

## 急倾斜特厚煤层水平分层轻型支架放顶煤工艺的应用

获奖情况：内蒙古自治区科技进步二等奖

完成单位：阿刀亥煤矿

第一完成人：

成员：

鉴定意见：

项目背景：阿刀亥煤矿由地方小窑发展而来，基础薄弱，所采煤层属石炭二迭纪CU2煤层，煤层倾角 $76^{\circ}$ —— $84^{\circ}$ ，煤层厚度10m——70m，平均厚度32m，普氏系数1.5-2.0，煤层节理发育，顶板、底板全部为砾岩，厚层分别为40m和70m，矿井水文地质条件简单，井下涌水主要为地面大气降水由露头渗入井下，煤层自燃危险性小，且煤尘无爆炸危险，矿井属高瓦斯矿井。

此科技成果包括几个方面：

一、改进生产工艺1、改变采煤方法：阿刀亥矿1972年由包头矿业公司接管后，采用巷道高落式采煤法，回采率低、产量低、巷道掘进率高、成本高，通风系统不合理，瓦斯难于管理，安全条件极差，1975年曾发生重大安全事故。1976年完成了“急倾斜特厚煤层水平分层煤皮假顶木支架炮采放顶煤采煤法”，该采煤方法使巷道掘进率大为降低，回采率、产量、效率等指标均有不同程度提高，不合理的通风系统得到改善，但支架支撑能力低，坑木消耗大，工人劳动强度大。1981年完成了“急倾斜特厚煤层水平分层煤皮假顶金属支柱绞接顶梁炮采放顶煤采煤法”，金属支柱、绞接顶梁取代木支架后，产量和效率进一步提高，坑木消耗大幅度下降，安全状况有了明显改善，但金属支柱较笨重，操作繁琐，工人劳动强度仍然很大。1989年9月完成了“急倾斜特厚煤层水平分层煤皮假顶滑移支架炮采放顶煤采煤法”，滑移支架取代金属支柱、绞接顶梁。1993年又完成了“急倾斜特厚煤层水平分层滑移支架配短臂机组放顶煤采煤法”，滑移支架配短臂采煤和采煤法，创造了很好的经济效益，但滑移支架稳定性差，且初撑力和支撑力较小，在工作面顶板条件较差时，很难移设，顶底板移近量经常超限，而且产量也只能达到30万t/a。针对这些情况，从2001年开始，阿刀亥矿联合沈阳煤研所、张家口煤机厂等单位对矿井采煤工艺进行改造。经过一年多研究开发，于2001年5月完成了“急倾斜特厚煤层水平分层综采放顶煤采煤法”的研究和工作面安装，2002年6月投入生产，经过核定，矿井生产能力达到90万t，2003年在煤质和工作面条件较差的情况下，完成产量87.4万t，回采产量达85.5万t。2004年前四个月完成原煤产量33万t。2、改造运输系统：阿刀亥煤矿伴随着回采工艺改进，对运输系统也进行了改造。最初将调度绞车串车提升，改变为皮带和箕斗综合运输，2002年改造为大倾角皮带提煤，皮带提升倾角达28。。提升能力为130万t/a。3、改变工作面巷道布置：阿刀亥矿2002年以前工作面走向长度多数为200m——300m，工作面储量较小，2002年完成了综采放顶煤工艺后，工作面走向长度增加到450m，而现延深水平采区的工作面走向长度达到600m，工作面顺槽尽量沿煤层顶底板布置，增大了工作面储量，减少了搬家次数，延长了工作面服务年限。4、改变作业方式：阿刀亥矿采用三八制作业方式，三班生产，检修随生产进行，将所有设备承包到班组个人，随着生产观察设备和利用空闲时间维护设备，使设备开机率大大提

### 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
- ◆ 请问YBK2系列防爆电机和

更多>>

高，月正常生产班次可达84——85个班，大大增加了设备利用率和生产时间。

二、采煤方法和作业方式1、采煤方法：根据煤层赋存条件及现有设备条件，采用水平分层综采放顶煤采煤法，分层厚度12m——20m，其中采高2.2m，放顶煤高度9.8m——17.8m，采煤机截深0.6m，移架步距0.6m，放顶煤步距0.6m——1.2m。放煤由回风巷向进风巷方向逐架、等量、多轮放煤，每一循环的工序为：割煤→拉后溜→移架→推前溜→放顶煤。2、作业方式：采用三八制作业，即边采边推的平行作业方式。采煤工艺以采煤机为中心，组织移后溜、移架、推前溜、放顶煤、移设端头支护，回收等正规循环作业，工作面平均月推进90m，日均3.0m。

三、有关技术问题的确定和解决办法1、采区走向长度确定：阿刀亥矿工作面顺槽压力较大，支护材料由矿用11#工字钢改为12#工字钢后，一般情况下，顺槽巷道在一年之内仍可满足采煤时需要，因此，阿刀亥矿确定采面走向长度600米，可满足从掘进到回采期间巷道变形仍可满足工作面通风、行人、运输等需要。2选择最佳放煤方式：阿刀亥矿煤体比较疏软，为了保证较高回收率和提高放煤效果，放顶煤方式采用两轮顺序放顶煤方式，第一轮放出原煤一半左右，第二轮将原煤全部放完。放顶煤由有经验的工人操作，做到每架放煤均匀，杜绝局部大量放煤，提前见矸，而且放顶煤放到见矸时，及时关闭放煤口，停止出煤。3、采高高度的选择：急倾斜特厚煤层水平分层采煤法，分层厚度确定实际上就是采放高度的确定，从理论上讲，放顶煤厚度和顶煤冒落高度一致效果最佳。从全国经验数值来看，放顶煤厚度在8m——12m时顶煤回收率最高，经过7个工作面试验，而且分层厚度分别为12m、15m和20m，放顶煤回收率分别为93%、94%和93%，差别很小，所以从经济效益考虑，我矿新采区东二采区分层厚度采用20m，放顶煤厚度为18m。4、采面上隅角瓦斯治理：随着工作面生产能力增大，工作面及老塘瓦斯涌出量大大增加，而且综放支架因后溜部分通风不畅，造成工作面上隅角瓦斯经常超限，采用局扇吹散和瓦斯抽放综合治理办法，确保工作面安全生产。

推广应用情况：急倾斜特厚煤层水平分层综采放顶煤采煤法，回采工艺先进，经济效益显著，达到高产、高效、低耗、安全的目标，在急倾斜特厚煤层中有推广价值。我矿采用该工艺后，2003年盈利1027万元，产量达87.4万t，比2001年增加55万t/a，今年一季度已盈利370万元，职工人均收入2003年达到1.4万元，比2001年增加40%，阿刀亥矿采用ZF1800/15/23BZL轻型综放支架，经受了过旧巷工作面来压及大量淋水考验，均充分证明该套设备设计合理、性能优良，并且具有重量轻、结构简单、操作灵活等优点，因此在相应地质条件下可大力推广使用。总之，阿刀亥矿在急倾斜特厚煤层中采用新工艺后产量效益明显。

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

