

开滦煤层顶底板水害防治对策及水文信息系统研制

获奖情况：2000年煤炭工业十大科技成果 2002年煤炭工业科技进步一等奖 2003年可

完成单位：

第一完成人：

成员：钟亚平 武强 李健民 洪益清

鉴定意见：2000年12月河北省煤炭工业局鉴定，形成以下鉴定意见：该课题的研制成功表明：1. 研究对赵各庄矿13水平12煤层底板断层带物质进行了室内常规和流变的单轴与三轴多项试验研究，为深入研究断裂带延迟滞后突水机理、进行数值仿真模拟评价和防治水工程施工提供了基础依据和参数。同时进行了现场实测原岩地应力工作，为矿井深部巷道维护、安全回采和数值模拟评价提供了科学依据。2. 根据赵各庄矿12煤层底板38个自然岩层的力学特性，将整个底板岩层概化是合理可行的。在此基础上，项目组对13水平东v [I]断层12煤层首采区，在不考虑断层影响带和考虑断层影响带时，在不同奥灰水压作用的条件下，在不同的回采方法情况下，进行了多种方案的煤层底板防水能力仿真模拟计算评价，所得结论对解决断裂构造部位因断裂带物质力学性质不断弱化，而诱发的煤层底板滞后涌(突)水难题具有重要的理论指导意义。3. 首次创新性地提出了煤层顶板涌(突)水灾害定量评价的“三图一双项测法”，并为制订东欢坨、荆各庄两矿顶板水害治理方案提供了极为重要的科学依据，产生了巨大的经济和社会效益。同时也为妥善解决我国华北型煤矿山顶板水害评价难题，提供了一套完整有效的科学研究方法和解决问题的成功范例。4. 运用目前国际上先进渗流软件Vi suaf M. dfJ. w, 经过要领模型—数字模型—数值模型—模型识别等几个阶段，建立了符合东欢坨矿和荆各庄矿矿井水文地质条件的可视化三维渗流数值模型。并应用Vi suaf M. dfJ. w软件的z. ne Budge模块，对待采工作面涌水量进行成功的动态实时预测。经过实际回采验证，与矿井实际涌水量较为吻合。5. 本项目首次在wi ndows98操作系统环境下，利用Vi suaf Modfl ow60作为开发工具，以MAPGIS#j _T_作平台，开发了一套主要针对矿井水文地质工作的信息软件系统——“矿井水文地质信息系统(MHIS)”。实现了数据管理和处理过程的科学化、可视化。这套系统彻底摆脱了煤矿井传统的以纸张为信息保管主要介质的缺陷，实现了业务技术办公管理现代化，对赵各庄矿多年保存的十分珍贵的现场第一手信息资料的二次开发利用和综合 分析与管理，具有重要的理论意义和很高的实用价值。该项目成果达到了国际先进水平，部分成果达到了国际领先水平

该技术属于采矿领域中的矿井防治水技术。特点如下：

1. 研究煤层底板岩体厚达百余米条件下，深部带高压底板突水机理与类型。①钻孔原位地应力测量；②进行岩石全应力—应变(三轴状态)测试；③岩样伺服渗透试验。

2. 研究奥灰水位维持在一150m时，赵各庄矿1 3水平及以下安全回采深度。①采用可视化三维应力~应变数值仿真模拟分析，反演识别确定构造部位地应力场的方向和大小分布特征；②评价13水平安全回采条件，确定1 3水平以下安全回采深度。

3. 对东欢坨、荆各庄两矿的煤层顶板涌(突)水条件作出定量预测评价①研究煤5顶板巨厚砂岩含承压含水层的结构特征、分层地上水渗流特征；②建立水文地质概念模型及相应的数值模型i③开发可视化地下水渗流评价软件系统；④模拟预测煤5顶板巨厚砂岩含水层疏干—饱水状况，并对煤顶板安全回采条件作出系统综合评价。

安全科普知识

- ◆ 不断发展的三维地震勘探技术
- ◆ 钻探勘查技术
- ◆ 中国煤炭能源新产业发展现状
- ◆ 中国煤炭煤质特征
- ◆ 中国煤炭煤质特征1
- ◆ 中国煤炭分类国家标准中各类煤
- ◆ 怎样做好煤矿新工人安全教育培训
- ◆ 我国煤矿职业危害的防治对策
- ◆ 数字解读山西煤炭
- ◆ 数字化矿井筑起安全保障线

[更多>>](#)

专家答疑

- ◆ 主巷道的风力
- ◆ 煤矿启封密闭的安全技术措施
- ◆ 主井的防腐处理
- ◆ 上隅角瓦斯治理
- ◆ 请问有没有办法让烟煤变成无烟煤变无烟煤
- ◆ 请问缺失挥发份的值怎么计算
- ◆ 证件
- ◆ 皮带断带的问题
- ◆ 抽出式局部风机的用途

[更多>>](#)

4. 矿井水文地质信息系统的开发与研制。①计算机绘图研究；②水文数据的开发；③属性库的建立④工作面突水评价方法研究；⑤突水系数计算及工作面突水评价可视化研究；⑥空间分析研究。水文地质概念模型，创造性的提出了解决煤层顶板涌(突)水灾害问题定量评价的“三图一双预测法”，分析地下水三维渗流及越流特征，指导疏水降压工程的实施；②运用数值仿真模拟，对赵各庄矿在百余米厚底板条件下的突水问题进行了三维可视化预测与评价。③I页目成果已陆续在国内外一级重要学术期刊公开发表，并已被国际三大检索系统s C1、E J分别引用。④开发研制的矿井水文地质信息系统(MHIS)对矿井水文信息的管理、查询、分析及管理提供一条新的更加快速有效的途径。

推广应用情况：通过研究，总结出了一套较为完整的煤矿顶、底板水害防治对策评价的理论体系和矿井实用技术。开滦矿区作为我国华北型煤田开采深度最大的矿区之一，把它作为本次研究的典型示例矿区，其研究成果不仅在华北型煤田具有十分广阔的推广应用前景，而且在矿床水文地质学学科领域，具有十分重要的理论指导意义。

项目特点：

1. 开滦煤矿井的水文地质条件极其复杂，煤层开采过程中同时受到顶、底板水的威胁，在我国尤其是在华北型煤田中具有广泛的代表性。
2. 在技术上有所创新。①利用可视化地下水渗透流系统，建立了顶板突水含水层的立体

[版权声明](#) [商铺介绍](#) [理事会章程](#) [广告招商](#) [CCTE网站联盟](#) [友情链接](#) [帮助中心](#)

主办单位：煤矿与煤炭城市发展工作委员会

协办单位：北京嘉诚禾力广告有限公司

联系地址：北京市海淀区恩济庄18号院4号楼 邮政编码：100036

电话：010-88124838 88127046 传真：010-88127046

E-mail：master@mtsbxxn.com mtsbxxn@163.com

网站备案号：京ICP备05035317号

