

عنوان مقاله:

مطالعه ی تجربی اثر پلاسما بر شعله ی نفوذی آرام گاز طبیعی

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس سوخت و احتراق ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امیر مردانی - استادیار - دانشگاه صنعتی شریف

عرفان خزائیلی نجف آبادی - دانشجوی کارشناسی ارشد - دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در این مقاله، به بررسی تجربی اثر پلاسما بر شعله ی نفوذی گاز طبیعی پرداخته شده است. محفظه ی آزمایش، شامل دو لوله ی کوارتز هم محور است که از لوله ی مرکزی سوخت و از لوله ی کناری هوا عبور می کند. پلاسما توسط یک عملگر DBD تولید و در جریان تزریق می شود. در حالتی که یونیزاسیون روی سوخت (گاز طبیعی) انجام شود، یک الکتروود میله ای از میان لوله ی مرکزی عبور می کند و الکتروود دوم به صورت حلقه ای به دور لوله ی داخلی بسته می شود. در هنگام یونیزاسیون هوا، یک الکتروود حلقوی به دور لوله ی مرکزی و الکتروود دوم به دور لوله ی بیرونی بسته می شود. در هر دو حالت لوله ی کوارتز، نقش دی الکتریک را بر عهده دارد. روش داده برداری با استفاده از تصویربرداری با دوربین دیجیتال و استفاده از سه فیلتر باند نازک در طول موج های 430، 470 و 610 نانومتر می باشد. تزریق پلاسما در فواصل کمتر از 10 میلی متر الکتروودها از میدان احتراق، باعث کاهش شدید طول شعله می شود. در فواصل بیش از 10 میلی متر، طول شعله افزایش می یابد. ناحیه ی زرد رنگ شعله که ناشی از تولید دوده و برخی آلاینده های دیگر است، با اعمال پلاسما کمتر شده و در برخی از چیدمان های الکتروودها، به طور کامل از بین می رود. همچنین پلاسما پایداری شعله را افزایش می دهد.

کلمات کلیدی:

پلاسما، عملگر پلاسمای DBD، شعله ی نفوذی، احتراق تقویت شده، احتراق تجربی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1165767>

