

P125 بهینه سازی شیب حرارتی در مرحله افزودنی زدایی سینترینگ قرص های دی اکسید اورانیوم

نوید کدخدائی*، فرزاد مرادیان نژاد

شرکت سوخت راکتورهای هسته ای ایران (FMP)

چکیده:

از جمله مواردی که در تولید قرص های سوخت دی اکسید اورانیوم بایستی مورد توجه قرار گیرد، استحکام مکانیکی مطلوب و عدم وجود ترک های عمقی و سطحی در آنها می باشد. یکی از مواردی که منجر به تشکیل ترک در قرص های سوخت دی اکسید اورانیوم (UO_2) می گردد، خروج چسب و روانساز در مرحله افزودنی زدایی، قبل از سینترینگ قرص های UO_2 است. عدم وجود شیب دمایی مناسب در هنگام خروج چسب و روانساز می تواند موجب پدید آمدن تنش و ایجاد ترک و میکرو ترک در بدنه قرص UO_2 گردد.

در این پژوهش بهینه سازی شیب دمایی در مرحله خروج چسب و روانساز در فرآیند سینترینگ قرص دی اکسید اورانیوم مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور قرص های دی اکسید اورانیوم خام با پارامترهای تولید یکسان انتخاب و با شیب های متفاوت حرارتی، مرحله افزودنی زدایی آنها مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج حاصل از نرخهای متفاوت حرارتی بر قرص های دی اکسید اورانیوم به صورت چشمی و با میکروسکوپ نوری بررسی گردید. مشاهده شد با نرخ گرم کردن $5^{\circ}C/min$ در مرحله افزودنی زدایی هیچگونه ترکی در بدنه قرص دی اکسید اورانیوم ایجاد نگردیده است. لذا شیب حرارتی $5^{\circ}C/min$ به عنوان شیب بهینه گرم نمودن قرص های UO_2 جهت خروج چسب و روانساز انتخاب گردید.

کلمات کلیدی: قرص دی اکسید اورانیوم (UO_2)، چسب، روانساز، افزودنی زدایی و شیب حرارتی