Mater. Rep. B, 2019, Vol. 33, No. 9
DOI: 10.11896/cldb.18080165
http://www.mater-rep.com http://www.mr-int.net

[补充信息]

Mg-3Gd-1Zn 合金在模拟体液中的腐蚀与磨损协同作用研究

聂豫晋[1,2]，戴建伟[1,2]，章晓波[1,2,✉]

1 南京工程学院材料科学与工程学院，南京 211167
2 江苏省先进结构材料与应用技术重点实验室，南京 211167

[Supplementary Information]

Synergistic Effects of Corrosion and Wear Resistance of Mg-3Gd-1Zn Alloy in Simulated Body Fluid

NIE Yujin[1,2], DAI Jianwei[1,2], ZHANG Xiaobo[1,2,✉]

1 School of Materials Science and Engineering, Nanjing Institute of Technology, Nanjing 211167，China
2 Jiangsu Key Laboratory of Advanced Structural Materials and Application Technology, Nanjing 211167，China

实验试剂与仪器

本实验中用到的模拟体液的配方如表 1 所示，腐蚀剂为苦味酸、乙醇、乙酸和水的混合溶液，实验中用到的苦味酸、乙醇、乙酸、氯化钠、氯化钾、12 水合磷酸氢二钠、磷酸二氢钾、碳酸氢钠、7 水合硫酸镁、氯化钙、6 水合氯化镁和葡萄糖从南京化学试剂股份有限公司购买。苦味酸从国药集团化学试剂有限公司购买。

表 1 SBF 成分及含量
Table 1 The component and content of SBF

Component	Content/(g/L)
NaCl	8.00
KCl	0.40
$Na_2HPO_4·12H_2O$	0.06
KH_2PO_4	0.06
$NaHCO_3$	0.35
$MgSO_4·7H_2O$	0.06
$CaCl_2$	0.14
$MgCl_2·6H_2O$	0.10
$C_6H_{12}O_6$	1.00

✉ xbxbzhang2003@163.com

合金的热相变点测试采用 STA449F3 同步热分析仪，试样切割采用 DK7732C1 中走丝线切割机，热处理采用 SX2-5-12 中温箱式电阻炉，表面形貌测试采用 Olympus 光学显微镜（OM）和 Zeiss MERLIN 场发射扫描电子显微镜（SEM），硬度测试采用 MH5L 型维氏硬度计，摩擦磨损性能测试采用 RTEC MFT3000 型多功能摩擦磨损试验机。

DSC 测试

在热处理前，对铸态 Mg-3Gd-1Zn 合金进行 DSC 测试，测量合金的热相变点。试样处于高纯氩气保护气氛中，温度从 20 °C 升高到 650 °C，升温速度为 10 K/min。图 S1 为铸态 Mg-3Gd-1Zn 合金进行 DSC 测试的曲线，在冷却过程中产生了一个吸热峰，峰值温度为 520.5 ℃，即为相变温度点。因此，固溶处理的温度选为 510 ℃、520 ℃、530 ℃。

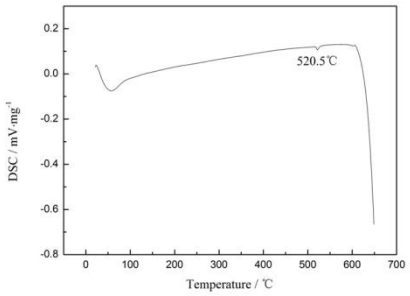

图 S1 铸态 Mg-3Gd-1Zn 合金 DSC 曲线
Fig.S1 DSC curve of as-cast Mg-3Gd-1Zn alloy