



2002年9期

栏目:

DOI:

论文题目: 不同pH值下黄铜应力腐蚀敏感性与腐蚀引起拉应力的对应性

作者姓名: 郭献忠 褚武扬 高克玮 乔利杰

工作单位: 北京科技大学材料物理与化学系, 北京100083

通信作者: 褚武扬

通信作者Email: ljqiao@public.bta.net.cn

文章摘要: 黄铜在氨水中当 $9 \leq \text{pH} \leq 11.4$ 时, 形成脱Zn层, 当 $\text{pH} \leq 8$ 或 $\text{pH} \geq 12$ 时形成钝化膜, 用两种方法测量腐蚀钝化膜或脱Zn层引起的内应力拉伸试样成膜(或脱Zn层)之前流变应力和成膜后屈服应力之差就是作用在整个试样上的膜致应力. 用一边保护一端悬挂的薄片测出腐蚀过程中的挠度, 用SEM测量脱Zn层厚度, 用AFM测量钝化膜厚度, 从而求出钝化膜和基体界面的内应力. 两种方法所测出的腐蚀引起的内应力随pH值的变化趋势是一致的. 用缺口拉伸试样测量应力腐蚀敏感性. 结果表明, 应力腐蚀敏感性随pH值的变化和钝化膜(或脱Zn层)引起的内应力随pH值的变化完全一致. 当 $\text{pH} \geq 7$ 时, 钝化膜或脱Zn层引起的拉应力有极大值, 而且随pH值的升高变化不明显, 与此同时, SCC敏感性也有极大值, 而且随pH值的升高变化也不明显但当 $\text{pH} \leq 6$ 后随pH值下降, 钝化膜引起的拉应力急剧下降, 与此同时, SCC敏感性也急剧下降. 由此可知, 黄铜在氨水中的应力腐蚀和腐蚀引起的拉应力密切相关.

关键词: 黄铜, 应力腐蚀, pH, 膜致应力

分类号: TG172.6, TG146.1

关闭