



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104632272 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510049998. 9

(22) 申请日 2015. 01. 29

(71) 申请人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔中路 58 号

(72) 发明人 许满贵 魏攀 方秦月 曹艳军
韩金子

(51) Int. Cl.

E21F 7/00(2006. 01)

E21B 33/10(2006. 01)

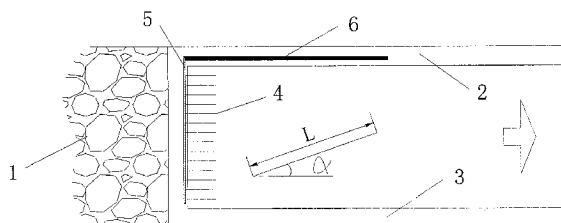
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法

(57) 摘要

本发明公开了一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔;成孔后快速封孔至少 1m,将钻孔与抽采支管路、抽采支管路与抽采总管路连接,并在连接处安装阀门;将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的参数确定抽采时间;抽采结束后,关闭抽采支管路与抽采总管路之间的阀门。本发明利用采动干扰,使前方煤体原生结构发生变化,从而增加煤体的透气性,大量吸附状态瓦斯转变为游离状态瓦斯,此时通过工作面煤壁浅孔抽采,再配合快速封孔器,对工作面前方的动压区瓦斯实施预抽,从而达到减小工作面瓦斯涌出量的效果。



1. 一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔,其中,钻孔距底板 $1 \sim 1.5\text{m}$,上仰 $3 \sim 8^\circ$,钻孔间距为 $2 \sim 5\text{m}$,钻孔长 $8 \sim 15\text{m}$;

S2、成孔后快速封孔至少 1m ,通过三通接头将快速将钻孔与抽采支管路连接,抽采支管路与抽采总管路连接,并在抽采支管路与抽采总管路的连接处安装阀门;

S3、将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;

S4、在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

S5、抽采结束后,关闭抽采支管路5与抽采总管路6之间的阀门,将抽放支管路拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路,如此循环布置工艺,至工作面推进至停采线。

一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法

技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿瓦斯抽采方法,特别针对“三软”低透气性工作面煤壁瓦斯抽采方法。

背景技术

[0002] 瓦斯是一种无色、无味的气体,在标准状况下的密度为 0.716kg/m^3 ,对空气的相对密度为0.554,具有可燃性和爆炸性,达到一定浓度时,能使人窒息。而瓦斯在煤体和围岩中是以游离状态和吸附状态存在的。由于瓦斯的窒息性、可燃性和爆炸性,因此在矿井煤层开采过程,瓦斯的涌出问题直接威胁着矿工的生命安全和矿井的安全生产,特别是“三软”低透气性煤层开采过程中,瓦斯通常呈条带状分布,且瓦斯含量比较大,如何有效地减小“三软”低透气性煤层开采过程中的瓦斯涌出量,对矿井的安全生产具有重要的作用。

[0003] 目前解决煤层开采过程中的瓦斯涌出问题主要的措施是通风排瓦斯和瓦斯抽采,但是通风排瓦斯具有很大的局限性,因此使用最多的是瓦斯抽采技术。但“三软”低透气性煤层地质构造多,煤层厚度变化大,煤层透气性低,且长钻孔易塌孔,因此常规的抽采难度大、效果不理想。

发明内容

[0004] 本发明针对“三软”低透性煤层的特点及现有瓦斯抽采技术的不足,提供了一种适用于“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,利用采动干扰,使前方煤体原生结构发生变化,从而增加煤体的透气性,大量吸附状态瓦斯转变为游离状态瓦斯,此时通过工作面煤壁浅孔抽采,再配合快速封孔器,对工作面前方的动压区瓦斯实施预抽,从而达到减小工作面瓦斯涌出量的效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:

[0007] S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔,其中,钻孔距底板 $1 \sim 1.5\text{m}$,上仰 $3 \sim 8^\circ$,钻孔间距为 $2 \sim 5\text{m}$,钻孔长 $8 \sim 15\text{m}$;

[0008] S2、成孔后快速封孔至少 1m ,通过三通接头将快速将钻孔与抽采支管路连接,将抽采支管路与抽采总管路连接,并在抽采支管路与抽采总管路的连接处安装阀门;

[0009] S3、将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;

[0010] S4、在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

[0011] S5、抽采结束后,关闭抽采支管路与抽采总管路之间的阀门,将抽放支管路拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路,如此循环布置工艺,至工作面推进至停采线。

[0012] 本发明具有以下有益效果:

[0013] 本发明利用采动干扰,使前方煤体原生结构发生变化,从而增加煤体的透气性,大量吸附状态瓦斯转变为游离状态瓦斯,此时通过工作面煤壁浅孔抽采,再配合快速封孔器,对工作面前方的动压区瓦斯实施预抽,从而达到减小工作面瓦斯涌出量的效果。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明实施例工作面煤壁浅孔抽采示意图。

[0015] 图中,1-采空区;2-回风巷;3-进风巷;4-钻孔;5-抽采支管路;6-抽采总管路。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 如图 1 所示,本发明实施例提供了一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:

[0018] S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔 4,其中,钻孔 4 距底板 1~1.5m,上仰 3~8°,钻孔间距为 2~5m,钻孔长 8~15m;

[0019] S2、成孔后快速封孔至少 1m,通过三通接头将快速将钻孔 4 与抽采支管路 5 连接,将抽采支管路 5 与抽采总管路 6 连接,并在抽采支管路 5 与抽采总管路 6 的连接处安装阀门;

[0020] S3、将抽采总管路 6 布置在回风巷 2 中,靠近回采煤壁;

[0021] S4、在抽采支管路 5 内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

[0022] S5、抽采结束后,关闭抽采支管路 5 与抽采总管路 6 之间的阀门,将抽放支管路 5 拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路 5,如此循环布置工艺,至工作面推进至停采线。

[0023] 其中,钻孔间距、深度和层数可以根据煤层厚度变化调整。

[0024] 实施例 1

[0025] 一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:

[0026] S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔,其中,钻孔距底板 1m,上仰 3°,钻孔间距为 2m,钻孔长 8m;

[0027] S2、成孔后快速封孔至少 1m,通过三通接头将快速将钻孔与抽采支管路连接,将抽采支管路与抽采总管路连接,并在抽采支管路与抽采总管路的连接处安装阀门;

[0028] S3、将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;

[0029] S4、在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

[0030] S5、抽采结束后,关闭抽采支管路与抽采总管路之间的阀门,将抽放支管路拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路,如此循环布置工艺,至工作面推进至停

采线。

[0031] 实施例 2

[0032] 一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:

[0033] S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔,其中,钻孔距底板 1.5m,上仰 8° , 钻孔间距为 5m,钻孔长 15m;

[0034] S2、成孔后快速封孔至少 1m,通过三通接头将快速将钻孔与抽采支管路连接,将抽采支管路与抽采总管路连接,并在抽采支管路与抽采总管路的连接处安装阀门;

[0035] S3、将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;

[0036] S4、在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

[0037] S5、抽采结束后,关闭抽采支管路与抽采总管路之间的阀门,将抽放支管路 5 拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路,如此循环布置工艺,至工作面推进至停采线。

[0038] 实施例 3

[0039] 一种“三软”低透气性工作面煤壁浅孔瓦斯抽采方法,包括如下步骤:

[0040] S1、在工作面煤壁处垂直工作面煤壁布置钻孔,其中,钻孔距底板 1.25m,上仰 5.5° , 钻孔间距为 3.5m,钻孔长 11.5m;

[0041] S2、成孔后快速封孔至少 1m,通过三通接头将快速将钻孔与抽采支管路连接,将抽采支管路与抽采总管路连接,并在抽采支管路与抽采总管路的连接处安装阀门;

[0042] S3、将抽采总管路布置在回风巷中,靠近回采煤壁;

[0043] S4、在抽采支管路内安装抽采流量监控系统,并根据监测到的抽采负压、流量和瓦斯浓度参数确定抽采时间;

[0044] S5、抽采结束后,关闭抽采支管路与抽采总管路之间的阀门,将抽放支管路拆卸,回收,实现循环使用,此时工作面正常生产,当工作面推进距离达到抽采孔深的四分之三时,需要重现布置工作面煤壁浅孔及工作面支管路,如此循环布置工艺,至工作面推进至停采线。

[0045] 综上所述,本具体实施利用采动干扰,使前方煤体原生结构发生变化,从而增加煤体的透气性,大量吸附状态瓦斯转变为游离状态瓦斯,此时通过工作面煤壁浅孔抽采,再配合快速封孔器,对工作面前方的动压区瓦斯实施预抽,从而达到减小工作面瓦斯涌出量的效果

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

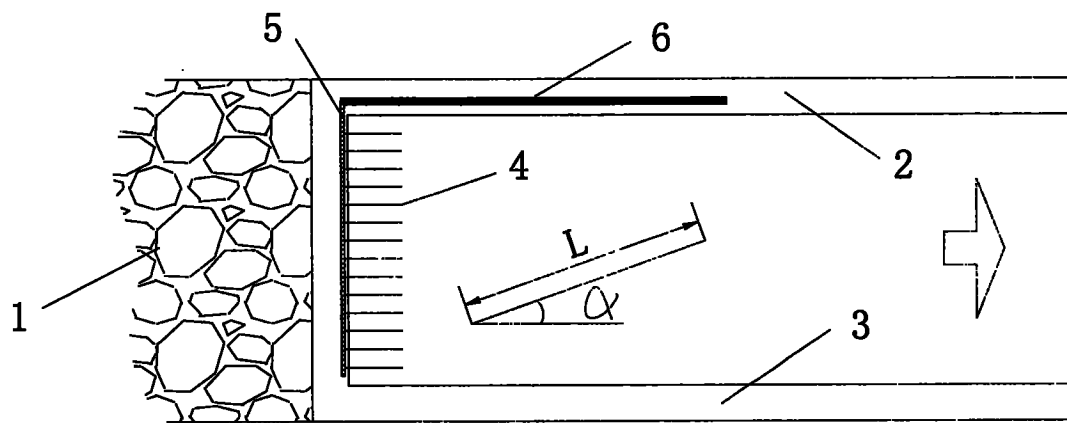


图 1