

袁湘涛. 矿山企业兼职救护队的建设现状与发展思路[J]. 矿业安全与环保, 2018, 45(5): 96-98.

文章编号: 1008-4495(2018)05-0096-03

问题探讨

矿山企业兼职救护队的建设现状与发展思路

袁湘涛

(重庆煤矿安全监察局 救援指挥中心, 重庆 401121)

摘要: 为了进一步完善矿山救援体系建设, 通过查阅国内外相关文献及现场调研, 根据矿山企业兼职救护队相关的安全规程和救护规程要求, 重点从兼职救护队的建设原则、人才队伍、人才激励机制、装备状况等方面进行了分析, 发现其建设过程中存在人才队伍薄弱、装备配置落后和资金欠缺保障等发展障碍; 对提高兼职救护队装备技术与管理水平、加强运用信息化技术等发展思路及途径进行了分析探讨。

关键词: 矿山救援; 兼职救护队; 建设原则; 系统化探讨; 发展思路

中图分类号: TD77; X928.04

文献标志码: C

Construction Status and Development Ideas of Part-time Rescue Team in Mining Enterprises

YUAN Xiangtao

(Rescue Command Center, Chongqing Administration of Coal Mine Safety, Chongqing 401121, China)

Abstract: In order to further improve the construction of mine rescue system, by referring to domestic and foreign relevant literature and field investigation, according to the relevant safety regulations and rescue regulations for part-time rescue teams in mining enterprises, this paper analyzed the construction principle, talent team, talent incentive mechanism and equipment condition of part-time rescue team, etc. It is found that there exists such obstacles as weak talent team, backward equipment allocation and lack of funds. It also analyzes and discusses the development ideas and ways of improving the equipment technology and management of part-time rescue teams and strengthening the application of information technology.

Keywords: mine rescue; part-time rescue team; construction principle; systematic discussion; development idea

随着社会对矿产资源需求日益增长, 我国矿山类型和数量逐渐增多, 安全开采地质条件越来越复杂、危险因素越发繁杂, 这导致矿山事故发生概率更大、损失及环境破坏程度更严重等^[1]。煤炭作为我国的主要能源, 每年开采和消费总量为世界之最, 90%左右煤炭产量来源于非露天煤矿, 安全开采难度较大。虽然目前煤矿事故总量、重特大事故发生次数、百万吨死亡率有持续下降的趋势, 但 2017 年

全国煤矿仍发生事故 219 起、死亡 375 人, 其中重大事故 6 起、死亡 69 人^[2]。矿山事故不能完全预测预防, 在加强事故防范的同时, 还需提升事故救援治理能力。《煤矿安全规程》第六百七十六条规定所有煤矿必须有矿山救护队为其服务, 救护队到达服务煤矿的时间应当不超过 30 min, 因此规定部分煤矿企业应当设立矿山救护队, 不具备设立专业矿山救护队条件的煤矿企业, 所属煤矿应当设立矿山兼职救护队, 并与就近的救护队签订救护协议。目前, 针对矿山事故预防和应急救援已经开展了体系化建设, 其中包括企业所属的专兼职救援力量, 但在兼职救护队建设发展过程中出现了诸多障碍, 导致其救援能力不足, 仍然需要采取科学措施增强其救援效能, 以便加速形成企业基层自救力量, 并与其他救援力

收稿日期: 2018-01-05; 2018-04-28 修订

作者简介: 袁湘涛 (1965—), 男, 贵州习水人, 高级工程师, 重庆煤矿安全监察局应急救援指挥中心主任, 主要从事煤矿安全监察及矿山应急救援等方面的工作。E-mail: 563032151@qq.com.

量相辅相成^[3]。这是矿山企业安全生产与应急救援工作的重要内容。

1 矿山企业兼职救护队建设状况

1.1 相关制度建设

2011年,国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局依据《煤矿安全规程》《矿山救护规程》《矿山救护队质量标准化考核规范》并结合实际制定了《兼职矿山救护队管理办法》。安全监管、监察机构在安全生产有关行政许可审查中,依法审查煤矿企业是否有符合要求的专兼职应急管理机构、人员队伍^[4]。国家矿山救援指挥中心制订的《提升煤矿灾害应急救援能力报告》中规定:年设计生产能力在6万t(含)以上的凡未建立专职救护队的煤矿必须建立不少于27人(3个小队)的兼职救护队,并配备相应的技术装备。企业兼职救护队伍制度建设不断得到政策性支持。矿山企业分散、数量较多的省市,逐渐实施了兼职救护队建设标准,制订并落实了矿山兼职救护队培训与考核细则等。

1.2 队伍建设

目前矿山兼职救护队严格遵循最新的相关规程和质量考核规范的相关要求进行了配置。我国已建成的矿山兼职救护队约2 800支,人员约27 000人,主要分布在四川、贵州、云南等省和内蒙古等自治区。例如云南全省2012年9月为止1 200多个煤矿有兼职救护队1 317支,兼职救护队员11 853人。通过平时专业培训,配备专业装备,逐年考核队员救援综合能力,建立起了以专业队伍为主、兼职队伍为辅的覆盖全省煤矿企业的矿山救护体系。仅2013年,云南全省煤矿专兼职救护队抢救煤矿事故57起,救出遇险人员91人;参加煤矿预防性安全检查和技术服务20 908人次,排查治理安全隐患26 146条;参加非煤矿山、地面灭火、山体滑坡等社会抢险救援18起,救出遇险人员47人。又如山东全省截至2016年共有兼职救护队123支、小队197支,有兼职救护队员2 000余人,建立以专业救护队伍为骨干、兼职救护队伍为补充的覆盖全省的矿山应急救援力量。

2 矿山兼职救护队发展障碍

2.1 人才队伍较薄弱

相关规定要求矿山兼职救护队伍建设以小队为单位。根据兼职队员人数设1~2个小队,小队由不少于9人组成,设正、副小队长各1人。设专职队长1人,专职仪器装备管理人员1人,兼职副队长1人。部分煤矿企业在人才队伍建设方面存在一些现实问

题:首先,人员的来源过于单一,绝大多数来自企业在岗基层员工,缺乏较全面的矿山安全等专业理论知识,欠缺正规系统化学习培训;其次,缺乏健全的人才队伍激励机制,导致其缺乏主动学习训练积极性,不利于救援人员能力提升和团队磨合。

2.2 装备设施水平较落后

按照《煤矿安全规程》(2016)、AQ 1008—2010《矿山救护规程》和AQ 1009—2007《矿山救护队质量标准化考核规范》的相关装备配备标准,我国矿山兼职救护队主要需配备通信指挥、个人防护、灭火、侦检和工具5类装备,但对装备性能级别和技术先进水平无强制规定^[5];有的矿山企业只配备基础装备仅满足基本救援需求,缺乏灾变环境条件下全面高效救援所需的特种装备。兼职救护队由于经费和非全职化运行等原因,导致基础设施建设普遍较为落后。

2.3 建设资金欠保障

在兼职救护队建设过程中,经费问题直接影响队伍的建设效果。兼职救护队建设、运行保障所需费用主要来自企业自筹,救援消耗资金主要承担者是企业和当地政府,在实际运作时有较多不利于资金快速有效到位的因素^[6]。另外,兼职救护队建设资金还会受到企业经营状况的严重影响,队伍建设的资金得不到充分保障。

3 矿山企业兼职救护队发展思路

3.1 建设原则与功能定位

将《煤矿安全规程》《矿山救护规程》等法规作为矿山企业兼职救护队建设的依据和原则。注重引导兼职救护队建设质量,确保制度建设、救护队员培训、救护队质量标准化达标考核指标设置、救护队场所设计、救援装备配置等内容的完整性和适用性;让煤矿企业明确落实兼职救护队以下功能定位:

- 1) 将坚持防、治、救相结合作为功能目标;
- 2) 协助安全事故案例数据收集整理与分析工作,编制学习和完善安全事故应急处理预案;
- 3) 重点提升灾变初期的应急响应与实战能力。

3.2 强化人才队伍建设

要求兼职救护队伍由健康状况良好的矿山生产采掘、技术通风、机电维修、运输驾驶、安全督察等多岗位、全工位骨干人员共同组成,首先要筛选复合型岗位人员、一专多能人员担任主力队员,保证人员专业构成合理性^[7],注重优化队伍年龄结构。

依据《矿山救护队质量标准化考核规范》和企业实际需求,量化队伍运作管理,建立健全各项规章制度;量化安全与应急救援等技术培训时间,强化事故

预防的日常监督、强化应急救援实训操作及合成演练;提高队伍成员实战能力,全面提高队员的专业知识素养和科学规范化作业意识,并通过标准化的技能技术考核手段检验队员的学习培训效果^[8]。此外,需要积极开展队员临场心理学教育,使队员在危急场合具备良好的自我心理调节控制能力,以便在事故现场做出正确的应急决策与处置。总之,在促进人才队伍建设时坚持以下发展方向:

1) 重视救援人才培养,引进部分专业救护队的培训方法,扩充人才训练资源,为人才队伍建设提供软硬件保障;

2) 注重学习相关的矿山安全生产监管办法、事故救援技术和成功经验,注重培养队员在生产和事故现场分析识别灾变环境安全状态和施救作战的能力^[9];

3) 使队员树立安全操作意识、安全防范与相互监督意识、自我保护意识、互相救助意识;

4) 要充分学习煤矿为主的矿山应急救援典型案例,提高装备实操水平,加速形成与专职救护队协同辅助作战能力^[10]。

3.3 提高救援装备水平

矿山企业根据产业规模、安全风险评估状况,在配齐兼职救护队伍所需的常规装备后,重点采用适用性良好的新型现代化装备。例如可采用高效灵活装备用于矿山应急救援时远距离气体环境侦测和井下岩石开槽、切缝及大型木结构加工制作等。需要在装备救援技术水平和装备管理方面进行科学优化提高,必要时可组织兼职队员到国家及区域级救护队租借用设备场地进行救援装备实训,从而间接提高培训水平,克服条件不足导致的应急救援训练弱化缺点^[11]。统筹应急资源保障,健全应急物资储备与调度策略,增强应急物资调度响应能力。适时建设救援装备物联网智能化管理,提高重要物资查寻和调度效率;可推广在井下常备救援用的集成工具与装备包等。

此外,可定期对救援装备进行标准化性能检测^[12],通过矿山企业间技术合作,或与科研院所合作建设技术平台用于装备性能测试;实施救援装备性能检测、故障诊断等技术检测,确保救援装备能满足各种条件下的救援作业。

3.4 积极运用信息化技术

兼职救护队可运用已有的信息技术基础设施,借用信息网络熟悉了解矿井工况及布置情况,井下安全及救援设施,井下人员定位,重要灾害信息的实时采集、分析、报送等。发挥矿山信息平台实时性的

优点,实现生产系统与应急救援相兼容,为抢险救灾服务;这也是实施《关于进一步加强安全生产应急平台建设的意见》管理路线。积极适应矿山生产信息化技术变革时代环境下煤矿救援工作,实现由被动抢险转向主动监控预防的转变。例如利用矿井监控网络系统收集现场信息作为应急救援分析决策依据,或者运用系统自带的智能预警系统分析结果指导救援行动和治理控制灾变环境^[13];也可采用诸如应急救援行动方案自动生成系统,利用关系数据知识库,采用数字化预案,实现矿山救援预案的自动生成^[14]。此外,要充分利用矿山各信息子系统提供的数据为兼职救护队员培训工作服务;运用虚拟现实技术提供事故救援模拟演练与学习的环境^[15];运用智能手环等技术产品监测受训队员或伤员的生理状态等。总之,提高信息化技术运用水平时需要积极采用新技术、新产品,使救援效能得到更好的技术保障^[16]。

4 结语

我国目前亟需通过应急资源的整合和优化配置,统筹应急力量建设和物资储备,并在救灾时统一指挥、统一调动,做到专兼常备、平战结合、反应快速,以便提高政府应对突发事件、维护公共安全的能力;同时重点实行重大灾害指挥部工作,指导各类灾害防治,负责安全生产综合监督管理和工矿商贸行业安全生产监督管理等;督促建成综合性常备应急骨干力量,负责社会救援力量联合训练、协作培养和救援合作。而矿山兼职救护队作为应急管理工作的第一线补充力量,为了确保其合理建设和良好发展需要注重以下发展方向:

1) 将矿山企业实情与法规、制度相结合进行兼职救护队建设和改善工作;

2) 形成安全生产与兼职救护队良性运行所需的互惠机制;

3) 主动融合创新技术和管理策略到兼职救护队运行全周期内;

4) 积极响应国家应急管理新思路,实现矿山兼职救援力量满足新形势下的救援要求。

参考文献:

- [1] 邓军,李贝,李海涛.中国矿山应急救援体系建设现状及发展刍议[J].煤矿开采,2013,18(6):5-9.
- [2] 叶昊鸣.2017年全国煤矿共发生事故219起[N].闽西日报,2018-01-30(03).

(下转第104页)

虑改变此因素是否会影响其他性能,如纯度、回收率、操作难度等。实际设计中最佳参数组合应从初投资、运行及维护等各方面研究。

参考文献:

- [1] 王长元,张武,陈久福,等. 煤矿区低浓度煤层气含氧液化工艺技术研究[J]. 矿业安全与环保,2011,38(4): 1-3.
- [2] 郝宇,徐龙君,肖露,等. 低浓度煤层气深冷液化装置研制及安全性分析[J]. 煤气与热力,2017,37(2):9-14.
- [3] 肖露,张玉文,吕阳,等. 变压吸附制氧过程数值模拟与分析[J]. 低温工程,2009(3):55-59.
- [4] CRUZ P, SANTOS J C, MAGALHAES F D, et al. Cyclic adsorption separation processes: analysis strategy and optimization procedure [J]. Chemical Engineering Science, 2003,58:3143-3158.
- [5] 华自强,张忠进. 工程热力学[M]. 北京:高等教育出版社,2003.
- [6] DAVID T, KEARNS, PAUL A, et al. Application of an adsorption non-flow exergy function to an exergy analysis of a pressure swing adsorption cycle [J]. Chemical Engineering Science,2004,59:3537-3557.
- [7] MEUNIER F, KAUSHIK S C, NEVEU P, et al. A comparative thermodynamic study of sorption systems:

second law analysis [J]. International Journal of Refrigeration,1996,19(6):414-421.

- [8] PONS M. Second law analysis of adsorption cycles with thermal regeneration [J]. Journal of Energy Resources Technology,1996,118:229-236.
- [9] BANERJEE R, NARAYANHEDKAR K G, SUKHATME S P. Exergy analysis of kinetic pressure swing adsorption processes: comparison of different cycle configurations [J]. Chemical Engineering Science,1992,47(5):1307-1311.
- [10] 叶振华. 化工吸附分离过程[M]. 北京:中国石化出版社,1992.
- [11] 肖露,张玉文,吕阳,等. 多孔介质变压吸附过程仿真计算[J]. 流体机械,2009(10):69-73.
- [12] KNAEBEL K S, HILL F B. Pressure swing adsorption: development of an equilibrium theory for gas separations[J]. Chemical Engineering Science, 1985, 40 (12): 2351 - 2360.
- [13] 凌永祥,陈明达. 计算方法教程[M]. 2版. 西安:西安交通大学出版社,2007.
- [14] 陈光明,陈国邦. 制冷与低温原理[M]. 北京:机械工业出版社,2000.
- [15] STRAUSS W A. Partial Differential Equations: an Introduction[M]. New York:Wiley,1992.

(责任编辑:陈玉涛)

(上接第98页)

- [3] 刘庆普. 兼职矿山救护队的建设与管理的思考[J]. 山东煤炭科技, 2016(7):219-220.
- [4] 国务院办公厅. 国家安全生产“十三五”规划[R]. 2017.
- [5] 李学来,胡敬东. 煤矿应急救援技术的研究及应用现状[J]. 煤炭工程,2005(4):62-64.
- [6] 国家安全生产监督管理总局. 矿山救护规程[S]. 北京:煤炭工业出版社,2016.
- [7] 国家安全生产监督管理总局,国家煤矿安全监察局. 煤矿安全规程[S]. 北京:煤炭工业出版社,2011.
- [8] 蒋德献. 我国矿山应急救援体系的建设现状及对策[J]. 中国高新技术企业,2014(6):93-94.
- [9] 陈祖宽. 云南煤矿安全救援现状与对策[J]. 中国新技术新产品,2010(3):142.
- [10] 李涛. 煤矿兼职应急救援力量如何更好发挥作用的一

点思考[J]. 内蒙古煤炭经济,2015(1):67-68.

- [11] 莫善军,雷毅,梁栋. 矿山事故应急救援装备体系和配置方法研究[J]. 中国应急救援,2011(6):16-20.
- [12] 张广勋,伯志革,刘林. 我国矿山应急救援产品的性能现状及对策[J]. 矿山机械,2013(2):9-12.
- [13] 王金凤,常禾雨,翟雪琪,等. 煤矿应急协作的演化博弈及仿真分析[J]. 矿业安全与环保,2017(4):110-114.
- [14] 顾敦清. 矿山应急救援行动方案自动生成系统[D]. 西安:西安科技大学,2013.
- [16] 首华. 虚拟现实技术在矿山救援中的应用[J]. 神华科技,2015(2):36-39.
- [17] 兰泽全,潘霄,李其中,等. 新形势下矿山救护队的救援能力建设[J]. 煤矿安全,2016(10):246-248.

(责任编辑:陈玉涛)