



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206414898 U

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201720103276.1

(22)申请日 2017.01.23

(73)专利权人 中国石油集团工程设计有限责任公司

地址 610041 四川省成都市高新区升华路6号

(72)发明人 张玉明 锥定明 陈彰兵 汤晓勇
刘文广 唐昕 陈志 咎林峰
张明军 陈祖翰 巨龙 刘俊
刘辉 兰洪强 邬姝琰 马先

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 邓世燕

(51)Int.Cl.

B01D 46/24(2006.01)

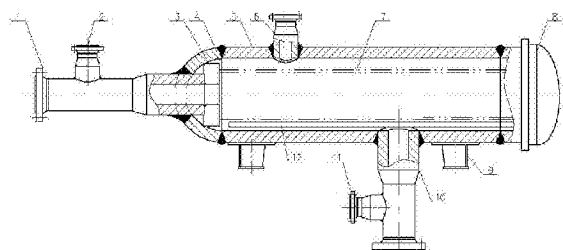
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型卧式过滤除砂器

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型卧式过滤除砂器,包括卧式筒体和设置在卧式筒体内设置的反绕焊不锈钢筛管,在卧式筒体的两端分别设置介质进口和快开盲板,在卧式筒体中部向下设置介质出口。与现有技术相比,本实用新型的优点是:降低了排砂的频次,提高了设备使用效率;提高了除砂精度、减少了对下游设备的损坏;排砂方便,降低劳动强度;筛管方便安装拆卸且不易损坏。



1. 一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 包括卧式筒体和设置在卧式筒体内设置的反绕焊不锈钢筛管, 在卧式筒体的两端分别设置介质进口和快开盲板, 在卧式筒体中部向下设置介质出口。

2. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在介质进口和反绕焊不锈钢筛管之间设置柔性密封连接装置。

3. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在反绕焊不锈钢筛管和卧式筒体之间设置有支撑导轨。

4. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在反绕焊不锈钢筛管和快开盲板之间设置有紧压装置。

5. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在反绕焊不锈钢筛管上设置把手。

6. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在介质进口和介质出口分别设置差压变送器。

7. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在卧式筒体上部设置放空口。

8. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 在卧式筒体下部设置鞍座。

9. 根据权利要求1所述的一种新型卧式过滤除砂器, 其特征在于: 所述反绕焊不锈钢筛管精度为0.10mm。

一种新型卧式过滤除砂器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型卧式过滤除砂器。

背景技术

[0002] 页岩气开采目前普遍采用的是水力压裂法,开采时需将大量水混合泥砂和少量化学物质注入井中,泥砂的主要成分为30~100目陶粒,该陶粒数量大,硬度高,单井加砂量较大,如不把此部分陶粒和泥砂进行分离,将对下游的设备和管线产生严重的冲蚀,因此进行有效的除砂至关重要。

[0003] 现有卧式除砂器采用割缝式筛管,且介质出口向上。含水和砂砾的页岩气沿着介质进口进入除砂器,砂砾沉积在筛管内,液体沉积在设备内,过滤后的介质和未分离的砂砾至下游管道。因割缝式筛管过滤精度低,一般在0.20mm左右,未分离的砂砾通过除砂器到下游管道和阀门时,会冲刷管道和阀门内壁,导致阀门和管道的损坏和事故的发生。

[0004] 根据现场实践发现,现有除砂器存在以下几点不足:

[0005] 第一,除砂器的介质出口向上,无法排除设备内的液体,导致了筛管因液体发生堵塞,不仅降低了筛管的精度和流通面积,并且还增加了设备排砂频次。

[0006] 第二,页岩气采用的陶粒一般都在0.10mm~0.50mm之间,采用割缝筛管式筛管的最小过滤直径是0.20mm,直径小于0.20mm的砂砾,该筛管无法分离,分离效率低。

[0007] 第三,因为液体沉积在设备内部,每次打开快开盲板排砂时,会有大量带砂砾的液体喷涌而出,造成环境污染。

[0008] 第四,装卸筛管时,采用硬连接,容易造成筛管损坏。

实用新型内容

[0009] 本实用新型克服了现有技术中的缺点,提供了一种新型卧式过滤除砂器。

[0010] 本实用新型的技术方案是:一种新型卧式过滤除砂器,包括卧式筒体和设在卧式筒体内设置的反绕焊不锈钢筛管,在卧式筒体的两端分别设置介质进口和快开盲板,在卧式筒体中部向下设置介质出口。

[0011] 进一步地,在介质进口和反绕焊不锈钢筛管之间设置柔性密封连接装置。

[0012] 进一步地,在反绕焊不锈钢筛管和卧式筒体之间设置有支撑导轨。

[0013] 进一步地,在反绕焊不锈钢筛管和快开盲板之间设置有紧压装置。

[0014] 进一步地,在反绕焊不锈钢筛管上设置把手。

[0015] 进一步地,在介质进口和介质出口分别设置差压变送器。

[0016] 进一步地,在卧式筒体上部设置放空口。

[0017] 进一步地,在卧式筒体下部设置鞍座。

[0018] 进一步地,所述反绕焊不锈钢筛管精度为0.10mm。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:降低了排砂的频次,提高了设备使用效率;提高了除砂精度、减少了对下游设备的损坏;排砂方便,降低劳动强度;筛管方便安装拆

卸且不易损坏。具体表现如下：

[0020] 1、介质出口设置在壳体中部向下，由于重力作用的影响，设备介质出口再排出过滤后介质的同时，带走沉积的液体，避免了筛管因液体发生堵塞，保证了筛管的精度和流通面积，降低了排砂的频次，提高了设备使用效率。

[0021] 2、提高除砂精度，采用反绕焊不锈钢筛管，精度提高为0.10mm。

[0022] 3、避免因排砂打开快开盲板时有大量带砂砾的液体喷涌而出，造成环境污染，方便了排砂作业，降低了劳动强度。

[0023] 4、反绕焊不锈钢筛管与密封连接装置和快开盲板之间采用易于连接的密封形式，确保密封的同时方便安装和拆卸。较现在的割缝式筛管，保证了筛管的刚度而不易发生破坏。

附图说明

[0024] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明，其中：

[0025] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 一种新型卧式过滤除砂器，如图1所示，包括：介质进口1、差压变送器2、密封连接装置3、封头4、设备筒体5、手动放空口6、反绕焊不锈钢筛管7、快开盲板8、鞍座9、介质出口10、差压变送器11、导轨12等，其中：

[0027] 在新型卧式过滤除砂器设备筒体5一端设置介质进口1和封头4，在壳体另一端设置快开盲板8，壳体中部向下设置介质出口10，壳体内部设置密封连接装置3和导轨12用于反绕焊不锈钢筛管7安装、定位和拆卸，壳体上部设置手动放空口6，介质进口1上部设置差压变送器2，介质出口10上设置差压变送器11，设置鞍座9用于设备支撑。

[0028] 介质从介质进口1进入卧式除砂器，通过介质进口1进入反绕焊不锈钢筛管7内部，介质进口1与筛管7之间设置柔性密封连接装置可以保证良好密封性和可拆卸性。介质从反绕焊不锈钢筛管7过滤流出，反绕焊不锈钢筛管7精度不低于0.10mm，保证了过滤精度。砂砾留在反绕焊不锈钢筛管7内，过滤后的介质和液体从反绕焊不锈钢筛管7流出后，再从介质出口10流出。当正常排砂作业时，通过手动放空口6泄压完成后，开启快开盲板8，拆卸反绕焊不锈钢筛管7完成排砂。当有异常工况或须检查设备时，同样打开快开盲板8，拆卸反绕焊不锈钢筛管7，反之实现筛管7的安装。

[0029] 在反绕焊不锈钢筛管7和快开盲板8之间，设有紧压装置，保证关闭快开盲板后，筛管可以紧压密封连接装置确保密封，筛管同时设有把手，方便拆卸。

[0030] 本实用新型的工作原理是：含砂和水的页岩气沿介质进口方向进入卧式除砂器的反绕焊不锈钢筛管中间进行过滤，过滤后的页岩气和水流入反绕焊不锈钢筛管外部，从介质出口方向流出。设备泄压完成后，打开快开盲板完成排砂。

[0031] 相比于现有卧式除砂器，本新型卧式过滤除砂器避免了筛管因液体发生堵塞，保证了筛管的精度和流通面积，降低了排砂的频次，提高了设备使用效率。

[0032] 相比于现有卧式除砂器的割缝式筛管，本新型卧式过滤除砂器采用反绕焊不锈钢筛管，除砂精度提高为0.10mm。

[0033] 相比于现有卧式除砂器排砂时污染环境、劳动强度高,本新型卧式过滤除砂器排砂方便,劳动强度较低。

[0034] 相比于现有卧式除砂器的割缝式筛管易损坏,提高了筛管的刚度以保证不易发生破坏。

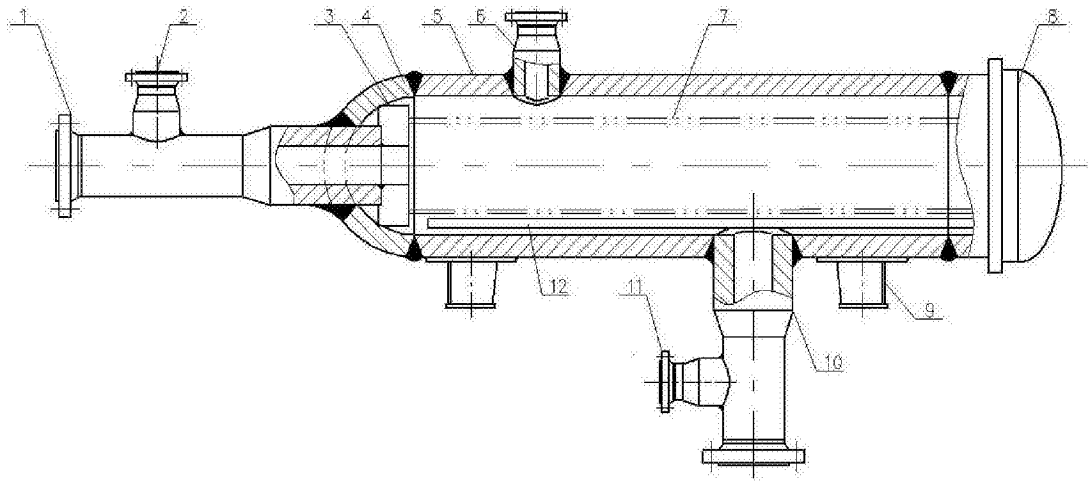


图1