



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

电稳定性测试仪

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：19403

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。

本文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电源。
- ◆仪器使用过程中要有人值守，一旦出现意外，必须迅速切断电源。

目录

一、 概述.....	1
二、 规格及型号.....	1
三、 技术参数.....	1
四、 仪器结构与工作原理.....	2
五、 操作说明.....	4
六、 维护和保养.....	6
七、 运输与储存.....	7
八、 故障判定与排除.....	7
随机配件、工具一览	
九、 表.....	7
十、 保修.....	8

一、概述

电稳定性测试仪是一种测量油基钻井液电稳定性（ES）的便携式仪器。钻井液的电稳定性与其乳状液稳定性和润湿性有关。该测试仪符合 API RP13B-2《油基钻井液现场测试推荐规程》中所述的电稳定性测试程序。

二、规格及型号

序号	名称	型号
1	电稳定性测试仪	DWY-2A

三、技术参数

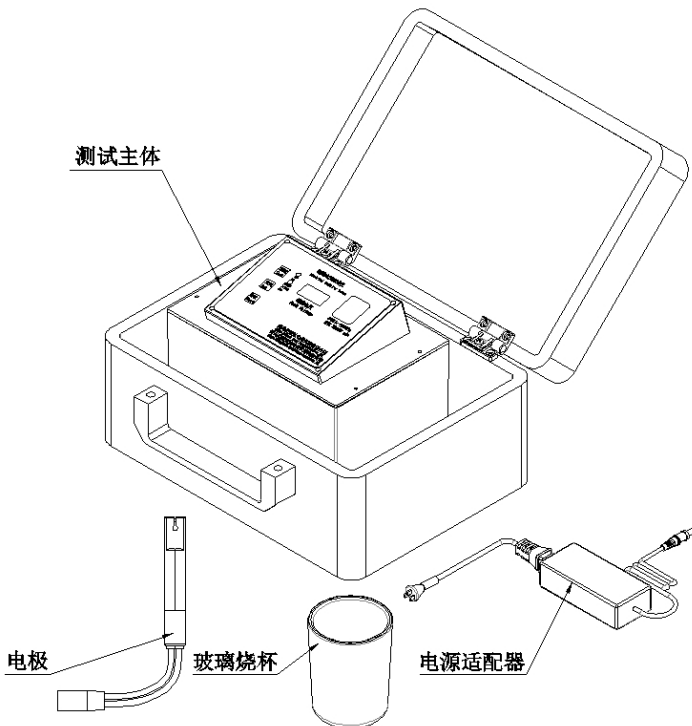
序号	名称	技术参数
1	电源	16V 4.5A（电源适配器）
2	量程	0V~2048V（峰值）
3	AC 频率	340Hz±2Hz
4	输出波形	正弦波
5	升压速度	150V/s±10V/s，自动升压
6	击穿电流	61uA±5uA
7	精确度	±5%
8	工作环境温度	18°C~26°C（64.4°F~78.8°F）
9	电极测试温度范围	0°C~93°C（32°F~199.4°F）
10	存储温度范围	5°C~50°C（41°F~122°F）
11	自动断电时间	1min
12	峰值电压显示	数字液晶显示器
13	电极间距	1.55mm（0.061in）

四、仪器结构与工作原理

（一）仪器结构

1、仪器的结构组成

仪器主要由测试主体、电极、电源适配器和玻璃烧杯组成，如（图一）所示。



（图一）仪器结构图

1) 测试主体：测试主体放在仪器箱中，主要由箱盒、线路板、电源板等组成，是完成电稳定性测试的主体。

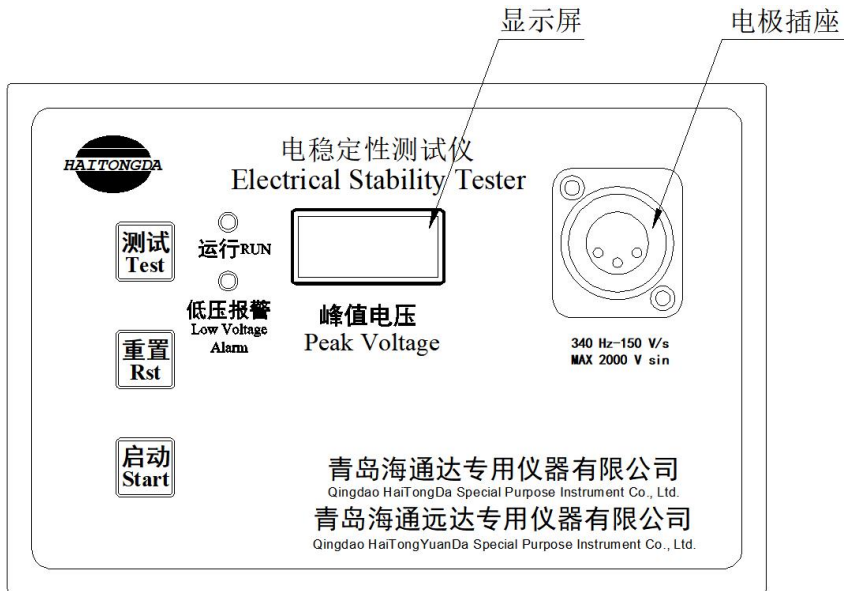
2) 电极：用做导电介质中输入和导出电流的两个端。

3) 电源适配器：给仪器提供电源的装置，将交流电转换成直流电。

4) 玻璃烧杯：用来盛放钻井液样品。

2、操作面板

操作面板各按键的位置，如（图二）所示。



（图二）操作面板

1) 启动（Start）：当仪器不用时，1分钟后会自动断电，因此测试前需要按下此键。

2) 重置 (Rst)：按下此键，显示屏读数为零，可以进行下一次的测试。

3) 测试 (Test)：按下此键，仪器开始进行升压试验。

4) 峰值电压 (Peak Voltage)：测试完的数值将会在此显示屏上显示。

5) 运行 (Run) 指示灯：按下“测试 (Test)”，指示灯会亮。

6) 低压报警 (Low Voltage Alarm) 指示灯：仪器出现故障时，该指示灯点亮。

7) 电极插座：用于插电极的位置。

(二) 工作原理

电稳定性 (ES) 的测定，是向浸入在钻井液中的一对平行板电极，施加一个电压逐渐上升的正弦电信号。所产生的电流一直很微弱，直至到达一个临界电压，此后电流强度急剧上升。这个临界电压称为油基钻井液的ES值，定义为在电流强度达到61uA时所测得的峰值电压，单位为伏特。

五、操作说明

(一) 仪器校正/性能检验

1、检查电极和电缆线，看是否有损伤的迹象。

2、保证整个电极间距内没有沉积物，电极与主机的接头清洁而干燥。

3、将电极的探头取下（如果可能的话），在保证仪器启动的情况下，按下操作面板的测试键，进行一次升压试验。如果仪器工作正常，ES 读数应该达到仪器所允许的最高电压。

4、将电极探头重新接到电稳定性测试仪上，在空气中重复上述升压试验。同样，ES 读数应该达到所允许的最高电压。否则，电极探头和接头就需要清洗或替换。

5、在自来水中重复上述升压试验，ES 读数不应超过 3V。如果超过了 3V，重新清洗电极或替换之。

6、用标准电阻检查 ES 测试仪的准确度。ES 读数与预期值相差应在 3%以内（测试仪和电阻的不确定性均包括在内）。如果 ES 读数超过了这个范围，应进行调整或维修。

这些步骤不检验波形、AC 频率和升压速率。所以，要请合格的技师定期对 ES 测试仪和电极探头进行检查，以保证二者均符合所有规范。

（二）测试步骤

1、对仪器进行校正/性能检验。

2、将过滤后钻井液样品倒入玻璃烧杯中，记录下样品温度。

3、用一洁净的纸巾，将电极探头擦拭干净，使纸巾反复若干次穿过电极的间距。将电极在用来配制钻井液的基油中搅动。如果无法获得基油，也可以用其他油或温和的溶剂（如异丙醇）代替。按照前述同样方法清洗和擦干电极探头。

不得使用清洁液或芳烃溶剂，比如二甲苯，来清洗电极探头和电缆线。

4、手持电极探头将样品搅拌大约 10s，以保证钻井液的成分和温度均一。将电极放在合适的位置，使它不得接触容器的底和壁，并且保证电极的测试部分完全被样品覆盖。

5、在保证仪器启动的情况下，按下操作面板的测试键开始升压操作。在升压过程中不要移动电极。

6、升压结束后，记录显示屏上的 ES 读值。

六、维护和保养

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、要定期对仪器进行性能检验，保证仪器处于良好的工作状态。

4、正常维护保养程序

在每次实验前后，做好仪器清洁、检查和性能检验工作。

1) 电极的保养

用一洁净的纸巾，将电极探头擦拭干净，使纸巾反复若干次穿过电极的间距。

2) 仪器箱的保养

用中性洗涤剂，浸湿布或海绵，清洁仪器箱。

3) 电极插座和测试主体的保养

避免暴露在外，以防溅入液体，影响测试精度。

注意：每次实验前，应该按照第五章中“（一）仪器校正/性能检验”中的步骤对仪器进行校正/性能校验。

5、仪器如果较长时间搁置不用，应至少每 3 个月进行通电检查，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
按下“启动”按钮后不工作	①电源不通电 ②启动按键损坏	①检查电源及适配器是否连接完好 ②检查按键是否损坏	
校准时读数不正确	①校准电极探头脏 ②电极探头损坏	①清洁连接处并彻底干燥 ②更换电极探头	
电极探头不能通过测试	电极探头损坏	更换电极探头	
若没连电极探头，峰值电压没有上升到 2048V	仪器的连接处被导电物污染	擦干净	

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