

## عنوان مقاله:

امکان سنجی تولید پوشش آلیاژی آنتروپی بالای CoCrFeMnNi به روش رسوب الکتروشیمیایی و مشخصه‌یابی آن

## محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 31، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

فاطمه یوسفان - صنعتی اصفهان

علی اشرفی - صنعتی اصفهان

سید محمود منیرواقفی - صنعتی اصفهان

## خلاصه مقاله:

آلیاژهای آنتروپی بالا (HEA) به‌طور معمول به‌عنوان آلیاژهای محلول جامد حاوی بیش از پنج عنصر اصلی با درصد اتمی تقریباً یکسان تعریف شده‌اند. آلیاژهای آنتروپی بالادر دو نوع بالک و پوشش تولید می‌شود. اغلب این آلیاژها به‌صورت بالک بوده و تحقیقات کمتری بر روی تولید آن‌ها به‌صورت پوشش انجام گرفته است. یکی از روش‌های کمتر استفاده‌شده، روش رسوب الکتروشیمیایی است. در تحقیق حاضر آلیاژ آنتروپی بالای CoCrFeMnNi به روش رسوب الکتروشیمیایی با پتانسیل ثابت در حمام کلریدی با حلال DMF-CH<sub>3</sub>CN تولید شد. اثر اعمال پتانسیل ثابت در مقادیر 1 تا 6 ولت بر روی تشکیل آلیاژ آنتروپی بالا، ساختار، ترکیب و مورفولوژی مورد بررسی قرار گرفت. مورفولوژی، ترکیب شیمیایی و ساختار میکروسکوپی نمونه‌های حاصل به ترتیب به‌وسیله میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، طیف‌سنج انرژی (EDS) و پراش پرتو ایکس لایه‌نازک (GXR) شناسایی شد. نتایج نشان داد که امکان پوشش دهی این آلیاژ 5 جزئی در پتانسیل کمتر از 4 ولت وجود ندارد. همچنین نتایج حاصل از آنالیز EDS نشان داد که تغییر در پتانسیل پوشش دهی از 4 تا 6 ولت باعث تغییر در ترکیب شیمیایی شده است. نکته حائز اهمیت آن‌که در تمامی حالت‌های پوشش حاصل در پتانسیل‌های 4، 5 و 6 ولت، آنتروپی اختلاط بیشتر از 12 K-1mol<sup>-1</sup>، در محدوده تشکیل آلیاژ آنتروپی بالا، بوده است. نتایج حاصل از آنالیز GXR، نیز تشکیل ساختار محلول جامد با شبکه FCC را اثبات نمود. تأثیر پتانسیل پوشش دهی بر مورفولوژی پوشش نیز با استفاده از SEM انجام پذیرفت. نتایج نشان داد مورفولوژی پوشش به‌صورت سطحی صاف، بدون ترک و فشرده بوده است.

## کلمات کلیدی:

آلیاژهای آنتروپی بالا، محلول جامد، رسوب دهی الکتروشیمیایی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1131664>

