



青岛海通达专用仪器有限公司
青岛海通远达专用仪器有限公司

液体密度计

使用说明书

版权所有 2019

青岛海通达专用仪器有限公司

青岛海通远达专用仪器有限公司

部件号：11505

修订版：19.1.0

本企业通过 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证和 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证。

本档版权归青岛海通达专用仪器有限公司/青岛海通远达专用仪器有限公司所有。未经书面许可，任何单位和个人不得将此文档中的任何部分公开、转载或以其他方式散发给第三方，否则，将追究其法律责任。

海通达® ®是青岛海通远达专用仪器有限公司的注册商标。

重要安全提示

仪器使用前，请认真阅读以下安全指导，以保障人员和设备安全！

- ◆ 要求仪器操作人员熟悉全部操作过程和操作时可能出现的意外情况，严格按说明书要求操作。
- ◆ 仪器使用前要检查各联接部位是否牢固。
- ◆ 严格按仪器技术要求配备水源。
- ◆ 仪器使用过程中要有人值守，一旦出现意外，必须迅速切断水源。

目录

| | | |
|----|-----------------|---|
| 一、 | 概述..... | 1 |
| 二、 | 规格及型号..... | 1 |
| 三、 | 技术参数..... | 2 |
| 四、 | 仪器结构与工作原理..... | 3 |
| 五、 | 操作说明..... | 3 |
| 六、 | 维护与保养..... | 6 |
| 七、 | 运输与储存..... | 6 |
| 八、 | 故障判定与排除..... | 6 |
| 九、 | 随机配件、工具一览表..... | 7 |
| 十、 | 保修..... | 7 |

一、概述

液体密度计主要用于测定钻井液及其它液态物质密度的专用仪器。

二、规格及型号

| 序号 | 型号 | 名称 | 配置 | 特点 |
|----|-------|-------|-------|---------|
| 1 | YM-1 | 液体密度计 | 塑料盛液杯 | |
| 2 | YM-2 | 液体密度计 | 塑料盛液杯 | |
| 3 | YM-3 | 液体密度计 | 塑料盛液杯 | |
| 4 | YM-5 | 液体密度计 | 塑料盛液杯 | |
| 5 | YM-7 | 液体密度计 | 塑料盛液杯 | |
| 6 | XYM-1 | 液体密度计 | 金属盛液杯 | 寿命长，精度高 |
| 7 | XYM-2 | 液体密度计 | 金属盛液杯 | 寿命长，精度高 |
| 8 | XYM-3 | 液体密度计 | 金属盛液杯 | 寿命长，精度高 |
| 9 | XYM-5 | 液体密度计 | 金属盛液杯 | 寿命长，精度高 |
| 10 | XYM-7 | 液体密度计 | 金属盛液杯 | 寿命长，精度高 |

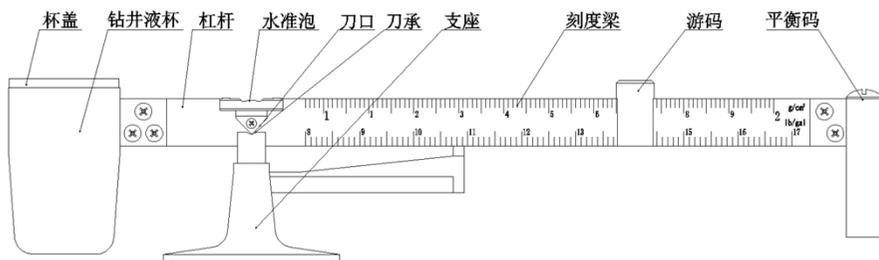
三、技术参数

| 序号 | 型号 | 工作环境 温度 | 测量范围 | 测量精度 | 杯容量 |
|----|-----------|------------|---|--------------------------------------|--------|
| 1 | YM-1 | -15°C~45°C | 0.96-2.0g/cm ³ (8.0-171b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 2 | YM-2 | -15°C~45°C | 0.96-2.5g/cm ³ (8.0-211b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 3 | YM-3 | -15°C~45°C | 0.96-3.0g/cm ³ (8.0-251b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 4 | YM-5 | -15°C~45°C | 0.7-2.4g/cm ³ (5.8-201b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 5 | YM-7 | -15°C~45°C | 0.1-1.5g/cm ³ (0.8-131b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 6 | XYM- 1 | -15°C~45°C | 0.96-2.0g/cm ³ (8.0-171b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 7 | XYM- 2 | -15°C~45°C | 0.96-2.5g/cm ³ (8.0-211b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 8 | XYM- 3 | -15°C~45°C | 0.96-3.0g/cm ³ (8.0-251b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 9 | XYM- 5 | -15°C~45°C | 0.7-2.4g/cm ³ (5.8-201b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |
| 10 | XYM- 7 | -15°C~45°C | 0.1-1.5g/cm ³ (0.8-131b/gal) | 0.01g/cm ³ (0.1lb/gal) | 140 mL |

四、仪器结构与工作原理

（一）仪器结构

仪器主要由支座和带有密度标示的杠杆组成。具体详见（图一）。



（图一）仪器结构图

（二）工作原理

在杠杆一端安装钻井液杯，另一端安装游码和平衡码，中部安装水准泡和刀口。在钻井液杯内装满钻井液样品，盖好杯盖。将杠杆上刀口放在支座刀承上，移动游码使杠杆平衡（水准泡处于水平标志刻线中心），杠杆上在靠近钻井液杯一侧的游码边缘对应标示即指示样品密度。

五、操作说明

- 1、将支座放置在一个水平的平面上。
- 2、将搅拌均匀的待测钻井液注入清洁、干燥的钻井液杯中。将杯盖轻放在注满钻井液的杯上，轻轻旋转杯盖至压紧。确保有一些钻井液从小孔挤出，以排出钻井液中夹带的空气或其他气体。
- 3、将杯盖握紧在钻井液杯上（同时用一手指堵住杯盖的小孔），将杯子外部冲洗干净并擦干，或直接擦干净。
- 4、将仪器臂梁刀口放在支座的刀承上，沿刻度梁移动游码使之平

衡。当水准泡位于两条刻度线中间时即达到平衡。

5、从游码朝向钻井液杯的一侧读取钻井液密度值。密度转换参考（表一）。

注意：仪器在使用前常用淡水进行校正。在 21℃时，用淡水获得的读值应为 1g/cm^3 。否则，应根据需要调节刻度梁末端的平衡螺丝或增减刻度梁末端小孔内的铅粒数。

（表一）密度转换

| 磅/加仑 (lb/gal.) | 磅/立方英寸 (lb/in ³) | 克/立方厘米 (g/cm ³) | 千克/立方米 (kg/m ³) |
|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 6.5 | 48.6 | 0.78 | 780 |
| 7.0 | 52.4 | 0.84 | 840 |
| 7.5 | 56.1 | 0.90 | 900 |
| 8.0 | 59.8 | 0.96 | 960 |
| 8.3 | 62.3 | 1.00 | 1000 |
| 8.5 | 63.6 | 1.02 | 1020 |
| 9.0 | 67.3 | 1.08 | 1080 |
| 9.5 | 71.1 | 1.14 | 1140 |
| 10.0 | 74.8 | 1.20 | 1200 |

| | | | |
|------|-------|------|------|
| 10.5 | 78.5 | 1.26 | 1260 |
| 11.0 | 82.3 | 1.32 | 1320 |
| 11.5 | 86.0 | 1.38 | 1380 |
| 12.0 | 89.8 | 1.44 | 1440 |
| 12.5 | 93.5 | 1.50 | 1500 |
| 13.0 | 97.2 | 1.56 | 1560 |
| 13.5 | 101.0 | 1.62 | 1620 |
| 14.0 | 104.7 | 1.68 | 1680 |
| 14.5 | 108.5 | 1.74 | 1740 |
| 15.0 | 112.5 | 1.80 | 1800 |
| 15.5 | 115.9 | 1.86 | 1860 |
| 16.0 | 119.7 | 1.92 | 1920 |
| 16.5 | 123.4 | 1.98 | 1980 |
| 17.0 | 127.2 | 2.04 | 2040 |
| 17.5 | 130.9 | 2.10 | 2100 |
| 18.0 | 134.6 | 2.16 | 2160 |
| 18.5 | 138.4 | 2.22 | 2220 |
| 19.0 | 142.1 | 2.28 | 2280 |
| 19.5 | 145.9 | 2.34 | 2340 |
| 20.0 | 149.6 | 2.40 | 2400 |
| 20.5 | 153.3 | 2.46 | 2460 |
| 21.0 | 157.1 | 2.52 | 2520 |
| 21.5 | 160.8 | 2.58 | 2580 |
| 22.0 | 164.6 | 2.64 | 2640 |
| 22.5 | 168.3 | 2.70 | 2700 |
| 23.0 | 172.1 | 2.76 | 2760 |
| 23.5 | 175.8 | 2.82 | 2820 |
| 24.0 | 179.5 | 2.88 | 2880 |

六、维护与保养

1、每次实验开机前和停机后，对仪器进行清洁和检查工作，远离腐蚀液和溶剂存放。

2、使用过程中应轻拿轻放，防止磕碰，损伤仪器。

3、要定期对仪器进行检验，保证仪器处于良好的工作状态。

4、正常维护保养程序

1) 每次实验后，应将杯体内外擦拭干净，以备下次使用。

2) 密度计绝对不能倒置，杯盖和钻井液杯不得随意更换。

5、仪器如果较长时间搁置不用，应至少每 3 个月进行检验，并经常对仪器进行清洁防护。

七、运输与储存

仪器的运输与储存应符合于 GB/T 25480-2010 标准。产品应储存在通风干燥的室内，室内空气中不含有能引起器件腐蚀的杂质。

八、故障判定与排除

| 故障现象 | 原因分析 | 排除方法 | 备注 |
|------|--------------|---------------|----|
| 数据不准 | 钻井液杯碰伤破损，杠杆弯 | 更换破损件，重新校验再使用 | |
| | 杠杆或钻井液杯有少量泥浆 | 彻底将仪器清洗干净 | |
| | 更换钻井液杯的杯盖 | 更换杯盖后应当重新校验 | |

九、随机配件、工具一览表

详见装箱单

十、保修

本公司产品的生产日期以产品检测表为准，保修期为一年。

在保修期内，收到用户关于产品故障报告后，若故障属本公司产品引起，（**注意：产品及其附属包装需完好无损**），均在保修范围之内。

如故障属于下列情形之一引起，则不在免费保修之列，用户需承担相应有关费用，但我公司应尽快协助排除故障，使设备恢复正常：

- 1、 用户不按说明书操作的；
- 2、 开箱取件时碰摔伤无法正常使用的；
- 3、 用户人为造成产品的损坏或其他因素（如运输中）；

注意：维修时无本公司所原配包装或包装损坏无法托运，需用户承担相关包装费用。

青岛海通达专用仪器有限公司
青岛海通远达专用仪器有限公司

注册地址：青岛市李沧区九水东路 320 号

通讯地址：青岛市城阳区华安路 10 号

销售电话：0532-87605016/87605018

售后电话：0532-87660287

传真：0532-87604773

网址：www.haitongda.com

电子邮箱：haitongda@vip.sina.com