



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

# 高温高压滤失仪

## 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：17173

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.....                         | 1 |
| 五、 操作说明.....                              | 4 |
| 六、 维护与保养.....                             | 6 |
| 七、 运输与储存.....                             | 7 |
| 八、 故障判定与排除.....                           | 8 |
| 随    机    配    件    、    工    具    一    览 |   |
| 九、 表.....                                 | 9 |
| 十、 保修.....                                | 9 |



## 一、概述

高温高压滤失仪是用于模拟深井（高温高压）条件下钻井液和水泥浆的滤失量，同时可制取在高温高压状态下滤失后形成的滤饼。

## 二、规格及型号

| 序号 | 名称      | 型号      | 配置         |
|----|---------|---------|------------|
| 1  | 高温高压滤失仪 | GG571-B | 通孔/不通孔钻井液杯 |

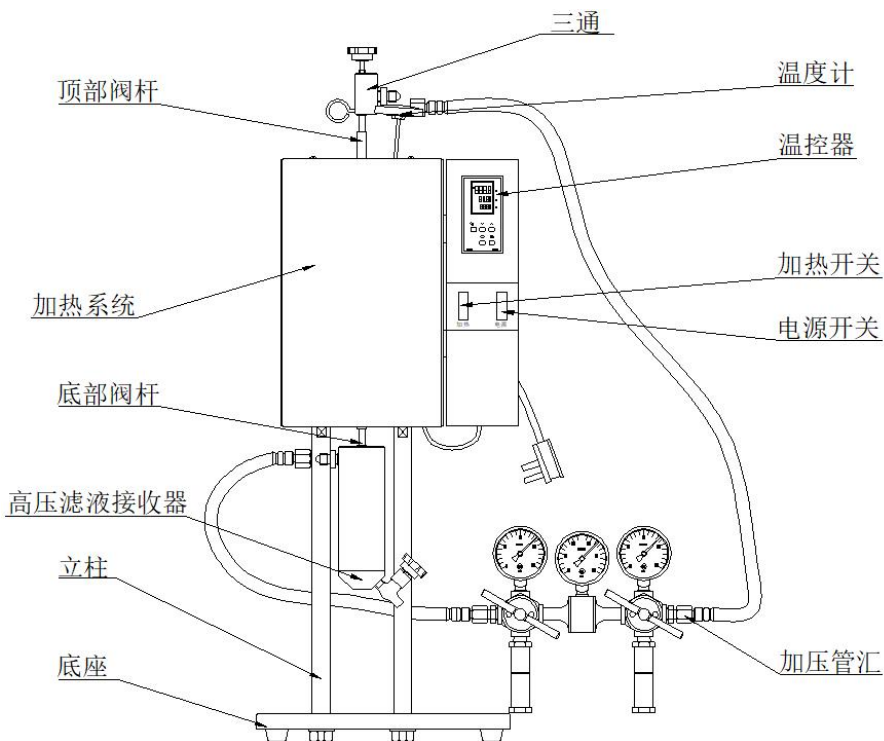
## 三、技术参数

| 序号 | 名称     | 技术参数                                       |
|----|--------|--|
| 1  | 电源     | (220±11) V 50Hz                            |
| 2  | 功率     | 1KW  |
| 3  | 有效失水面积 | 3.5in <sup>2</sup> (22.6 cm <sup>2</sup> ) |
| 4  | 工作温度   | 常温至 232°C (±3°C)                           |
| 5  | 最大工作压力 | 7.1MPa                                     |
| 6  | 容量     | 500mL                                      |
| 7  | 气源     | 氮气、二氧化碳气体<br>(严禁使用氧气)                      |

## 四、仪器结构与工作原理

### (一) 仪器结构

#### 1、仪器的结构组成

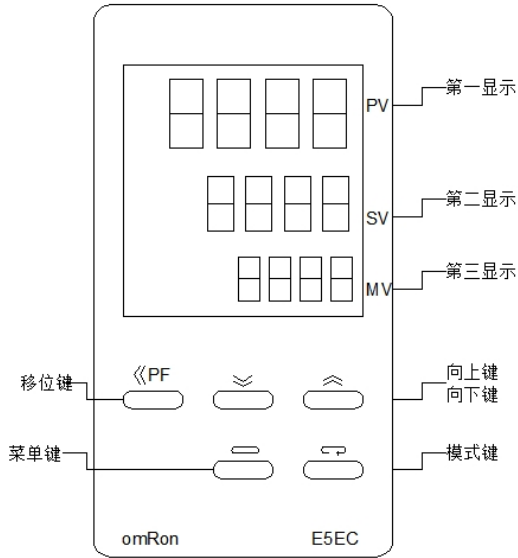


(图一) 仪器结构图

- 1) 主体：由底座、立柱、加热系统等组成，是仪器的主体组件。
- 2) 三通：连接输气管和顶部阀杆。可排出管汇系统内余气。
- 3) 钻井液杯：容量为 500mL，耐腐蚀的不锈钢容器。
- 4) 高压滤液接收器：接收滤液，调节接收器内部压力。
- 5) 该机型标配 QG-80 型加压管汇。


## 2、操作面板

操作面板上有温控器、加热开关和电源开关。温控器示意图见（图二）。



(图二) 温控器示意图

- 1) “第一显示”窗 PV 栏：显示加热套内的温度。
- 2) “第二显示”窗 SV 栏：显示设定温度。
- 3) “向上键”“向下键”：通过调节“向上键”和“向下键”可以调节所需温度。

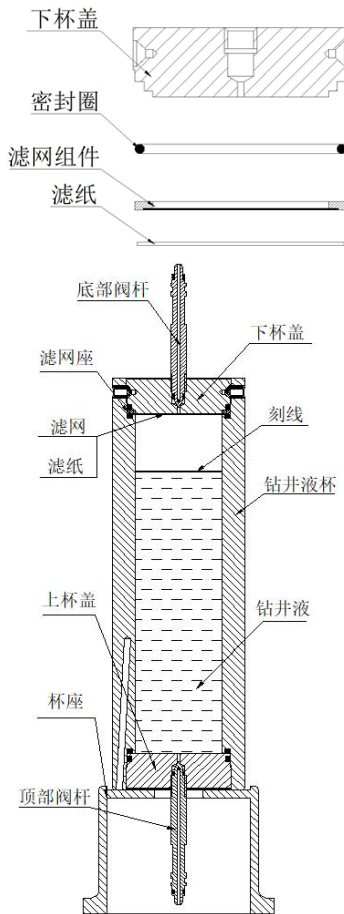
**警告：**设置键“<<PF”“”“”出厂时已设置好，如无必要请勿触碰。

## (二) 工作原理

将定量钻井液样品注入钻井液杯内，密封后将钻井液杯放入加热器内并加热，同时通过加压管汇向钻井液杯定量充气加压。在一定温度和压力条件下，使样品承压并经过钻井液杯内的滤网滤纸产生滤液，通过计量滤液的体积进而评价钻井液的滤失性能。

## 五、操作说明

- 1、接通 220V 电源，打开电源开关和加热开关。
- 2、将加热套预热到比所需温度高约 6~10°C，调节温控器以保持所需温度。
- 3、关紧底部阀杆，将搅拌好的钻井液倒入钻井液杯中。考虑到样品的膨胀，要注意使液面与杯体刻线平行，放好合适的过滤介质（滤网、滤纸）。见（图三）。



(图三)



4、安装好密封圈，将杯盖侧面六孔对准杯体相应的螺纹孔，把杯盖装在杯体中，将紧固螺钉对应旋紧，详见（图四）、（图五）。将钻井液杯倒置放入加热套内，并关紧底部和顶部阀杆，将温度计插入到钻井液杯孔中。

5、将高压滤液接收器连接到底部阀杆上，并在合适位置用插销锁定。

6、将可调节的压力源用气管胶管连接到三通放气阀的输出接头上，并在合适位置用插销锁定。

**注意：一氧化二氮气弹不可用作高温高压（HTHP）滤失试验的压力源。在高温高压下，一氧化二氮在油脂、油或含碳物质存在的情况下会发生爆炸。**

7、在保持顶部和底部阀杆关紧的情况下，对顶部和底部施加测试温度下所推荐的回压（见表一）。打开顶部阀杆 90°，将相同压力施加到钻井液上。保持压力直至达到测试温度并恒定为止。

8、当样品温度达到测试温度后，将顶部压力在所施加的回压基础上增加 3450kPa（500psi），并打开底部阀杆，开始测量滤失量。在保持选定温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 范围内，收集滤液 30min。如果在测定过程中回压开始上升，则小心地从滤液接受器中放出部分滤液以降低压力。钻井液杯中的样品加热总时间不应超过 1h。

9、测定结束后，关紧钻井液杯顶部和底部阀杆，并从压力调节器放掉压力，为防止蒸发，将滤液冷却至少 5min，而后小心地放出滤液并记录总体积，同时记录温度、压力和时间，要确保滤液有足够的时间从接收器中全部流出。

**注意：钻井液杯内的压力可能达到 6500kPa(950psi)压力。在拆开钻井液杯之前，应保持其向上并冷却至室温。拆开之前，要放掉杯内压**

力。

10、滤液体积应校正为  $45.2 \text{ cm}^2$  ( $7.0 \text{ in}^2$ ) 过滤面积时的体积。如果过滤面积为  $22.6 \text{ cm}^2$  ( $3.5 \text{ in}^2$ )，则将滤液体积加倍后记录。

11、确定顶部和底部阀杆关闭且全部压力已从调节器中放掉后，从加热套中取出钻井液杯。将钻井液杯直立，打开阀杆，放掉杯内压力，而后打开钻井液杯，倒掉钻井液，取出滤饼，用缓慢的水流冲洗滤纸上的滤饼，要特别小心保护滤纸。

12、测量并记录滤饼的厚度，精确至 mm。

| 推荐最小回压 |     |       |       |      |       |
|--------|-----|-------|-------|------|-------|
| 实验温度   |     | 水蒸气压力 |       | 最小回压 |       |
| °F     | °C  | psi   | KPa   | psi  | KPa   |
| 212    | 100 | 14.7  | 101   | 100  | 690   |
| 250    | 121 | 30    | 207   | 100  | 690   |
| 300    | 149 | 67    | 462   | 100  | 690   |
| 350    | 177 | 135   | 932   | 160  | 1,104 |
| 400    | 204 | 237   | 1,704 | 275  | 1,898 |
| 450    | 232 | 422   | 2,912 | 450  | 3,105 |

(表一) 推荐最小回压表

## 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，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。

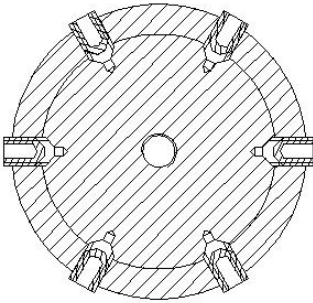
2) 输气管禁止与腐蚀性介质接触,不得敲击和划伤。

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。

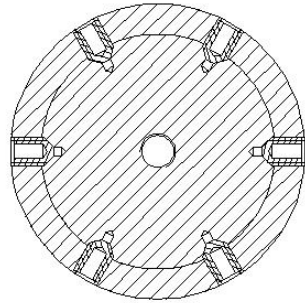
4) 装杯时,杯盖尽量压平,对角拧紧螺钉。

**注意: 1、先锥面引正螺钉,如图(四)。**

**2、螺钉引正后对角拧紧,如图(五)。**



图(四)



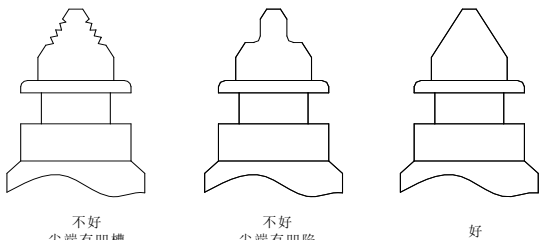
图(五)

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 |
|----------------|---|---------------------|----|
| 高压滤液接收器溢出泥浆    | ①滤网受损<br>②滤纸破碎  | ①更换滤网<br>②更换滤纸      |    |
| 杯盖漏浆           | ①杯盖安装不当<br>②杯内“O”型圈老化或破损  | ①重新安装杯盖<br>②更换“O”型圈 |    |
| 升温太慢           | 加热棒有烧坏现象  | 更换加热棒               |    |
| 如何鉴别顶部和底部阀杆的好坏 |  |                     |    |

## 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：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)