



概述

完整的RPA_{iLF}静息电位测试系统

- 开路分析系统
- 电解池
- 工作电极
- 法拉第屏蔽箱
- 蠕动泵
- 安装软件的PC

背景介绍

在GSB国际的赞助下，德国iLF Magdeburg gGmbH公司和德国IPS Elektroniklabor GmbH&Co.KG公司共同开发了一套完整的静息电位分析（Rest Potential Analysis, RPA_{iLF}）测量系统用于铝合金无铬预处理层的测试、评价和监测。德国iLF Magdeburg gGmbH公司开发了RPA_{iLF}静息电位分析法；德国IPS Elektroniklabor GmbH&Co.KG公司定制了完整的RPA_{iLF}静息电位分析测试系统，该系统具有稳定运行的硬件和软件，适合工业使用。特别强调了完整的开路分析测试系统在不利条件下的使用。

完整的RPA_{iLF}静息电位测量系统可以在短时间内获得（铝）涂层行业重要的工艺质量参数在较短的等待时间内实现准在线控制。

测试方法

将三块预处理过的铝板或型材侧向夹紧在测量单元的顶部。然后将电解质（5%Na₂B₄O₇, pH=7）注入测量电池。插入参比电极（Ag/AgCl），以金属板（作为工作电极）分别与仪器连接，以便能够测量电位。对于每个测量单元，蠕动泵的一根管子放置在参考电极旁，以便腐蚀刺激剂到达电解液。将泵的第四根管插入电解池中，额外控制滴下腐蚀刺激剂的量。

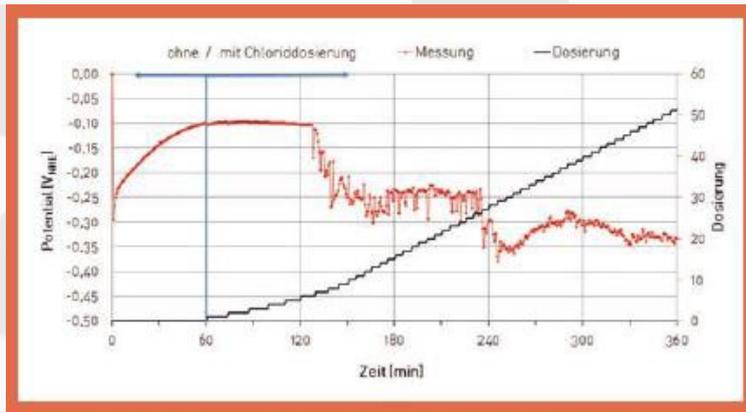
首先，在不添加腐蚀刺激剂的情况下进行60分钟的测量，得到稳定电位。60分钟后，通过向电解液中添加腐蚀刺激剂来施加额外的腐蚀负荷。这种情况一直持续到电位突然下降，完成测量。

评价标准

测量完成后，借助软件进行评估。计算出电位下降时的临界氯化物量（**c-kr**值）。

c-kr值表示在规定的边界条件下，预处理铝材料的耐腐蚀性。

c-kr值作为预处理过程控制的参考。



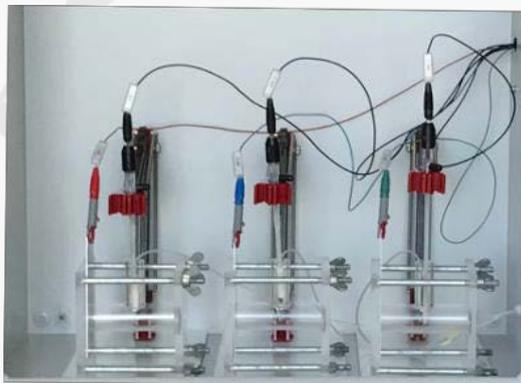
预处理铝板的电位-时间曲线



法拉第屏蔽箱和蠕动泵

技术细节

电位扫描范围	$\pm 10 \text{ V}$
参比电极输入阻抗	$10^{13} \Omega$
带宽	100 Hz
ADC	24 Bit, 分辨率 $1 \mu\text{V}$
DAC	16 bit 用于控制蠕动泵



三套平行RPA_{ILF}静息电位测试系统



爱谱斯中国有限公司

<http://www.ips-jaisse.cn/>

Version: 03/2018