

تحلیل تنش و ارزیابی استحکام محفظه تحت فشار راکتور و بشکه‌های پسماند نیروگاه اتمی بوشهر

چکیده:

یکی از اجزای اصلی نیروگاه های اتمی محفظه تحت فشار راکتور (Reactor Pressure Vessel) می باشد. این تجهیز که دارای کلاس ایمنی I می باشد، به همراه سایر اجزاء اصلی مدار اول بعنوان یکی از موانع نشت مواد رادیواکتیو به بیرون و یکی از حصارهای ایمنی (Safety Barriers) در طراحی نیروگاه در نظر گرفته می شود و باید بتواند بارهای وارده را در شرایط مختلف کاری تحمل کند. از طرف دیگر یکی از مهمترین مسائلی که پس از راه اندازی و بهره برداری از نیروگاه اتمی بوشهر مطرح می باشد، نگهداری پسماندهای رادیواکتیو می باشد. در این زمینه ضخامت بشکه های پسماند باید به گونه ای انتخاب شوند که با توجه به وزن، شکل و حجم آنها به راحتی و با اطمینان حمل شوند و مقاومت لازم را در برابر شرایط جوی، ضربه و فشار داشته باشند. در مقاله حاضر مدل اجزاء محدود هر یک از دو تجهیز فوق با استفاده از نرم افزار ABAQUS تهیه شده است. سپس تحلیل تنش و ارزیابی استحکام محفظه تحت فشار راکتور نیروگاه بوشهر تحت شرایط کارکرد نرمال و شرایط حادثه انجام و نقاط پیر تنش تعیین شده است. همچنین تحلیل استاتیکی و دینامیکی بشکه های پسماند انجام و تاثیر ضخامت بدنه بشکه ها بر روی استحکام آنها بررسی شده است. تحلیل ها با استفاده از نرم افزار ABAQUS صورت گرفته است.

واژه های کلیدی: تنش، کرنش، محفظه تحت فشار راکتور، بشکه های پسماند،

DBE ,NOC ,SBLOCA ,ABAQUS