

A

金属铀与H₂表面化学行为的XPS研究

@伏晓国\$中国工程物理研究院!四川绵阳621900 @汪小琳\$中国工程物理研究院!四川绵阳621900 @俞勇\$中国工程物理研究院!四川绵阳621900 @赵正平\$中国工程物理研究院!四川绵阳621900

收稿日期 2000-1-3 修回日期 网络版发布日期:

摘要 采用X射线光电子能谱 (XPS)分析研究了金属铀的清洁表面在 10 0和 2 0 0℃时与H₂ 作用的表面化学行为。通入 12 0Pa·s H₂ 即可观察到明显的氢化反应 ,UH₃的U 4 f_{7/2} 峰结合能为378 7eV。温度由 10 0℃升高至 2 0 0℃有利于UH₃生成。深度分析表明 :清洁的金属铀表面与H₂ 作用后 ,表面层结构由表向里依次为UO₂、UH₃和U。

关键词 [铀](#) [H₂](#) [X射线光电子能谱](#)

分类号 [061462](#)

Research on the Surface Chemical Behavior of Uranium Metal in Hydrogen Atmosphere by XPS

FU Xiao guo, WANG Xiao lin, YU Yong, ZHAO Zheng ping (China Academy of Engineering Physics, P.O.Box 919 71, Mianyang 621900, China)

Abstract The surface chemical behavior of clean uranium metal in hydrogen atmosphere at 100 and 200 °C is studied by X ray photoelectron spectroscopy (XPS), respectively. It leads to hydriding reaction when the hydrogen exposure is 12.0 Pa·s, and the U 4 f_{7/2} binding energy of UH₃ is found to be 378.7 eV. The higher temperature (200 °C) is beneficial to UH₃ formation at the same hydrogen exposures. XPS elemental depth profiles indicate that the distribution of uranium surface layer is UO₂, UH₃ and U after exposure to 174.2 Pa·s hydrogen.

Key words [uranium](#) [hydrogen gas](#) [X-ray photoelectron spectroscopy](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(213KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“铀”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)