

专利新颖性、创造性和实用性说明

发明专利：一种高含液气井井口防段塞旋流脱水装置 201810547548.6 的新颖性、创造性和实用性说明如下：

一、技术新颖性、创造性

1、该技术，在脱水室内设置循环旋流脱水装置，能够对首次分离后的气体进行二次气液分离，提高气液分离的效果，使气液混合物中的气体和液体分离更加彻底；

2、该技术，设置循环旋流脱水装置，将二次脱水后含有少量水分的气体再次从脱水管尾部的第二入口进入导流室，然后经内循环通路再次进入到脱水管内进行循环脱水，提高了气液混合物的脱水效果；

3、该技术，设置多个循环旋流脱水装置，既能够加快对气液混合物的脱水速度，又能够提高对气液混合物的脱水效果；

4、该技术，在导流轴与脱水管之间设置导流叶片，增大脱水管与气液混合物的接触面积，提高脱水效果；

5、该技术，将导流叶片设置成螺旋状，当气液混合物进入到脱水管内以后，旋转运动的气流产生离心力，气液混合物中的水分被甩向脱水管的内壁，加速了气液混合物的气液分离，提高了气液混合物的脱水速度和脱水效果。

6、该技术，设置多个导流叶片，以便增大气液混合物与循环旋流脱水装置之间的接触面积，加快脱水速度，提高脱水效果。

7、该技术，段塞捕集器上设有折流板，能够在段塞捕集器对进入脱水罐的段塞流捕集后，破坏段塞流动，提高对气液混合物的脱水效率。

8、该技术，段塞捕集室内设有段塞消除器，能够使段塞流逐渐消失，形成分层流，使气液混合物的气液分离效果更加显著。

该技术是发明人在大量生产实践中，经过大量文献调研、实验研究、理论分析、数值仿真，原创的高端技术装备。

二、技术实用性

该专利技术产品安装方便、占地面积小、分离效率高、适应性强。目前基于“一种高含液气井井口防段塞旋流脱水装置”发明专利及相关外围专利：一种气井井口管式并联外循环旋流脱水装置 CN208252107U、一种管式防激烈段塞循环

旋流脱水装置 CN208599330U、一种新型气井井口管式防段塞串联循环旋流脱水装置 CN208599328U、一种气井井口管式串联外循环旋流脱水装置 CN208599327U、一种新型气井井口管式旋流脱水装置 CN208252107U，由滨州乾坤化工机械有限公司依据上述专利使用许可研制成功的系列“天然气防段塞旋流脱水装置”，已有 5 台套应用在山东博兴实华天然气有限公司天然气集输管线上。

目前应用效果良好，技术上极好地解决了天然气含水导致的集输管线腐蚀、集输管线输量波动、集输管线输送压力不稳定以及管线可能存在冻堵等安全、生产隐患，产生了极好的环保安全效益。自 2021 年 7 月以来，应用累计 12 个月，降低防腐、防冻药剂费用 190 余万元，累计增加天然气输量 350 万方，合计增加销售额约 1590 万元。（相关证明材料见附件。）