



## 厚冲积层立井井筒安全状况评价及破裂灾害防治技术研究

安全监管总局政府网站

2007/04/25 17:10

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](#)

**重点推广项目编号：AQT-3-20**

**主要完成单位：**兖矿集团有限公司、煤炭科学研究总院、中国矿业大学

**项目内容：**

该项目采用现场实测为主，并结合数值模拟和试验研究，掌握了井筒破裂“开卸压槽法”、“地层加固法”和“套壁法”等主要防治技术的作用机理，建立了井筒正常生产和治理期间的安全检测报警系统，建立井筒安全状况评价和井筒破裂预测的方法、评判指标及软件，开发与改进防止井壁破裂灾害技术，主动防止井壁破裂灾害，保障井筒的运行安全及治理工程施工安全。形成了高效、快速、安全、对井筒生产影响小或无影响的井壁破裂灾害主动预防新技术，提高了矿井安全生产的技术水平。

**创新点：**

1. 利用所开发的专用有限元软件，结合模拟试验、现场实测和理论分析手段，系统地开展了井壁破裂灾害防治技术机理研究。研究认为卸压槽法和地面注浆加固地层是防治井壁破裂灾害的有效技术，为井壁破裂灾害防治技术的开发和改进提供了依据。

2. 主要利用模糊数学、神经网络方法，首次研究并提出了井筒安全状况评价方法与井壁破裂预测方法，并开发出相应软件，为选择合理的主动治理时机提供手段。

3. 开发出了以地层加固参数确定、厚冲积层地面壁后注浆工艺与技术、井壁安全检测技术为主要技术内容的新的井壁破裂灾害治理技术——地层加固法；发展了原有开卸压槽法治理井壁灾害技术；开发了整体钢板井圈锚固技术；研究出了一种改性脲醛树脂化学注浆材料以及该种浆液在厚冲积层中注浆时的渗透场变化规律、壁后注浆堵水技术。

4. 对矿区有破裂可能的井筒建立井筒安全状况监测与报警系统，可监测日常及井壁破裂防治工程实施期间的井壁及卸压槽的应变、应力、压缩量。

**应用情况：**

该项目已经在兖矿集团8个矿30个井筒中进行了应用，其中15个破裂井筒进行了合理和防治技术的研究与实践，对未破裂井筒进行了安全评价。

成果还应用于：枣庄矿业集团付村煤矿主井井壁破裂灾害治理工程。

该成果出版专著1部：《深厚含水松散层的工程特征及其在矿区的应用》煤炭工业出版社。发表学术论文十余篇，其中“深部饱和粘土的力学性质特征”、“煤矿工业场地内深厚松散层的水平移动特征研究”两篇论文被EI收录。

作为国家自然科学基金项目“深厚饱和粘土的性质与变形特征”（编号：50274042）的申请、现场观测和研究的基地。

截至2005年底，国内已有93个井筒发生了井壁破裂灾害，造成了重大损失。据不完全统计，在安徽省淮南、淮北、皖北矿区，在江苏省徐州、大屯矿区，在山东省枣庄、济宁、巨野矿区（在兖州煤田有15个矿50余个井筒；济宁煤田、巨野煤田的已建设有二十多个井筒），在河南省永夏、禹州、驻马店、焦作新区矿区，在河北省开滦、邢台等矿区，在黑龙江省东荣矿区，等等，已经建设和尚待建设的矿井有数百个井筒具备发生井壁破裂的特殊厚含水冲积层结构，将有超过300个井筒面临井壁破裂灾害防治问题。本项目成果对指导上述煤田已建成井筒的破裂监测与防治工作和待建井筒的预防破裂设计均有推广应用前景。

## 相关链接

责任编辑：周秀玲

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