青岛恒泰达机电设备有限公司

Qingdao Heng Taida Electromechanical Equipment Co. Ltd.

ZNS-5A 中压滤失仪

使用说明书

版本 1.8

©版权所有 青岛恒泰达机电设备有限公司

请你仔细阅读《使用手册》，正确掌握本产品的安装和使用方法。阅读后请将本《使用手册》妥善保管，以备今后进行检修和维护时使用。

目录

一、概述.....3
二、型号及规格.....3
三、仪器的主要技术参数.....3
四、仪器的结构及工作原理.....4
五、仪器的操作：.....9
六、仪器的维护与保养.....12
七、仪器的运输与储存.....13
八、故障的判定与排除.....13
九、随机配件、工具、主要零部件及技术文件一览表.....14

一、概述

该仪器是指压差为 0.69MPa 的滤失量测定仪。主要用于测定钻井液的滤失量和获得滤失后形成的滤饼。广泛用于各大油田，地质勘探和实验室的钻井液分析和测定。

二、型号及规格

序号	型号及规格	名　　称	不同配置处
1	ZNS-5A	中压滤失仪	一套钻井液杯
2	SD6A	多联中压滤失仪	六套钻井液杯

三、仪器的主要技术参数

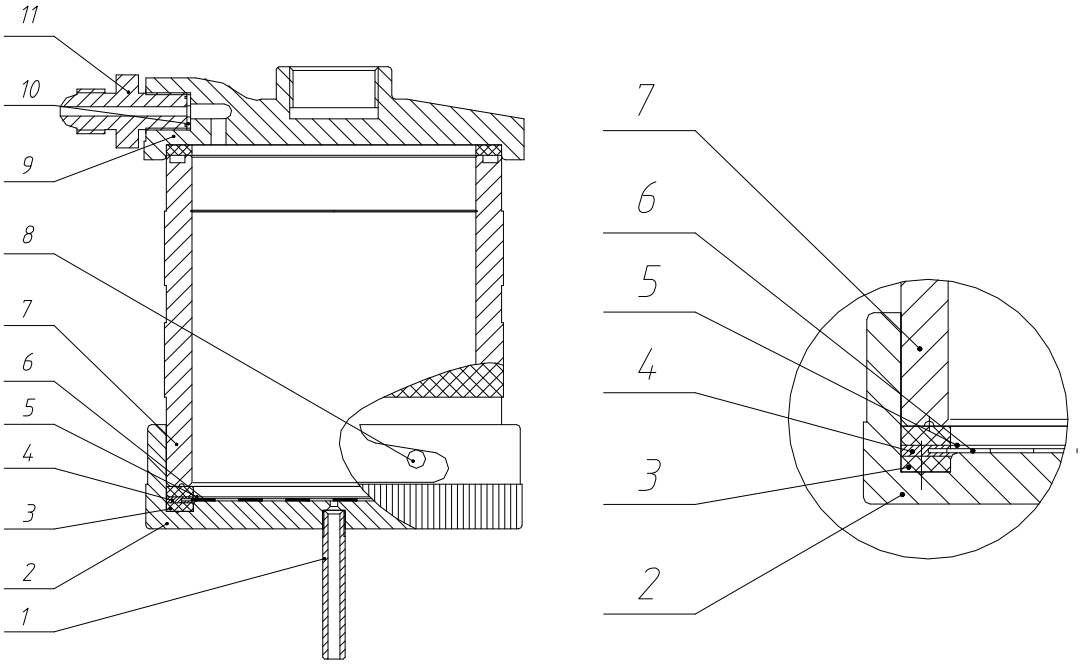
主要技术参数

序　号	名　称	技术参数
1	有效滤失面积	45.6cm^2
2	工作压力	0.69MPa
3	钻井液注入量	350ml/只

四、仪器的结构及工作原理

该仪器由以下部分组成

（一）钻井液杯：由钻井液杯体、顶盖、杯底、滤网、密封垫等组成。见（图一）通常顶盖 9 由压紧螺杆与仪器支架相连接。

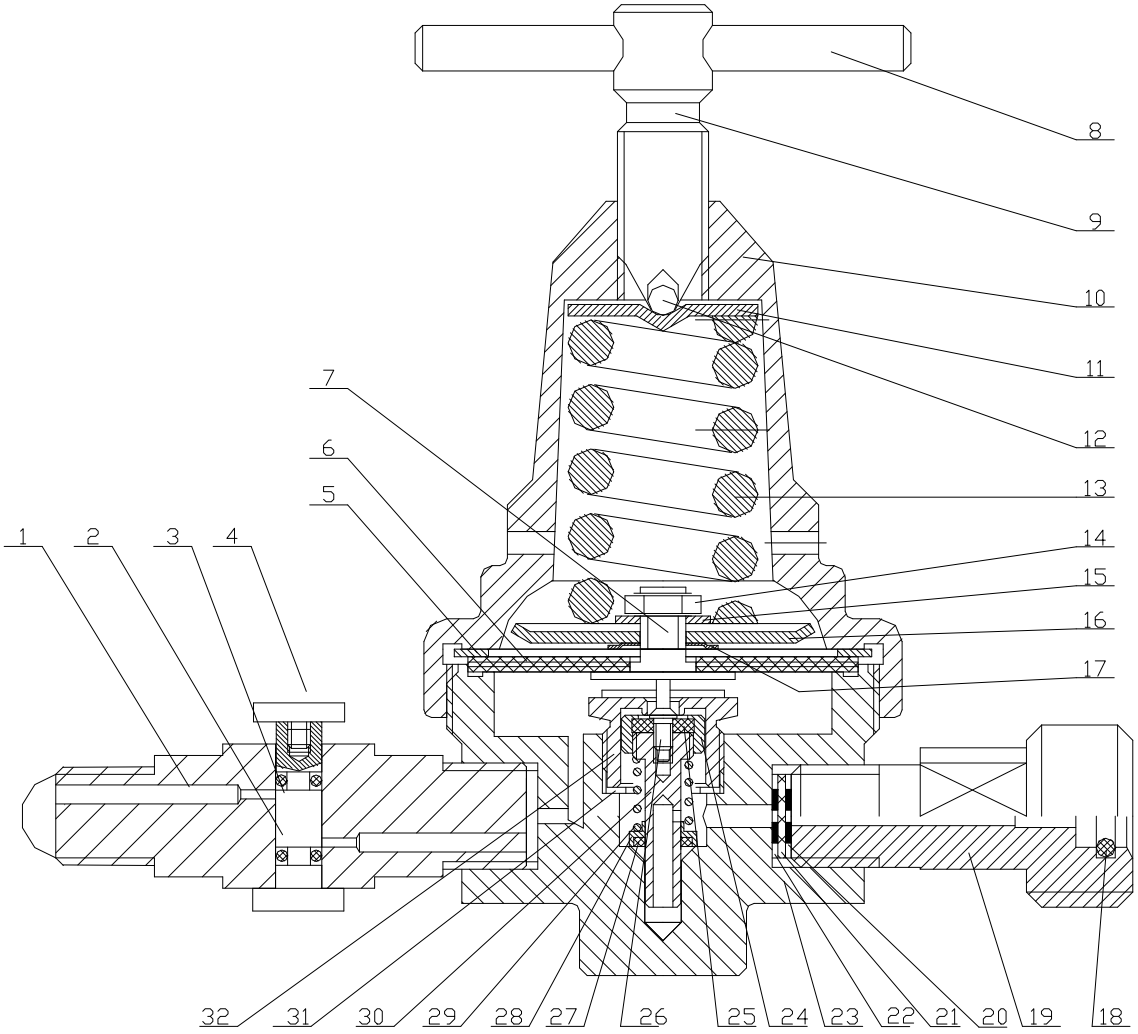


（图一）钻井液杯组件结构图

（表一）钻井液杯组件结构明细表

序 号	编　　号	名　　称	数　量
1	ZNS-5A・01-01	滴水管	1
2	ZNS-5A・01-02	杯底	1
3	ZNS-5A・01-03	橡胶圈	1
4	ZNS-5A・01-04	滤网压圈	1
5	987	中速中性滤纸 φ90	1
6	ZNS-5A・01-05	滤网	1
7	ZNS-5A・01-06	钻井液杯体	1
8	ZNS-5A・01-07	圆柱销	2
9	ZNS-5A・01-08	顶盖	1
10	ZNS-5A・01-09	密封垫	1
11	ZNS-5A・01-11	输气接头	1

（二）减压阀组件：

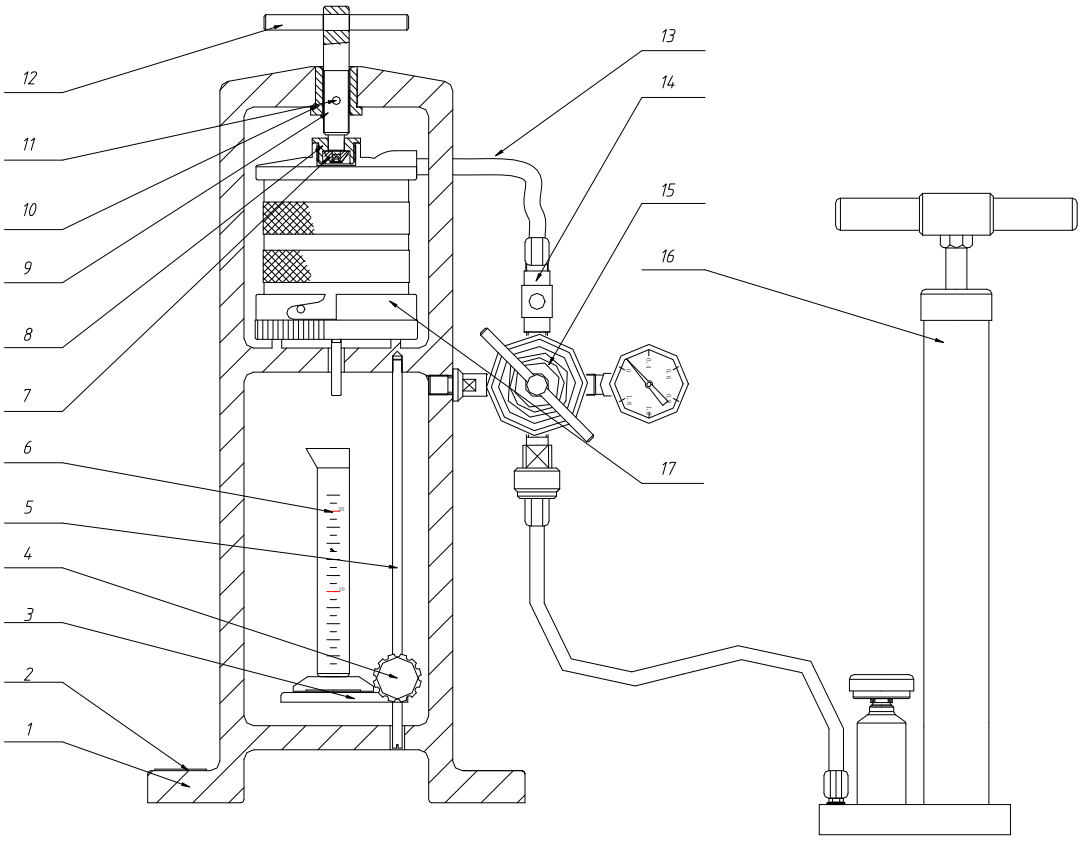


（图二）减压阀组件结构图

（表二）减压阀组件结构明细表

序号	编　　号	名　　称	数量
1	ZNS.01-02	连通阀杆	1
2	ZNS.01-03	浮动阀芯	1
3	GB3452.1-82	“O”型密封圈（φ6×1.9）	2
4	ZNS.01-04	螺帽	1
5	ZNS.01-05	低压室压圈	1
6	ZNS.01-06	膜片	1
7	ZNS.01-07	调压盘	1
8	ZNS.01-08	调压手柄	1
9	ZNS.01-09	调压螺杆	1
10	ZNS.01-10	减压阀盖	1
11	ZNS.01-11	弹簧压板	1
12	GB308-77	钢球	1
13	ZNS.01-12	调压弹簧	1
14	GB172-86	精制六角螺母 M6	1
15	GB95-85	精制小垫圈 d=6	1
16	ZNS.01-13	弹簧底板	1
17	ZNS.01-14	弹性垫圈	1
18	GB3452.1-82	“O”型密封圈（φ11×1.9）	7
19	ZNS.01-15	气源接头	1
20	ZNS.01-16	60 目滤网	2
21	ZNS.01-17	过滤棉	1
22	ZNS.01-18	200 目滤网	1
23	ZNS.01-19	减压阀座	1
24	ZNS.01-20	阀芯压帽	1
25	ZNS.01-21	调压密封圈	2
26	ZNS.01-22	阀芯	1
27	ZNS.01-23	高压室座垫	1
28	ZNS.01-24	高压室弹簧座	1
29	ZNS.01-25	高压室弹簧	1
30	ZNS.01-26	高压室阀杆	1
31	ZNS.01-27	密封垫	1
32	ZNS.01-28	压帽	1

（三）ZNS-5A 型滤失仪结构图及明细表

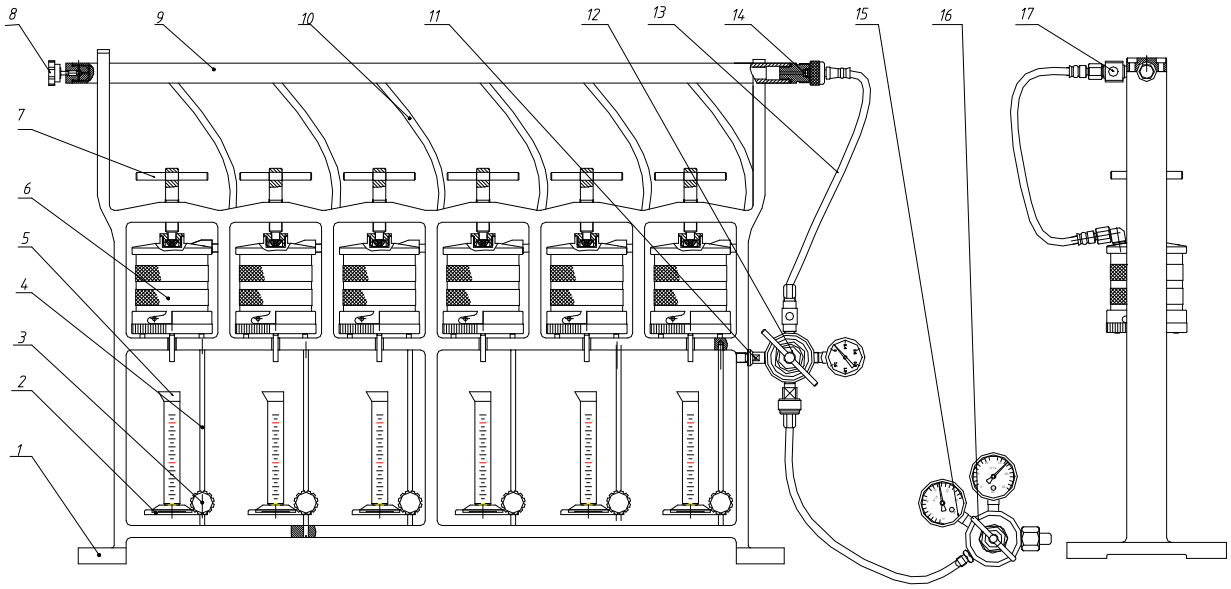


（图三）滤失仪结构图

（表三）滤失仪结构明细表：

序号	编　　号	名　　称	数量	备注
1	ZNS-5A・00-01	架子	1	
2	ZNS-5A・00-02	名牌	1	
3	ZNS-5A・00-03	量筒座	1	
4	N6.01.03-04	星形手把	1	
5	ZNS-5A・00-04	支撑杆	1	
6	25ml	量筒	1	
7	ZNS-5A・00-06	半球体	1	
8	ZNS-5A・00-07	连接帽	1	
9	ZNS-5A・00-08	压紧螺杆	1	
10	ZNS-5A・00-09	固定套	1	
11	GB71-85	紧定螺钉 M5X12	1	
12	ZNS-5A・00-10	手柄	1	
13		短低压胶管	1	
14	ZNS-5A・00-11	放气阀杆	1	
15	ZNS・01	减压阀组件	1	
16	ZNS・02	打气筒组件	1	可配其他气源
17	ZNS-5A・01	钻井液杯组件	1	

（四）SD6A 型六联滤失仪结构



（图四）六联滤失仪结构图

（表四）六联滤失仪结构明细

序号	编　　号	名　　称	数量	备注
1	SD・6A-01	架子	1	
2	ZNS-5A・00-03	量筒座	1	
3	N6.01.03-04	星形手把	1	
4	ZNS-5A・00-04	支撑杆	1	
5		量筒 25ml	6	
6	ZNS-5A・01	钻井液杯组件	1	
7	ZNS-5A・00-10	手柄	1	
8	ZNS-5A・00-07	针阀	1	
9	SD・6A-03	通气管	1	
10	ZNS-5A・00-09	橡胶管 1	1	
11	ZNS-5A・00-05	减压阀插头	1	
12	ZNS・01	减压阀组件	1	
13		低压胶管 2	1	
14	SD・6A-04	气源接头	1	
15	25×1.6MPa	减压器	1	可配其他气源
16		减压器调压手柄	1	
17	ZNS.01-04	浮动阀芯	1	

5、工作原理

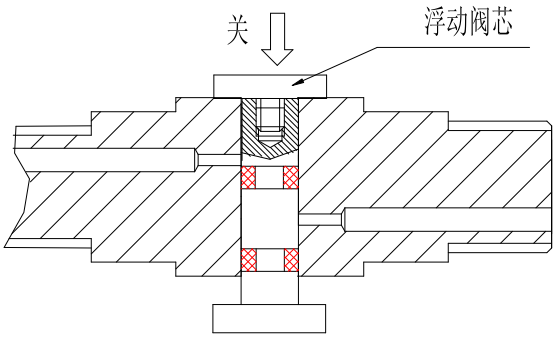
该仪器是将一定量的钻井液，注入筒状钻井液杯中，上紧杯盖，接通气源将压力调至 0.69MPa 打开放气阀,气源进入钻井液杯中。仪器的过滤面积为 45.60±0. 60cm^2（1±0.1in^2）。记下滤失时的时间，滤失后的滤失量和制取的滤饼。

五、仪器的操作:

1、要确保钻井液杯各部件，尤其是滤网清洁干燥，也要确保密封圈未变形或损坏。

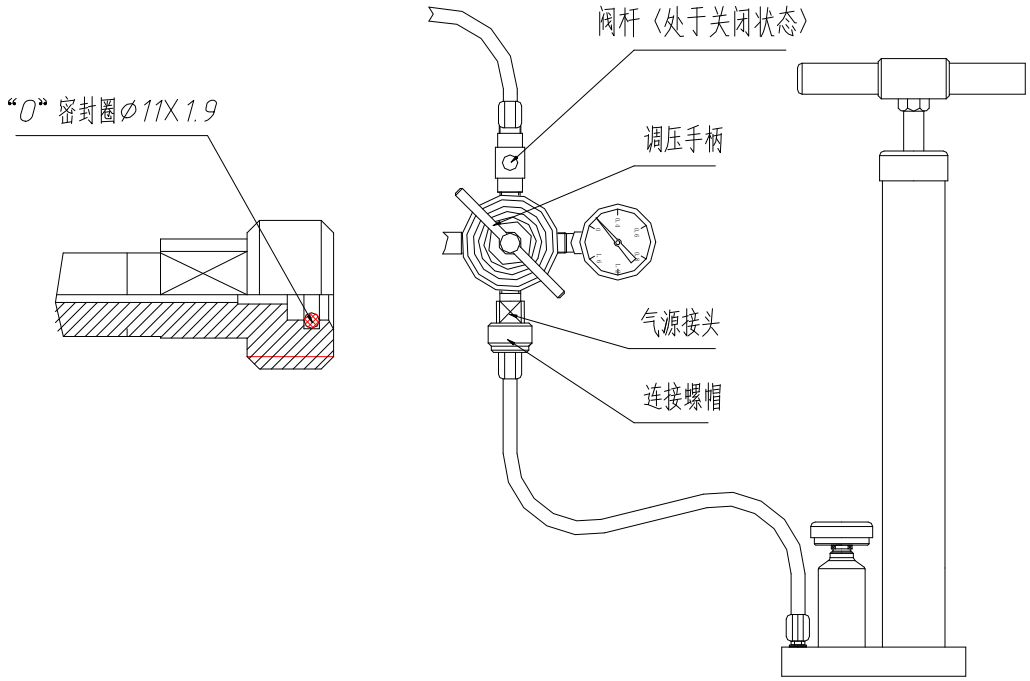
2、取出仪器支架部分，见（图一）检查支架上的钻井液杯顶盖（9）内是否放入橡胶圈（3）。将仪器放平。

3、对 SD6A 型六联滤失仪，关闭（图四）所示针阀（8）和所有浮动阀芯（17）



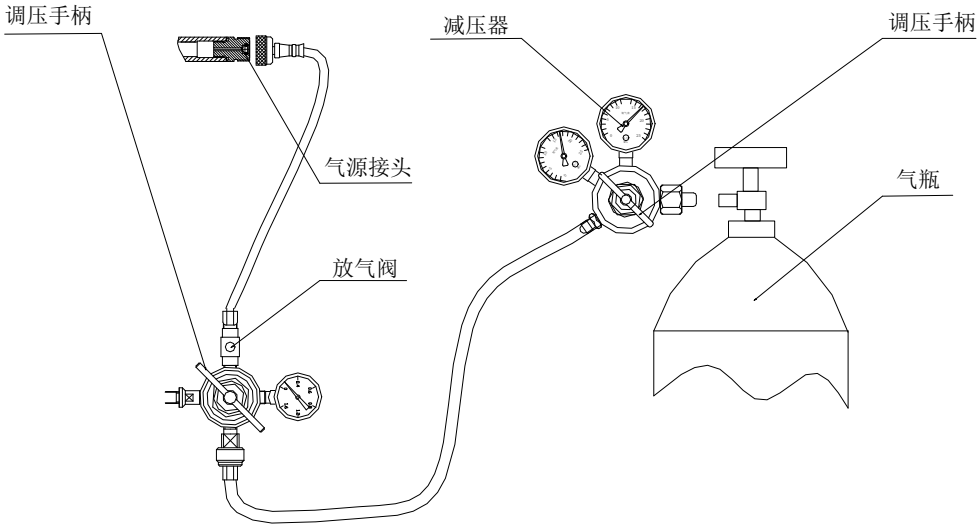
（图五）操作示意图

4、对 ZNS-5A 型滤失仪，按（图六）所示，检查减压阀组件的气源接头（20）内“O”型密封圈（ϕ11×1.9）是否完好无损。将气源输气管的连接螺母接在减压阀组件气源接头（20）上旋紧，调压手柄处于自由状态 。将打气筒充气至 1MPa。



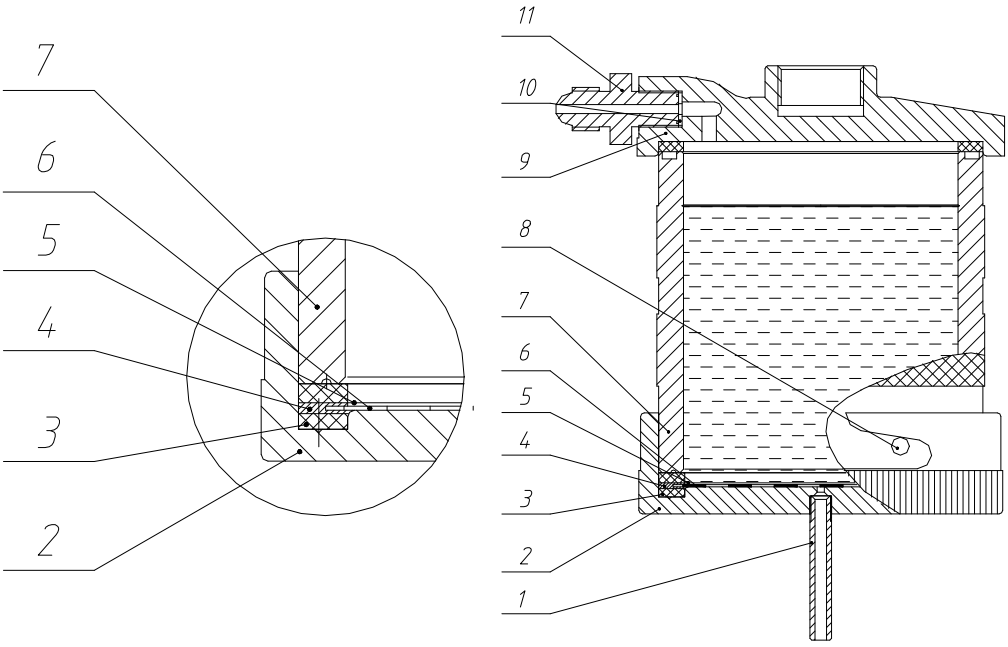
（图六）ZNS-5A 滤失仪操作示意图

5、对 SD6A 型六联滤失仪，按（图七）所示，使放气阀处于关闭状态（自后向前推到底）。将减压器安装于气瓶上拧紧螺母。使调压手柄处于未加压状态。打开气瓶气源手柄，调整减压器调压手柄，使减压器压力达到 1MPa。



（图七）六联滤失仪操作示意图

6、钻井液杯按以下顺序组装使用，将底盖（2）内放入橡胶圈（3）、滤网压圈（滤网一体）（4）、滤纸（5）、橡胶圈（3）。钻井液杯体（7）上有两圆柱销（8）使其对准底盖（2）两开口放入逆时针拧紧。将一定量的约（350ml）钻井液注入钻井液杯内至刻线。见（图八）

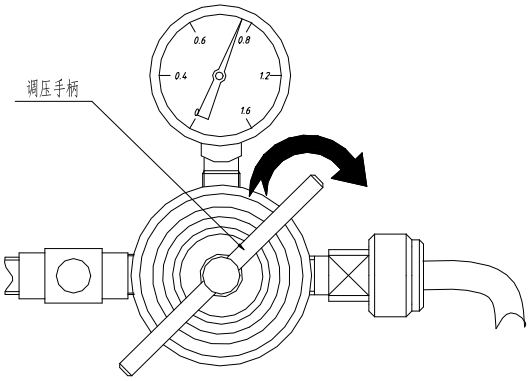


（图八）钻井液杯操作示意图

7、将注入钻井液的钻井液杯按（图三、四）所示放于支架上，顺时针方向旋转（图三）所示手柄（12）或（图四）所示手柄（7），使（图一）所示顶盖（9）和钻井液筒垂直方向压合密封。

8、按（图三、四）所示，将干燥的量筒放在排出管下面的量筒座上，松开星形手把，调整量筒适当高度对准钻井液杯滤水口处拧紧星形手把用来接收滤液。

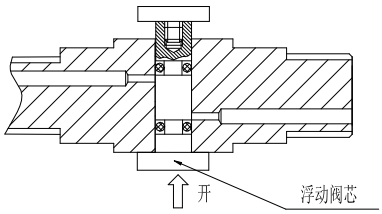
9、顺时针方向慢慢旋转减压阀调压器手柄，将压力调至 0.69MPa。见（图九）



（图九）减压阀操作示意图

10、打开减压阀（图十）所示浮动阀芯，压力表指针波动或有气流声进入钻井液杯或通气管。对于 ZNS-5A 型滤失仪滤失开始。

11、对于 SD6A 型六联滤失仪，再打开欲测钻井液杯相对应（图四）所示浮动阀芯螺帽（17），待指针开始波动或有气流声进入钻井液杯时启动秒表，记录滤失时间。

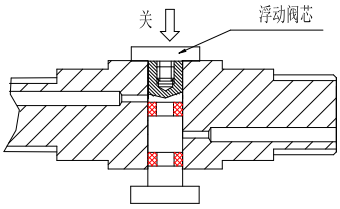


（图十）操作示意图

12、以毫升为单位记录滤液的体积（精确到 0.1 毫升）并作为 API 滤失量，同时记录钻井液样品的初始温度℃（℉），保留滤液用作化学分析。

13、实验完毕，对于 ZNS-5A 型滤失仪，关闭（图十一）减压阀浮动阀芯，（此时钻井液杯内余气排出）

14、对于 SD6A 六联滤失仪将（图四）所示浮动阀芯自后向前推，关闭气源（此时钻井液杯内余气排出）。



（图十一）操作示意图

15、在确定杯内压力全部被放掉的前提下，顺时针方向旋转（图三）所示手柄（12）或（图四）所示手柄（7），提起钻井液杯顶盖从支架上取下钻井液杯，倒掉钻井液，要小心地拆开钻井液杯组件，并取下滤纸尽可能减少滤饼的损坏。用缓慢流水冲洗滤纸上的滤饼。

16、留取制好的滤饼，将部件清洗干净并烘干。

17、实验完毕。关闭总气源，对于 SD6A 六联滤失仪将（图四）所示打开针阀（8）。对于 ZNS-5A 滤失仪，打开（图二）减压阀阀芯（5），放掉系统内余气。松开减压器和减压阀组件调压手柄，使手柄处于自由状态。

：严禁使用氧气。

拆卸钻井液杯和气源之前必须放掉余气。

：仪器使用完毕要将调压手柄松开。

六、仪器的维护与保养

1、仪器放置和使用环境温度不得高于 60℃，以防高温使结构零件变形，损坏，造成工作失灵。要确保通气孔内清洁、无杂质、密封面无损伤。

2、要求实验员熟悉全部操作过程和操作时可能出现的情况，按操作程序操作。

3、仪器使用要确保钻井液杯各部件，尤其是滤网清洁干燥，也要保证密封垫不变形 。

4、调节压力时不能将压力调至超过压力表总量程的 2/3。

5、调压时，一定要逐渐加压，以防止损坏压力表，不得敲击压力表。

6、仪器使用完毕一定要将钻井液杯、减压阀、输气管、减压器等所有内部的气体放掉。

7、减压阀在放置时要将调压手柄处于非压紧位置，调压弹簧处于自由状态。

8、调压手柄螺栓处，应定期旋下涂上润滑脂，以达防锈和调压灵便的目的。

9、输气胶管严禁与腐蚀性介质相接触，不得有硬器敲击和利刃划伤等现象。

10、在确保钻井液杯内部压力全部被放掉的前题下，才能打开钻井液杯。

11、气源严禁使用氧气。

12、要按时检查和更换橡胶密封圈。

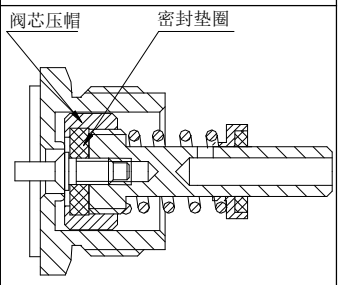
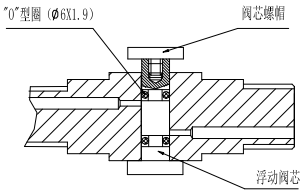
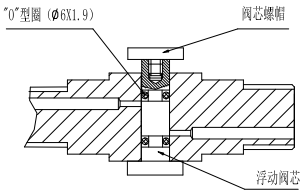
13、当移动、维修或保养仪器时。要轻拿、轻放，以免造成部件变形影响精度和使用。

14、当移动、维修或保养仪器时，要切断气源。

七、仪器的运输与储存

仪器的运输与储存应符合于 JB/T9329-1999 标准。产品应储存在通风的室内，室内空气中不含有能引起器件腐蚀的杂质。

八、故障的判定与排除

序号	故障	原因	排除方法	图示
1	减压阀在加压过程中压力表指针自动上升。	减压阀组件的减压阀芯漏气。	见（图二），应逆时针打开减压阀盖（11），逆时针卸下压帽（33），上紧阀芯压帽或更换密封垫圈。	
2	实验过程中，减压阀的放气阀漏气。	①放气阀杆（Φ6×1.9）“0”型密封圈损坏。	①逆时针打开浮动阀芯螺帽，抽出浮动阀芯。更换（Φ6×1.9）“0”型密封圈。	
3	钻井液杯滴水管处有钻井液溢出。	①滤纸破裂。 ②滤网扎破滤纸。	①更换新滤纸(注意滤纸不要弄湿) ②滤网有毛刺，整平滤网毛刺。	
4	钻井液杯体与杯底处有钻井液溢出。	钻井液杯杯盖松动，（图三）所示手柄（12）或（图四）所示手柄（7）未拧紧。	拧紧（图三）所示手柄（12）或（图四）所示手柄（7）。	
5	见（图二）。放气阀不能将杯内余气放完。	放气阀孔堵塞。	应用细钢丝疏通放气阀孔或卸掉钻井液杯用慢加压的方法将堵塞处用气体打开。	

九、随机配件、工具、主要零部件及技术文件一览表

（一）随机配件、工具：

序号	名称及规格	单位	数量	备　注
1	钻井液杯组件	套	6	ZNS-5A 滤失仪配 1 套
2	减压阀	套	1	
3	减压器	套	1	ZNS-5A 滤失仪不配
4	量筒（25ml）	支	6	ZNS-5A 滤失仪配 1 支
5	PH 试纸	本	3	
6	987 滤纸（φ90）	盒	1	
7	呆扳手	只	1	
8	“O”型密封圈（φ6×1.9）	只	15	ZNS-5A 滤失仪配 10 只
9	“O”型密封圈（φ11×1.9）	只	5	
10	“O”型密封圈（φ22×2.4）	只	2	ZNS-5A 滤失仪不配
11	塑料量杯（500 ml）	只	1	
12	打气筒装置	套	1	SD6A 六联滤失仪不配
13	低压胶管	根	1	ZNS-5A 滤失仪不配

（二）主要零部件：

序号	编　号	名　称	使用部位
1	GB3452.1-82	“O”型密封圈（φ6×1.9）	放气阀芯
2	GB3452.1-82	“O”型密封圈（φ11×1.9）	放气阀芯
3	ZNS.01-06	膜片	减压阀
4	ZNS.01-21	调压密封圈	减压阀
5	ZNS-5A•03	橡胶垫	减压阀

（三）技术文件：

序号	名称及规格	单位	数量	备　注
1	使用说明书	份	1	
2	合格证	份	1	

青岛恒泰达机电设备有限公司

地址：中国·青岛市黄岛区世纪大道西端

电话：86-0532-58762800

传真：86-0532-84139338

网址：www.hentd.com

E-mail：sale@hentd.com