

## 阳泉高瓦斯易燃煤层高产高效综放面瓦斯综合治理技术研究与应用

获奖情况：2002年煤炭工业十大科技成果

完成单位：阳泉煤业集团公司

第一完成人：

成员：李宝玉 张福喜 张吉林

鉴定意见：

“阳泉高瓦斯易燃煤层高产高效综放面瓦斯综合防治技术研究与应用”项目主要是为了解决综放面四大难题之一的瓦斯问题而进行攻关的课题。

该项目通过对综放工作面上覆岩层活动规律的研究，从岩石破坏角度分析确定了工作面顶板冒落带、裂隙带、弯曲下沉带的分布，得出综放面上部46.8~74.8m范围，岩石离层充分，水平连通性好，是理想的瓦斯抽放通道布置层位。

利用三维稳定流场数学模型解算综放面流场分布状态及采空区瓦斯浓度分布状态，得出采空区流场分布在工作面后34m以外，存在紊流和层流过渡区，瓦斯浓度一般在31%以上，有利于布置采空区埋管抽放。项目通过理论和试验研究确定了综放面瓦斯治理的多种技术方法，并解决了初采期间瓦斯治理的关键技术。综放工作面初采0~40m范围为影响安全生产的初采期，在走向高抽巷未起作用前，采用中低位后高抽巷抽放邻近层瓦斯提高辅助抽放效果，是治理初采期瓦斯的技术关键。

开采解放层后15#煤层综放面瓦斯治理技术，采用“U+I”通风方式，利用内错尾巷排放采空区瓦斯和落山角瓦斯通风系统合理、稳定可靠，内错尾巷瓦斯排放率可达75.24%，从根本上解决了综放面瓦斯问题。

直接开采15#煤层综放面瓦斯治理技术，通过对“u、”“u+L”、“U+I”型多种通风方式研究试验，采用“u”型通风方式可布置走向高抽巷和中低位后高抽巷治理工作面瓦斯，效果明显，抽放率可达90%左右；采用“u+L”型通风方式可布置倾斜高抽巷和大直径钻孔治理工作面瓦斯，抽放率可达77.38%左右；采用“U+t”型通风可布置走向高抽巷和内错尾巷治理瓦斯，从根本上解决了综放面瓦斯问题，使高瓦斯综放面瓦斯治理技术能力具备了日产万吨、年产300万t的条件。

技术特征：项目研究成果主要应用于高瓦斯综放面。其原理为采用多种抽放方式(包括大直径钻子L、走向高抽巷、倾斜高抽巷、中低位后高抽巷)抽放上邻近层瓦斯，配合合理的通风方式(包括u型、U+L型、U+I型)综合治理综放面瓦斯，彻底解决综放工作面瓦斯问题。其主要技术特征为：

(1)工作面瓦斯涌出规律及瓦斯分布状态研究：研究表明综放工作面瓦斯主要是本煤层瓦斯和邻近层瓦斯，其所占比例分为10%和99%。采空区瓦斯浓度分布在34m后瓦斯浓度31%以上，有利于采空区埋管抽放。综放工作面影响上邻近层瓦斯涌出排放范围为：100~180m采长的工作面影响范围(垂高)77

### 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

- ◆ 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
- ◆ 为什么挖煤前要请测量人员测

更多>>

(2)工作面上邻近层瓦斯抽放技术研究：综放面上部46.8~74.8m范围，岩石离层充分，水平连通性好，是理想的瓦斯抽放通道布置层位。综放工作面瓦斯抽放一般采用顶板岩石走向、顶板岩石倾斜高抽巷和顶板岩石大直径穿层钻孔和密集小直径钻孔的布置方式，对初采期瓦斯可采用顶板岩石中低位后高抽巷布置配合走向高抽放巷下倾布置最佳，倾斜高抽巷布置最佳间距为183m，伸入工作水平投影距离为52m(三分之一采长)。2~3个大直径钻孔可代替一条倾斜高抽巷，合理布置间距91.5~129m。

(3)工作面初采期瓦斯治理技术的研究：综放工作面初采0~40m范围为影响安全生产的初采期，在走向高抽巷未起作用前，采用中低位后高抽巷抽放邻近层瓦斯提高辅助抽放效果，是治理初采期瓦斯的技术关键。

(4)开采解放层综放面瓦斯治理的研究：采用“U+I”通风方式，利用内错尾巷排放采空区瓦斯和落山角瓦斯通分系统合理、稳定可靠，内错尾巷排放率可达75.24%，比外错尾巷排放率提高17.51%，从根本上解决了综放面瓦斯问题。

(5)直接开采15#煤层综放面瓦斯治理技术研究：通过对“u、”“u+L”、“U+I”型通风方式研究，采用“u”型通风方式可布置走向高抽巷和中低位后高抽巷治理工作面瓦斯，效果明显，抽放率可达90%左右；采用“u+L”型通风方式可布置倾斜高抽巷和大直径钻孔治理工作面瓦斯，抽放率可达77.38%左右；采用“U+I”型通风可布置走向高抽巷和内错尾巷治理瓦斯，从根本上解决了综放面瓦斯问题，使综放面瓦斯治理技术能力具备了日产万吨、年产300万t的条件。

(6)与国内外技术相比：与国内外技术相比，国内外尚无该项目这样用多种抽放方式和通风方式综合治理瓦斯的报道。该项目具有抽出率高、抽放量、通风方式先进、综合治理效果明显等特点。

(7)成果的创造性、先进性：U+I型通风方式配合项顶板走向抽巷综合治理综放面瓦斯技术为国际首创。采用中低位高抽巷解决综放面初采期瓦斯技术为国际首创。其项目在治理综放开采邻近层高瓦斯综合技术方面达到国际领先水平。

(8)作用意义：(直接经济效益和社会意义)项目研究成果在集团公司推广应用了10个综放面，从根本上解决了综放面瓦斯问题，平均单面增产28万t，集团公司年新增产值36120万元，其经济效益和社会效益非常显著。

应用范围：“阳泉高瓦斯易燃煤层高产高效综放面瓦斯综合防治技术研究与应用”，项目研究成果，适合于多煤层开采的中厚煤层高瓦斯综放工作面瓦斯治理和单一厚煤层开采的高瓦斯综放工作面瓦斯治理。在开采层上部煤层未解放或已经解放的煤层的矿井均具有较高的推广应用效果。

对于多煤层开采的中厚煤层矿井的高瓦斯综放工作面瓦斯治理，可布置走向高抽巷、倾向高抽巷、大直径钻孔抽放邻近层瓦斯，布置内错尾巷排放采空区瓦斯。

对于单一厚煤层开采的矿井高瓦斯综放工作面瓦斯治理，可布置内错尾巷排放采空区瓦斯。

推广应用情况：“阳泉高瓦斯易燃煤层高产高效综放面瓦斯综合防治技术研究与应用项目，是针对综放工作面的瓦斯综合治理技术成果，按邻近层不同的赋存条件和开采条件，采用不同的抽放方式和通风方式综合治理综放面瓦斯，适合于在多煤层开采的中厚煤层高瓦斯综放工作面瓦斯治理和单一厚煤层开采的高瓦斯综放工作面瓦斯治理。在开采层上部煤层未解放或已经解放的煤层的矿井均具有较高的推广应用效果。

成果在集团公司每年推广应用10个综放面，从根本上解决了综放面瓦斯问题，平均单面增产28万t，集团公司年新增产值36120万元，其经济效益和社会效益非常明显。

[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

