

5. 抗腐蚀性能的测定

铸铁表面经激光辐照处理,使之发生局部熔化,并快速重新凝固,最后使表面组织细化变质。它促使表面具有较大的惰性,以及由于重熔期间与空气快速反应生成的氧化物对表面有良好的保护性能,所以使得表面抗酸碱腐蚀性能有一定的提高。我们在常温条件下将样品放在5%的 H_2SO_4 溶液和5%的NaOH溶液中分别进行了500h和520h的腐蚀试验,实验结果如表2所示。

表2 表层抗腐蚀测定结果

激光处理条件		腐蚀速度 ($g/m^2 \cdot h$)	
编号	激光功率(W)	5% H_2SO_4 溶液	5%NaOH溶液
基体		6.42850×10^{-2}	4.60280×10^{-2}
1	500	6.37201×10^{-2}	4.51346×10^{-2}
4	800	2.18152×10^{-2}	1.69822×10^{-2}
6	1000	2.20715×10^{-2}	1.70252×10^{-2}
8	1200	2.10823×10^{-2}	1.67841×10^{-2}
10	1400	3.24081×10^{-2}	3.01364×10^{-2}

四、结 论

铸铁经激光熔化冷却后可得到表面硬度高达HV1100的表面层,熔化层厚度约为0.5mm,若加上热影响区则表面淬硬厚度可达约1.0mm。

表面熔化层的厚度与激光处理的功率在一定条件下呈线性关系,处理区的显微组织与激光束参数和冷却速度等有关。

激光熔化铸铁表面使用于耐磨工件是可能的,在选择最佳处理条件情况下,其耐磨性能可能比基体提高10倍左右,而且耐酸碱腐蚀性能也能得到很好的改善。

参 考 文 献

- [1] 《中国激光》, 1986年, 第7期, 第434页。
- [2] Opt.Eng., 1980, Vol.19, No.5, P.783.
- [3] J.Metal, 1982, No.6, P.24.
- [4] Metals Technology, 1979, No.12, P.456.

收稿日期: 1988年10月29日。

· 简 讯 ·

激光技术公司接受美国陆军的合同

陆军授予激光技术公司三项第一阶段SBIR合同。该合同项目是: 研制防止传感器免受损伤的相干辐射滤波器, 研制有效的二极管泵浦的人眼安全钕玻璃激光器, 以及提供对可调谐可见光激光光源设计最佳化和综合评价的论证。合同期一年, 合同经费大约各为10万美元。

译自L. & O., 1988, Nov., P.18.

卢中尧 译 刘松明 校