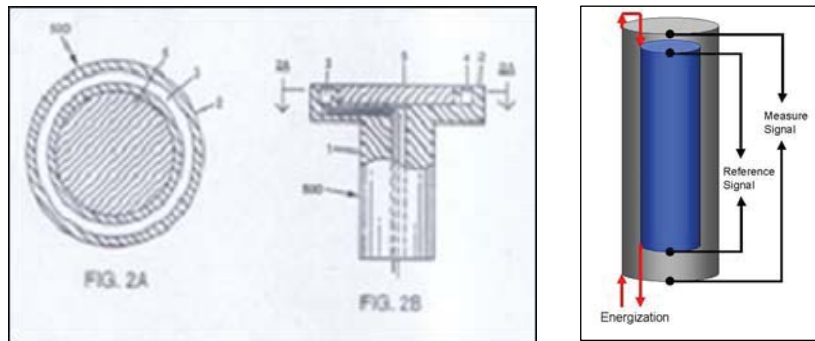


MICROCOR®工作原理、技术特点与系统配置

I. 工作原理

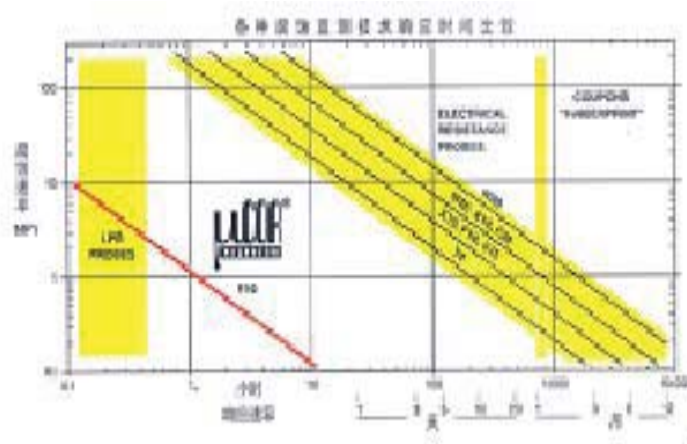
MICROCOR腐蚀监测技术是以测量金属损失为基础的，这个已获专利的电感阻抗方法 (MICROCOR™)是将测试探头内置线圈与外表面的金属或合金敏感元件（试样）处于特定的相对位置，并给予线圈施加一个恒定的交变电流，使得线圈电感对金属敏感元件（试样）的厚度变化非常敏感，从而能测量出由腐蚀引起的试样厚度发生的极微小的变化，大大提高了测量的灵敏度（见图 1-1）。



（图 1：MICROCOR 探头示意图）

II. 技术特点：

1. 灵敏度高，响应时间短：在 0.0254mm/年的腐蚀环境中的响应时间为仅 1 小时。



（图 2：响应时间对比图）

与具有类似几何形状的电感传感器的电阻值 2-60 毫欧相比，电感阻抗的数值可达到 1-5 欧姆。因此，若采用与 ER 法类似的测量准确度($\pm 2/3\mu\Omega$)来衡量，则电感阻抗法的响应时间的缩短和分辨率的提高达到 100-2500 倍（见图 2）。

MICROCOR 探头的敏感元件可分为不连续的 262,144 探头寿命单位(plu), E/R 探头仅可分为 1000plu。因此, MICROCOR 的灵敏度为 E/R 的 256 倍。由于独特的探头设计以及可以补偿任何温度变化的电子学线路, MICROCOR 测量技术与 E/R 探头相比, 受温度变化的影响要小得多。

2. 普遍适用性:

MICROCOR 是目前全世界范围内唯一可在任何腐蚀过程的环境下, 进行快速、准确测量腐蚀速率的技术。测量可以在各种介质中进行: 如导电溶液、非导电溶液、油、雾、气、多相环境, 地下、或水泥中。

利用 MICROCOR 可以清楚地看到一般测量技术所不能检测到的腐蚀速率的短期变化。这种特点使得 MICROCOR 成为一种用于腐蚀过程监测, 腐蚀过程控制, 缓蚀剂效应评价, 阴极保护研究的理想测试技术。

3. 性能稳定的 MICROCOR 探头:

MICROCOR 探头采用全焊接技术, 密封性好, 耐高压、耐腐蚀能力强。探头最大承受压力可达 41.3MPa。

探头使用寿命长: 20mil 厚探头, 在 5mpy (0.127mm/年)腐蚀环境当中可连续使用 2 年。

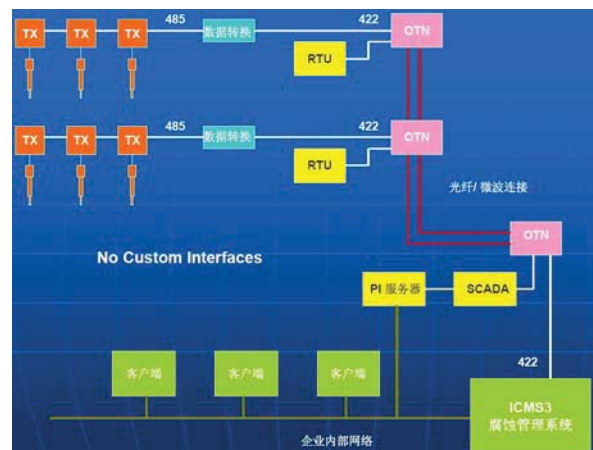


Model M4700 and M4500 Probes

4. 多种先进的网络连接方式:

如下所示, 可以通过现有的连接或者重新铺设新的线路把 MICROCOR 监测系统与其它工艺过程测量系统连接起来

- a) 直接导线连接;
- b) 光纤连接 (Single 或 Multimode);
- c) 以太网 TCP/IP;
- d) Modbus;
- e) 无线电;
- f) 其它用户现有通讯模式。



III. 安全认证:

MICROCOR 系统具有矿井级高防爆以及本安特性认证，可应用于危险区域，并可进行多点串行连接。

欧洲认证:

CE: Complies with EMC Directive 89/336/EEC

ATEX: Complies with ATEX Directive 94/9/EC

EEx d IIC T6 at $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C}$ to $+70^{\circ}\text{C}$

北美认证:

UL/ULc Class 1, Zone 1, Ex and AEx d IIC T6

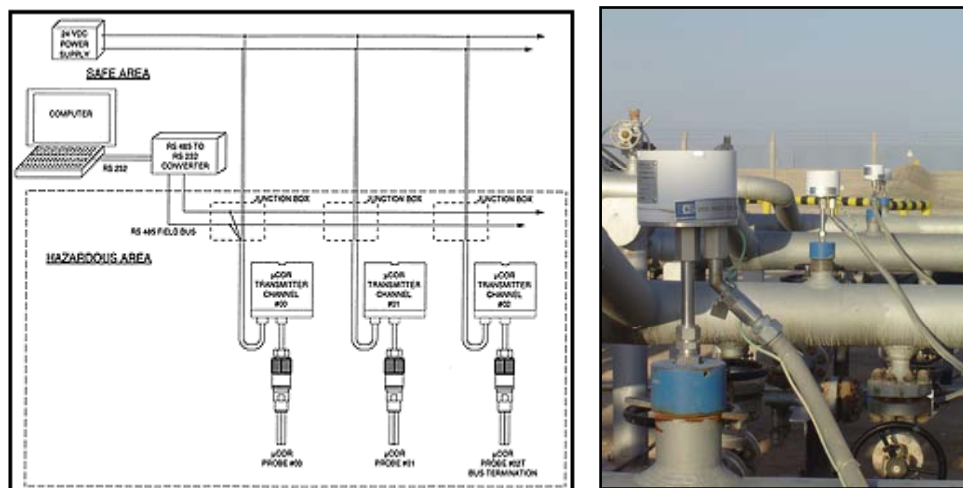
(UI/ULc Class 1, Div 2, Group A, B, C, D, T6) at $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C}$ to $+70^{\circ}\text{C}$

IV. 系统配置

MICROCOR 根据用户不同的应用需求，可分为：便携式测试系统、数据记录仪测试系统、多通道在线测试系统。

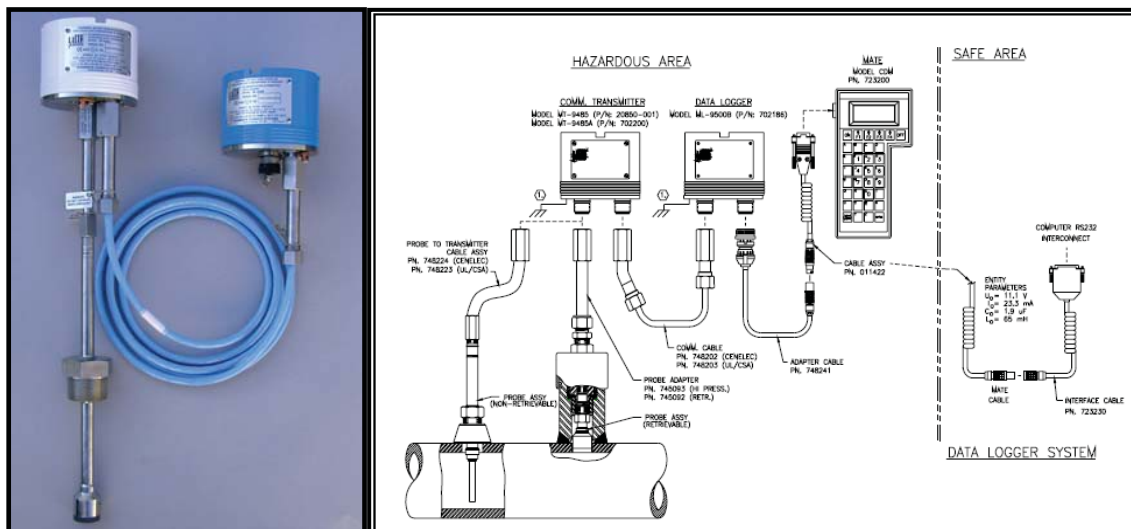
3.1) 多通道在线测试系统

该系统可对现场若干个监测点进行在线、实时腐蚀监测。该系统由可伸缩式探头、防爆连接杆、变送器、防爆接线盒、数据转换单元、直流供电电源、数据处理终端以及总线组成。（见下图）



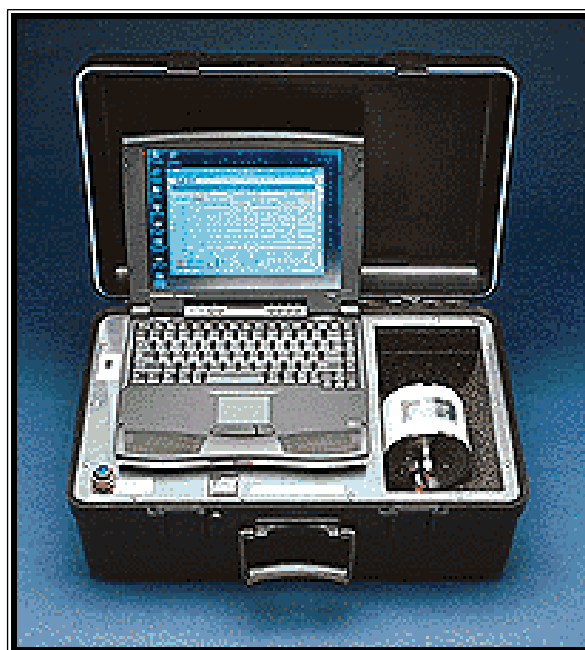
3.2) 数据记录仪在线测试系统

该系统由可伸缩探头（或高压可拆卸探头）、防爆连接杆、变送器、防爆数据记录仪，电缆以及软件组成。可在危险区域进行长时期在线监测。（见下图）



3.3) MK-9300 型便携式测量仪

MK-9300 采用一体化设计，电源、数据转换单元均采用整体式模块设计，连同笔记本电脑一同封装在标准军用防水手提箱中，便于携带及操作。（见下图）



测试数据经数据转换单元处理后直接送往笔记本电脑的 COM 口，通过专用操作软件实时显示并计算腐蚀速率。

MK-9300 采用 110/220VAC 电源供电，在没有交流电源的位置可与数据记录仪连接，构成记录仪通讯模式进行工作。因此，该型号既适用于实验室内应用，同时也适用于非防爆要求的现场应用。

由于具有快速响应，以及实时数据显示与计算的特点，MICROCOR 各种配置被广泛应用于缓蚀剂筛选与评估。而且，由于其探头采用金属损耗工作原理，与介质状态无关，因此适用于任何导电、以及非导电介质当中，被广泛应用于油、气、土壤等腐蚀环境中。



特之达油田技术服务有限公司
Top Star Technical Services Ltd
电话: 0755 2208 3309 传真: 0755 2641 6140
Steven.wei@topstarchina.com www.topstarchina.com



ISO 9001:2000
Certificate No. FM 10694