

优化的 pH 测量

提高了洗气装置中的硫化物控制水平

一家日本客户通过使用 pH 电极 InPro3250 连同可伸缩自动清洗和校准装置，改善了硫化物洗气过程。电极寿命变得更长，化学品耗用量减少，从而实现了成本节约。

日本——一个“纸之国”

日本是世界上第三大纸张生产国。在这个行业的就业人数约为 23 万人。在 2003 年，人均纸张消费量为 243 千克。日本的造纸行业主要满足国内的需求。

现状

纸张生产可能对环境至关重要。控制硫化物和锅炉废气排放的其他气味对于造纸厂而言，的确是一个重大问题。硫化物气味可以通过使用烧碱、氯或次氯酸钠的湿洗器，而降至非常低的水平。然而，化学品储存、计量和控制设备全都计入洗气装置成本中。在化学品存在危险性、

需求量相当高的情况下，对运营成本施加了更多的压力。这一过程需要进行相当微妙的控制。

客户的期望

客户是位于北海道岛上的一家领先的日本造纸公司，面临着硫化物清除过程中进行 pH 值测量的问题。pH 电极需要经常维护，而且包括每星期最少一次的清洁和校准。尽管定期维护，但在测量点上的 pH 电极的寿命最多只有六个月。因此，客户对实现更高的可靠性、降低目前的清洁工作强度的一种系统非常感兴趣……因此，客户非常感兴趣能向他提供更高的可靠性和降低目前的清洁工作量的测量系统。



梅特勒-托利多公司的解决方案

由于所需的采样点过程中存在大量的硫化物，我们建议 InPro 3250 电极装上银离子捕捉阱，这是防止在硫化物含量高的工艺过程中出现隔膜污染现象的非常有效的手段。



在了解应用点并倾听客户的需求之后，梅特勒-托利多公司建议采用一套演示系统，其中包括以下产品：

- 气动伸缩护套 InTrac 777e-P
- 变送器 pH 2100 e

客户使用自动清洁系统，以减少频繁的电极维护所需的大量时间和精力。清洁周期的期限是每小时 30 秒，过程温度为 50°C/122 °F，其中冲洗水的温度为 25°C / 77°F，pH 值约为 7.0，压力为 1 巴。



更长的维护间隔

现场测量的 pH 值与在实验室中每日获取的参考测量值进行比较。由于这两个测量值之差总是小于 0.2，因此每隔四个月才有必要维护一次电极。已装电极的使用寿命还不清楚，因为即使在终止预定试验期后的一年间，电极仍然正常工作。

显著的成本节约成效

客户对测试阶段取得的结果非常高兴，并对测量系统下了订单。

所节省的维修工作人力在该地区估计为 50 个工作小时，每年大约相当于 20 万日元（约合 1700 美元）。此外，全年用于中和的氯化氢消耗量减少了约 2 立方米。我们的高性能电极与客户的自动清洗/校准装置合二为一，由于电极维护工作量较低以及准确、连续的 pH 值测量，显著的节约成效得以凸显。

InPro 3250 关键概述：

- 高耐碱玻璃膜
- 加压电解质降低了维护要求
- 设计适合于严苛的化学工艺过程

InTrac 777 e-P 关键功能概述：

- 用于传感器清洁和校准的冲洗腔
- TRI-LOCK™ 安全系统
- 过程连接的多重选择方案