

# 加强我国矿山应急救援能力建设的思考

## ——以大地特勘队为例

林中湘, 郭衍游, 朱泽斌

(中煤地质集团有限公司, 北京 100040)

**摘要:** 矿山应急救援队是我国专业应急救援力量的重要组成部分, 在应对矿山突发事件的救援处置方面具有重要作用。大地特勘队是我国矿山应急救援力量的代表性队伍之一, 本文以大地特勘队为例, 分析了其面临的现状, 针对我国矿山应急救援的需要, 提出了加强能力建设的对策和措施。

**关键词:** 矿山应急救援; 大地特勘队; 大口径钻探

**中图分类号:** P634    **文献标识码:** A    **文章编号:** 2096-9686(2021)S1-0014-04

## Research on strengthening the mine emergency rescue ability of China

### —Taking the National Dadi Special Exploration Team as an example

LIN Zhongxiang, GUO Yanyou, ZHU Zebin

(China Coal Geology Group Co., Ltd., Beijing 100040, China)

**Abstract:** Mine emergency rescue team is an important part of professional emergency rescue force in China, and plays an important role in reducing the harm of mine accidents. The National Dadi Special Exploration Team is one of the representative teams of mine emergency rescue force in China. Taking the national geological prospecting team as an example, this paper analyzes the current situation it faces, and puts forward countermeasures and measures to strengthen the capacity construction in accordance with the needs of mine emergency rescue in China.

**Key words:** mine emergency rescue; geological prospecting team; large bore drilling

## 0 引言

党的十八大以来, 习近平总书记坚持人民至上、生命至上, 坚持以人民为中心的发展思想, 把保障人民群众生命安全作为治国理政的一项重大任务, 强调安全是发展的前提, 发展是安全的保障。党的十九届五中全会强调, 统筹发展和安全, 建设更高水平的平安中国。

矿山安全管理是建设平安中国的重要环节。在我国各级政府和全社会的努力下, 矿山安全事故呈下降趋势, 据国家矿山安全监察局统计, 2020年全国共发生矿山事故434起、死亡573人, 分别同比下降19.1%和22%; 建国以来首次全年未发生重特

大瓦斯事故<sup>[1]</sup>。虽然矿山安全形势向好, 但是风险隐患仍然很多, 安全事故总量仍偏高, 给人民生命财产安全造成重大威胁。当矿山事故发生后, 及时、有效的应急救援是减轻事故危害的最重要措施。

在矿山、隧道及城市地下空间发生灾害事故(如煤矿冒顶、透水、城市地面塌陷)时, 常常出现逃生通道被堵塞的情况, 以往通常通过清理巷道的方式实施救援。随着矿山救援技术的不断发展, 许多情况下, 采用地面钻井的手段打通救援通道更为有效<sup>[2]</sup>。因此, 目前国内外的矿山应急救援队多数由具备地质钻探施工能力的队伍共同承担。中国煤

收稿日期: 2021-05-31    DOI: 10.12143/j.ztgc.2021.S1.002

作者简介: 林中湘, 男, 汉族, 1971年生, 博士, 教授级高级工程师, 主要从事煤田地质、钻探工程、水工环地质科研和管理工作的, 北京市石景山区玉泉路59号, 82527876@qq.com。

引用格式: 林中湘, 郭衍游, 朱泽斌. 加强我国矿山应急救援能力建设的思考[J]. 钻探工程, 2021, 48(S1): 14-17.

LIN Zhongxiang, GUO Yanyou, ZHU Zebin. Research on strengthening the mine emergency rescue ability of China[J]. Drilling Engineering, 2021, 48(S1): 14-17.

炭地质总局“国家矿山应急救援大地特勘队”(以下简称“大地特勘队”),以我国煤炭勘查领先企业中煤地质集团有限公司为依托,最早开展矿山应急救援工作,是我国最具代表性的矿山应急救援队。

本文在分析国内外现状和趋势的基础上,研究了进一步提高大地特勘队的矿山应急救援能力的对策和措施,这对提高我国矿山应急救援水平,减少矿山灾害事故损失具有重要现实意义。

## 1 矿山应急救援现状

国外的矿山应急救援最早始于20世纪初<sup>[3]</sup>。1907年,波兰、俄罗斯等国家成立了专业的矿山应急救援队,负责救援工作实施、救护方法研究、救援设备研制及救护人员培训等工作。随后,在美国、英国、澳大利亚等矿业发达的西方国家都建立了专业

的矿山应急救援队伍,配备了先进的救援设备,在矿山应急救援中发挥了举足轻重的作用。

我国矿山应急救援从无到有,到目前为止,已建立了完善的应急救援体系和庞大的救援队伍。在应急管理部领导下,成立了各级救援机构,形成了由国家安全生产应急救援中心、区域应急救援中心、省市级应急救援中心、国家矿山应急救援队及民间应急救援队等组成的应急救援体系<sup>[4]</sup>。

我国现有国家安全生产应急救援队伍85支,其中矿山类38支,危险化学品类31支,油气管道类6支,隧道类3支,水上救援类2支,其他类5支。38支国家级矿山应急救援队伍,分布于全国各地,承担所在地区矿山安全事故的应急救援,救援队情况见表1。其中,18支救援队获得了国拨经费购置的钻机。

表1 国家级矿山应急救援队一览表

| 序号 | 名称           | 所在地   | 序号 | 名称               | 所在地     |
|----|--------------|-------|----|------------------|---------|
| 1  | 国家矿山应急救援开滦队  | 河北唐山  | 20 | 国家矿山应急救援新疆队      | 新疆乌鲁木齐  |
| 2  | 国家矿山应急救援大同队  | 山西大同  | 21 | 国家矿山应急救援兵团队      | 新疆巴州    |
| 3  | 国家矿山应急救援鹤岗队  | 黑龙江鹤岗 | 22 | 国家矿山应急救援华能所赉诺尔队  | 内蒙古呼伦贝尔 |
| 4  | 国家矿山应急救援淮南队  | 安徽淮南  | 23 | 国家矿山应急救援白山队      | 吉林白山    |
| 5  | 国家矿山应急救援平顶山队 | 河南平顶山 | 24 | 国家矿山应急救援神华宁煤队    | 宁夏石嘴山   |
| 6  | 国家矿山应急救援芙蓉队  | 四川宜宾  | 25 | 国家矿山应急救援神华新疆队    | 新疆乌鲁木齐  |
| 7  | 国家矿山应急救援靖远队  | 甘肃白银  | 26 | 国家矿山应急救援武钢队      | 湖北黄石    |
| 8  | 国家矿山应急救援汾西队  | 山西吕梁  | 27 | 国家矿山应急救援中煤大屯队    | 江苏徐州    |
| 9  | 国家矿山应急救援平庄队  | 内蒙古赤峰 | 28 | 国家矿山应急救援中煤新集队    | 安徽淮南    |
| 10 | 国家矿山应急救援沈阳队  | 辽宁沈阳  | 29 | 国家矿山应急救援中国有色大冶队  | 湖北黄石    |
| 11 | 国家矿山应急救援乐平队  | 江西景德镇 | 30 | 国家矿山应急救援中国有色红透山队 | 辽宁抚顺    |
| 12 | 国家矿山应急救援兖州队  | 山东济宁  | 31 | 国家矿山应急救援中国黄金朝阳队  | 辽宁朝阳    |
| 13 | 国家矿山应急救援郴州队  | 湖南郴州  | 32 | 国家矿山应急救援中国黄金秦岭队  | 河南三门峡   |
| 14 | 国家矿山应急救援华锡队  | 广西河池  | 33 | 国家矿山应急救援中国黄金延边队  | 吉林延边    |
| 15 | 国家矿山应急救援天府队  | 重庆綦江  | 34 | 国家矿山应急救援中国黄金黔西南队 | 贵州黔西南州  |
| 16 | 国家矿山应急救援六枝队  | 贵州六盘水 | 35 | 国家矿山应急救援大地特勘队    | 北京      |
| 17 | 国家矿山应急救援东源队  | 云南曲靖  | 36 | 国家矿山应急救援华电安顺队    | 贵州安顺    |
| 18 | 国家矿山应急救援铜川队  | 陕西铜川  | 37 | 国家矿山应急救援新疆八钢队    | 新疆乌鲁木齐  |
| 19 | 国家矿山应急救援青海队  | 青海西宁  | 38 | 国家矿山应急救援神华神东队    | 陕西榆林    |

2003年,中国煤炭地质总局所属单位成立了专业地质应急救援队伍,购置美国雪姆钻机及系列设备,是我国最早开展地质应急救援工作的队伍之一,是大地特勘队的前身。2012年,国家安全生产监督管理总局正式批准设立包括大地特勘队在内的38

家国家矿山应急救援队,并为其中18个队拨款各购置了1台专用钻机及相关设备。这18家救援队成为地质救援的国家级队伍,为便于救援,救援队分布于全国各地,实行属地化管理,在周边地区发生矿山灾害事故时承担钻孔地质救援任务。近十年来,这18

家救援队在我国矿山、隧道及城市地下空间灾害事故救援中发挥了不可替代的作用,得到了应急管理部、地方政府和全社会的高度认可。其中,2019年7月24日,国家安全生产应急救援中心明确大地特勘队为跨国(境)生产安全事故应急救援常备力量,可承担境外矿山(隧道)事故钻孔救生任务。

与国外先进的救援能力相比以及我国应急救援的实际需要,我国矿山应急救援还存在不足,主要表现在:

(1)在国内矿山应急救援方面,存在队伍区域布局需要调整,救援效率有待提升的问题;

(2)在城市地下空间救援方面,存在专业技术、装备实力与勘测、预警、救援等方面的需求不匹配的问题;

(3)在跨国境矿山(隧道)救援方面,起步较晚,跨境救援路径和实战救援能力尚未形成;

(4)缺乏应急救援信息和资源的共建共享机制,影响救援队伍之间的协作;

(5)矿山应急救援领域的安全质量标准、风险管控标准和风险识别清单尚未形成。

## 2 大地特勘队能力建设提升措施

大地特勘队成立后,参加了上百起重大矿山、道路、城市灾害事故救援,共成功营救被困人员35名,特别是参与2015年山东平邑石膏矿、2021年山东笏山金矿坍塌事故救援,得到了业内和社会各界的高度认可,获应急管理部集体二等功一次,个人二等功2人次,获得了“英雄救援队”的称号。

目前,大地特勘队拥有50亩(1亩=666.67 m<sup>2</sup>)的专业应急救援装备基地,及各类专业技术管理人员500余人,成立了院士专家工作站,拥有多名院士和工程安全技术专家,矿山灾害防治、定向钻井技术等专业团队,建立了一系列钻孔救援技术体系,拥有美国雪姆T200XD型车载顶驱钻机3台,T685WS型车载顶驱钻机2台,意大利DRILLMEC公司G-55S型车载顶驱钻机1台,国产石煤机SMJ5510TZJ15/800Y型车载顶驱钻机1台,ZJ30、ZJ40型等不同类型钻机20余台套,同时拥有领先的定向仪器、空压机、增压机、潜孔锤等配套设备,救援装备资产近2亿元。

### 2.1 建设目标

大地特勘队坚持以习近平总书记“对党忠诚、纪

律严明、赴汤蹈火、竭诚为民”授旗训词精神为指导,按照政治建队、思想建队、作风强队、本领强队、使命立队的要求,以国家矿山应急救援工作为基础,坚持人民至上、生命至上理念,坚持科技创新发展,通过跨国(境)矿山(隧道)应急救援能力与体系建设,加快应急救援装备国产成套化,加强应急救援能力建设与保持,打造一支“专常兼备、快速精准、平战结合”的矿山(隧道)地质钻探专业化救援国家队。

### 2.2 工作定位

结合企业的行业及地勘专业优势,立足“三大服务方向”,明确救援队的工作定位:一是服务于国内矿山钻探救援,二是服务于城市地下空间(地面塌陷)地质救援,三是服务于跨国(境)矿山(隧道)常备救援能力与体系建设。

### 2.3 队伍布局

从提高救援效率方面入手,抓好“两结合一融入”,谋划队伍整体布局:结合中国煤炭地质总局系统在全国省市即有专业地勘队伍又有基地、装备、技术等行业优势,结合政府企业及国家14个大型煤炭生产基地等安全生产工作的需要,将国家矿山专业应急救援区域队伍布局融入国家综合性消防救援队伍体系的建设,探索国家矿山应急救援队伍布局与协同管理。

### 2.4 能力建设

通过市场化工程建设与平战结合实训演练,加强“三互动三提升”,打造应急救援队综合实战能力:

(1)与专业应急救援队伍之间的演练互动。探索与消防等专业队伍进行综合实训演练,提升各专业协同的救援能力;

(2)与矿山企业全面合作基础上的项目互动。积极参与矿山建设及工程实施,提升多资源统筹的救援能力;

(3)与地方政府的产业互动。融入政府应急救援能力建设与产业安全生产保障体系建设工作中,提升全方位联动的救援能力。

### 2.5 体系建设

通过科技创新和政策扶持,完善应急救援体系建设。国家安全生产应急救援指挥中心牵头,充分发挥中煤国家地勘专业队伍作用,以大地特勘队为支撑,打造国家地质勘查专业应急救援平台,促进主管部门、相关企业、行业专家与专业队伍的联动,实现应急资源统一调配和市场化运行,统筹专业应急

救援能力与应急救援体系的协同提升。

以境外矿山(隧道)救援工作为例,如何展现“中国智慧、中国力量”国际人道主义大国形象,就要统筹好“国家援建工程、境外矿产资源勘查开发及园区救援基地建设”3项工作的协同,通过“三个支持”落实好三方面工作,以此推进并加快境外矿山(隧道)应急救援工作建设。

(1)专家智力支持:主要为应急救援方案专业优化和应急救援对口培训;

(2)专业技术支持:主要为生命保障孔和救生孔的实施;

(3)专项装备支持:概括为“四化两库三基地”建设。“四化”,即境外矿山(隧道)应急救援装备要具有4个特点:模块化、集成化、国产化、自动化;“两库”,即建设地质资料数据库和应急救援装备设备库;“三基地”,即北京总部基地、广西应急救援(东盟)基地、新疆应急救援(兵团)基地。形成具备指挥中心、演练中心、培训中心、维护中心4大功能的大基地,以此辐射东南亚、中亚及“一带一路”国家地区,支撑跨国境专业救援工作体系建设。

而这些工作的落实,离不开企业科技创新的支撑和国家配套政策的支持。要通过开展行业标准制定、先进装备研发、关键技术突破等方面的科技创新和成果转化工作,加快救援装备“四化”建设步伐;要通过政府行政许可支持和信息化技术应用,加快“数据+设备”两库建设;更要借力国家与应急管理部等部委的政策扶持与产业融合,大力开展救援分队和基地建设,特别是结合国家“一带一路”战略,加快境外矿山(隧道)应急救援队伍工作建设。

### 3 展望与建议

展望新时代矿山应急救援工作,如何尽快将国家安全生产应急救援队伍融入国家综合性消防救援队伍体系,稳妥推进国家安全生产应急救援队伍建设改革,结合当前形势和发展实际,坚持问题导向,提出如下思考:

#### 3.1 以应急救援“三个纳入”为抓手,加强救援体系建设

(1)将应急救援工作纳入行业与企业“十四五”发展规划的编制,做好顶层设计,解决长效运营问题;

(2)将应急救援工作纳入国家安全生产专项三年行动方案,制定具体措施,解决焦点、难点问题,如

专业队伍区域布局 and 关键装备配备问题;

(3)将应急救援工作纳入企业考核激励体系,在保持国家应急救援资源投入的同时,为企业授牌、命名,激励企业履行社会责任,解决企业建设、维护、演练主动参与的积极性问题。

#### 3.2 以健全应急救援政策为导向,加强救援能力建设

新时期加强我国应急救援体系建设是一项刻不容缓的宏伟事业,需要从顶层设计强化、队伍体系优化、管理制度完善、资金配套保障、先进设备配备等多方面多管齐下。

(1)队伍建设。行业主管部门加快推进应急救援队伍改革工作及全国区域布局,对国家指定的应急救援队伍实施挂牌运行,建立保障考核机制;

(2)专项支持。重点对救援队钻井救援技术部重点实验室、钻探设备库与地质数据库的建设、城市道路(隧道)坍塌灾害应急救援装备、应急救援基地建设等方面予以重点支持;

(3)联合共建。与地方政府、企事业单位、科研院所方面建立协同机制给予支持,加大科研立项与科技创新支持力度,解决矿山应急救援中的“卡脖子”问题。

当前,我们正面临着中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,中国特色社会主义发展进入新时期。新冠肺炎疫情的突袭,多流域重大洪涝灾害的再次发生,对我们的社会发展产生了深远影响,也考验着我们的应急救援能力。我们相信,在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下,在应急管理部和国家安全生产应急救援中心的统筹部署下,我国应急救援体系建设必将取得丰硕成果,切实承担起“确保人民群众生命财产安全和社会稳定的重大任务”,为经济社会发展保驾护航。

#### 参考文献:

- [1] 国家矿山安全监察局. 国家矿山安全监察局召开2021年首次新闻发布会[EB/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/12/content\\_5579046.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2021-01/12/content_5579046.htm), 2021-01-12.
- [2] 王艳丽, 许刘万, 伍晓龙, 等. 大口径矿山抢险救援快速钻进技术[J]. 探矿工程(岩土钻掘工程), 2015, 42(8): 1-5.
- [3] 董维武. 美国矿山安全与健康发展趋势[J]. 中国煤炭, 2007, 33(11): 84-86.
- [4] 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, 47(10): 246-248.