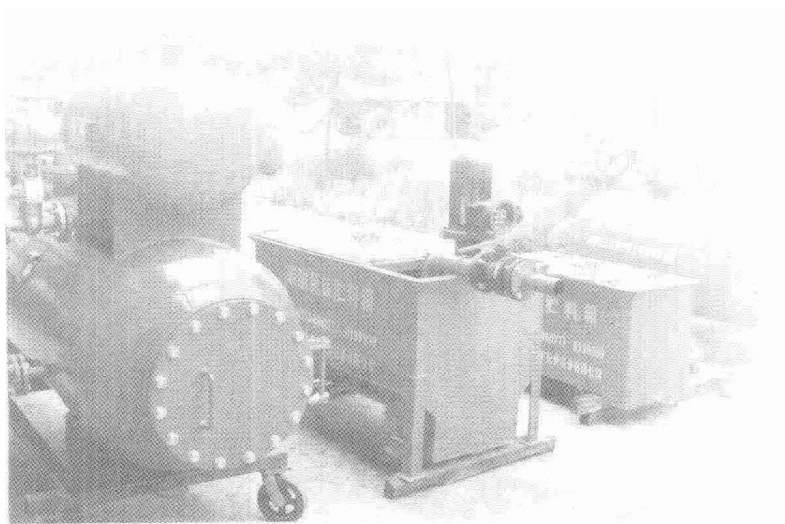
五、其他装备

41. DMX 多功能烟热模拟训练系统	163
42. FSG-1 救护器综合试验装置	168
43. ZNJC-1 氧气呼吸器智能训练检测装置	171
44. 体质测试智能化系统（救护队）	175
45. 远程医疗会诊急救车	180
46. 应急急救车	182
47. 宿营车	184
48. 应急电源配电车	186

六、技术成果联系信息

技术成果联系信息一览表	191
-------------------	-----

一、抢险救援装备及技术



1. KMZ-1000 型、KMZ-2000 型二氧化碳发生器

主要完成单位：山西吉天利煤矿安全装备有限公司

推荐单位：中国煤炭工业劳动保护科学技术学会

技术成果类别：新产品

成熟程度：应用企业 6 个以上

技术成果来源：省、市、自治区计划

评价时间：1999 年 7 月

组织评价单位：山西省科学技术委员会

获得国家、省部级奖励情况：先后荣获山西省科技进步二等奖、第九届中国专利新技术新产品博览会金奖

列入国家、省部级推广计划情况：被列入《国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局 2004 年度安全生产重点推广技术目录》

技术成果内容简介

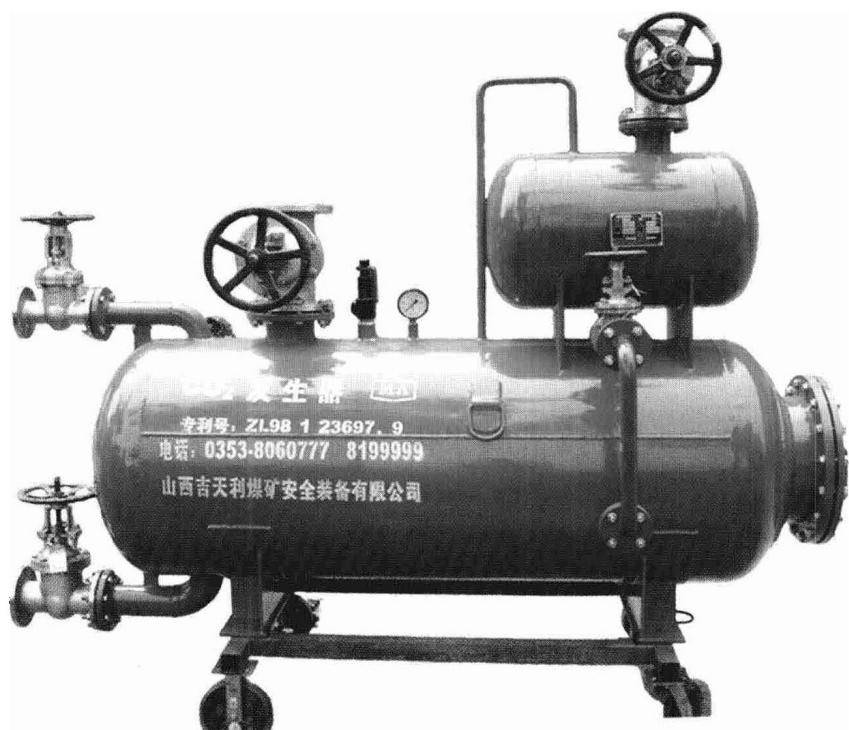
KMZ 系列二氧化碳发生器是煤矿应急救援的创新产品,产品实物如图 1-1 所示。产品已在全国 9 省、18 个地市推广应用,并参加了全国数十起重特大火灾事故的抢救。曾被列入国家安全生产监督管理局、国家煤矿安全监察局 2004 年度安全生产重点推广技术目录。

该产品于 1999 年 7 月由山西省科学技术委员会组织鉴定,鉴定委员会认为“该产品技术先进,结构设计合理,在煤矿防灭火设备研制上属首创,达到国内领先水平。”

安全生产应急救援新技术新成果汇编

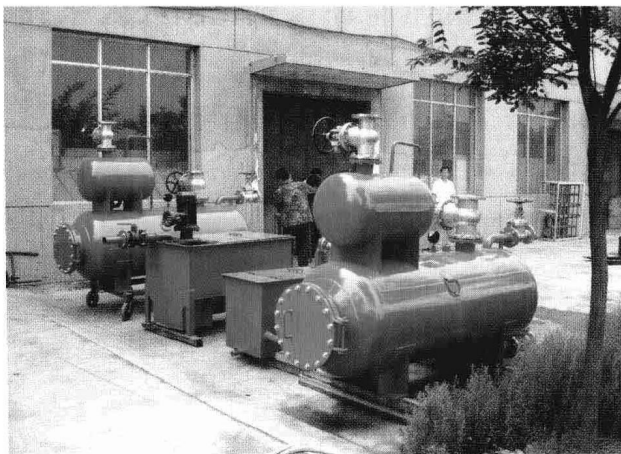
该产品严格按照国家标准《钢制压力容器》GB 150—1998 进行设计、制造和检验，并取得了特种设备制造许可证、产品合格证书和煤矿矿用产品安全标志证书。

该产品通过化学反应生成二氧化碳气体，无电操作，属本质安全型产品，设备运行安全可靠。

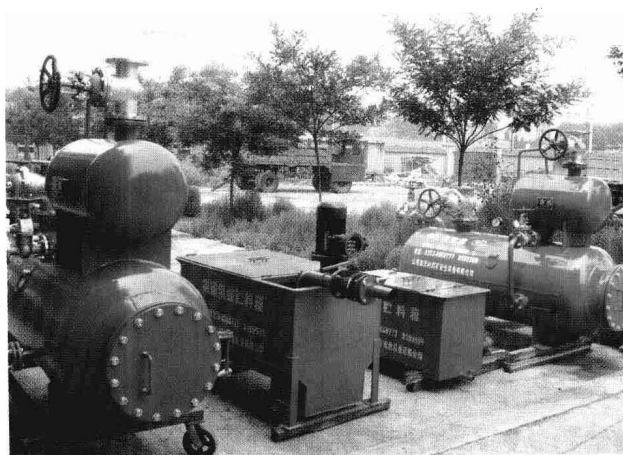


(a)

抢险救援装备及技术



(b)



(c)

图 1-1 KMZ-1000 型、KMZ-2000 型二氧化碳发生器

2. 矿用低压储存二氧化碳灭火系统

主要完成单位：西安新竹防灾救生设备有限公司

推荐单位：陕西省煤矿安全监察局

技术成果类别：新产品

成熟程度：完成试验

技术成果来源：自选

评价时间：2008年1月20日

组织评价单位：陕西煤炭工业协会

技术成果内容简介

1) 技术创新

由矿用二氧化碳灭火装置、快速连接仪表箱、快速连接冷凝机、控制配电柜组成矿用低压储存二氧化碳灭火系统，该产品实物如图2-1所示。该系统是一项基于高压二氧化碳灭火系统原理基础上，根据煤矿井下实际条件、煤层火灾自身固有的特点，针对性地研制、开发的灭火系统。它是将二氧化碳灭火剂以液态的形式贮存在带有真空粉末绝热结构的贮存容器中，通过制冷机组使储罐内二氧化碳的温度维持在约 $-20\sim-18^{\circ}\text{C}$ 、压力维持在约 $1.9\text{MPa}\sim 2.1\text{MPa}$ 。有火灾时，矿用二氧化碳灭火装置脱离整个系统，单独运输到火灾现场，实施灭火。

2) 技术特点

矿用低压储存二氧化碳灭火系统具有以下几个特点:

- (1) 有较好的经济性,对于大型消防工程,可明显节约投资。
- (2) 占地面积相对较小。
- (3) 灭火迅速,操作方便。
- (4) 便于安装、维护、保养。

另外,低压储存二氧化碳灭火系统具有动作可靠、安全,操作方便等优点。系统可实现自动监控,可持续显示压力、液位,并具有高低压力、液位自动报警,制冷机自动启闭的功能。

3) 适用条件

适用于各种大、中、小型矿井入风巷、回风巷、机电室、采掘工作面 and 采空区火灾的扑灭和预防。

4) 灭火原理

低压储存二氧化碳灭火系统的灭火原理主要是通过降低防护区或被保护对象周围空气中的氧气含量,以窒息作用实施灭火;同时,冷却降温 and 隔热作用也对灭火起到重要作用。

5) 矿用二氧化碳灭火装置介绍

- (1) 构成元件。

矿用二氧化碳灭火装置由矿用二氧化碳储存装置、安全阀、快速连接仪表箱接口、快速连接冷凝机接口、主阀、管道及附件、喷头等组成。

①矿用二氧化碳储存装置。储存装置包括内罐、外罐、绝热层、灭火剂充装口及制冷蒸发器，内罐采用耐低温不锈钢材料制造，绝热层采用目前国际上最先进的真空堆积绝热技术。

②安全阀。当储存装置内压力升至15MPa时，安全阀打开，释放二氧化碳气体来泄压，保证容器安全。

③主阀。主阀与储存装置相连，平时关闭，当发生火灾时，开启主阀，释放二氧化碳气体，实施灭火。

④喷头。架空Q型喷头的喷射角和保护面积较大，主要用于全淹没系统。

(2) 工作原理。

矿用二氧化碳灭火装置与快速连接仪表箱、快速连接冷凝机、控制配电柜组成矿用低压储存二氧化碳灭火系统。当发生火灾时，矿用二氧化碳灭火装置脱离整个系统，单独运输到火灾现场，打开主阀，储罐内的灭火剂通过主阀、管道、喷头释放灭火剂。

6) 技术水平

低压储存二氧化碳灭火系统的结构及制造工艺水平与世界一流水平同步。其结构的可拆分性，使其移动更加灵活，应用于煤矿井下灭火，尚属世界首例。



图 2-1 矿用低压储存二氧化碳灭火系统