

عنوان مقاله:

بهینه سازی عملکرد راکتور ریفرمینگ در شبیه سازی فرآیند ریفرمینگ متانول با بخار آب

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انرژی پاک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

ابوالفضل گرائیلی - دانشجو کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه تهران

وحید کردفیروزجایی - پژوهشگر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، پژوهشکده علوم و فناوری شمال

مظاهر رحیمی اسبویی - استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، پژوهشکده علوم و فناوری شمال

رضا یونس زاده - پژوهشگر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، پژوهشکده علوم و فناوری شمال

محمد رضایی فیروزجایی - پژوهشگر، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، پژوهشکده علوم و فناوری شمال

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت روزافزون تولید هیدروژن به عنوان سوخت با دانسیته انرژی بالا و در عین حال مشکلات حمل و نقل و ذخیره سازی آن، نیاز به تولید هیدروژن در محل مصرف آن بیش از پیش حس می گردد. از این رو، در این پژوهش ابتدا فرآیندهای تولید هیدروژن به طور کامل بررسی گردید و مزایا و معایب هر روش بیان شد. کاتالیست های مورد استفاده در این فرآیندها بررسی شدند و در نهایت روش ریفرمینگ با بخار متانول برای تولید هیدروژن در راکتور بستر ثابت با کاتالیست $Cu/ZnO/Al_2O_3$ انتخاب شد. در مرحله بعد شبیه سازی اولیه فرآیند با نرم افزار اسپن پلاس انجام شد و چالش ها و گلوگاههای شبیه سازی نزدیک به واقعیت بررسی شد و در نهایت پس از اعتبارسنجی نتایج شبیه سازی، به مقایسه راکتور با دمای ثابت و راکتور با جریان همسو و در نهایت به بهینه سازی ابعاد راکتور ریفرمینگ پرداخته شد. مشاهده شد که طول راکتور با جریان همسو نسبت به راکتور با دمای ثابت برای رسیدن به همان درصد تبدیل ۶۶/۷ درصد حدود ۷/۵ سانتی متر کمتر شده و در نتیجه هزینه ساخت آن کاهش می بابد ولی میزان مونوکسیدکربن تولیدی بیشتر شده که باید چاره ای برای آن اندیشید.

کلمات کلیدی:

ریفرمینگ متانول، هیدروژن، راکتور بستر ثابت، بهینه سازی، کاتالیست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1697000>

