

---

# 引入磁场力提升镁PEO涂层的耐腐蚀性能获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18300.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

引入磁场力提升镁PEO涂层的耐腐蚀性能获进展。记者5月11日从广东省科学院生物与医学工程研究所获悉，该所智能植介入材料团队在引入磁场力提升镁等离子体电解氧化（PEO）涂层的耐腐蚀性能方面取得新进展。相关成果发表于《合金与化合物杂志》（Journal of Alloys and Compounds）。团队负责人高级工程师许为康博士为该论文第一作者。

镁及其合金因其优良的生物活性、生物相容性、机械强度、可降解性能，物理性质接近骨皮质，受到骨移植研究人员的广泛关注。但超快的降解率往往导致机械完整性的过早丧失和局部氢气的积累，限制了其临床应用。因此，合金化、优越的加工技术和表面改性技术已用于提高镁及其合金的耐腐蚀性。其中，PEO工艺生产的涂层具有经济、耐腐蚀、硬度高、耐磨、耐高温高压、粘附等特点，是提高镁合金耐腐蚀性能的最实用、最有效的方法之一。但其孔隙率限制了PEO技术提高镁及其合金的耐腐蚀性能。

针对这一问题，该研究团队创新性地PEO过程中引入了磁场，探讨了磁场力在电解质中颗粒形成、PEO涂层在镁上的生长及仅在普通阳极氧化阶段涂层生长的影响。研究发现，磁场力显著、充分和均匀地改善了电解质中的混合成分，通过增加电解质的导电性，降低了PEO涂层形成的能量，从而降低了击穿电压，进而降低了PEO涂层的孔隙率（从17.52%降至0.58%）和接触角。

与非磁性作用组相比，磁场力组的腐蚀电流密度下降了一个数量级。较低的孔隙率能抑制腐蚀介质渗入涂层的内部区域，及随后向下渗入基材的进程，从而提高涂层的耐腐蚀性能。在磁场力下长时间制备的带PEO涂层的镁比不含涂层和其他涂层的降解程度要低。

该研究发现在制备PEO涂层时引入磁场力可作为一种新方法来解决孔隙率缺陷，从而提高镁的耐腐蚀性，使其更适合于骨科植入物，拓宽PEO涂层的应用范围。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.162642>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：许为康等 来源：《合金与化合物杂志》

---

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发