



## 高爆性复杂结构煤层注水降尘防爆技术研究与应用

安全监管总局政府网站

2007/04/25 17:51

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](#)

重点推广项目编号：AQT-3-104

主要完成单位：山东新汶矿业集团汶南煤矿有限责任公司

项目内容：

煤层注水技术在机理研究、应用研究、数值模拟方法研究以及运用计算机技术进行注水监控等方面都有了长足的发展，但是，随着我国煤炭开采深度的加大以及开采难度的增加，高地温、高爆性以及复杂结构煤层的出现，对煤层注水技术提出了新的课题。

1、本课题研究的总体思路在于：

1) 进一步认识煤层注水润湿煤体、降尘防爆的机理，为有效地预防和控制煤尘积聚和煤尘爆炸，保证安全生产提供理论依据；

2) 研究煤层注水技术在高爆性、复杂结构煤层开采过程中的试验和应用，进一步扩大煤层注水技术的应用范围，为煤矿安全生产提供更多有效的安全保障措施和经验；

3) 通过研究确定适合高爆性、复杂结构煤层该特点的煤层注水方案、注水工艺以及研制必要的施工器具，提高煤层注水技术及装备水平；

4) 高爆性、复杂结构煤层综合防尘措施探讨。

2、课题研究的方法和技术路线

本课题的研究采用理论分析与现场实验相结合的方法进行。通过理论分析认识煤层注水润湿煤体的机理，在此基础上，通过对13层煤结构和性质的分析，确定合理的降尘方案，设计煤层注水参数，并进行实施，并通过具体实验及应用效果，总结分析并提出高爆性复杂结构煤层综合降尘的措施以及有待进一步解决的问题。

从而创造性的应用压风排渣技术进行井下钻孔施工，改变了传统的以清水作冲洗介质的钻孔施工方法，创新应用了以空气（风力）作为钻孔冲洗介质的施工工艺，避免了因塌孔造成的卡钻、埋钻事故，实现了在复杂结构易塌孔煤层中的高效钻孔。研制应用了孔口密封装置，钻杆密封装置，引射除尘装置，解决了在井下应用压风排渣技术的难题，为成功钻孔创造了条件。选用了强度较大的金刚石钻头，克服了夹矸硬度高分布不规则的困难，有效地解决了夹钻、不进钻及钻头易损坏等一系列问题。自行设计研制了适应现场实际的大直径锥体钻头，开创了在采煤工作面应用大钻头导孔注水技术的先例，拓宽了主动防尘方式及降低爆破事故发生率途径。

## 创新点:

1、该项目采用科学研究与理论分析和现场生产实际相结合的方法，揭示了煤层注水降尘防爆的机理，使煤层注水工艺技术参数更加优化合理。

2、首次应用压风排渣技术，选用强度较大的金刚石钻头施工钻孔，克服了夹矸硬度高分布不规则的难题，有效地解决了夹钻、不进钻、钻头易损坏、成孔率低等一系列问题，实现了在复杂结构易塌孔煤层中的高效钻孔。研制应用了孔口密封装置与干打眼水射流负压引射除尘装置，有效解决了干打眼压风排渣带来的扬尘问题。

3、首次设计、研制了150mm大直径锥体钻头，为回采工作面大钻孔注水创造了先决条件，实现了工作面煤层爆破前注水，大大提高了主动灭尘的效果，开创了工作面大直径钻孔煤层注水的先例。

4、研究完成并成功实施了高爆性复杂结构工作面上巷煤层注水和工作面大直径锥体钻头导孔注水联合设计应用方案，拓宽了矿井主动降尘方式及降低爆破事故发生率的途径。

## 应用情况:

“高爆性复杂结构煤层注水降尘防爆技术研究与应用”解决了长期以来十三层煤上巷深孔注水成孔难的问题，开创了工作面煤层导孔注水的先例，拓宽了矿井主动降尘方式，对改善井下作业环境，防止煤尘事故的发生具有重要意义。已在新汶矿业集团公司多个矿井推广应用。

## 相关链接

责任编辑：任伟伟

[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