

عنوان مقاله:

بررسی خوردگی اکسیژن اتمی پوشش اجزاء ماهواره در شرایط معادل مدار LEO

محل انتشار:

نشریه علوم، فناوری و کاربردهای فضایی، دوره 1، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مأده السادات ضوئی - پژوهشکده مواد و انرژی، پژوهشگاه فضایی ایران، اصفهان، ایران

هادی گورابی - پژوهشکده مواد و انرژی، پژوهشگاه فضایی ایران، اصفهان،

محمدرضا اشرف خراسانی - پژوهشکده مواد و انرژی، پژوهشگاه فضایی ایران، اصفهان،

سعید اصغری ورزنه - پژوهشکده مواد و انرژی، پژوهشگاه فضایی ایران،

سید جاوید میراحمدی - گروه پژوهشی مولدهای انرژی، پژوهشکده مواد و انرژی، پژوهشگاه فضایی ایران، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

سامانه های فضایی که در مدار نزدیک زمین (LEO) قرار می گیرند، در معرض عامل مخرب اکسیژن اتمی هستند. در ماموریت های طولانی مدت، نرخ تخریب مواد حاصل از واکنش با اکسیژن اتمی قابل توجه بوده و موجب افت عملکرد سازه می شود. با توجه به اثرات زیان بار اکسیژن اتمی بر روی مواد، انتخاب مواد مقاوم به اکسیژن اتمی و یا استفاده از پوشش های مقاوم سطحی بسیار متداول است. در این پژوهش مقاومت به خوردگی اکسیژن اتمی قطعه اینترکانکتور از یک سلول خورشیدی با اعمال پوشش پایه سیلیکونی مورد مطالعه قرار می گیرد. به منظور بررسی رفتار خوردگی اکسیژن اتمی از روش تست زمینی با شرایط معادل مدار LEO توسط تجهیز پلاسمای DC استفاده شده و در ابتدا پارامترهای تست زمینی خوردگی اکسیژن اتمی در شرایط معادل مدار LEO تعیین می شود. نتایج اعمال اکسیژن اتمی در این مطالعه نشان می دهد که مقدار حد فرسایش اکسیژن اتمی پوشش سیلیکونی در مقایسه با مقدار حد فرسایش اکسیژن اتمی زیرلایه نقره به میزان قابل توجهی کمتر است. همچنین بررسی سطح پوشش پس از اعمال اکسیژن اتمی توسط تصاویر SEM منجر به تعیین ضخامت بهینه پوشش می گردد. نتایج EDX نشان می دهد که پس از اعمال اکسیژن اتمی، تغییر قابل توجهی در ترکیب شیمیایی پوشش حاصل نشده است.

کلمات کلیدی:

خوردگی اکسیژن اتمی، مدار LEO، پوشش سیلیکونی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1523329>

