

باسمه تعالی



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایانامه کارشناسی ارشد گرایش خوردگی و حفاظت مواد

با عنوان

پوشش دهی فولاد زنگ نزن AISI 304 با آلیاژ Cu-Al به روش پاشش

حرارتی و بررسی مقاومت به خوردگی کائویتاسیون پوشش

Thermal Spray coating of Cu-Al alloy on AISI 304 Stainless steel substrate and investigating its Corrosion Cavitation Resistance

ارائه کننده: **عماد حاتمی**

مکان: سالن سمینار دانشکده مهندسی مواد

زمان: یکشنبه ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ساعت ۱۵:۰۰

اعضای کمیته داوری:

اساتید داوری: دکتر سید محمود منیرواقفی - دکتر محمد محسن مومنی

دکتر علی اشرفی - دکتر سید مهران نحوی

چکیده

کائویتاسیون یک فرآیند تخریب سطح است که در اثر تشکیل و فروپاشی متعاقب حباب‌های گاز یا بخار در مایع در حال جریان با سرعت بالا ناشی می‌شود. با حرکت آن‌ها به سمت مناطق با فشار بالا حباب‌ها فرومی‌پاشند و انرژی ضربه قوی‌ای آزاد می‌شود که باعث فرسایش شدید سطح در تجهیزات می‌شود. هدف از این پژوهش پوشش دهی فولاد زنگ نزن AISI 304 با آلیاژ آلومینیوم برنز با استفاده از فرآیند پاشش حرارتی، به منظور بررسی تأثیر این پوشش بر مقاومت به فرسایش کائویتاسیون و خوردگی زیر لایه و مشخصه‌یابی مکانیسم‌های فرسایش کائویتاسیون، رفتار سایش و خوردگی این پوشش و مقایسه عملکرد آن با سایر پوشش‌های به کار رفته در این زمینه بود. یکی از راهکارهای بهبود عملکرد این آلیاژ طی کائویتاسیون بهبود رفتار مکانیکی و مقاومت در برابر خوردگی آن می‌باشد. در طی این پژوهش، با کمک روش احیای مستقیم در مذاب، آلیاژهای برنز آلومینیم میکروآلیاژی با بور آماده شد. سپس به کمک روش کشش سیم، ماده اولیه جهت پوشش دهی ساخته شد و به روش پاشش حرارتی پوشش دهی انجام شد. پس از آن رفتار نمونه‌ها با استفاده از آزمون خوردگی تافل، سیکلی و مقاومت به خوردگی کائویتاسیون مورد مطالعه قرار گرفت. تغییر نسبت اکسیژن به گاز سوختنی حین پوشش دهی باعث رفتار موثری بر مقاومت بر خوردگی پوشش‌ها شد. بررسی رفتار خوردگی پوشش‌ها حاکی از بهبود رفتار پوشش نیکل آلومینیوم برنز اصلاح شده با بور بود. در آزمون‌های خوردگی مشخص شد که افزودن بور باعث کاهش چگالی جریان خوردگی و تسریع در روین شدن شده است و بهبود مقاومت در برابر خوردگی را به همراه داشت. هم‌طور افزودن بور، باعث بهبود رفتار سایشی آن‌ها شده است و کاهش تغییرات وزن حین سایش را به همراه دارد.

کلمات کلیدی: آلیاژ آلومینیوم برنز نیکل، پاشش حرارتی، فولاد زنگ نزن AISI304، مقاومت به سایش، مقاومت به کائویتاسیون