



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

# 多联智能膨胀量测定仪

## 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：15324

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

# 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.....	1
五、	操作说明.....	3
六、	维护与保养.....	4
七、	运输与储存.....	4
八、	故障判定与排除.....	5
九、	随机配件、工具一览表.....	5
十、	保修.....	5



## 一、概述

多联智能膨胀量测定仪主要是用来检测泥页岩在一定温度（常温～93℃）和常压的条件下，其膨胀变化情况的精密测量装置。

## 二、规格及型号

序号	名称	型号	配置
1	多联智能膨胀量测定仪	NP-03	四个测试杯

## 三、技术参数

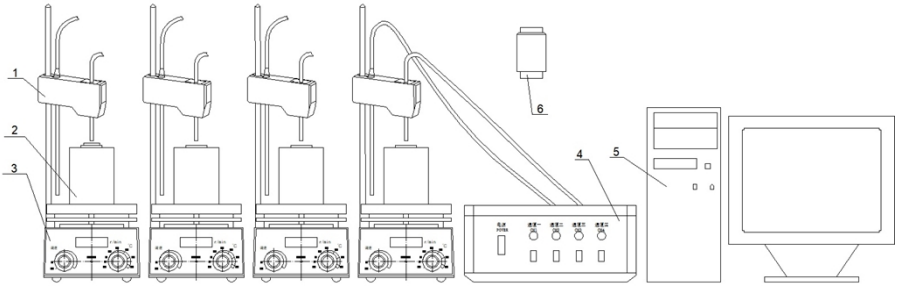
序号	名称	技术参数
1	电源	AC（220±11）V 50Hz
2	加热功率	500W
3	磁力搅拌转速	100～2000r/min
4	工作温度	≤88℃，恒温误差±5℃
5	测试量程	0～20mm
6	测量精度	0.1mm
7	试样模内径	φ28.6mm
8	抗电磁场干扰	在强电磁干扰条件下，有明显记录可加以排除

## 四、仪器结构与工作原理

### （一）仪器结构

仪器主要由支架、测试杯、传感器、磁力搅拌加热器、计算机、工控

通讯装置等组成，见（图一）。



（图一）仪器结构图

- 1、传感器：测量样品在竖直方向上的膨胀量，并将信号传递给计算机。
- 2、测试杯：在测试过程中盛装页岩饼。
- 3、磁力搅拌加热器：在实验过程中加热样品和搅拌处理剂。
- 4、工控通讯装置：将精密位移传感器获得位移信号转换成电信号。
- 5、计算机：包括测试软件、主机和显示屏，记录、保存和显示数据结果。
- 6、压模组件：制备测试样品。

## （二）工作原理

将泥页岩粉在压模中压实成饼，放入测试杯中进行测试，将精密位移传感器竖直固定在测试杯的移动杆上方，将添加剂注入测试杯内，开始加

热搅拌添加剂，页岩泥饼吸收液体添加剂后会膨胀，推动精密位移传感器测量探头竖直向上移动，由工控通讯装置将位移量转换成电信号，最后由计算机采集，记录、保存和输出试验结果。

## 五、操作说明

### （一）试样制作

土样：样土或泥页岩样粉（过 100 目筛网），经 105℃烘干，储于干燥器内备用。

### （二）操作步骤

1、将仪器平稳的摆放在台面上。

2、取出测试杯，手拿移动杆上部，取出移动杆，将滤纸、压制好的泥饼放入测试杯内。

3、此时测试杯为一整体，将测试杯放到磁力加热搅拌器上。

4、将移动杆上端中心对正位移传感器测头，松开缩紧手柄，调整位移传感器上下位置。测头与移动杆上端要有一定的预紧力，使电脑显示初始位移大于 0 小于 10；拧紧锁紧手柄，保持传感器不动，整机保持平稳。

**注意：在测试前应当将四个测试杯移动杆与位移传感器测头调至相同位置。**

5、启动膨胀量采集系统软件，开始试验（具体操作参见膨胀量采集系统 V1.1 操作说明书）。

6、将添加剂装入测试杯（装入量至少满过泥饼），最大容量为 200mL，泥饼膨胀情况由计算机直观显示，实验时间用户自定。

7、实验结束后，松开锁紧手柄，将位移传感器提起并固定，将测试杯取下，依次拆卸上盖、移动杆、内杯体，并将测试杯整体清洗擦拭干净。

8、膨胀量数据可从计算机上读取、保存和打印实验结果。

## 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

在每次实验前后，做好仪器清洁、检查工作。

1) 测试杯的保养

用清水冲洗干净，并将测试杯内外擦拭干净，以备下次使用。

2) 仪器的保养

可用干净的抹布，清洁仪器表面。

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
不加热	磁力加热搅拌器故障	更换磁力加热搅拌器	
不搅拌	磁力加热搅拌器故障	更换磁力加热搅拌器	
无膨胀数据	①直流电源损坏 ②传感器损坏 ③传感器线束断线 ④测试盘连接杆变形	①更换直流电源 ②更换传感器并重新校准 ③检查传感器线束进行维修 ④更换测试盘连接杆	
测试软件连接故障	①采集器无输出信号 ②串口不匹配 ③通讯转换器故障	①检查采集器设置 ②调整串口号 ③更换转换器	

## 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](http://www.haitongda.com)

电子邮箱：[haitongda@vip.sina.com](mailto:haitongda@vip.sina.com)