

فرایند تولید و حبه سازی هیدرات گازی به صورت پیوسته، با تاکید بر مکان هسته‌زایی و حذف نیاز به جداسازی هیدرات

امیر عرفانی^۱، فرشاد ورامینیان^{۲*}، مریم کرم‌الدین^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه سمنان

^۲ دانشیار، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه سمنان

^۳ دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز دانشگاه سمنان

چکیده

در این مقاله، یک فرایند برای تولید و حبه کردن پیوسته هیدرات گازی با هدف ذخیره سازی گاز طبیعی، انتقال گاز طبیعی، شیرین سازی آب، جداسازی گازها و یا تغلیظ برخی محلول‌ها بررسی و ارائه شده است. فرایند و دستگاه‌های این مطالعه طوری طراحی شده که گاز تشکیل دهنده هیدرات و آب به عنوان مواد اولیه به صورت پیوسته وارد سیستم میشوند. در محفظه واکنش هیدرات گازی در شرایط عملیاتی مناسب و بدون استفاده از همزن و با استفاده از یک استوانه توخالی که نقش مکان هسته‌زایی و خارج کردن گرمای تشکیل هیدرات از سیستم را دارد، تشکیل می‌شود. با توجه به تشکیل هیدرات روی این استوانه، نیازی به جداسازی هیدرات و آب حذف شده و هیدرات تشکیل شده توسط سیستم حبه‌سازی به حبه‌های هیدرات تبدیل می‌شود. سیستم حبه‌سازی طوری طراحی شده است که علیرغم خروج هیدرات حبه شده از سیستم، گاز واکنش نداده از سیستم خارج نشده تا در سیستم افت فشار ایجاد نشود. مهمترین نکته در فرایند ارائه شده حذف نیاز به جداسازی فاز هیدرات و آب واکنش نداده به علت تاکید بر مکان هسته‌زایی است.

کلمات کلیدی

هیدرات گازی، انتقال گاز طبیعی، شیرین سازی آب، حبه سازی هیدرات، مکان هسته‌زایی