



MK-7型全液压钻机及其配套钻具

安全监管总局政府网站

2007/04/25 15:51

稿件来源：安全监管总局规划科技司

【字号 [大](#) [中](#) [小](#)】

【[打印本页](#)】

[关闭窗口](#)

重点推广项目序号：43

主要完成单位：煤炭科学研究总院西安分院、阳泉煤业（集团）有限责任公司、铜川矿务局

项目内容：

MK-7型全液压钻机及配套钻具是针对我国煤矿井下工作条件和高瓦斯大型矿井采用大直径近水平长钻孔进行大范围瓦斯预抽放的迫切需要而开展的研究项目，其成果包括三个方面：

(1) 首次自主开发研制成功了MK-7型全液压力头式坑道钻机。在制定总体技术方案时，充分考虑了国内外深孔坑道钻机研制方面的经验和教训。进行零部件设计时，采用了CAD和优化设计等先进设计方法，在行星齿轮轴承自动润滑、夹持器结构等方面有创新，在保证工作能力的前提下，重量更轻、结构工艺性更好，钻机工作可靠性明显提高，缩小了与国外同类先进产品的差距。通过更换回转器的末级齿轮副，使钻机有两种扭矩和转速输出（回转器最大扭矩8000/10000Nm；回转速度5-200/160r/min），扩大了钻机的适用范围。钻机最大给进/起拔能力250kN，具有较强的处理孔内事故能力。

(2) 研制了与钻机配套使用的Φ89高强度外平钻杆。钻杆的加工采用了先进国家目前应用的磨擦焊接和数控加工螺纹方法，并在钻杆结构上有所创新，有效地减小了应力集中。在磨擦焊接工艺参数和热处理规范上进行了优化，钻杆强度达到国际先进标准（API）的要求。

(3) 对稳定组合钻具的定向性能进行了较深入的理论研究，突出了先进实用的特点。根据多年钻进近水平定向孔的经验，对问题作了合理的简化，通过建立数学模型和计算分析，确定了上斜、下斜和保直三种典型钻具的结构参数，克服了已有方法计算繁琐的缺点。新开发的大直径多级稳定组合钻具为在有突出危险的高瓦斯煤层施工大直径长钻孔提供了一种新型钻具。

MK-7型全液压力头式钻机是目前国内能力最大的坑道钻机，具有解体性好、搬迁方便、调速范围大、操作安全、起下钻速度快、处理事故能力强、适于一地多孔钻进需要的特点；Φ89高强度外平钻杆和大直径多级稳定组合钻具，适应大直径近水平钻孔的施工需要，在对稳定组合钻具定向理论研究中提出的钻具结构参数的方法新颖、实用，便于推广。该项目先后在阳泉五矿和铜川陈家山矿进行工业性试验，总进尺2257.5m。在陈家山完成的两个钻孔深度为802.5m和865m（沿煤层855m），钻孔轨迹偏差小于1%，刷新了全国大直径顺煤层钻孔深度的最高记录。

该项目研制的钻机和钻具为采用大直径近水平长钻孔高效低成本地进行瓦斯抽放创造了有利条件，适合国

情，可替代进口设备。目前，晋城、铜川、淮南、峰峰、平顶山、水城等地的大型煤矿已经购置或正准备购置大直径近水平深孔钻机，MK-7型钻机及配套钻具2003年已推广销售两台。这种钻机还可以推广到非开挖和大直径救援孔的施工，对改善施工条件、美化城市环境也大有益处，具有良好的应用前景。

相关链接

责任编辑：刘曦东

[关闭窗口](#)

主办单位：国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局 查询电话：(010)64463366 事故举报电话 010-64294453

承办单位：国家安全生产监督管理总局通信信息中心 网站值班电话：(010)64463685 010-64237232

协办单位：国家安全生产监督管理总局调度统计司 中国安全生产报社 中国煤炭报社 网站管理员邮箱:wzbj@chinasafety.gov.cn

京 ICP备05071369号