

说明书

一种模拟砂体沉积对非均质性影响的实验装置

技术领域

本实用新型涉及石油地质技术领域，具体涉及一种模拟砂体沉积对非均质性影响的实验装置。

背景技术

陆相盆地中油气资源分布与河流建造方式密切相关。河流在受到气候、地貌、物源等影响下会发生不同的沉积搬运方式，再加上不同单砂体受到水流的沉积作用和河道不同部位切割及充填作用强度的不同，造成河流储集层展布方式的不同。在现代沉积的研究中，主要侧重于研究沉积作用对砂体非均质性的影响，研究现代砂体非均质性对了解并掌握储层的非均质性规律，为预测储层特征和注水开发提供地质依据。

中国专利 CN 206601317 U 公布了一种模拟沉积作用对不同单砂体非均质性影响的实验装置，模拟出沉积作用对不同单砂体非均质性的影响，但在实验过程中，该专利的砂体容易堵塞管道，且试验后的沉积砂体无法取出。

实用新型内容

鉴于以上技术问题，本实用新型的目的在于提供一种模拟砂体沉积对非均质性影响的实验装置，双开关的漏斗，不仅使得进料时管道中的水不会反冲出来，同时还更加容易进料，设置倾斜的进料管，使得砂体不会因在管道内沉积而堵塞管道；内框使得实验结束时可以去除沉积的砂体进行进一步的分析。

本实用新型采用以下技术方案为：

一种模拟砂体沉积对非均质性影响的实验装置，包括实验箱体、储水箱、水泵和流量计，所述水泵进口端连接储水箱，流量计设于水泵出口管上，所述水泵出口管通过加料管与进料筒连通，所述加料管呈倾斜状，加料管与水泵出口管连接的一端高于加料管与进料筒连接的一端，当砂体经漏斗进入管道后，砂体在重力和水流动的双重因素影响下，砂体不会沉积于管道内而会直接经进料筒进入实验箱体内，所述加料管上设有数个进料漏斗，用于盛装不同粒度或不同材质的砂体，所述进料漏斗设有上下两个开关，进料时，先打开漏斗的上开关，待砂体填满上开关时，关闭上开关，打开下开关使砂体进入加料管，所述进料筒末端设有进料出口，所述实验箱体一侧面还设有出水管，所述出水管从上到下设有数个，且出水管上设有阀门，所述实验箱体内设有内框，所述内框无顶侧面和左侧面，实验结束后若需要进一步分析沉积砂体，则仅需将内框从实验箱体内取出即可，

说明书

内框底部设有倾斜板，所述倾斜板水平位置较高的一端靠近进料筒、较低的一面靠近出水管，所述实验箱体外还设有高速摄像机。

进一步的，所述进料筒穿过设于实验箱体内表面顶侧的限位筒且进料出口设于实验箱体内，所述进料筒上设有间隔的凸起和刻度，凸起在进料筒上对称左右分布，所述限位筒内壁上设有左右对称分布、与凸起大小匹配的滑槽，限位筒上表面和内壁接触处还设有凹槽，当实验箱体內的砂体沉积厚度较大时，凸起对准滑槽，将进料筒向上移动一段距离后，旋转一定角度，将凸起置于凹槽内即可进一步进行实验，实现了砂体进口的可调节性，同时数个不同高度的出水口也实现了出水口高度的可调节性，进料筒上的刻度还使得进料筒的高度可知。

进一步的，所述实验箱体和内框材质均为透明材质，如此，即可肉眼观察箱体內的试验情况，又可以通过高速摄像机记录。

相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

- 1、设置双开关的漏斗，不仅使得进料时管道中的水不会反冲出来，同时还更加容易进料，设置倾斜的进料管，使得砂体不会因在管道内沉积而堵塞管道。
- 2、设置了内框，使得实验结束时可以去除沉积的砂体进行进一步的分析。
- 3、通过设置进料筒、限位筒、出水管，使得可以在实验中根据不同的需求进行不同厚度的砂体沉积实验，实用性更强。

附图说明

图 1 为本实用新型整体示意图；

图 2 为进料管结构示意图；

图 3 为限位筒结构示意图；

图中，1 为实验箱体，2 为储水箱，3 为水泵，4 为流量计，5 为漏斗，6 为加料管，7 为进料筒，8 为内框，9 为阀门，10 为出水管，11 为倾斜板，12 为限位筒，13 为高速摄像机，71 为凸起，72 为刻度，73 为进料出口，1201 为滑槽，1202 为凹槽。

具体实施方式

下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

实施例：

说明书

一种模拟砂体沉积对非均质性影响的实验装置，包括实验箱体 1、储水箱 2、水泵 3 和流量计 4，水泵 3 进口端连接储水箱 2，流量计 4 设于水泵 3 出口管上，水泵 3 出口管通过加料管 6 与进料筒 7 连通，加料管 6 呈倾斜状，加料管 6 与水泵 3 出口管连接的一端高于加料管 6 与进料筒 7 连接的一端，加料管 6 上设有数个进料漏斗 5，用于盛装不同粒度或不同材质的砂体，进料漏斗 5 设有上下两个开关，进料筒 7 末端设有进料出口 73，实验箱体 1 一侧面还设有出水管 10，出水管 10 从上到下设有数个，且出水管 10 上设有阀门 9，实验箱体 1 内设有内框 8，内框 8 无顶侧面和左侧面，内框 8 底部设有倾斜板 11，倾斜板 11 水平位置较高的一端靠近进料筒 7、较低的一面靠近出水管 10，实验箱体 1 外还设有高速摄像机 13。

进一步的实施例是，进料筒 7 穿过设于实验箱体 1 内表面顶侧的限位筒 12 且进料出口 73 设于实验箱体 1 内，进料筒 7 上设有间隔的凸起 71 和刻度 72，凸起 71 在进料筒 7 上对称左右分布，限位筒 12 内壁上设有左右对称分布、与凸起 71 大小匹配的滑槽 1201，限位筒 12 上表面和内壁接触处还设有凹槽 1202。

进一步的实施例是，实验箱体 1 和内框 8 材质均为透明材质。

使用时，安装好设备，并使进料出口 73 靠近倾斜板 11，打开最底端出水管 10 的阀门 9，启动水泵 3，待流量稳定后，按照需要在漏斗 5 内填装不同粒度、不同材质的砂体，打开漏斗 5 的上开关，待下开关至上开关之间充满砂体时，关闭上开关同时打开下开关使砂体进入进料管 7，开始沉积实验，实验过程中开启高速摄像机 13 记录实验过程，待砂体填充至出水管 10 时停止实验；若需要继续实验，则关闭最底端的出水管 10 并打开其上一个相邻的出水管 10，同时通过限位筒 12 调节进料筒 7 的高度即可；实验结束后，取出内框 8 即可将沉积的砂体做进一步分析，出水管 10 内堆积、堵塞的砂体经过简单的反冲洗即可除去。

对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。