



煤矿突水点井下动水注浆封堵技术研究与应用

安全监管总局政府网站

2007/04/25 17:09

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-3-19

主要完成单位：焦作煤业（集团）有限公司、河南理工大学

项目内容：

地下水害是矿井五大灾害之一，我国是煤矿突水灾害的多发国家，从1956年至2001年，共发生突水2500余次，造成淹井400余次，伤亡2000余人，经济损失上千亿元。特别是华北型煤田矿井突水更为严重。焦作煤田是华北型煤田中水害威胁最为严重的煤田，是全国著名的大水矿区，解放以来共发生突水淹井事故17次，造成直接经济损失3亿多元，受水威胁煤炭储量高达60132万吨，矿井经常性涌水量达24000~30000m³/h，吨煤排水费用高达20~30元。此外，经常性大流量排水使矿井排水系统处于极限运行状态，时刻威胁着矿井和矿工生命的安全。

我们在以往的防治水工作中，探索出了多种如修建防水墙和防水闸门、留设防水煤柱、增加矿井排水能力、疏水降压、地面注浆堵水等堵水的办法，取得了一定的效果，但不能从根本上封堵那些长期流水的无效突水点，也严重威胁着矿井的安全生产。

焦作矿区是全国著名的水大矿区之一，历年来曾发生60m³/h以上的突水500余次，其中600m³/h以上的突水72次，最大一次突水 19200m³/h。造成淹采区14次，淹井17次，经济损失达3亿元，历史上全矿区总涌水量最高达30000m³/h。集团公司目前共有8对生产矿井，矿井总涌水量为15000m³/h，年排水电费6000余万元，吨煤排水费用高达近30元。为了提高企业经济效益，增强矿井抗灾排水能力，保证矿井安全生产，从2002年开始开展了煤矿突水点井下动水注浆封堵技术的研究与应用工作。

井下突水点动水综合注浆技术就是指在井下用人为的方法注入一种或几种能够在含水层中凝胶的浆液（水泥、水玻璃、化学材料等），待浆液发生凝胶后堵塞井下突水点，增加突水点及其周围岩层和隔水层的强度，切断突水通道和水源，使突水点水量明显减少或无水，为保证矿井的安全生产奠定基础。

井下突水点动水综合注浆堵水按堵水的方法进行分类可以分为：壁后注浆堵水、利用煤层底板含水层注浆改造系统注浆堵水、建水墙堵水或建水闸墙注浆堵水、打钻注浆堵水和建止浆垫注浆堵水。

通过在集团公司九里山矿、演马庄矿、朱村矿、中马村矿、古汉山矿、韩王矿等六对矿井，分别利用“煤层底板含水层注浆改造系统注浆堵水技术”、“壁后注浆堵水技术”、“建水闸墙堵水或建水闸墙注浆堵水技术”、“钻孔动水注浆堵水技术”、“打止浆垫注浆堵水技术”等井下动水综合注浆封堵方法封堵突水点，堵水率达92.5%以上。

创新点：

本项目通过理论研究、实验室分析和工程实施，取得了多项技术创新点：

①在注浆堵水材料方面，选用以粘土与水泥为主的混合材料，既保证了堵水效果又降低了工程费用。在粘土水泥浆中添加柔性阻水材料，可有效防止动水注浆堵水过程中出现串浆和跑浆。

②研制开发了注浆孔骨料添加器，解决了在井下封堵突水点注骨料时的困难。

③研制开发了井下动水注浆堵水的一系列骨料，依据不同的突水特征，使用从粗到细、从软到硬的各种骨料进行堵水。

④研制开发了高压止水器，解决了动水注浆堵水钻孔提前出水止水的难题。

⑤实现了由地表堵水向井下堵水的转化，开创了井下封堵突水点的先例。

其中井下钻孔防卡钻机、钻孔注浆堵水骨料注入器、井下钻孔捞岩粉装置、井下钻孔高压止水器等四项获

得了国家专利。

应用情况：

该项目在九里山矿、演马庄矿、朱村矿、中马村矿、古汉山矿、韩王矿等六对矿井，分别实施了煤层底板含水层注浆改造系统注浆堵水技术、壁后注浆堵水技术、建水闸墙堵水或建水闸墙注浆堵水技术、钻孔动水注浆堵水技术、打止浆垫注浆堵水技术等井下动水封堵突水点工程，堵水率达92.5%以上。

通过该课题的研究与实施，焦煤集团矿井涌水量由过去的20580m³/h减至15000m³/h，减少水量5580m³/h，每年可节约排水费用1300余万元。同时还保护了大量的地下水资源，解放受水害威胁的煤炭资源1500万吨，已累计安全采出煤炭215万吨，创产值64500万元。该成果取得了显著的经济效益、社会效益与环境效益。

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