

# 奋力谱写济宁高质量发展新篇章

## 打造“一专多能”的国内一流应急救援铁军

### ——山东省煤田地质局第二勘探队(国家矿山应急救援山东特勘队)高质量发展纪实

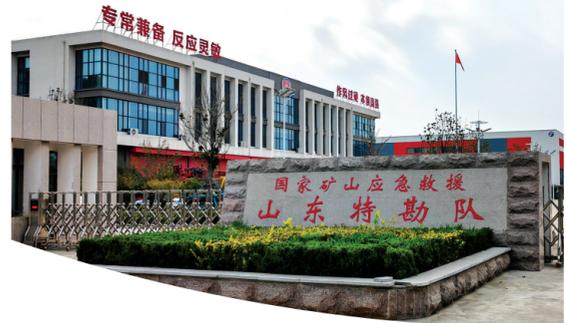
本报通讯员 罗庆银 宋宗超



风雨兼程,披星戴月。山东省煤田地质局第二勘探队建队五十余载,几代地质人不畏艰难险阻,肩负使命担当,战严寒斗酷暑,踏遍山川河流,发掘能源宝藏,并取得了骄人业绩:累计探明煤炭储量近210亿吨,获批“国家矿山应急救援山东特勘队”。

展望未来,在山东省煤田地质局党委的正确领导下,我们有信心抓住机遇,迎接挑战。我们将一如既往地坚持“服务国土、服务生态、服务抢险”的崇高理念,加快转型升级步伐,拓宽地质服务领域,狠抓抢险救援队伍建设,努力提升各项管理和服务水平,坚定不移贯彻局党委“113388”发展战略和思路,履行公益服务职能,践行“地质找矿、地质服务、抢险救援”三大使命,深入实施“走出去”战略,实现“富民强队”目标,努力把第二勘探队打造成一支“装备技术领先、产业布局合理、管理水平先进、社会效益显著”的国内一流地勘队伍。

——山东省煤田地质局第二勘探队党委书记、队长 王效勤



山东省煤田地质局第二勘探队(以下简称“山东省煤田地质局二队”)作为原煤炭工业部第一批授予的“全国煤炭工业地质勘查先进单位”,自1970年建队以来,踔厉奋发、砥砺前行,走过五十余载地质报国的历程。

——累计完成钻探工程量426万余米,共获得煤炭资源储量210多亿吨,16件大型地质报告获全国煤田地质优质报告一等奖。

——在山东菏泽某勘探地区岩盐勘探新发现岩盐储量200多万吨。

——先后在山东、河南、山西、江苏、河北、吉林等省份参与各类矿山事故应急抢险救援19次,救援指导2次,挽回综合设备及矿山资源近百亿元。

近年来,在山东省煤田地质局党委的正确领导下,山东省煤田地质局二队全面贯彻落实省委、省政府重大决策部署,充分发挥地质技术优势,积极服务山东省重大发展战略,强化山东省煤田地质局“113388”发展战略和思路,突出公益服务职能定位,践行“地质找矿、地质服务、抢险救援”三大使命,为地方经济发展和生态文明建设作出了突出贡献。

山东省煤田地质局二队的另一个身份是山东省矿山钻探应急救援中心,2017年成为山东省唯一的省级矿山钻探应急救援队伍,2023年9月被应急管理部、财政部确定为“国家矿山应急救援山东特勘队”,是山东省第1支、全国第2支矿山钻探应急救援国家队。该队被中华全国总工会授予“全国模范职工小家”,被山东省总工会授予“富民兴鲁”劳动奖状,荣获山东省委组织部授予的“全省干事创业好团队”、山东省委省直机关工委授予的“2016—2017年度省直机关先进基层党组织”和山东省人社厅等三部门授予的“山东省自然资源系统先进集体”等荣誉称号,先后受到山东省委、省政府和青岛市政府,以及山东省应急管理厅、烟台市政府、济宁市自然资源和规划局等部门表彰表扬,并获得应急管理部的嘉奖表彰。

#### 抢险救援

##### 危急时刻显担当

2021年1月10日13时13分许,山东省栖霞市西城镇正在建设的笏山金矿发生爆炸事故,22名工人被困井下。1月12日凌晨2时30分,接到抢险救援指令后,山东省煤田地质局二队依靠平时快速演练的经验,近100人在1小时内从多个区域赶赴装备基地集结,11台车辆、40余名救援人员整装出发,紧急驰援,跋涉700多公里于当天上午9点30分赶到事故现场,成为第一支到达现场的专业化矿山钻探应急救援队伍。

当时的笏山正值隆冬季节,气温零下十六摄氏度,寒风凛冽,刺骨入髓。山东省煤田地质局二队负责1号救生孔施工工作,为井下“六中段”打通“生命通道”,尽快与被困人员建立联系,并输送氧气、给养等物资。经过连续五天不分昼夜的奋战,1月18日凌晨5时3分,1号钻孔与六中段巷道贯通,创造了钻探救援施工奇迹。

1号钻孔是现场设计深度最深的定向钻孔,直接打到本次工人被困的两个中段之一的六中段,也是唯一打到六中段的钻孔,为六中段生命探测、监测风井掘进系统水情起到了极为关键的作用,也为应急抽排六中段水提供了唯一通道。

由于受现场条件限制,救援队伍无法在被困工人所在位置的上方打钻,只能通过打定向斜孔的方式才能贯通井下巷道,对钻探、定位、造斜技术提出了很高的要求,但这些难不倒山东省煤田地质局二队的技术人员和职工,他们大多有多次救援施工经验,凭借过硬的技术和多次成功救援的丰富经验,攻克了笏山金矿救援岩石坚硬、漏水、施工空间狭窄、止水下套管、定向难等难题。经过4天半的努力,钻进628.82米,于1月18日凌晨5时3分,由该队施工的生命通道1号钻孔精准定向贯通到六中段巷道,顺利完成该孔施工。

1号孔没有一滴水流入泵房,远好于专家组预估的已经淹井的设想,受到了专家组和指挥部的高度认可,被现场救援指挥部誉为“创近年来地面打钻救援深度、难度之最”。

在矿山救援中,大口径定向快速钻探技术是世界性难题。进入21世纪以来,世界范围内仅有3例利用大口径地面钻孔成功营救井下被困人员的案例。2022年3月,由山东省煤田地质局二队负责实施的大口径救援实验并取得了重大成果。该实验井是国内首次按照矿山

钻探抢险救援模式,采用一次性成孔工艺完成的第一口井径711毫米的大口径救援实验井,深度402米,效率提高2至3倍。该实验井的顺利完成,基本破解了矿山救援大口径救生通道快速成井的世界性难题,解决了复杂地层救援钻进能力弱、效率低、适应性不足的问题,满足了黄金救援时间内人员搜救需求,提升了救援通道施工能力和效率,为矿山事故应急救援提供了有效科技支撑。

山东省煤田地质局二队还参加了包括平邑矿难救援在内的共19次救援行动,他们不负全国人民的重托,以高昂的斗志、扎实的作风、顽强的意志,为应急救援工作贡献出了全部力量。

如今,该队已经建成完善的抢险救援标准化体系,独创并牢固树立“专常兼备、平战一体”管理理念,首创救援装备模块化、集成化改造模式,可全方位满足注浆、井下探测、生命补给、矿工升井的应急救援需要,抢险救援综合实力达到国内领先水平。

#### 地质找矿

##### 不断取得新突破

山东省煤田地质局二队进一步巩固地勘主业,足迹遍布全国21省(自治区、直辖市),勘查矿种主要以煤、煤层气为主,累计完成钻探工程量426万余米,提交各类地质报告及资料210余件,共获得煤炭储量210多亿吨,探获的主体能源量足质优,16件大型地质报告获得全国煤田地质优质报告一等奖,相继荣获中国煤炭工业协会科技进步奖一等奖、新发现资源奖、中国煤炭地质局第三届新发现煤炭资源奖等省部级以上荣誉20余次。

近年来,围绕服务山东省新旧动能转换战略,山东省煤田地质局二队不断突出事业单位公益服务职能定位,加大地质找矿力度,取得了丰硕成果。该队为济宁市的兖州、任城、梁山、金乡、汶上、嘉祥六大煤田累计提交煤炭资源量116.83亿吨,其中独立提交75.4亿吨,参与提交22.65亿吨,调查预测18.78亿吨,为济宁经济社会发展贡献煤田地质力量。在菏泽市定陶某勘探区新发现1处煤炭资源产地,面积61.51平方公里,完成钻探工程41468.99米,资源量6.38亿吨;实施的山东菏泽某勘探区岩盐普查项目,共发现含盐地层36层,累计含盐厚度327米,资源储量200多万吨,其中最厚单层岩盐达51米,受到省级自然资源部门和当地政府的高度评价。这一成果的取得,标志着单县区岩盐资源储量获得新的突破,为下一步菏泽市发展食品级、工业级盐化工,打造高端盐化工产业基地奠定了资源基础,为实现新旧动能转换提供了资源保障。

地热能和浅层地温能是非常规能源,同时也是可再生的绿色新能源。开发浅层地温能,积极践行绿色发展理念,山东省煤田地质局二队加快地热能、浅层地温能非常规能源勘查步伐,先后完成了江苏省如东县小洋口地热井项目、明发金湖金色水岸温泉工程和涟水县陈师镇温泉钻井项目,实施的山东省十六市下辖区(市)及城镇化建设重点区域浅层地温能调查评价专题研究通过山东省自然资源厅验收,为开拓非常规能源勘查市场奠定了坚实基础。

#### 科技创新

##### 引领高质量发展

山东省煤田地质局二队党委始终重视科技创新,持续加大科研投入力度,深入实施科技创新战略。

近年来,该队先后完成了“GSP广谱护壁剂的试验”“煤层气钻井完井工艺研究”“钻孔救援技术在矿山事故应急救援中的应用研究”“矿山突、透水事故应急救援快速钻探工艺技术研究”等十余项钻探工程类科研项目,累计投入近千万元,研究水平达国内领先,在行业内独树一帜,产生的经济、社会效益明显。

在科技成果转化方面,该队利用“巨厚松散层安全快速钻进技术研究”成果成功攻克了鲁西南地区巨厚松散层钻探技术难题;利用定向钻井研究成果,完成了山西晋城等地区煤层气水平分支井、定向井项目施工;“一井眼多分支水平沿煤层钻探集气工艺方法”获国家发明专利;开展的《长距离煤层气对接钻井设备仪器的配套试验研究》《矿山突、透水事故应急救援快速钻探工艺技术研究》先后成功申报省局科研立项,实施

的省科技厅重点研发计划项目《钻孔救援技术在矿山事故应急救援中的应用研究》通过评审验收。

在技术规范方面,山东省煤田地质局二队承担了2021年度省级财政地质调查委托项目“矿山应急救援大口径定向快速钻探技术研究”项目,开展了大口径钻孔救援模拟实验,针对矿山救援通道快速成井的钻探技术瓶颈,完成了国内外矿山钻探垂直救援案例集成库,起草送审了《矿山地面钻探救援技术规范》,优化了快速钻进工艺与车载钻具组合,开展了集束式空气潜孔锤钻进、空气反循环牙轮钻进等技术和装备模块化配置改造研究,探索解决了复杂地层救援钻进能力弱、效率低、适应性不足等难题的技术方案,大幅提升钻进效率、中靶率、应急响应等关键指标,提升了大口径救援通道施工能力和效率,有效提升了矿山事故钻探救援的能力。

该队依托中国矿业大学,共建采煤塌陷地和采空区治理山东省工程研究中心;与吉林大学深度合作,开展矿山应急救援钻探工艺攻关;促进产学研结合、加速科技成果转化、共建技术创新体系。

#### 生态文明建设

##### 样板工程频现

近年来,山东省煤田地质局二队积极践行“绿水青山就是金山银山”理念,扎实推进生态文明建设,先后开展了采煤塌陷地和采空区治理、地质灾害防治、土壤污染防治、地质调查、场地调查、生态环境调查与恢复治理、测绘工程等多项工作。2017年,该队参与编制了《济宁市采煤塌陷地治理规划》,主持制定的郭厂废弃矿山治理样板方案被济宁市自然资源部门推广学习。并与山东省地质环境监测站合作编制《山东省采煤塌陷地勘查与设计技术规范》,累计完成采煤塌陷地治理3万余亩;同年首次提出《煤矿浅层采煤塌陷地现状调查评估报告大纲》,被山东省采煤塌陷地综合治理领导小组誉为“省内最先、内容科学”;2018年,建成山东省土壤污染状况详查济宁土壤检测中心,参与全省土壤污染状况详查准备工作,制备完成土壤样品5025件;2020年,承担南四湖省级自然保护区勘界、生态修复和济宁、聊城、潍坊市重点行业企业用地土壤污染调查工作。积极开展地质灾害防治,参加了第一次全国自然灾害综合风险普查地质灾害风险普查专题,是济宁市地质灾害防治技术支撑单位。服务黄河流域生态保护,参加了历史遗留矿山核查工作。服务乡村振兴,近年来在积极参与了县乡供水一体化工程、农村供水保障工程,勘探了7处优质水源地,今年参加了济宁市第三次全国土壤普查。该队以南四湖自然保护区生态修复为突破口,实施生态修复和设施保护工程,以实际行动守护南四湖碧水“蓝心”,为北方地区开展河湖生态保护修复提供可借鉴、可复制、可推广的“济宁经验”;2022年完成了济宁、章丘采空区治理9500亩,将采空区转化为建设用地,创造了巨大的社会效益。

该队还强化“济宁、菏泽”根据地意识,为政府部门开展生态环境治理等工作提供技术支持,配合开展绿色矿山督察、资料核查等无偿地质服务50项,编写济宁市高新区国土空间生态修复规划(2021—2035年),得到地方自然资源部门的好评。

特别是今年初以来,山东省煤田地质局二队持续深化与政府有关部门合作,主动服务济宁、菏泽市政府重点工作,探索建立与地方政府的常态化汇报机制,积极向市长、党代表、人大代表、政协委员汇报重点工作进展,积极争取当地政府支持;在服务黄河重大国家战略、绿色低碳先行区建设、乡村振兴等方面加力提速,主动加强与省、市自然资源、农业农村、生态环境等部门交流合作,深入开展南四湖生态修复、采煤塌陷地和采空区治理,为济宁鲁西、许厂、运河煤矿近2000亩采煤塌陷地开展治理设计、评估、施工,建立采煤塌陷地项目数据库,实现采煤塌陷地治理施工领域的首次突破。截至目前,该队共实施矿山环境治理、绿色矿山建设、土壤污染调查等地质服务项目80余项,服务生态文明建设的广度、深度正在不断扩大。

风劲好扬帆,奋进正当时。新时代,山东省煤田地质局二队再次吹响了奋进新征程的号角,聚焦国家重大战略和山东省委、省政府重点工作,坚定不移贯彻“113388”发展战略和思路,扎实开展“地质找矿、地质服务、抢险救援”三大使命,在推进中国式现代化的伟大实践中大显身手,凝心聚力再建新功。

