



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110410132 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910721412.7

B05B 9/04(2006.01)

(22)申请日 2019.08.06

B05D 1/02(2006.01)

B05D 3/04(2006.01)

(71)申请人 陕西煤业化工技术研究院有限责任公司

地址 710077 陕西省西安市高新区锦业一路2号陕西煤业化工集团公司

(72)发明人 黄克军 宋超 王苏健 邓增社 王鹏 赵萌焯 黄欣 李亮 刘文静 金声尧 吴学明

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 李鹏威

(51)Int.Cl.

E21F 5/00(2006.01)

E21C 41/18(2006.01)

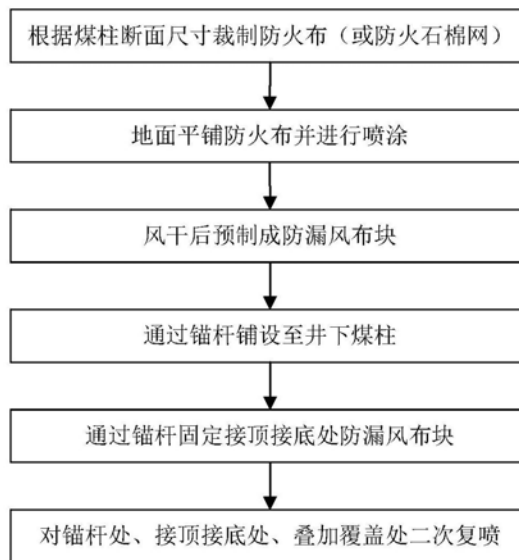
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种留设窄煤柱防漏风工艺

(57)摘要

本发明公开了一种留设窄煤柱防漏风工艺,首先根据留设窄煤柱断面尺寸,裁制若干片状防火材料;然后将裁制好的片状防火材料平铺,并进行预喷涂,制成防漏风预制防火材料;待防漏风预制防火材料风干成型后,将其铺设到窄煤柱上;待铺设完成后,进行二次复喷涂,即完成留设窄煤柱防漏风工艺。本发明成本低、操作简便、适用范围广。



1. 一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:根据留设窄煤柱断面尺寸,裁制若干片状防火材料;

步骤二:将裁制好的片状防火材料平铺,并进行预喷涂,制成防漏风预制防火材料;

步骤三:待防漏风预制防火材料风干成型后,将其铺设到窄煤柱上;

步骤四:待铺设完成后,进行二次复喷涂,即完成留设窄煤柱防漏风工艺。

2. 根据权利要求1所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,预喷涂和二次复喷涂时采用的喷涂设备包括空压机(1)、储料罐(2)、高压管(3)以及喷头(4),储料罐(2)中装有喷涂材料,空压机(1)和储料罐(2)之间以及储料罐(2)和喷头(4)之间均通过高压管(3)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,所述片状防火材料为防火布或防火石棉网。

4. 根据权利要求1所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,步骤一中裁制好的片状防火材料高度至少大于留设窄煤柱高度40cm。

5. 根据权利要求1所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,步骤三中将风干成型后的预制防火材料铺设到窄煤柱上时,纵向上要求上下各余20cm以上,并通过锚杆将余出部分固定在顶底板上,横向上要求铺设时叠加覆盖5cm以上。

6. 根据权利要求5所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,步骤三中待防漏风预制防火材料风干成型后,通过锚杆将其铺设到窄煤柱上。

7. 根据权利要求6所述的一种留设窄煤柱防漏风工艺,其特征在于,步骤四中二次复喷涂的位置为:锚杆固定处、顶底板连接处以及预制防火材料叠加覆盖处。

一种留设窄煤柱防漏风工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山安全技术领域,具体涉及一种留设窄煤柱防漏风工艺。

背景技术

[0002] 我国留设煤柱一直是煤矿传统的护巷方法,以解决巷旁支护、采空区漏风自燃发火、瓦斯灾害以及缓解采掘接替紧张等问题。

[0003] 区段工作面之间留设宽大煤柱造成资源浪费,煤炭回收率低,降低了矿井服务年限,据统计,我国煤矿留设宽大煤柱损失高达10%~30%;同时区段煤柱形成高集中支承压力,造成临近煤层在回采时动压显现,巷道维护困难,支护成本高;且宽大煤柱遗留到采空区后易发生自然发火;同时宽大煤柱形成应力集中带,造成临近煤岩不能充分卸压,不利于瓦斯抽采。综上所述,采用沿空掘巷留设窄煤柱是解决上述问题的有效手段。

[0004] 但受巷道围岩变形的影响,留设窄煤柱易发生漏风现象,不利用井下防灭火工作及邻近采空区瓦斯治理。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对目前留设窄煤柱后,由于巷道变形导致的窄煤柱漏风问题,提供一种成本低、操作简便、适用性强的窄煤柱防漏风工艺。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种留设窄煤柱防漏风工艺,包括以下步骤:

[0008] 步骤一:根据留设窄煤柱断面尺寸,裁制若干片状防火材料;

[0009] 步骤二:将裁制好的片状防火材料平铺,并进行预喷涂,制成防漏风预制防火材料;

[0010] 步骤三:待防漏风预制防火材料风干成型后,将其铺设到窄煤柱上;

[0011] 步骤四:待铺设完成后,进行二次复喷涂,即完成留设窄煤柱防漏风工艺。

[0012] 进一步地,预喷涂和二次复喷涂时采用的喷涂设备包括空压机、储料罐、高压管以及喷头,储料罐中装有喷涂材料,空压机和储料罐之间以及储料罐和喷头之间均通过高压管连接。

[0013] 进一步地,所述片状防火材料为防火布或防火石棉网。

[0014] 进一步地,步骤一中裁制好的片状防火材料高度至少大于留设窄煤柱高度40cm。

[0015] 进一步地,步骤三中将风干成型后的预制防火材料铺设到窄煤柱上时,纵向上要求上下各余20cm以上,并通过锚杆将余出部分固定在顶底板上,横向上要求铺设时叠加覆盖5cm以上。

[0016] 进一步地,步骤三中待防漏风预制防火材料风干成型后,通过锚杆将其铺设到窄煤柱上。

[0017] 进一步地,步骤四中二次复喷涂的位置为:锚杆固定处、顶底板连接处以及预制防火材料叠加覆盖处。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:

[0019] 本发明主要用于留设窄煤柱防漏风,通过喷涂工艺制成防漏风预制防火材料,而后进行井下铺设,并进行二次复喷,既解决了井下潮湿环境喷涂材料不易风干成型的问题,又有效解决了因巷道变形引起的窄煤柱漏风问题。同时,本发明同样适用于切顶沿空留巷等防漏风处理。本发明成本低、操作简便、适用范围广。

[0020] 进一步地,裁制好的片状防火材料高度至少大于留设窄煤柱高度40cm,以便较好的完成材料接顶、接底处理。

[0021] 另外本发明技术施工安全可靠,材料固化速度快、抗拉强度增长快速、粘结力强,人工操作安全距离远。而且柔性喷涂材料的施工速度快、材料固化速度快、抗拉强度和粘结强度增长快速、施工环境友好,无任何回弹和环境污染问题。即使在围岩动压变化导致的逐步收敛变形时,也不会因为开裂而影响深部围岩继续风化或失稳。

附图说明

[0022] 图1为本发明设备连接示意图;

[0023] 图2为本发明工艺流程图。

[0024] 图中:1-空压机;2-储料罐;3-高压管;4-喷头。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述:

[0026] 参见图1和图2,一种留设窄煤柱防漏风工艺,包括以下步骤:

[0027] 步骤一:根据留设窄煤柱断面尺寸,裁制若干片状防火材料,所述片状防火材料为防火布或防火石棉网;裁制好的片状防火材料高度至少大于留设窄煤柱高度40cm。

[0028] 步骤二:将裁制好的片状防火材料平铺,并进行预喷涂,制成防漏风预制防火材料;

[0029] 步骤三:待防漏风预制防火材料风干成型后,通过锚杆将其铺设到窄煤柱上,其中纵向上要求上下各余20cm以上,并通过锚杆将余出部分固定在顶底板上,横向上要求铺设时叠加覆盖5cm以上;

[0030] 步骤四:待铺设完成后,进行二次复喷涂,主要喷涂锚杆固定处、顶底板连接处、预制防火材料叠加覆盖处,即完成留设窄煤柱防漏风工艺。

[0031] 上述过程中预喷涂和二次复喷涂时采用的喷涂设备包括空压机1、储料罐2、高压管3以及喷头4,储料罐2中装有喷涂材料,空压机1和储料罐2之间以及储料罐2和喷头4之间均通过高压管3连接。喷涂材料是一种无机复合材料,该材料具有与煤岩体表面粘附力强、固化物本体抗拉强度高(>3MPa)、拉伸变形大(>30%)、耐久性好、顶立面喷涂不流挂、表干和硬化时间快、绝对阻燃和抗静电等优异特点。适用于煤矿、隧道等地下工程巷道表面快速防护、岩巷表面支护防护以及煤岩体表面防开裂、防漏风、防渗漏水等应用。本发明所用喷涂材料为环氧树脂、科塞敷喷涂材料等。

[0032] 下面结合附图对本发明实施例做详细描述:

[0033] 如图1所示,本发明所用喷涂设备连接示意图,该套喷涂设备主要由空压机1、储料罐2、高压管3、喷头4组成。通过高压管3将空压机1、储料罐2、喷头4依次连接,由空压机1为

储料罐2内的喷涂材料提供压力,喷涂材料经高压管3后由喷头4后呈雾状喷出。喷涂材料要求凝固后具有一定的柔韧性,且要求防火、防水。

[0034] 如图2所示,首先根据留设窄煤柱断面尺寸,裁制一定数量的防火布(或防火石棉网等);要求防火布高度至少大于煤柱高度40cm,以便较好的完成材料接顶、接底处理。然后将裁制好的防火布在地面平铺,并进行预先喷涂,制成防漏风预制布块;待预制布块风干成型后,通过锚杆将预制布块铺设到窄煤柱上;其中纵向上要求上下各余20cm以上,并通过锚杆将余出部分固定在顶底板上,横向上要求预制布块铺设时叠加覆盖5cm以上;最后待预制布块铺设完成后,进行二次复喷;主要喷涂锚杆固定处、顶底板连接处、预制布块叠加覆盖处。该技术施工安全可靠,材料固化速度快、抗拉强度增长快速、粘结力强,人工操作安全距离远。而且柔性喷涂材料的施工速度快、材料固化速度快、抗拉强度和粘结强度增长快速、施工环境友好,无任何回弹和环境污染问题。即使在围岩动压变化导致的逐步收敛变形时,也不会因为开裂而影响深部围岩继续风化或失稳。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

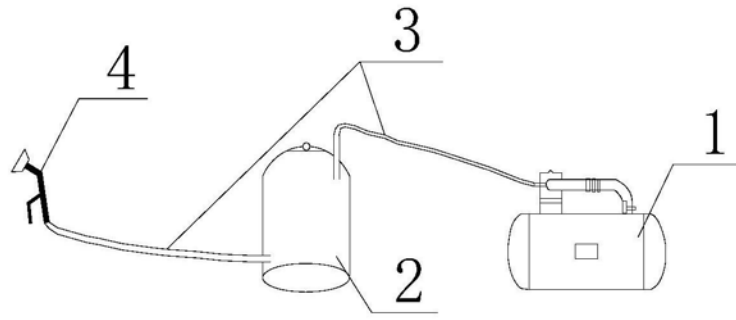


图1

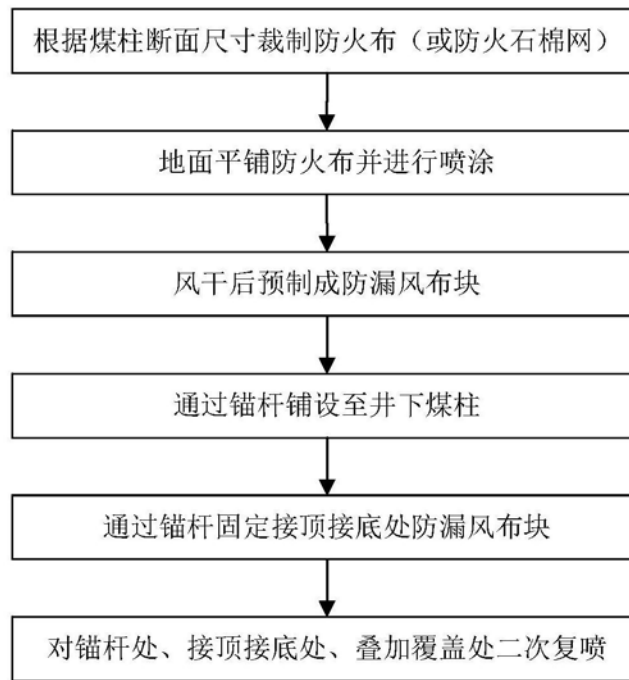


图2