



青 岛 恒 泰 达 机 电 设 备 有 限 公 司

Qingdao Heng Taida Electromechanical Equipment Co. Ltd.

中压滤失仪（失水仪）

使 用 说 明 书

版本 1.0

©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.....	4
二、 型号及规格.....	4
三、 仪器的主要技术参数.....	4
四、 仪器的结构及工作原理.....	4
五、 仪器的操作：	10
六、 仪器的维护与保养.....	12
七、 仪器的运输与储存.....	12
八、 故障的判定与排除.....	13

一、概述

该产品主要用于测定钻井液的滤失量和制取滤失后的滤饼。采用 API 标准制造，结构合理、使用方便、测试准确、坚固耐用。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	配置
1	ZNS-2	中压滤失仪	单联铝制钻井液杯
2	ZNS-2A	中压滤失仪	单联不锈钢制钻井液杯
3	SD3	三联中压滤失仪	三联铝制/不锈钢制钻井液杯
4	SD4	四联中压滤失仪	四联铝制/不锈钢制钻井液杯
5	SD6	六联中压滤失仪	六联铝制/不锈钢制钻井液杯

三、仪器的主要技术参数

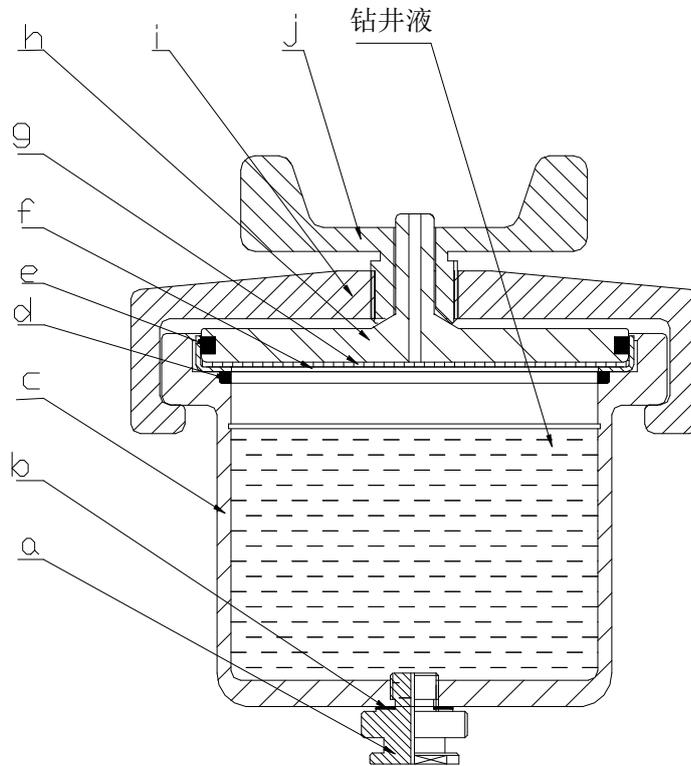
序号	名称	技术参数	备注
1	有效滤失面积	45.6cm ²	
2	工作压力	0.69MPa	
3	钻井液杯注入量	240ml/单杯	
4	钻井液杯极限压力	1MPa	

四、仪器的结构及工作原理

- 1、底座组件：由底座、支架等组成，是仪器的支撑组件。
- 2、钻井液杯组件：由钻井液杯体、杯盖、滤网、压紧丝杠和压紧

旋钮等组成。见（图一）

（图一）钻井液杯组件结构图

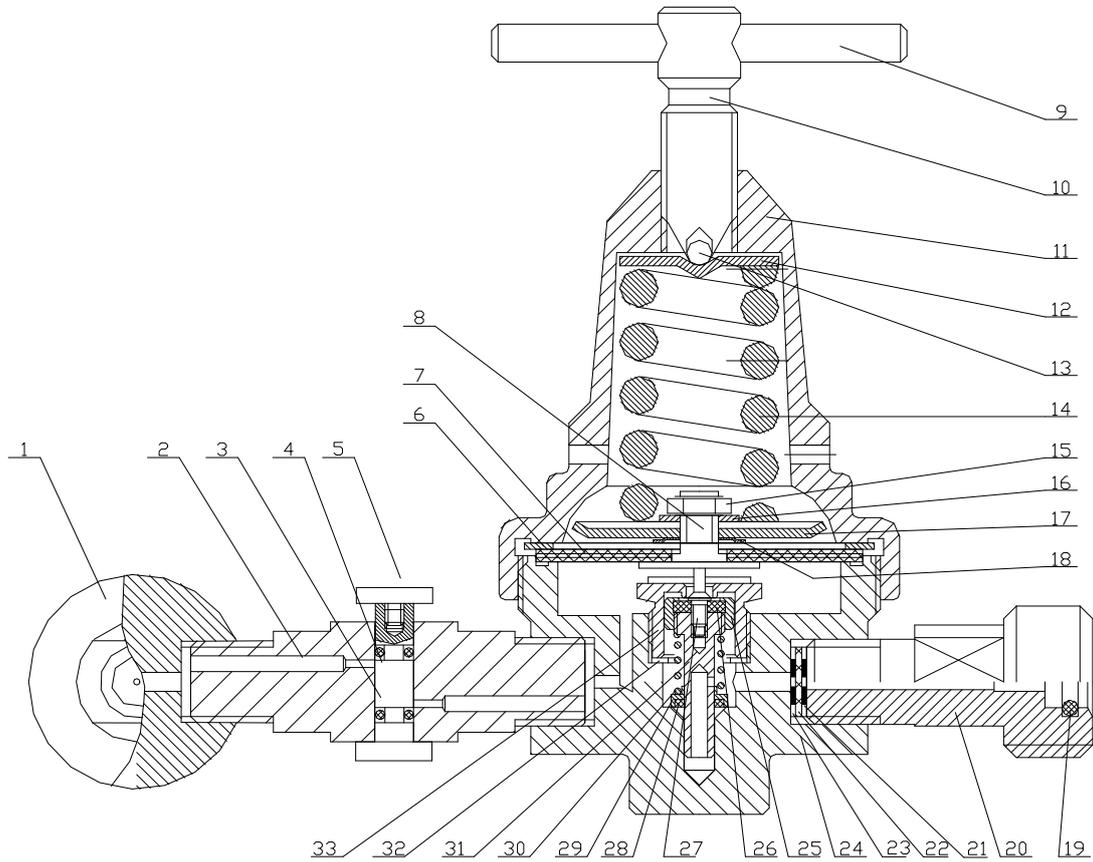


（表一）钻井液杯组件明细表：

序号	规格及型号	名 称	数量	备 注
a	ZNS. 03-15	放气六方接头	1	
b	ZNS. 03-16	塑料垫圈	1	
c	ZNS. 03-14	钻井液杯	1	
d	GB3452. 1-82	“O”型密封圈（ $\phi 80 \times 3.1$ ）	1	
f		987 专用滤纸（ $\phi 90$ ）	1	
g	ZNS. 03-12	40 目滤网	1	
h	ZNS. 03-11	钻井液杯盖	1	
i	ZNS. 03-10	压紧丝杠	1	
j	ZNS. 03-09	压紧螺栓	1	

3、减压阀组件：由阀座、阀芯、输入出处接头、调压手柄、阀体、

阀杆等组成，是一个高压减压装置，高压经减压稳压，以提供实验所需压力，实验完毕后放出钻井液杯中的气体。（见图二）



(图二) 减压阀组件结构图

(表二) 减压阀组件明细表:

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

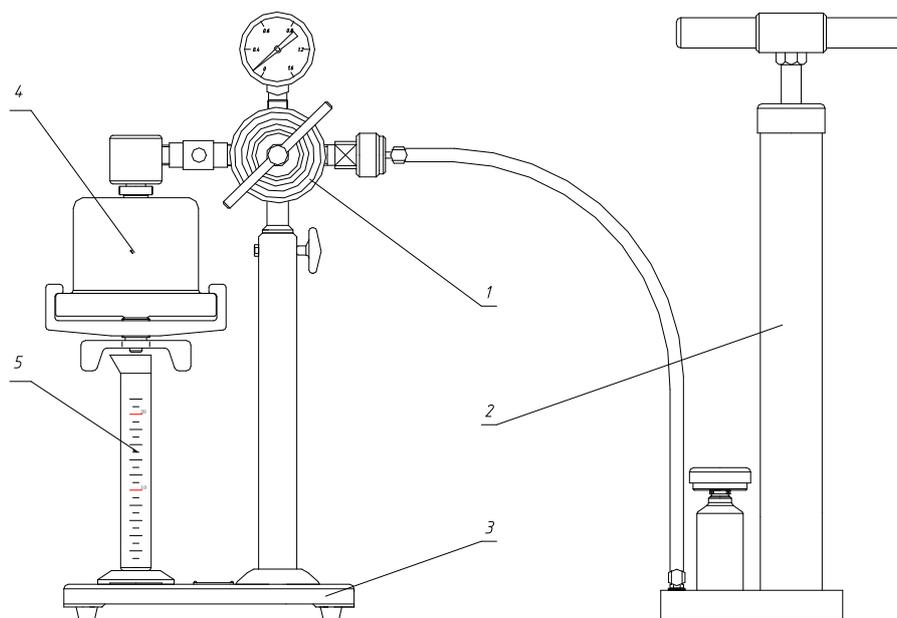
4、打气筒装置：提供实验用气源。见（图三）

5、减压器：是一个高压减压装置。稳定和输出气源压力，与气源

相连接，给减压阀组件提供可靠稳定的压力。见（图四）

6、量筒：用来接收滤液，量取滤液量。见（图三～图四）

7、ZNS-2（2A）型中压滤失仪结构

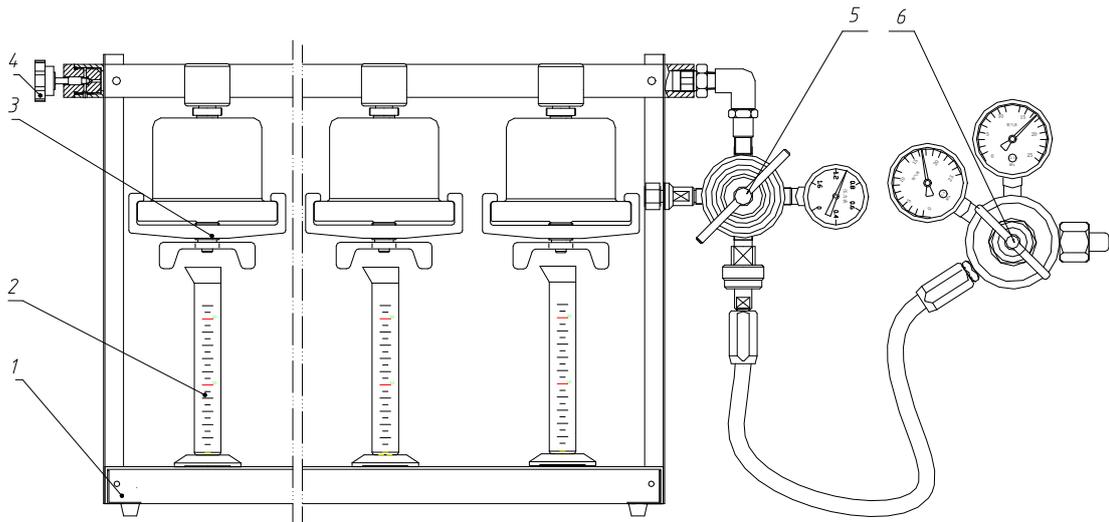


（图三）滤失仪结构图

（表三）ZNS-2（2A）型滤失仪结构明细表：

序号	规格及型号	名称	数量	备注
1	ZNS·01	减压阀组件	1	
2	ZNS·02	打气筒组件	1	可配管汇
3	ZNS·03	底座组件	1	
4	ZNS·04(04A)	钻井液杯组件	1	铝杯/不锈钢杯
5		量筒 25ml	1	

8、SD 型多联中压滤失仪结构



(图四) SD 型多联中压滤失仪结构图

9、(表四) SD 型多联中压滤失仪结构明细表:

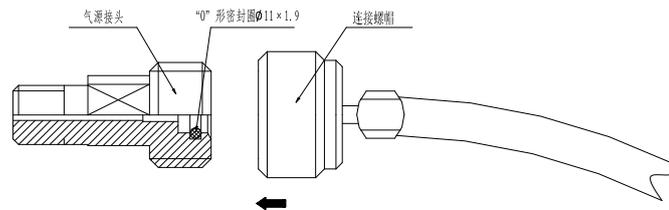
序号	规格及型号	名称	数量	备注
1	SD-00	底座组件	1	
2		量筒 25ml	按配置	
3	ZNS·04(04A)	钻井液杯组件	按配置	铝杯/不锈钢杯
4	GGs42.01-14-03	放气针阀	1	
5	ZNS·01	减压阀组件	1	
6	1.6×25MPa	减压器	1	

10、工作原理

该仪器是将一定量的钻井液，注入直径为 76.2mm (3in) 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 $45.6 \pm 0.6 \text{cm}^2$ ($1 \pm 0.1 \text{in}^2$)。压力是由经过调节器的气体提供。记下滤失时的时间、滤失量和留取滤饼。

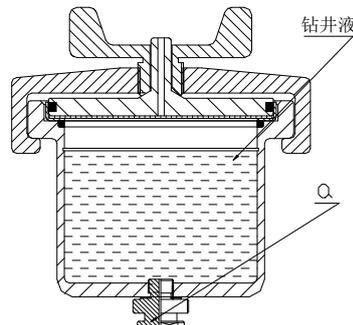
五、仪器的操作：

- 1、仔细阅读说明书，检查仪器是否完好，根据装箱单认真检查备件等。
- 2、取出仪器支架部分，将其放平。SD 型关闭（图四）所示放气针阀（4）。
- 3、按（图二）所示检查气源接头（20）内“O”形密封圈（ $\phi 11 \times 1.9$ ）是否完好。将气源输气管的连接螺母接在减压阀气源接头（20）上旋紧，调压手柄（9）处于自由位置。将浮动阀芯螺帽（5）推至关闭状态。



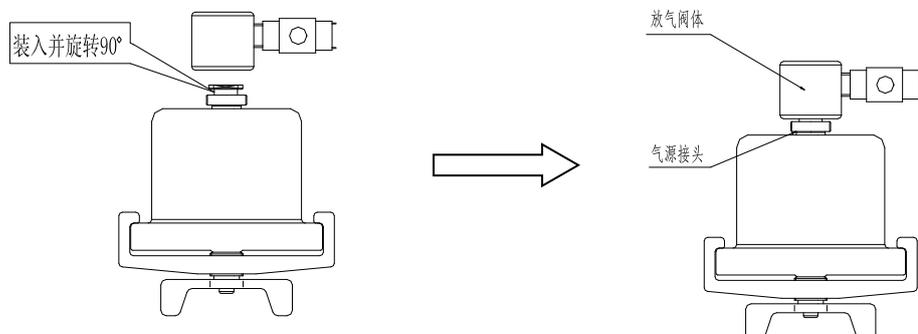
（图五）操作示意图

- 4、取出钻井液杯组件。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。按（图六）所示用手堵住钻井液杯输气接头（a）小孔处，注入一定量的（240ml）钻井液至杯内刻线处。按（图一）所示，依次放入“O”型密封圈（d）、滤纸（f）、杯盖（h）、压紧丝杠（i），拧紧压紧旋钮（j）。组装钻井液杯组件。见（图六）



（图六）操作示意图

- 5、检查（图二）所示放气阀体（1）内“O”形密封圈（ $\phi 11 \times 1.9$ ）是否完好。将注入钻井液并安装完后的钻井液杯倒置，输气接头（a）端向上装入放气阀体内使其旋转 90° 。确保安装到位。见（图七）

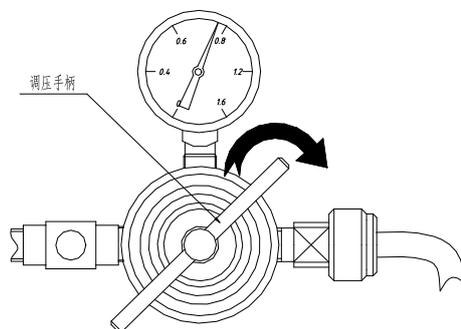


（图七）操作示意图

- 6、将干燥的量筒放在排出管下面的底座处，对准钻井液杯滤水口用来接收滤

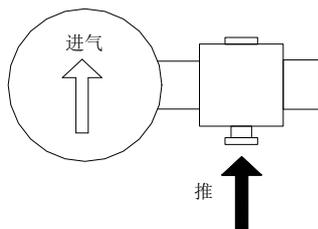
液。见（图三、图四）

7、打开气源（若使用打气筒时将打气筒注入压力至 1MPa，若使用减压器将压力调至 1MPa），顺时针方向慢慢旋转减压阀组件调压器手柄，将压力调至 0.69MPa。见（图八）



（图八）操作示意图

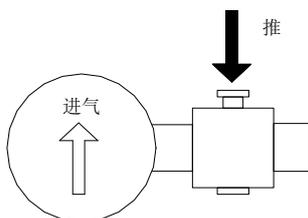
8、按“进气”箭头方向，推动浮动阀芯螺帽，待指针开始波动或有气流声进入钻井液杯时启动秒表记录滤失时间。见（图九）



（图九）操作示意图

9、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 $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$)，保留滤液用作化学分析。

10、将浮动阀芯螺帽向回推（此时钻井液杯内余气排出）。见（图十）



（图十）操作示意图

11、首先在确定内部压力全部被放掉的前提下，从支架上取下钻井液杯，要非常小心地拆开钻井液杯，倒掉钻井液并取下滤纸，尽可能减少滤饼的损坏。用缓慢流水冲洗滤纸上的滤饼。测量并记录滤饼的厚度等。

12、仪器使用完后，关闭气源，按“进气”箭头方向，推动浮动阀芯螺帽，放掉系统内余气。（对于 SD 型多联中压滤失仪逆势针方向打开（图四）所示放气针阀（4）。放掉系统内余气。）

13、逆时针方向旋转调压手柄，使手柄处于自由位置。卸掉打气筒装置或减压装置，擦净仪器，钻井液杯、密封圈等清洗干净并烘干存放。



: 拆卸钻井液杯和气源之前必须放掉余气。



: 气源严禁使用氧气。

注意: 钻井液杯内腔不准有任何杂物和液体，以免影响测试精度。

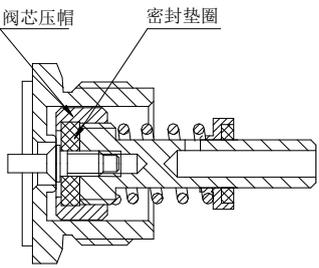
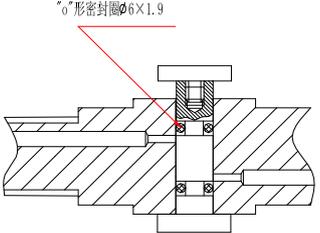
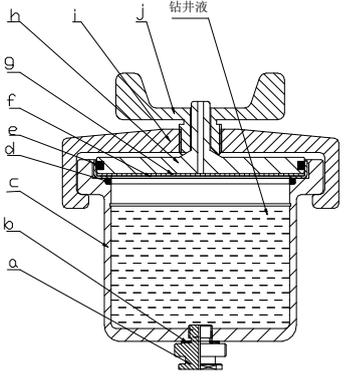
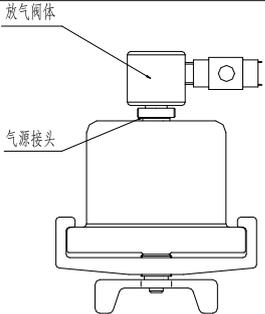
六、仪器的维护与保养

- 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、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。
- 3、仪器使用环境一定要保持干燥、整洁。要确保钻井液杯各部件，尤其是滤网清洁干燥，也要保证密封垫圈未变形或无破损。
- 4、要经常检查和更换密封圈。
- 5、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。
- 6、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。
- 7、调节压力时不能将压力调至超过压力表总量程的 2/3
- 8、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。

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	压力表指针自动上升。	减压阀芯漏气。	应卸下减压阀盖，上紧阀芯压帽或更换密封垫圈。	
2	放气阀漏气。	放气阀杆（ $\Phi 6 \times 1.9$ ）“0”型密封圈损坏。	逆时针打开浮动阀芯螺帽，抽出浮动阀芯。更换（ $\Phi 6 \times 1.9$ ）“0”型密封圈。	
3	钻井液杯有钻井液溢出。	① 滤纸破裂。 ② 杯盖松动，手柄(j)未拧紧。 ③ 滤网扎破滤纸。 ④ “0”型密封圈（ $\Phi 80 \times 3.1$ ）破损。	① 更换新滤纸（注意滤纸不要弄湿）。 ② 拧紧手柄（12） ③ 滤网有毛刺，整平滤网毛刺。 ④ 更换“0”型密封圈（ $\Phi 80 \times 3.1$ ）	
4	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。	
5	钻井液杯与阀体连接处漏气。	阀体内“0”型密封圈（ $\Phi 11 \times 1.9$ ）破损。	更换“0”型密封圈（ $\Phi 11 \times 1.9$ ）。	

九、随机配件、工具、主要零部件及技术文件一览表

1、随机配件、工具：

序号	名称及规格	单位	数量	备 注
1	量筒（25mL）	支	按配置	
2	987 专用滤纸（ $\phi 90$ ）	盒	1	
4	“O”型圈（ $\phi 11 \times 1.9$ ）	只	1	
5	“O”型圈（ $\phi 6 \times 1.9$ ）	只	1	
9	打气筒	套	1	配 ZNS-2（2A）型
10	减压器	套	1	配 SD 型
11	低压胶管	根	1	配 SD 型

2、主要零部件：

序号	图号及型号	名 称	使用 部 位
1	GB3452. 1-82	“O”型密封圈（ $\phi 6 \times 1.9$ ）	浮动阀芯
2	GB3452. 1-82	“O”型密封圈（ $\phi 80 \times 3.1$ ）	钻井液杯和钻井液杯盖
3	GB3452. 1-82	“O”型密封圈（ $\phi 11 \times 1.9$ ）	气源接头和气源接帽
4	GB3452. 1-82	“O”型密封圈（ $\phi 90 \times 3.1$ ）	滤网压圈和钻井液杯盖
5	ZNS. 01-06	膜片	减压阀
6	ZNS. 01-21	调压密封圈	减压阀芯
7	ZNS. 03-11	钻井液杯盖	钻井液杯组件
8		987 专用滤纸（ $\phi 90$ ）	钻井液杯组件
9	ZNS. 03-12	40 目滤网	钻井液杯组件
10	ZNS. 03-14	钻井液杯	钻井液杯组件
11	ZNS. 03-10	压紧丝杠	钻井液杯组件
12	ZNS. 03-09	压紧螺栓	钻井液杯组件

保修卡

尊敬的用户

您好！感谢您购买青岛恒泰达机电设备有限公司的产品，为了更好的为您服务，在购买产品后，请认真阅读，填写并妥善保管好此保修卡。

用户名		联系人	
购买日期		联系电话	
产品名称		产品型号	
用户地址			
订单编号			
维修记录	日期	故障原因及处理情况	

保修说明

产品若出现质量问题需要维修时，请把此保修卡与所购产品一起妥善寄回我公司提供售后维修处

注意事项

- 1、自您选购本产品签收首日起，凡按照使用说明书安装使用，一年内出现非人为质量问题，我们提供免费维修，一年后维修只收取维修工本费。
- 2、非本公司产品质量原因引起的质量问题，如使用不当，保管不妥，擅自拆机等原因造成的损坏，本公司维修只收取维修工本费

生产及售后服务地址：青岛市西海岸新区隐珠镇

服务电话：0532-58762800

邮编：266400

合格证

产品名称：中压滤失仪 产品型号：_____

产品编号：_____ 执行标准：SY/T5377-2013

生产日期：2019年3月 质检员：_____

本产品经检验符合标准准予出厂

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：sales@hentd.com