



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210035075 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920781100.0

(22)申请日 2019.05.28

(73)专利权人 西南石油大学

地址 610000 四川省成都市新都区新都大道8号

(72)发明人 梁建坤 练章华

(74)专利代理机构 成都中帼知识产权代理有限公司 51260

代理人 邢伟

(51) Int. Cl.

F17D 1/00(2006.01)

F17D 1/14(2006.01)

E21B 43/26(2006.01)

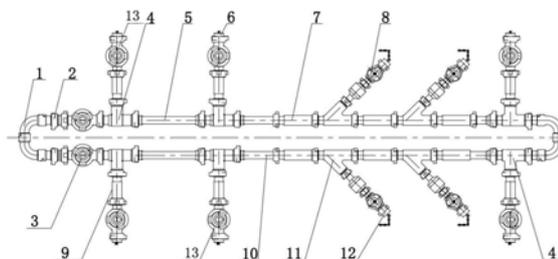
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型复合式高压管汇

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型复合式高压管汇,包括上管汇、下管汇和双公活动弯头(1),所述上管汇和下管汇对称设置且上管汇和下管汇的首尾均通过双公活动弯头(1)连接;所述上管汇和下管汇均包括主管路和支管路。本实用新型的支管路与主管路改进成45°和90°,压裂液对管件的冲蚀磨损量达到最小,提高了高压管汇的使用寿命。新型复合式高压管汇装置不需要采用立体T形四通、立体Y形四通,只需要安装岐型管,减少成本和安装劳动强度。新型复合式高压管汇的岐型管连接支管路间距减少,能更加方便与压裂泵车入口的连接。



1. 一种新型复合式高压管汇,其特征在于:包括上管汇、下管汇和双公活动弯头(1),所述上管汇和下管汇对称设置且上管汇和下管汇的首尾均通过双公活动弯头(1)连接;

所述上管汇和下管汇均包括主管路和支管路;

所述主管路包括自左至右顺次设置的三个T形接头(4),第一个所述T形接头(4)的横管左端设置有主管路旋塞阀(3),所述主管路旋塞阀(3)的左端设置有由壬(2),所述由壬(2)的左端与设置于主管路首端的双公活动弯头(1)连接;第一个所述T形接头(4)和第二个所述T形接头(4)之间设置有长直管(5);第二个所述T形接头(4)和第三个所述T形接头(4)之间设置有短接管(10)、两个岐型管(11)和三个短直管(7),所述短接管(10)的左端与第二个T形接头(4)的横管右端连接,短接管(10)的右端与第一个短直管(7)的左端连接,第一个所述岐型管(11)的主管设置于第一个短直管(7)与第二个短直管(7)之间,第二个所述岐型管(11)的主管设置于第二个短直管(7)与第三个短直管(7)之间;第三个所述T形接头(4)的横管左端与第三个短直管(7)的右端连接,第三个T形接头(4)的横管右端与设置于主管路尾端的双公活动弯头(1)连接;

所述支管路包括竖直管路和倾斜管路,每一个所述T形接头(4)的竖管接口均连接有竖直管路,每一个所述岐型管(11)的岐管接口均连接有倾斜管路;

所述竖直管路包括与T形接头(4)的竖管接口连接的连接直管(9)、与连接直管(9)连接的大口径支管路旋塞阀(13)和与口径支管路旋塞阀(13)连接的大口径高压堵头(6);

所述倾斜管路包括与岐型管(11)的岐管接口连接的小口径支管路旋塞阀(8)和与小口径支管路旋塞阀(8)连接的小口径高压堵头(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型复合式高压管汇,其特征在于:每一个所述岐型管(11)上设置有压力传感器和流量传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种新型复合式高压管汇,其特征在于:所述岐型管(11)的岐管与主管之间的角度为45度。

## 一种新型复合式高压管汇

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石油矿场机械领域,特别是一种新型复合式高压管汇。

### 背景技术

[0002] 在石油领域,压裂是指采油或采气过程中,利用水力作用,使油气层形成裂缝的方法,又称水力压裂,在压裂作业机组中通常都需要配备一套压裂管汇车,设置在压裂管汇车上的高压管汇装置的作用是连接压裂泵车的高压排出口,在施工过程中将压裂泵车的压裂液汇集后注入井底实现压裂车和混砂装置的连接,以及压裂、酸化现场作业前的试压。同时高低压管架具有足够的安装支撑和托架,能够适应压裂、酸化的现场作业要求。一般情况下,各种高低压管汇件均安装在带有随车吊的底盘上。

[0003] 随着非常规油气的开发,大型压裂施工的兴起,高低压汇在压裂施工过程中通常需要承受高达140MPa以上的压力、高速运动固体粒子的冲刷、酸化液的腐蚀以及管汇迂回转折引起的拉压应力作用,并且在压裂作业过程中工况及其恶劣,容易发生应力腐蚀、酸蚀和冲蚀等,这些影响因素都会降低高压管汇装置的使用寿命,按照压裂车的台上发动机及压裂泵的输出功率可分为105型和140型,现有的140型压裂车的高压管汇装置由装载底盘、随车吊、高压管汇、高压直管、高压活动弯头、高压管件架、高压管件箱。低压管汇、软管汇、软管框、试压系统、液压系统和电气仪表系统集成组成,这样存在空间位置小、安装困难的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种新型复合式高压管汇,以解决现有压裂高压管汇存在使用寿命低、成本高、安装强度大和安装困难的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种新型复合式高压管汇,包括上管汇、下管汇和双公活动弯头,所述上管汇和下管汇对称设置且上管汇和下管汇的首尾均通过双公活动弯头连接。

[0007] 所述上管汇和下管汇均包括主管路和支管路。

[0008] 所述主管路包括自左至右顺次设置的三个T形接头,第一个所述T形接头的横管左端设置有主管路旋塞阀,所述主管路旋塞阀的左端设置有由壬,所述由壬的左端与设置于主管路首端的双公活动弯头连接;第一个所述T形接头和第二个所述T形接头之间设置有长直管;第二个所述T形接头和第三个所述T形接头之间设置有短接管、两个岐型管和三个短直管,所述短接管的左端与第二个T形接头的横管右端连接,短接管的右端与第一个短直管的左端连接,第一个所述岐型管的主管设置于第一个短直管与第二个短直管之间,第二个所述岐型管的主管设置于第二个短直管与第三个短直管之间;第三个所述T形接头的横管左端与第三个短直管的右端连接,第三个T形接头的横管右端与设置于主管路尾端的双公活动弯头连接。

[0009] 所述支管路包括竖直管路和倾斜管路,每一个所述T形接头的竖管接口均连接有

垂直管路,每一个所述岐型管的岐管接口均连接有倾斜管路。

[0010] 所述垂直管路包括与T形接头的竖管接口连接的连接直管、与连接直管连接的大口径支管路旋塞阀和与大口径支管路旋塞阀连接的大口径高压堵头。

[0011] 所述倾斜管路包括与岐型管的岐管接口连接的小口径支管路旋塞阀和与小口径支管路旋塞阀连接的小口径高压堵头。

[0012] 每一个所述岐型管上设置有压力传感器和流量传感器。

[0013] 所述岐型管的岐管与主管之间的角度为45度。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、新型复合式高压管汇的支管路与主管路改进成45°和90°,压裂液对管件的冲蚀磨损量达到最小,提高了高压管汇的使用寿命。

[0016] 2、新型复合式高压管汇装置不需要采用立体T形四通、立体Y形四通,只需要安装岐型管,减少成本和安装劳动强度。

[0017] 3、新型复合式高压管汇的岐型管连接支管路间距减少,能更加方便与压裂泵车入口的连接。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图中,1-双公活动弯头,2-由壬,3-主管路旋塞阀,4-T形接头,5-长直管,6-大口径高压堵头,7-短直管,8-小口径支管路旋塞阀,9-连接直管,10-短接管,11-岐型管,12-小口径高压堵头,13-大口径支管路旋塞阀。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0021] 如图1所示,一种新型复合式高压管汇由双公活动弯头1、由壬2、主管路旋塞阀3、T形接头4、长直管5、大口径高压堵头6、短直管7、小口径支管路旋塞阀8、连接直管9、短接管10、岐型管11、小口径高压堵头12和大口径支管路旋塞阀13组成。

[0022] 一种新型复合式高压管汇的连接方式如下:

[0023] 一种新型复合式高压管汇,包括上管汇、下管汇和双公活动弯头1,所述上管汇和下管汇对称设置且上管汇和下管汇的首尾均通过双公活动弯头1连接。

[0024] 所述上管汇和下管汇均包括主管路和支管路。

[0025] 所述主管路包括自左至右顺次设置的三个T形接头4,第一个所述T形接头4的横管左端设置有主管路旋塞阀3,所述主管路旋塞阀3的左端设置有由壬2,所述由壬2的左端与设置于主管路首端的双公活动弯头1连接;第一个所述T形接头4和第二个所述T形接头4之间设置有长直管5;第二个所述T形接头4和第三个所述T形接头4之间设置有短接管10、两个岐型管11和三个短直管7,所述短接管10的左端与第二个T形接头4的横管右端连接,短接管10的右端与第一个短直管7的左端连接,第一个所述岐型管11的主管设置于第一个短直管7与第二个短直管7之间,第二个所述岐型管11的主管设置于第二个短直管7与第三个短直管7之间;第三个所述T形接头4的横管左端与第三个短直管7的右端连接,第三个T形接头4的

横管右端与设置于主管路尾端的双公活动弯头1连接。

[0026] 所述支管路包括垂直管路和倾斜管路,每一个所述T形接头4的竖管接口均连接有垂直管路,每一个所述岐型管11的岐管接口均连接有倾斜管路。

[0027] 所述垂直管路包括与T形接头4的竖管接口连接的连接直管9、与连接直管9连接的大口径支管路旋塞阀13和与口径支管路旋塞阀13连接的大口径高压堵头6。

[0028] 所述倾斜管路包括与岐型管11的岐管接口连接的小口径支管路旋塞阀8和与小口径支管路旋塞阀8连接的小口径高压堵头12。

[0029] 每一个所述岐型管上设置有压力传感器和流量传感器。

[0030] 所述岐型管11的岐管与主管之间的角度为45度。

[0031] 一种新型复合式高压管汇的工作过程如下:

[0032] 如图1所示,上管汇和下管汇对称设置,上管汇和下管汇的首尾两端均通过双公活动弯头1连接形成对称的复合式环形结构,岐型管11的岐管接口处均连接有小口径支管路旋塞阀8,小口径支管路旋塞阀8连接有小口径高压堵头12,岐型管11上设置有压力传感器和流量传感器,压力传感器和流量传感器的输出端与压裂车控制台中的控制器输入端连接。岐型管11上的倾斜管路与压裂车的压裂液泵的排出口连接形成整个复合式高压管汇的压裂液进口。

[0033] 压力作业时,根据现场压裂车的数量,将岐型管11上倾斜管路中的小口径支管路旋塞阀8上的小口径高压堵头12取下,将压裂车的压裂液泵排出口接到小口径支管路旋塞阀8的入口处,接通后,启动压裂液泵,压裂液通过支管路汇集到复合式环形高压管汇的管路中,取下口径高压堵头,将油井或者气井的井口通过特殊高压管道与口径支管路旋塞阀13和主管路旋塞阀3连接,高压压裂液从而通过主管路旋塞阀3和口径支管路旋塞阀13流出,通过特殊高压管道注入井底。

[0034] 本实用新型的支管路与主管路改进成45°和90°,压裂液对管件的冲蚀磨损量达到最小,提高了高压管汇的使用寿命。新型复合式高压管汇装置不需要采用立体T形四通、立体Y形四通,只需要安装岐型管,减少成本和安装劳动强度。新型复合式高压管汇的岐型管连接支管路间距减少,能更加方便与压裂泵车入口的连接。

[0035] 诚然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

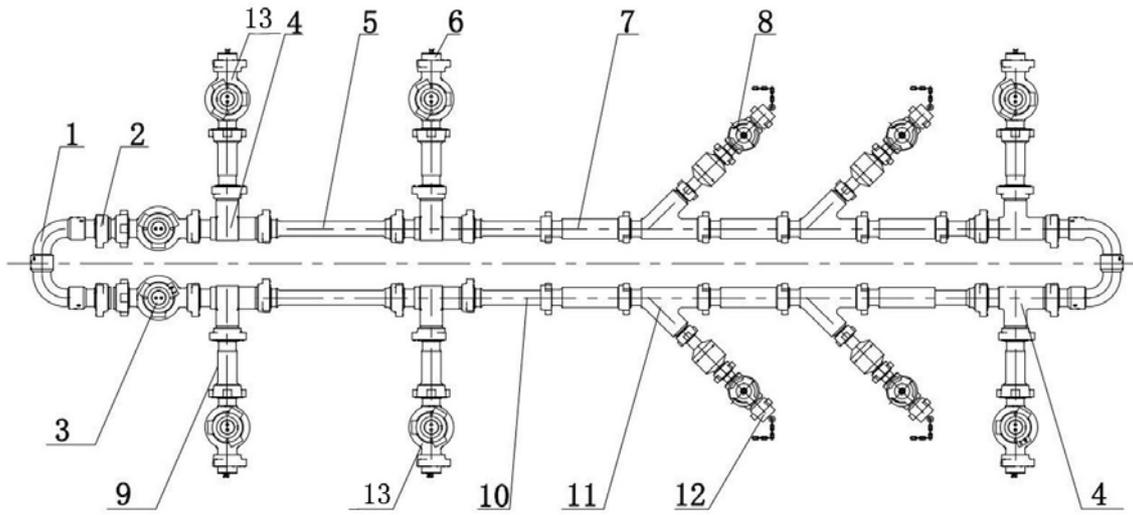


图1