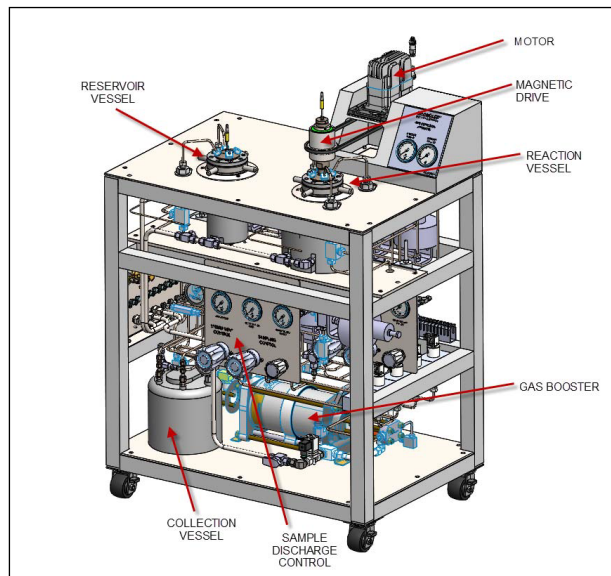


CP2007 高温高压动态腐蚀仪

美国千德乐仪器公司生产的高温高压动态腐蚀仪用于检测 CO₂、H₂S、HCL、Ca²⁺、Mg²⁺、SO₃⁻、SO₄、CO₃⁻、盐水、甲酸盐、氮气泡沫酸等腐蚀介质在高温高压下对岩心/水泥样品或者金属挂片的腐蚀情况，仪器所有触液材料都采用哈氏合金，釜体密封采用了金属密封，可以做数月以及半年以上，确保密封不泄露，可用于岩心样品或者金属动态腐蚀测试。

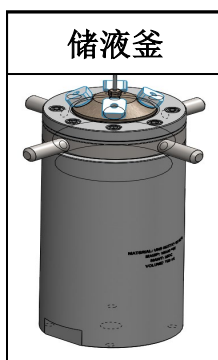
系统由三个子系统组成：

- 1套高温高压主机系统
- 1套远程计算机数据采集与控制系统
- 1套反应液自动搜集系统



高温高压主机系统

高温高压主机系统主要包括储液釜、反应釜、马达磁力驱动、气体增压器、样品排放控制阀门组以及反应液集液罐，系统最高工作压力为 6000PSI(42MPa)，最高工作温度 177 °C (350 °F)。



储液釜用于预热反应酸液(或 CO₂/H₂S 水溶液)，配备独立加热器以及温度控制器、压力传感器以及启动排放阀门，材料为哈氏合金，容积 700 毫升，加热到实验温度的反应酸液可以直接通过排放阀排放到反应釜。储液釜配备排放阀以及插入底部的虹吸管，用于排放腐蚀介质。

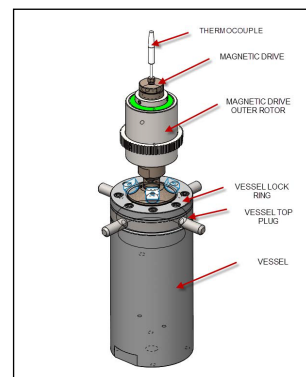
反应釜用于腐蚀实验，配备独立加热器以及温度控制器、压力传感器、磁力驱动、马达，配备放置岩心/水泥或者金属样品的夹持器，材料为哈氏合金，容积 700 毫升。

储液釜在压力下预热腐蚀介质，一旦腐蚀介质温度达到稳定的实验温度，就可以排放到已预热的岩心/水泥或者金属挂片的反应釜，开始腐蚀实验，储液釜和反应釜都是采用金属-金属密封。

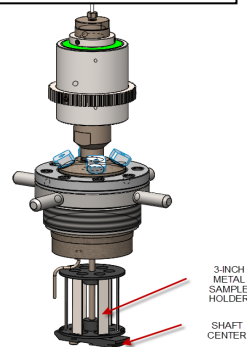
反应釜配备磁力驱动与马达，用于按设定转速转动被测样品，转速范围 0-2000RPM. 每个釜的温度采用智能温度控制器控制。

集液罐用于接收来自反应釜的排放液。反应釜配备插入底部的虹吸管，确保可以把反应釜的所有腐蚀液排放干净，实验后清洁仪器的废液也可排放到集液罐。

气体增压器用于提高气体 CO₂ 或者 H₂S 压力，提高压力的 CO₂ 或者 H₂S 首先注入精密外置压力双筒泵，精密外置压力双筒泵由计算机控制，可把 CO₂ 或者 H₂S 压力提高最高 42MPa 作为实验



3 英寸金属样品 加持器

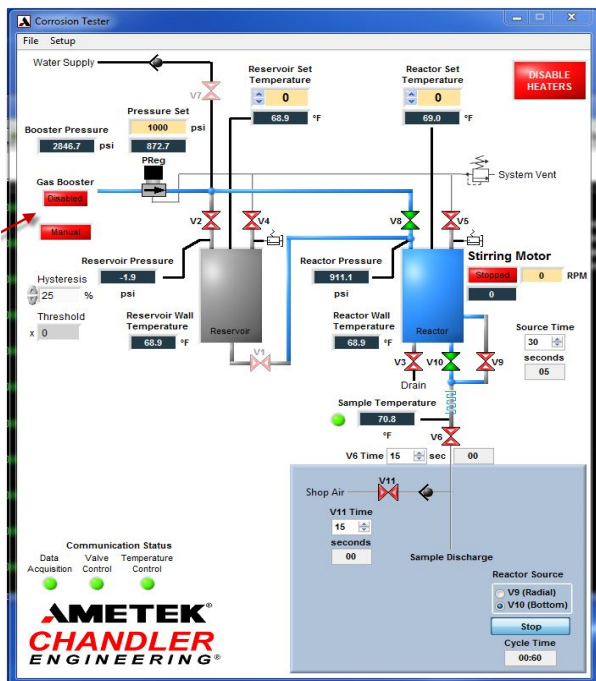


压力，也可以把腐蚀酸液压力提高的 42MPa 后注入实验釜体，整个实验的压力控制可以通过计算机软件灵活控制。

气体 CO₂ 或者 H₂S 可以在储液釜中和水充分混合预热到实验温度，然后注入反应釜和岩心/水泥样品或者金属挂片反应，也可以不通过储液釜，直接注入反应釜，反应釜可以按照 0-2000RPM 的转速旋转。

远程计算机数据采集与控制系统

系统配备图形化操作软件，通过软件可以控制系统高压阀门的通断、储液釜以及反应釜的实验温度、实验压力、马达转速、反应液搜集体积与收集时间周期，完全实现操作自动化。仪器可实时采集实验温度、压力等实验曲线。



反应液自动搜集系统

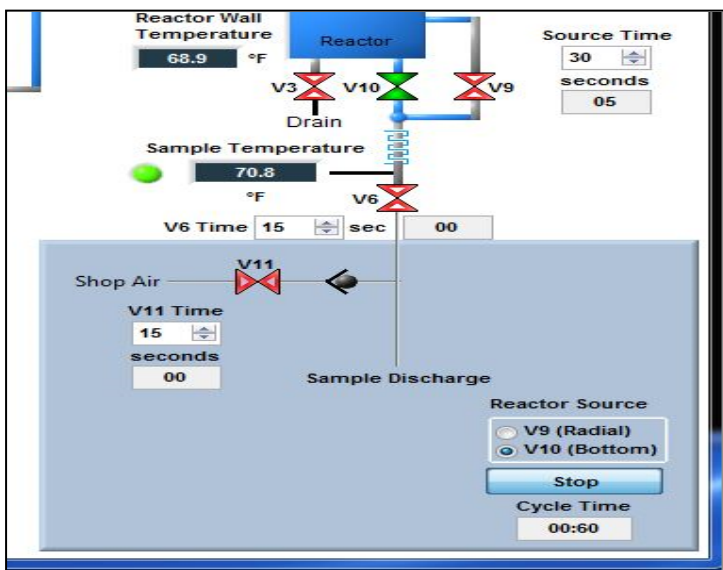
系统配备排放口，通过采样模式（压裂液搜集器），将固定体积的压裂液自动从反应釜排放口排放到搜集器，反应液排放前，配有冷却装置冷却样品。

仪器配备反应液自动集液器，自动集液器有试管架，通过下面仪器配套的控制设定，可按固定时间周期收集固定体积（大约 10 毫升）的来自反应釜的反应液，全自动操作。

仪器操作：

仪器操作完全自动化，做实验前，需要把样品（金属片样品）或者岩心 / 水泥样品安装在对应的夹持器上，系统配备了对应的岩心 / 水泥夹持器和金属样品夹持器，然后放入反应釜预热，腐蚀介质在储液釜中预热，当达到设定的实验温度，可以开启排液阀把腐蚀介质排放到反应釜，开始腐蚀实验。

仪器阀门的通断可以通过软件开启，实验温度、压力、马达转速都可通过软件设定后自动维持。



储液釜可以定时定量腐蚀介质补充到反应釜中，反应釜可以定时定量排放反应液到反应液集液器。

滤液搜集系统适合搜集酸液，集液器搜集的反应液可以去做化验分析，从而确定金属反应速率（腐蚀速度），金属样品也可以定时取出通过称重或者金相显微照相、扫描电镜能谱仪分析、X-射线衍射分析、光电子能谱分析等技术分析腐蚀程度。

安全：

冗余超温警报

冗余超压泄压（储液釜、反应釜、集液釜）

带有专用排泄口的安全阀

系统配备可拆卸半透明聚碳酸酯板和釜罩

系统设计耐酸/耐 CO/H₂S 等腐蚀

耐酸收集罐

计算机软件支持远程控制与操作

性能参数

最高工作温度: 350°F (177°C)

最低工作温度: 34°F (1°C)

两个釜体，各自独立温度控制系统/加热系统和釜体冷却系统

储液釜最高工作压力: 6000 psi (42 MPa)

反应釜最高工作压力: 6000 psi (42 MPa)

集液罐最高工作压力: 50 psi (345 kPa)

储液釜容积: 700 mL

反应釜容积: 700 mL

釜体、磁力驱动材料: 哈氏合金 Hastelloy® B-3, C-276

磁力驱动转速: 1 - 2000 rpm

液体样品：反应液，最大为 28%HCL，1000cP

气体样品：CO₂ 或者 H₂S，最大 100% 浓度，压力 42MPa，可加入增湿水

固态样品尺寸：1 - 3-英寸直径，1 英寸高度

最大反应液粘度：1000 cP

马达:转速范围: 0 – 2000 rpm

磁力驱动: 扭矩范围: 0 – 300 N-cm (26.6 in-lb)

扭矩测量:通过测量马达驱动电流测量扭矩

接触流体材料: Hastelloy 哈氏合金

釜体以及压力材料测试压力 9000 psi, 由注册工程师认证

阀门: C276 阀门，电动阀门，可自动控制，耐酸和 CO₂/h₂S 腐蚀

中间容器：带活塞中间容器

滤液搜集系统：适合搜集酸液

操作条件：

输入电压:单相 230VAC, 20A, 50/60Hz, NEMA 5-20R

输入电流：2A (仪表部分)；20A (加热器)

空气：100-125 psi

冷却水排放：适合排放热水，短暂暴露蒸汽

釜体机箱尺寸: 宽: 38x 厚 26 x 高 52 英寸

电子控制部分: 宽: 24x 厚 9 x 高 24 英寸

保修与服务

所有美国千德乐仪器公司的产品，在一年内如因材料或制造工艺原因造成的问题，都将实行保修。 每个报价单或定货承诺书都有对贸易条件、交易条款及保修的陈述。

美国千德乐工业仪器公司提供高温高压仪器有超过 70 年的历史，今天，美国千德乐工业仪器公司是制造各种能源工业最新测量仪器、高可靠仪器的领导者。

美国千德乐工业仪器公司专注于油井水泥、钻井泥浆、压裂酸化液、油藏分析的实验室设备，拥有强大的研发能力，多年制造经验和世界范围内的售后服务，美国千德乐工业仪器公司提供整套实验室解决方案。

千德乐产品目录

固井实验仪器

- 各种油井水泥稠化仪
(高温高压/单双缸/便携/常压)
- 各种高温高压油井水泥养护釜
- API 水泥抗压强度仪
- 搅拌式失水仪
- API 恒速搅拌机
- 超声波水泥抗压强度仪(UCA)
- 水平釜超声波水泥抗压强度仪(HUCA)
- 高温型超声波水泥抗压强度仪(HTUCA)
- 超声波静胶凝强度分析仪(SGSA)
- 机械静胶凝强度分析仪(MGSA)
- 水泥收缩/膨胀分析仪
- 水泥力学性能分析仪 (MPRO)
- 水泥浆气/液率分析仪 (CHA)
- 高温高压流变仪
- API 粘度计
- 数据采集与控制系统
- 流动水泥/泥浆实验室
- CO₂/H₂S 高温高压水泥腐蚀仪

酸化压裂液分析仪器

- 地层响应/岩芯伤害分析仪 (FRT)
(地层响应/岩芯渗透率分析仪)
- 2 相/3 相岩心渗透率测试仪
- 剪切历史模拟仪
- 高温高压粘度计
- 流体摩阻评价仪 (降阻剂评价仪)
- 阻垢剂动态评价仪
- 高温高压泡沫粘流变仪

油藏分析仪器

- PVT 相态分析系统
- 高精度驱替泵
- 相态检测系统
- 数字高压泵
- 数字气量表
- 平衡闪蒸分离器
- 落球粘度计
- 高温高压毛细管粘度计
- 最小混相压力仪
- 水合物相态分析仪
- 复合釜
- 气体增压泵
- 高压取样筒
- 高温高压样品混合器
- 转样装置
- 固相沉积分析模块

钻井液分析仪器

- 各种粘度计 (6/12/16 速都有)
- 加压泥浆天平
- 高温高压流变仪

管线及工业仪器

- 气体密度(比重) 计
- 气相色谱仪
- 天然气热值/组份全分析仪器
- 天然气露点分析仪
- 天然气硫化氢分析仪

CHANDLER ENGINEERING

在中国的业务请联系下面公司：

成都千德乐科技有限责任公司

公司地址：成都市高新区吉泰五路 118 号天合凯旋广场 2 栋 9 楼 2 号， 邮政编码：610041

电话：028-86162896；86162897

传真：028-86162892

网站：www.Qiandele.com