



- 便携式氢分析仪
- 实时现场测量
- 金属熔炼期间的测量
- 成本效益高的铸造厂解决方案



铝合金中氢的直接测定

HYCAL *MINI*

HYCAL MINI 铝合金中氢的直接测定



什么是Hycal Mini?

HHycal-Mini是一种便携式分析系统，用于原位测定熔融铝合金中的溶解氢含量。

该系统包括一个Hycal分析仪、探针适配器（包括连接电缆）、消耗性Hycal探针和用于处理和备份结果的定制PC软件。

一个专利的电化学传感器，安装在探针的顶端，提供一个纯粹随氢分压（ p_{H_2} ）和温度变化的信号。

传感器安装在一个坚固的抗冲击探针内，探针由syalon陶瓷和特殊高温合金制成，确保Hycal系统能够承受铸造厂的恶劣条件。

传感器和温度信号输入分析仪，分析仪与合金校准常数结合，输出氢浓度（单位：ml/100g）。

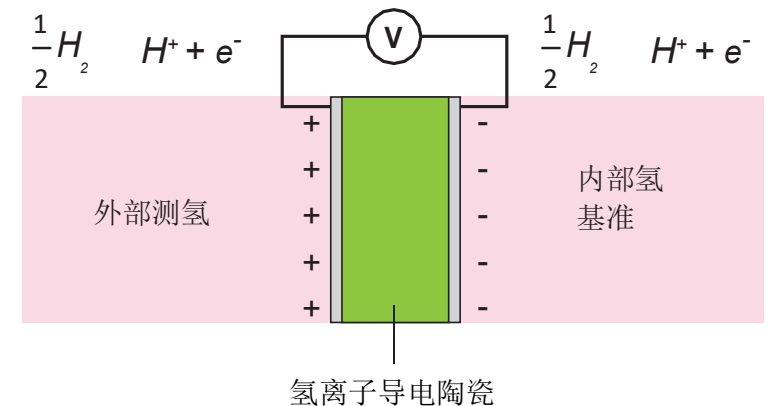
它是如何工作的?

传感器由掺杂的锶酸钙陶瓷制成，该陶瓷能够传导氢离子。

采用专有方法制备预硫化器，然后将其压实并烧结成一个小套管。

传感器的内腔装有一个获得专利的固态基准，它为给定温度提供已知的 p_{H_2} 。根据传感器外部和内部腔室之间的 p_{H_2} 差异，产生一个传感器电压，当与温度测量相结合时，可以确定氢气的精确测量值。

下面的示意图显示了如何在掺杂的锶酸钙材料的壁面上产生电压，暴露在 p_{H_2} 的差异中。



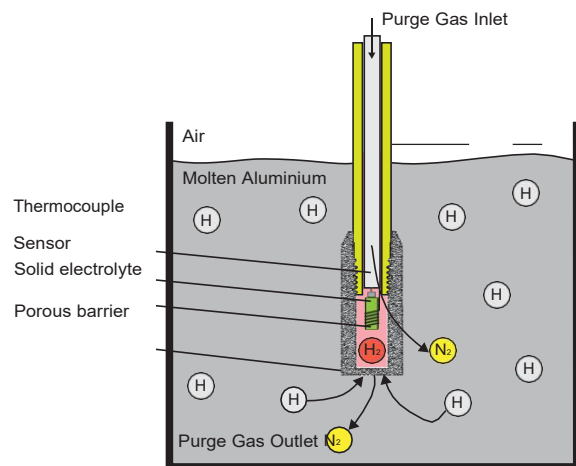
探头适配器

在所有情况下，除了金属处理期间的测量外，必须在每次测量的开始和结束时通过探头吹扫惰性气体。这将清除探针测量室中的氧化物和湿度，并在开始测量之前移除外部氢源。

探头适配器（如右图所示）通过阀门的简单打开/关闭来实现此功能。吹扫的典型持续时间为**10-30秒**。

探头适配器应安装在靠近测量点的位置。底座的入口应连接到氮气或氩气，压力为**3-10巴**（通常由脱气机供应）。一根电缆将适配器连接至分析仪，另一根电缆将适配器连接至探针。

净化过程示意图如下所示：

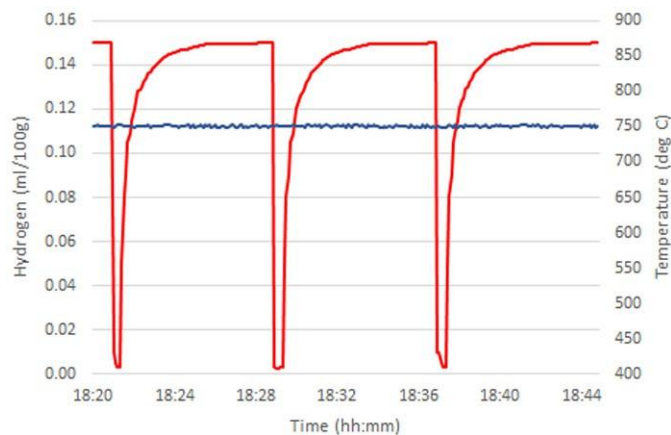


准确、快速、可重复

由于吹扫的清洁作用，Hycal探针能够在**5-10分钟**内达到稳定和准确的读数。

下图显示了在静态熔体中与探针适配器一起使用的Hycal探针的多次清洗。

当氢含量为**0.15毫升/100克**时，每个吸收读数可重复至**0.01毫升/100克**以内，并在**5分钟**内稳定下来。



Hycal Mini应用程序

- HHycal Mini几乎可以部署在每个铸造应用程序中，包括：
 - 在保温炉/熔化炉中进行抽查，
 - 金属处理期间的实时测量
 - 转移槽内的连续测量
 - 低压压铸炉



连续测量



坚固的连接器



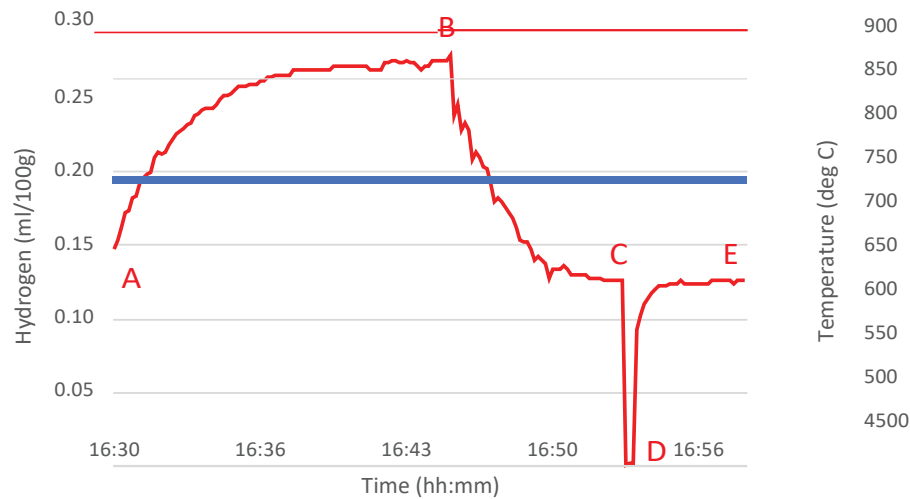
探头适配器



过程控制

传统上，金属处理只受持续时间的控制，铸造厂通常有冬季和夏季设置，根据湿度的变化改变处理时间。然而，由于许多不可控制的变化，最终可能导致氢含量过高甚至过低，从而导致收缩问题。

下图显示了如何在放气和脱气过程中监控该过程：



- A 通过旋转脱气机给氢/氩混合气时，氢含量增加。
- B 当切换到纯氩时，氢含量迅速下降。
- C 停止脱气，吹扫气体通过Hycal探针-以验证读数。
- D 吹扫气体停止，氢气从熔体进入探头。
- E Hycal探针的读数与排气程序结束时的读数完全相同。

此程序可用于开发和优化与环境条件无关的金属处理。

Hycal范围内的其他系统可集成到脱气设备的控制面板中，以便在每次处理期间直接控制过程。

因此，氢限值可以通过Hycal保持，从而提高生产率，降低消耗和气体使用量，并显著减少废料。



通过使用Hycal直接氢控制优化的典型零件

广东思肯飞科技有限公司
电话：13316158598

网址：www.scanfexchina.com

地址：广东省广州市番禺区钟村金福智创园316室