



青岛恒泰达机电设备有限公司

Qingdao Heng Taida Electromechanical Equipment Co. Ltd.

液体压力密度计

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.....	1
二、 型号及规格.....	1
三、 仪器的主要技术参数.....	1
四、 仪器的工作原理.....	1
五、 仪器的操作.....	3
六、 仪器的维护与保养.....	5
七、 仪器的运输与储存.....	5
八、 故障的判定与排除.....	6
九、 随机配件、工具、主要零部件及技术文件一览表.....	6

一、概述

该产品主要用于测定钻井液的密度及其他液态物质密度的专用仪器。与YM型系列液体密度计相比，该仪器通过对液体加压使液体内部的气体排出或压缩，把混入到钻井液中的空气或天然气对钻井液比重测定的影响减少到最底程度。测出较真实的液体密度。广泛用于各大油田，地质勘探和实验室进行液体密度的分析和测定。具有测定数据稳定，精度高等特点。

二、型号及规格

YYM型

三、仪器的主要技术参数：

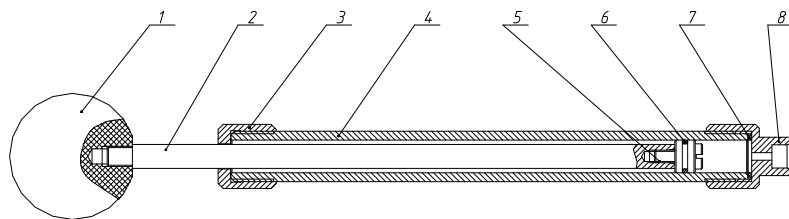
主要技术参数

序号	名称	技术参数
1	测量范围	0.9-3.1g/cm ³
2	测量精度	0.01g/cm ³
3	杯容量	210 cm ³
4	外形尺寸	550×80×150

四、仪器的结构及工作原理

该仪器由以下部分组成：

(一)吸液管：用来吸取钻井液并利用压力将钻井液注入待测的钻井液杯中(图一)：

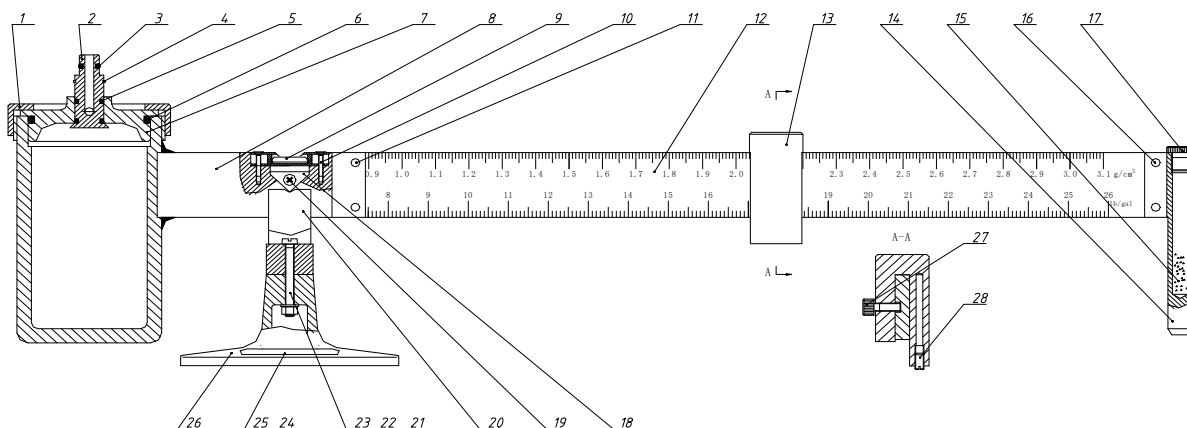


(图一)吸液管结构图

(表一)吸液管结构明细表

序号	型号	名称及规格	数量
1	JB/T7271.1-94	把手	1
2	YYM-02-01	吸液杆	1
3	YYM-02-02	吸液管压帽	1
4	YYM-02-03	吸液管	1
5	YYM-02-04	活塞头	1
6	GB3452.1-82	“O”型圈(φ13×1.9)	1
7	YYM-02-05	密封垫	1
8	YYM-02-06	吸液管嘴	1

(二) 密度计结构图



(图二) 密度计结构图

(表二) 密度计结构明细表:

序号	型 号	名称及规格	数量
1	YYM-01-01	压帽	1
2	YYM-01-02	单向阀	1
3	GB3452.1-82	“O”型圈 ($\phi 9 \times 1.9$)	1
4	GB894.1-86	轴用弹性挡圈 $d=13$	1
5	GB3452.1-82	“O”型圈 ($\phi 13 \times 1.9$)	1
6	GB3452.1-82	“O”型圈 ($\phi 55 \times 3.1$)	1
7	YYM-01-03	杯盖	1
8	YYM-01-04	钻井液杯组件	1
9	YM-01-04	水平组件	1
10	GB819-85	十字槽沉头螺钉 $M2.5 \times 10$	1
11	YYM-01-05	铆钉 (二)	1
12	YYM-01-06	标尺	1
13	YYM-01-07	游动砝码	1
14	YYM-01-08	平衡筒	1
15		调整块 (铅粒)	1
16	YYM-01-09	铆钉 (一)	1
17	YYM-01-10	丝堵	1
18	YYM-01-11	主刀刃	1
19	GB818-85	十字槽盘头螺钉 $M3 \times 16$	1
20	YYM-01-12	主刀口	1
21	GB65-85	开槽圆柱头螺钉 $M4 \times 35$	1
22	GB6170-86	螺母 $M4$	1
23	GB96-85	垫片 $d=4$	1
24	GB863.2-86	铆钉 $\phi 2 \times 4$	1
25	YYM-01-13	铭牌	1
26	YYM-01-13	底座	1
27	YYM-01-14	调节钮	1
28	GB73-85	平端紧定螺钉	1

（三）工作原理

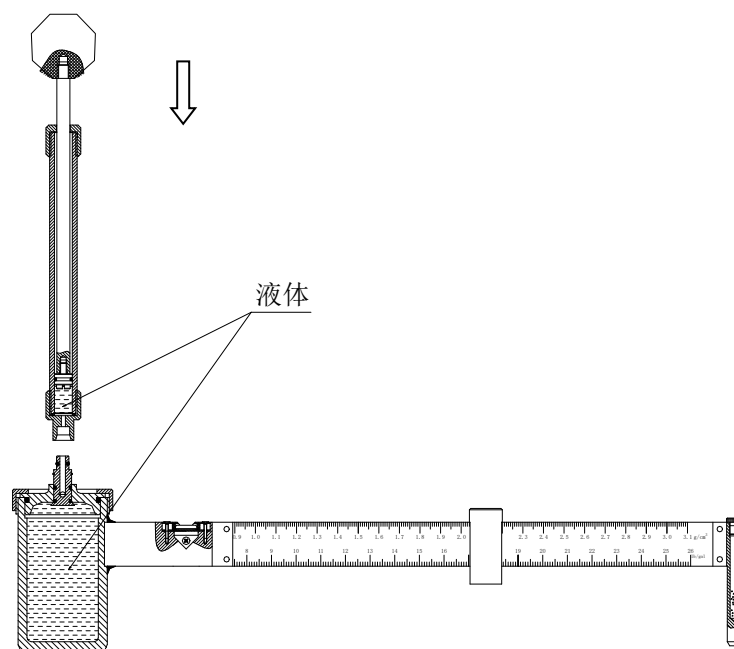
YYM 型液体压力密度计是不等臂杠杆式仪器，它由刻度杠杆主尺及在杠杆主尺上镶有一主刀刃作为支点，杠杆左端连有一钻井液杯，杯上部有杯盖，杯与杯盖用压紧帽锁紧，杯盖上端动配一单向阀，将液体用吸液管从单向阀打入杯中，使杯内气体压缩，得到真实的液体密度。杠杆的右端连接平衡筒，平衡筒上面有一丝堵，主要用来校正杠杆平衡所增加的重物（铅粒）所以除非重新校正仪器时，平时切勿旋开上面丝堵。在主刀刃上部的杠杆上镶有水平泡一只，当水泡居中心位置时表示杠杆处于水平位置，杠杆有可移动砝码，其背后有一螺钉，便于砝码自由沿杠杆沟槽移动，而不致脱落，砝码正面底部亦有一只小螺孔，是为了调整砝码重量用，此螺孔除非重新校正仪器，切勿旋开此螺孔，否则会造成仪器不准确。杠杆主尺安放在支撑座主刀口上。杠杆主尺可以灵活摆动。

五、仪器的操作：

（一）仪器的操作

- 1、仪器的底座应放置在水平的平面上。
- 2、松开压帽，取下杯盖，在洁净、干燥的钻井液杯中注入所要测定的液体。使液面略底于杯上端约 6.4mm（1/4in）
- 3、将杯盖放在注满钻井液的钻井液杯上，使杯盖上的单向阀处于下部（开启）位置，将杯盖向下推入杯口，直到杯盖外缘和杯上缘面接触为止。过量钻井液将由单向阀排出。杯盖放好后，上拉单向阀使之处于关闭位置，用清水冲洗杯和螺纹，而后拧紧压帽。
- 4、加压用吸液管的操作方法与注射器相似。为把钻井液注入吸液管内，将吸液管端部浸入到钻井液中，而让吸液杆处于完全向内的位置，而向上拉吸液杆，可将钻井液抽入吸液管内。应由吸液杆作用排出这部分钻井液，而后重新抽入新的钻井液，以保证吸液管内的钻井液不会被上次冲洗吸液管而残留的液体所稀释。

5、将吸液嘴套在杯盖单向阀的“O”型圈表面上，在吸液管上保持一向下推力，以保证单向阀向下（开启），同时推动吸液管手把，将试液打入杯中。在打液时，中间要取下吸液管放气一次，取吸管时要缓慢取下。使气体放出，然后再继续打液直至打不动为准，然后再缓慢取下吸管。见（图三）

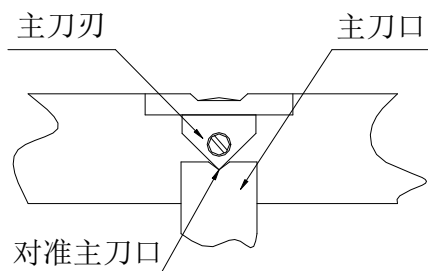


(图三) 操作示意图

6、杯盖的单向阀是压力驱动的：当加压至杯中时，单向阀被上推至关闭位置，为关闭单向阀，在保持吸液杆上压力的同时应逐渐释放吸液管压力。单向阀关闭后，取下吸液管前，应先释放吸液杆上的压力

7、将仪器外表面及杯盖上多余的钻井液擦拭干净。

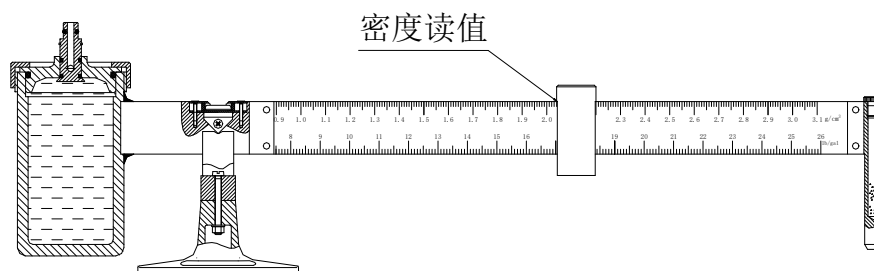
8、将仪器主刀刃对准主刀口，放于支撑座上。见（图四）



(图四) 操作示意图

9、将砝码移到主刀刃附近，然后再缓缓向右移动砝码，使杠杆主尺保持水平的平衡位置（杠杆主尺的平衡，用水平气泡测量是否平衡）。

10、读数；砝码左侧边线所对的刻线就是所测该液体的密度值。见（图五）



(图五) 操作示意图

11、测试完毕，为释放杯内压力，重新连接空吸液管，并下推吸液管。

12、松开压帽，取下钻井液杯盖，倒出钻井液，用水冲洗干净，在单向阀上涂上防水润滑脂。



除非重新校正仪器，否则切勿旋开平衡筒上面丝堵。

除非重新校正仪器，否则切勿旋开砝码底部螺钉

(二) 仪器的校正

环境温度在 21℃ (70°F) 的条件下，将钻井液杯中放满清洁的蒸馏水，按正确的使用方法进行测量所得比重为 1g/cm³ 的标准，如不符，可调整平衡筒的重物（铅粒）。

六、仪器的维护与保养

- 1、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。
- 2、当移动、维修或保养仪器时。要轻拿、轻放，以免造成部件受损、变形影响精度和使用。
- 3、仪器使用完毕要彻底洗净、擦干，重新放于盒内。每台仪器的压帽、杯盖、水平泡及砝码是出厂前选配校验好的，不得随意调换或拆装，以免造成较大误差。
- 4、仪器的主刀刃、主刀口使用时要注意保护，不能将工作面破坏，以免影响使用和精度。
- 5、要按时检查“O”形密封圈，经常更换

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	产生原因	排除故障方法
1	加压时液体从杯盖处溢出	“O”型圈（ $\phi 55 \times 3.1$ ）破损、老化。	重新安装钻井液杯盖。更换“O”型圈（ $\phi 55 \times 3.1$ ）。
2	加压时液体从杯盖和单向阀处溢出	“O”型圈（ $\phi 13 \times 1.9$ ）破损、老化。	更换“O”型圈（ $\phi 13 \times 1.9$ ）。
3	加压时液体从吸液管嘴和单向阀处溢出	“O”型圈（ $\phi 9 \times 1.9$ ）破损、老化。	更换“O”型圈（ $\phi 9 \times 1.9$ ）。
4	吸液管不吸液、无压力	“O”型圈（ $\phi 13 \times 1.9$ ）破损、老化。	更换“O”型圈（ $\phi 13 \times 1.9$ ）。
5	水平泡不灵敏。	① 水平泡坏。 ② 主刀刃有损伤。 ③ 主刀口有损伤。	① 更换水平泡组件。 ② 修复主刀刃。 ③ 修复主刀口

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	吸液管	支	1	
2	底座	支	1	
3	"O"型圈（ $\phi 9 \times 1.9$ ）	支	5	
4	"O"型圈（ $\phi 13 \times 1.9$ ）	支	2	
5	"O"型圈（ $\phi 55 \times 3.1$ ）	支	2	
6	$\phi 13$ 轴用挡圈	支	1	

（二）、主要零部件

序号	编 号	名称及规格	使用部位
1	GB3452.1-82	“O”型密封圈 ($\phi 9 \times 1.9$)	单向阀
2	GB3452.1-82	“O”型密封圈 ($\phi 55 \times 3.1$)	钻井液杯和杯盖
3	GB3452.1-82	“O”型密封圈 ($\phi 13 \times 1.9$)	单向阀和杯盖
4	GB3452.1-82	“O”型密封圈 ($\phi 13 \times 1.9$)	吸液管内活塞
5	YYM-02-05	密封垫	吸液管的吸液管嘴

(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	
3	装箱单	份	1	

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：液体压力密度计 产品型号：YYM

产品编号： 执行标准：SY/T5377-2013

生产日期：2021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