

ADI2045TI在线分析仪



多用途湿化学分析

分析化学智库™

 **Metrohm**
瑞士万通中国

ADI2045TI 在线分析仪 —— 24小时全天候实时监测工艺过程的在线分析工具





2045TI 特点

- 灵活的模块化设计，能满足您对工艺的监测的不同要求
- 多流路、多分析方法、多化学成分的分析
- 不同流路和方法的平行分析
- 自动校验、清洗和结果校验
- 实时滴定、趋势图表和结果数据库
- 15" TFT 平板触摸屏
- 带有闪存硬盘的工业电脑
- 液体处理、样品预处理和信号控制接口的灵活输入/输出模块
- 分析方法编程和自动运行的 **tiamo**™ 软件，把验证后的实验室分析方法应用到在线分析仪。
- 预处理优先降低运行成本
- 以太网 TCP/IP 网络通信或远程操作
- IP66/NEMA 4 防护等级能满足苛刻的工业环境
- 可以独立运行，也可以作为交钥匙工程的一部分

硬件 — 高度灵活

ADI 2045TI - 下一代的在线及近线湿化学分析

ADI 2045TI代表最新的湿化学分析仪，它的核心在于，仪器是由一台带有闪存硬盘、符合工业标准的用于模拟和数字通讯的工业电脑控制。分析系统使用高品质的万通分析模块Titrandos。Metrohm实验室经验知识和Applikon过程控制经验的结合使得仪器能在最严酷的环境下实现在线分析。ADI2045TI拥有20个模块，使得它可以灵活地满足各种具体应用，从大量

的不同模块，如万通加液单元、泵、滴定杯、阀门、样品环、消解器等等中，可以组合出解决具体的应用问题的最佳方案。根据加液精度的要求，可选择加液单元或蠕动泵进行加液。对于多样品流路的情况，则可使用切换阀；不同规格的蠕动泵可以分别完成进样、清洗、试剂添加以及排放等功能。

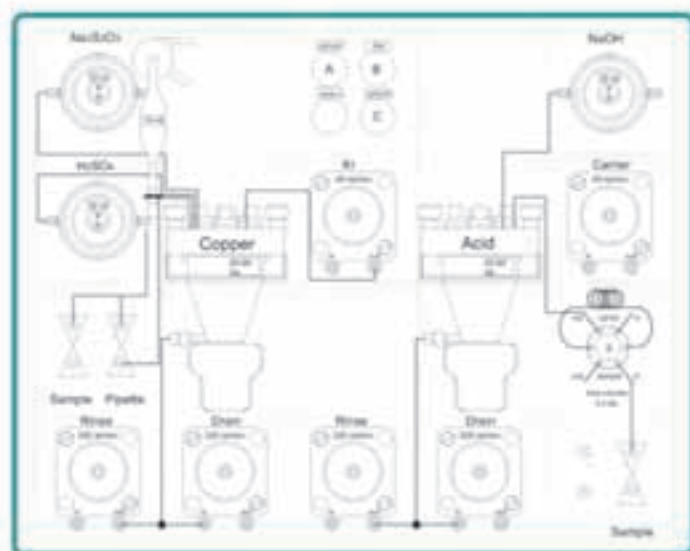


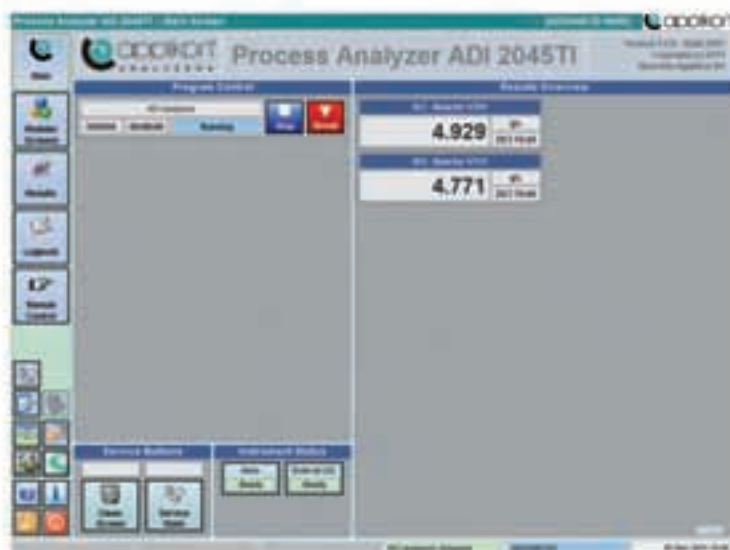
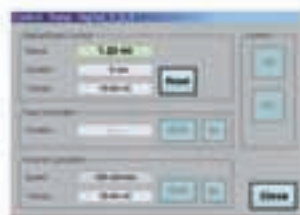
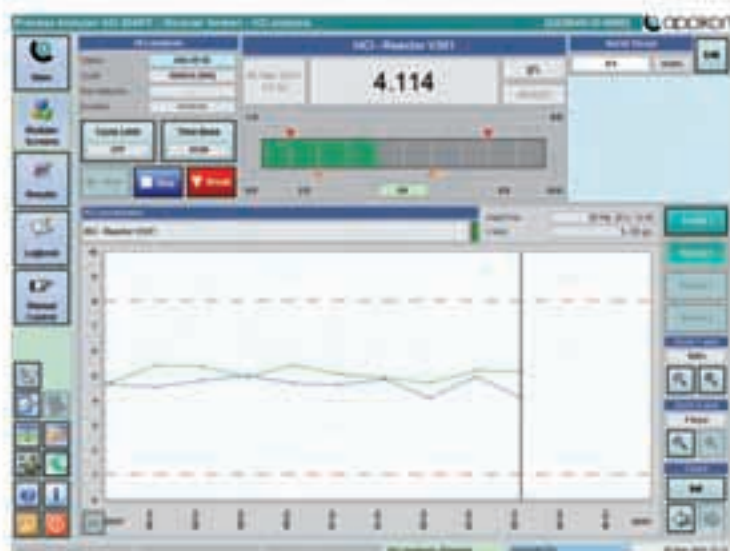
图 10 中模块配置图 (仅供参考)

软件 — 用户可定义和自由编程的软件

05

ADI 2045TI 使用高品质瑞士万通硬件，同时也采用功能强大、已被广泛认可的 **tiamo™** 软件来运行分析方法和进行数据处理。通过这种方式，实验室的方法可以简单地转移到在线或离线分析过程中。**tiamo™** 软件在后台运行，而 2045TI 的控制软件则于前台运

行。控制软件可以让用户安排运行顺序、设定运行条件、报警条件以及进行人工控制分析。分析结果以数字及趋势图形的形式显示。所有的结果都保留在数据库中。使用桌面控制软件，可以对 2045TI 进行远程网络控制。



分析方法 — 随心所欲

ADI 2045TI可使用以下方法中一个或几个来适应不同的分析需要。

- **滴定：**适用于大部分分析应用。
- **卡尔费休滴定：**适用于液体中的水分测定（油类、溶剂、乙二醇等）
- **光度：**多数应用于水质分析和电镀溶液
- **动态标准加入法：**使用离子选择性电极法的离子分析
- **直接测量：**用于测量物理参数如pH、电导率和温度。

此外，如密度、流速、浊度等第三方设备的测量数据可通过模拟信号输入的方式传输到ADI 2045TI。这些数据可以对ADI 2045TI的分析进行校正，也可以作为辅助数据使用。

ADI2045TI 能根据不同需要，提供多种分析方法。一台ADI2045TI能满足所有的分析要求。而且，平行分析缩短总体分析的时间，使得ADI 2045TI 成为一个更加强大的分析仪器。



特点

两流路或两检测方法的平行分析将有更快的分析结果响应，适于快速过程控制

湿化学的方法

滴定

滴定是为数不多的几种绝对测量方法之一。ADI 2045Ti 采用电位滴定法，使用高精度的滴定管 (800 Dosino) 和高性能电极。

自动判断等当点的技术应用于动态滴定 (DET) 和等体积滴定 (MET)。根据滴定速度和滴定精度的要求，可以选择动态滴定 (DET) 和等体积滴定 (MET)。

对于一些特殊应用，采用设定滴定终点 (pH or mV) 的滴定方法 (SET) 更为有效，此方法有温度补偿。

卡尔费休滴定用于测量水分，范围可从低含量到百分含量，不需要校正电极，是石油化工工业中最常使用的方法。



精确加入滴定剂或试剂

差分光度法

特殊设计的紧凑式光度计模块，使光度法成为一个稳定可靠的、精准的在线分析方法。

紧凑式光度计模块由带有3cm光程的恒温光度池 (20-60°C) 和LED光源的组成。

采用差分光度法，自动判断显色反应终点。

特点

- 不受光度池污垢、样品背景颜色、样品温度的影响
- 高精度、重复性、敏感性，特别是在低浓度 ($\mu\text{g/L}$) 范围
- 直线或曲线的标准曲线方程保证了宽的测量范围
- 低试剂消耗，通常每次分析消耗0.5-1ml试剂



LED光度池模块

滴定的特点

- 测量范围从mg/l到%
- 可靠和绝对的测量方法
- 复杂样品中特定成分分析
- 多点滴定测定多个参数
- 不会因样品组分的变化而需要校正模块和方法

动态标准加入 (离子选择性电极)

这种方法与离子选择性电极适用范围很广。温度补偿测定后，缓冲溶液加入到样品中，仪器对样品进行初次测量，然后通过滴定管向溶液中添加一定体积的标准溶液，进行二次测量，根据两次测量的差值等信息算出原来样品的浓度。这种方法确保每次分析都是有效的，不受样品基体效应的影响。



Metrohm Applikon — 工业分析的首选

- 炼油厂中原油中的盐分测定
- 氯碱行业中盐水硬度(钙镁离子)测定
- 各种洗涤技术中的烧碱、碳酸盐及酸的测定
- 饮料行业酿造用水的碱度测定
- 硝化/反硝化废水处理工艺中氮的测定
- 汽提酸水中硫化氢和氨的测定
- 半导体光刻技术中四甲基氢氧化铵 (TMAH) 的测定
- 金属矿开采中性弱酸氟化物/总氟化物的测定
- 饮料行业中无酒精饮料瓶的过氧乙酸的测定
- 作为金属腐蚀性控制指标的氯和铁的测定
- 造纸行业中碱性母性化液的ABC分析
- 电力行业中软化水和锅炉给水中钠和硅的测定

典型应用

工业* 细份	化工 石化	半导体	矿石 开采	金属表 面处理	电力	纸张、造 纸、纺织	食品 饮料	水及 废水
酸	+	+	+	+		+	+	+
碱	+							+
铝			+	+				+
氨	+	+	+					+
硼酸	+	+		+	+			+
氯化物	+			+				+
铜	+	+	+	+				+
钙	+					+		+
苛性碱	+	+		+		+		+
碳酸盐	+		+			+		+
氯化物	+			+	+		+	+
氯	+					+		+
钴	+		+	+				+
柠檬酸							+	
钒	+	+	+					+
COD	+					+		+
铜	+	+	+	+				+
氯化物	+		+	+				+
EDTA		+	+	+	+			
FFA	+						+	
氯化物	+	+						+
甲酸	+			+				
葡萄糖							+	
硬度 (钙镁离子)	+			+				+
胺				+				
盐酸	+	+	+	+				+
氢氟酸	+	+	+	+				+
次氯酸盐	+					+		+
次磷酸盐	+	+		+				+
硫化氢	+							
碘化物							+	
铁	+	+	+	+	+			+
靛青染料						+		
乳酸							+	
镁	+							+
锰								+
硫酸	+							+
镍	+	+	+	+				+
硝酸盐	+					+		+
硝酸	+	+		+				+
亚硝酸盐	+						+	+
亚硝酸			+					+
增稠剂							+	
絮凝剂								+
过氧化氢	+	+		+		+		+
过(二)磷酸盐	+	+						
苯酚	+							+
磷酸盐	+						+	+
磷酸	+	+		+				+
钾	+						+	+
硅	+	+			+			+
银			+	+				+
钠		+			+		+	+
硫化物	+					+		+
亚硫酸盐	+						+	
硼酸	+	+		+				+
硫酸	+	+	+	+				+
表面活性剂	+			+				
四甲基氢氧化铵 (TMAH)		+						
总磷、总氮	+							+
尿素	+							
水	+	+					+	
锌	+	+	+					+

预处理和综合系统

成功的Metrohm Applikon分析仪不仅需要正确的化学分析方法,预处理也是至关重要的。此外,分析仪的安装位置也是分析一个重要的部分。样品需要具备代表性,这意味着取样点要尽可能接近分析仪。

Metrohm Applikon能设计和提供各种操作单元,用于样品预处理。

- 减压
- 冷却
- 加热、保温
- (超)过滤
- 沉淀
- 稀释避免结晶
- 脱气
- 均质化
- 流量测量
- 相态分离



具备完整样品预处理装置的分析仪小屋



Heavy duty 取样面板



气路多流路面板



Liquid-to-gas 取样器



气体过滤

ADI 2045 TI 技术指标

分析原理

ADI 2045 TI	滴定 卡尔费休 比色法 动态标准加入法 (离子选择电极) 直接测量
-------------	---

测量指标 与分析方法有关

重复性	1-2%
不确定度	1-2%
分析时间	5-10分钟

操作

测量周期	可设置
样品流路	多路
样品体积	0.1-100ml
温度	5-90℃
压力	0-4bar/0-72PSI(无预处理时)

输入输出

数据通讯	以太网TCP/IP网络; 串口
模拟量输出	4X(可扩展): 4-20mA/350欧姆
模拟量输入	2X(可扩展): 0-2v, 4-20mA
数字量输出	4X24VDC; 2X12-230VAC(可扩展)
继电器输出	2X(可扩展)不带电
数字量输入	4X24VDC (可扩展)

详细参数

电源	100-120 / 200-240 V / 690 VA / 50...60 Hz
机箱材质	标配 电气部分 钢结构表面镀锌, 环氧树脂涂层 湿化学部分 聚苯乙烯, 环氧树脂涂层 选配 不锈钢 SS316
防护等级	IP66, NEMA 4
环境温度	5-40 ° C
尺寸	870 x 700 x 510 mm
重量	75Kg
操作保护	密码保护; 三级操作权限



www.metrohm.com.cn

瑞士万通中国有限公司各地分公司、技术支援中心、维修服务中心
Branch offices, Application Laboratories and Service Centers of Metrohm China Ltd. in China:

北京Beijing 北京市朝阳区科荟路 一号院 5号楼 奥林匹亚大厦10层 邮编: 100192 电话: 010-65170004 传真: 010-65179657	上海Shanghai 上海市金桥路600号 4号楼4层 邮编: 200339 电话: 021-60381188 传真: 021-60161825	广州Guangzhou 广州市天河区黄埔大道 汇华大厦2919 邮编: 510770 电话: 020-37617902 37617903 37617904 传真: 020-37614051	成都Chengdu 成都市锦江区东大街 牛王庙路100号 成都尚友大厦9楼805 邮编: 610021 电话: 028-86132353 86132351 传真: 028-86134640	香港Hong Kong 香港尖沙咀弥敦道10号 华江中心029-020室 电话: +852 29676952 传真: +852 29676442
---	--	--	--	---



微信二维码