

## 奥灰隐伏陷落柱特大突水灾害的快速判别和高效治理

获奖情况：1997年江苏省科技进步一等奖

完成单位：徐州矿务局

第一完成人：

成员：黄国民 杨增夫 白海波

鉴定意见：①该特大突水灾害治理工程在准确判断突水水源、导水通道的基础上，确立“先截后堵、截堵结合”的治水方案和“中心螺旋外护式”布孔方式，技术路线正确，对本次突水灾害的快速、高效治理起到了决定性的作用。②在钻探施工方面，采用了组合加重钻具、牙轮钻头、限压钻进、陀螺测斜、相机定向导斜等多项先进技术与工艺，针对性强，技术配套，保证了截流孔正中透巷和查注孔准确进入靶区。③在注浆工艺方面，针对突水量大、以储存量为主以及无法向过水巷道灌注大量骨料的情况下，通过研制HM6特种水泥，改进普硅425#水泥的性能，并根据现场施工情况，及时调整注浆工艺，采用中心大流量、双孔并立、多点注浆、间隙注浆、旋喷注浆等多种综合注浆技术，有效地控制住浆液流失，顺利完成了截堵任务，丰富了注浆封堵底板突水的技术与方法。④根据最优化原理，创立了错茬式延孔注浆新方法。发挥了一孔多用，省时、省工、省料，实现了探查与注浆相结合，检查与加固相结合，提高了钻、注浆技术综合配套利用水平。⑤依据矿井与奥灰的水位差、突水点水量变化、浆液注入量等资料综合分析，积极稳妥地适时实施试排水，使矿井排水时间提前了一个多月，开辟截流孔未起压的情况下，实施矿井排水的新路子。该特大突水灾害治理工程在堵水复矿主要环节的技术上都有所创新和突破，经济效益与社会效益显著。该治理工程的高速度、高质量、高效益，标志着我国治理特大型突水灾害技术日臻完善，达到了国际先进水平。

1997年2月18日，徐州矿务局张集煤矿西翼一300m太原组轨道下山迎头退后4m处，发生了涌水量达24098m<sup>3</sup>/h的特大突水灾害。根据突水时的来水方向、突水量、水的物理化学性质及地面水位观测结果等，迅速判定为隐伏的奥灰岩溶陷落柱突水。据此，两天内编制完成《张集煤矿西翼太原组轨道下山特大突水注浆堵水设计方案》。

本次注浆堵水工程，从1997年2月18日突水到5月27日仅用3个多月时间就开始试排水，至7月27日整个工程仅用6个钻孔(工程量2495.51m)、9010t水泥，210m<sup>2</sup>骨料，比原预计费用节省50%以上，就完成了封堵特大突水点的任务，实现了截流孔透巷准确率100%，钻孔利用率100%，技术方案兑现率100%，堵水率100%，并以最快的速度、最高的质量、最好的效益，创下了同量级奥灰陷落柱突水封堵成功的全国纪录。

这次封堵奥灰隐伏导水陷落柱的成功经验，主要是在整个治水工程中，实现了快速判断、科学决策、高效治理的有机结合。其表现主要有以下几个方面：①突水水源、导水通道的判别迅速、准确。特大突水当日21:00之前就已根据突水前的现场水文地质观测、水的物理化学性质以及突水点附近的地质、水文地质资料，判别出水源为奥灰岩溶合水层、通道为隐伏的导水陷落柱(后来为钻探、物探资料所证实)，巷道底板突破口的位置为轨道下山迎头退后4m。②治水方案、技术路线的确定及时、可行。本次突水点位置清楚、突水通道经分析是一隐伏的陷落柱。据此，在借鉴外单位成功堵水经验的基础上，根据本次突水的具体情况，改变了以往国内几个特大奥灰陷落柱突水均由柱体周边向中心逐渐收缩的布孔方式，采取了“先截流、后堵源，截流堵源相结合，一次完成”的技术路线和“中心螺旋外扩展”的布孔方式，最大限度地发挥了中心孔作用。③透巷准确率、钻孔利用率100%，为注

### 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>>

浆工程节省了时间。本次注浆堵水工程采用了先进的测斜、导斜技术，圆满完成了前期3个截流孔100%的透巷和后期3个查注孔100%的准确进入靶区，所有钻孔全部发挥了作用，为整个注浆工程节省了时间。④针对动水注浆，探索出一条改变流态的新途径。本次注浆堵水工程，在无法灌注骨料将管道流变成渗透流的情况下，研制了“HM6”特种水泥，并根据现场具体情况，及时调整注浆工艺，通过交替使用中心大流量、多点注浆、间歇注浆、旋喷注浆等技术措施解决了这一难题，完成了截流任务。⑤在所有注浆钻孔均未升压的情况下，不失时机地实施矿井试排水，为提前复矿创造了条件。⑥错茬式钻进、交叉注浆，实现了注浆、检查、加固相结合，节省了钻探工程量和工期。在基本完成截流注浆任务后，适时下延中心的截1孔，使其发挥查注孔的作用，并配合堵源期查注1、查注2孔封堵陷落柱，形成查注2孔超前钻进注浆，水泥凝固后，截1和查注1孔依次跟进，检查注浆效果，复注加固，从而节省了查注4等钻孔，大大减少了钻探工程量，缩短了工期，节约了50%以上的费用。⑦控制堵源段长度，避免了无限制注浆。⑧组建一个高效有力的决策指挥机构，保证了堵水工程的顺利进行。

[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

