

的电子和20keV的质子辐照工业 α -Fe (包含微量 C、Si、Mn、S、P 及Ni 等元素), 然后进行室温下穆斯堡尔谱测量。测量结果表明: 在质子作用下, 谱线宽度变窄、四极分裂增加, 说明部分晶格中 Fe 原子的位置在质子作用下发生了位移, 出现损伤。当用8MeV 电子辐照时, 谱线宽度增加, 四极矩和内磁场没有变化, 同质异能移已经改变。目前对于这类原子位移产生的实际过程尚不清楚, 看来电子辐射后可能使 Fe 的外层轨道电子分布发生变化。

Mössbauer study of industrial α -Fe radiation damage

Wang Guanghou Zhang Yuchang Zhu Yizhang Hu Naixiong

Gu Xiushi Zhang Haiqian Wang Qun

(Nanjing University)

Xu Jiachi Qiu Zhongwei

(Secondary Automobile Factory)

Keywords: radiation damage Mössbauer spectra industrial α -Fe

低合金钢在人造海水中腐蚀过程的穆斯堡尔谱学研究

计桂泉 吴卫芳 马如璋 吴继勋

(中国科学院高能物理研究所)

(北京钢铁学院)

关键词: 腐蚀产物 海水中 低合金钢 散射 穆斯堡尔谱学

钢铁的腐蚀是一个严重的普遍现象, 因此人们研究其发生原因和防护具有十分重要的意义。而穆斯堡尔谱学是新发展起来的对腐蚀产物进行定性、定量相分析的重要工具。本工作测量了低合金钢样在实验室人造海水中, 二个月内不同腐蚀阶段, 不同层锈层的 CEMS、X 射线散射谱及变温的透射穆斯堡尔谱, 并与同钢样在实际海域经腐蚀后的锈层谱进行比较。结果表明: 腐蚀一开始钢样表层即生成粒度很小的铁氧氢氧化物(FeOOH), 随着腐蚀时间增加, 锈层加厚, 颗粒度增大, 相组成也变化。说明实际海域中腐蚀后外锈层具有较多的 Fe_3O_4 和 $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, 是在表层铁氧氢氧化物生成后, 在不断的腐蚀过程中才生成的。从基体钢样中二种具有不同元素近邻组态的穆斯堡尔谱在腐蚀过程中相对强度比的变化, 说明了腐蚀过程中合金元素的富集。

Mössbauer study of corrosion progress of low-alloy steel in artificial sea water

Ji Guiquan Wu Weifang

(Institute of High Energy Physics, Academia Sinica)

Ma Ruzhang Wu Jixun

(Beijing Institute of Iron and Steel Technology)

Keywords: corrosion products in sea water low alloy steel scattering
Mössbauer spectroscopy

用穆斯堡尔谱学研究低合金钢在不同土壤中的腐蚀产物

张汉辉 李成保 张毓昌 陈益梅

(中国科学院南京土壤研究所)

(南京大学)

关键词: 砖红壤 盐土 腐蚀 穆斯堡尔谱学

用 MS-1 型电磁振动器和 1024 道分析器组装的等加速穆斯堡尔谱仪, 研究了砖红壤(广东海口)、滨海盐土(江苏盐城)、内陆盐土(新疆克拉玛依)和苏打盐土(黑龙江大庆)等四种土壤介质, 以及 16 号锰钢在它们中的腐蚀产物的穆斯堡尔谱。从腐蚀产物的穆斯堡尔谱中剥去土壤原样中铁化合物谱后, 可以发现在这四种土壤介质