



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

粘附系数测定仪

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：15002

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

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.....	3
六、	维护与保养.....	5
七、	运输与储存.....	6
八、	故障判定与排除.....	7
九、	随机配件、工具一览表.....	7
十、	保修.....	8

一、概述

粘附系数测定仪是一种模拟性的试验分析仪器，主要用于监测深井中钻具与井壁钻井液间的摩擦系数，以便及时处理钻井液，改善其润滑性能，防止卡钻事故的发生。

二、规格及型号

名称	型号	配置	特点
粘附系数测定仪	NF-1	不带压筒组件	粘附盘与滤饼之间的粘附靠人力用加压杆，施加压力
粘附系数测定仪	NF-2	带压筒组件	粘附盘与滤饼之间的粘附靠气压作用于加压筒，对粘附盘施加压力

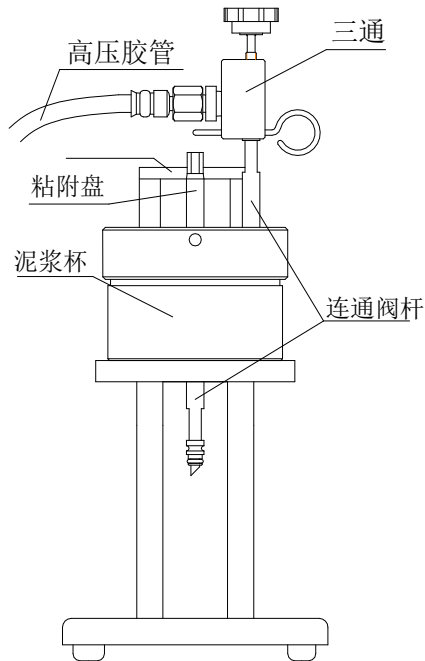
三、技术参数

序号	名称	技术参数
1	过滤面积	22.6cm ²
2	工作压力	3.5MPa
3	钻井液杯最大耐压	5MPa
4	粘附盘直径	φ50.7 mm
5	气源	氮气、二氧化碳气体(不含油、水等杂质)(严禁使用氧气) 其额定压力应大于 5MPa

四、仪器结构与工作原理

（一）仪器结构

该仪器主要由支架、泥浆杯、三通、压筒（NF-2 型）等组成。



（图一）仪器结构图

1、支架：它是与底座构成一体，是该仪器的基础部件，杯座固定于支柱上，可通过支柱上端横梁利用加压杆对粘附盘施加压力。

2、泥浆杯：是由浆杯、粘附盘、连通阀杆与杯盖组成，滤网在浆杯底部的滤网座上，钻井液装入杯内，通过“O”型圈使浆杯与杯盖密封成一体。

3、三通：连接输气管和顶部阀杆。可排出管汇系统内余气。

4、压筒：它是由压力活塞杆、弹簧等组成，它的作用是给粘附盘施加一定的压力，以便使粘附盘与滤饼相粘合，测其摩擦系数。

(二) 工作原理

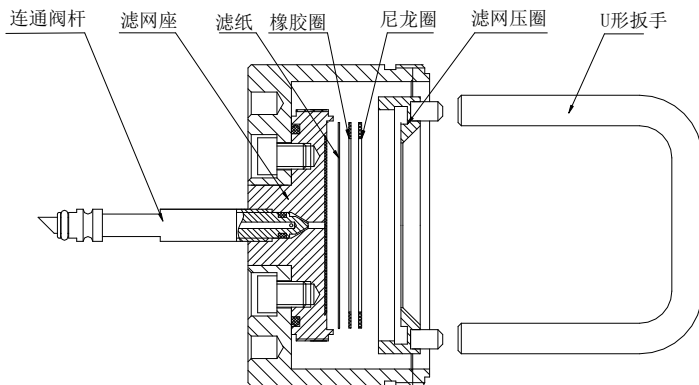
该仪器是在模拟井下作业的实际情况而确定的参数进行工作的，它是由 QG80 管汇提供稳定的压力作用于钻井液之上获其滤失量的多少和滤失后形成的滤饼，然后下压粘附盘让其与滤饼粘实，以扭矩仪测其（常温状态下的）粘附系数。

五、操作说明

1、检查气源、管汇、胶管、压力表工作是否安全可靠，检查浆杯、滤网座、粘附盘滤网有无异物、伤痕。

2、将管汇安装在气瓶上。在确定调压手柄处于自由状态时，打开气源，此时气瓶压力应 $\geq 5\text{MPa}$ 。将高压胶管分别连接管汇和三通输出接头。

3、在浆杯滤网上，按顺序放好滤纸、橡胶圈和胶圈，用 U 型扳手将滤网压圈压在胶圈上旋紧。见（图二）。



(图二)

4、将底部阀杆旋入浆杯底部螺孔内拧紧。

5、将浆杯放在支架的杯座上。

6、取搅拌好的钻井液样品倒入浆杯至刻线处。安装杯盖并用加压杆和勾头扳手旋紧。

7、将连通阀杆旋入杯盖上，输气胶管及三通安装在顶部阀杆上，插入销子将其固定，并关闭顶部阀杆和三通放气阀。

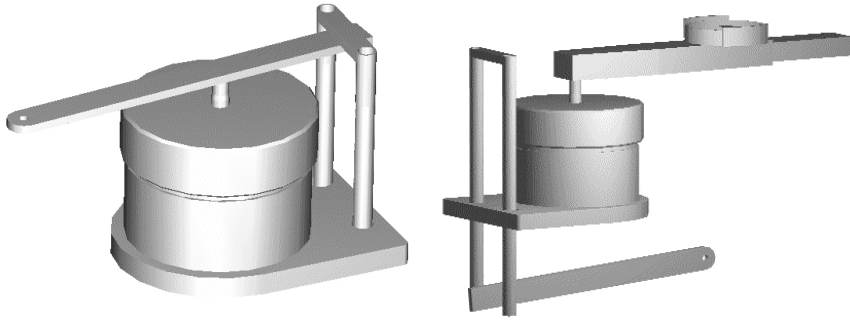
8、调节调压手柄输出压力为 3.5MPa，打开顶部阀杆，逆时针转动 1/4 圈，使钻井液杯内压力为 3.5MPa。

9、将 25mL 量筒置于底部阀杆下方，然后逆时针打开底部阀杆 1/4 圈开始计时。

10、滤失结束后，NF-1 型用加压杆扣住支架横梁用力将粘附盘压下，使粘附盘与杯内滤饼粘实；（NF-2 型将气压筒装入钻井液杯盖凹槽内，并转 60°左右，旋转卡紧，再把气源三通插入气筒上并插上固定销，关闭放气阀杆。）

11、旋转管汇调压手柄调至所需压力，在气压的作用下气压筒活塞将粘附盘压下，与滤饼粘实保持两分钟。松开管汇调压手柄，旋转三通放气阀杆，将气压筒内的余气放出，取下气压筒。

12、粘附盘与滤饼粘实后，关闭气源总阀，待粘实 5 分钟或更长一段时间后，将扭矩仪指针调至零位，使扭矩仪与粘附盘六角端面连接，用加压杆卡与支架之间，握紧扭矩仪，慢慢用力，测量粘附盘与滤饼开始滑动时产生的最大扭矩值。一般情况下，每 5 分钟用扭矩仪重复测量，直至扭矩值达到最大时为止。记录扭矩值最大峰值，测试完毕。见（图三）。



(图三)

13、将顶部和底部阀杆关闭，打开放气阀杆放掉气源管汇内余气，使管汇调压手柄处于自由状态。卸下气源管汇及三通。

14、旋松顶部阀杆，排出钻井液杯内余气，用勾头扳手和加压杆旋开泥浆杯，用U型扳手旋开滤网压圈，取出滤饼。

15、将泥浆杯用清水冲洗干净并擦干，将其放在通风干燥处。

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。实验结束后，应将各部件内的压力、气体释放干净，泄压后方可清洗并干燥钻井液杯，螺纹处应涂抹润滑脂待用。

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) 通气孔内应保持清洁，“O”型圈和滤网未变形、无破损，密封面无损伤。

2) 输气管禁止与腐蚀性介质接触，不得敲击和划伤。

3) 调节压力时不能将压力调至超过压力表总量程的 $2/3$ ，逐渐加压，不得敲击压力表。

4) 气源严禁使用氧气。

5) 浆杯用清水冲洗干净并擦干，螺纹处涂以少量润滑油。

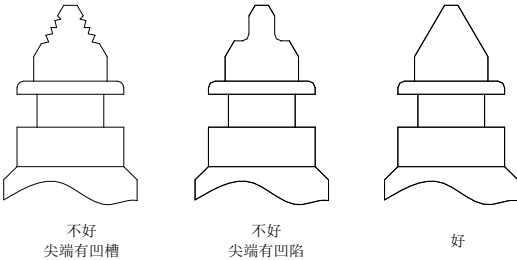
6) 仔细清洗粘附盘，用无油污的洁净软布擦干，一定要保护好粘附盘的端面。

5、仪器如果较长时间搁置不用，应至少每 3 个月进行检查，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
有钻井液从下阀杆滴口处溢出	①滤纸破碎 ②滤网面未清洗干净 ③滤网面有毛刺 ④升压过快，击穿滤纸	①更换滤纸 ②清洗杯盖滤网 ③修复网面手感无毛 ④应慢慢加压至 3.5MPa 压力
杯体与杯盖之间有钻井液溢出	①钻井液杯盖安装不妥 ②“O”型圈老化或破损	①重新安装杯盖调整紧定螺钉 ②更换“O”型圈
气压筒压力小	“O”型圈老化、破损漏气	更换“O”型圈
实验时，粘附盘与盛液杯盖之间有气体冒出	“O”型圈老化、破损	更换“O”型圈
测量粘附值时无粘附值	粘附盘与滤饼之间假粘附	重新放置滤纸，仔细清洗粘附盘
如何鉴别阀杆的好坏		

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：所有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