

عنوان مقاله:

بررسی عوامل موثر در تصفیه اکسیدهای نیتروژن در یک راکتور پلاسمای سرد

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 11، شماره 4 (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

رسول یاراحمدی - دانشجوی دکترای بهداشت حرفه ای، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس (مسئول مکاتبات).

سید باقر مرتضوی - دانشیار گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

محمد رضا امید خواه - دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه تربیت مدرس

حسن اصیلیان - استادیار گروه بهداشت حرفه ای دانشگاه تربیت مدرس

علی خوانین - استادیار گروه بهداشت حرفه ای دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

هدف از این تحقیق تصفیه و حذف اکسیدهای نیتروژن در راکتور پلازما در شرایط اتمسفریک و غیر حرارتی است. این فن آوری علاوه بر قابلیت کاهش مصرف انرژی در فرایند حذف آلاینده ها، دارای انعطاف پذیری ویژه در تصفیه و تقلیل آلاینده های فرعی به طور هم زمان است. در این تحقیق به منظور تبدیل موثر اکسید های نیتروژن (NOx)، از فرایند پلاسمای نوع تخلیه با مانع دی الکتریک [1] (DBD) استفاده شده است. در اثر برخورد الکترون ها با جریان هوای حاوی اکسید های نیتروژن، رادیکال ها و مولکول های فعال در یک حجم محدود و تحت کنترل (راکتور پلازما) تولید و سپس در حضور هیدرو کربن احیا کننده عمل تبدیل و تصفیه انجام می شود. در این تحقیق از بین عوامل موثر بر تبدیل NOx در محیط پلازما متغیرهای دما، سرعت فضایی، نسبت مولی گاز پروپان به اکسید های نیتروژن و ولتاژ مورد بررسی قرار گرفت. اهمیت تاثیر عامل دما، اختلاف ولتاژ و گاز احیا کنند به ترتیب مشخص شد. سرعت فضایی در محدوده ۱۱۵۰۰-۱۲۳۰۰۰ h⁻¹ تاثیر معنی داری بر تبدیل آلودگی NOx نشان نداد. بررسی نتایج نشان می دهد که شرایط بهینه به منظور تبدیل NO به O₂، N₂ و NO₂ عبارتند از، دمای ۱۸۰ °C، نسبت مولی برابر پروپان و اکسید های نیتروژن و ولتاژ ۱۰ کیلو ولت که در این حالت درجه تبدیل بهینه ۷۸٪ با انحراف معیار ۱۲٪ حاصل شد. در حالی که شرایط بهینه برای تبدیل و تصفیه NOx دمای ۱۸۰ °C، نسبت مولی گاز پروپان به اکسید های نیتروژن برابر ۳٪ با ولتاژ ۵ کیلو ولت می باشد. در این حالت درجه تبدیل بهینه برابر ۵۳٪ با انحراف معیاری معادل ۱۵٪ به دست آمد.

کلمات کلیدی:

اکسیدهای نیتروژن، پلاسمای سرد، کرونا، تخلیه، دی الکتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1291493>

