

SATIA

Dielectric Barrier Discharge

DBD

PLASMA TECHNOLOGY

SATIA Co.



پلاسمای DBD

سیستم پلاسمای اتمسفری DBD یکی از مهم ترین و پر کاربرد ترین سیستم های پلاسمایی در زمینه های تحقیقاتی و صنعتی است. این سیستم به دلیل سادگی در طراحی و ایجاد پلازما در فشار اتمسفر بسیار مورد توجه قرار گرفته است و می تواند در صنعت پلیمر، نساجی و صنایع غذایی به دلیل ایجاد خواص بسیار مهم سطحی به صورت صنعتی مورد استفاده قرار گیرد. از ویژگی های این دستگاه می توان به سادگی و تعویض پذیری آسان قطعات آن اشاره نمود که با توجه به قیمت مناسب قطعات، می توان از این سیستم در پروژه های تحقیقاتی و صنعتی که احتمال خرابی زیاد است به راحتی بهره برد.

کاربردها

- پردازش سطوح مختلف (انواع پارچه، پلیمر و...)
- تغییر انرژی سطحی
- آبدوست و آبگریز نمودن سطوح
- عامل دار کردن سطوح
- تغییر زبری سطح
- کشاورزی
- غیر فعالسازی آنزیمها
- رفع آلودگی دانه و بذر
- صنایع غذایی
- پردازش مواد غذایی
- ضد عفونی کردن مواد غذایی
- بسته بندی مواد
- پزشکی
- پردازش مواد آلوده
- استریلیزاسیون تجهیزات و لوازم پزشکی
- داروسازی
- جذب دارو
- نانو
- تولید نانو ذره (طلا، نقره و...)
- لایه نشانی و پوشش دهی در ابعاد نانو (DLC و...)

مزایا

مشخصات فیزیکی

- توانایی کارکرد در فشار اتمسفر و فشارهای نزدیک خلا
- بازدهی بالا
- مصرف انرژی پایین
- کاربری و پردازش آسان نمونه‌ها
- ابعاد کوچک و قابل حمل
- تولید نانو ذره
- پوشش دهی و لایه نشانی در ابعاد نانو (DLC و...)

ویژگی‌ها

- قابلیت تعویض الکترودها
- الکترودهای مقاوم به خوردگی
- امکان تنظیم خودکار زمان پردازش
- فاصله الکترودی قابل تنظیم
- امکان اتصال به پمپ خلا
- منبع تغذیه: صفر تا ۱۰۰۰ وات، ولتاژ متناوب با فرکانس ۲۰ کیلوهرتز

مشخصات دستگاه

مشخصات فیزیکی

- جرم تقریبی دستگاه: ۱۵ کیلوگرم
- الکتروده های تعویض پذیر از جنس آلومینیوم
- آند و کاتد سوراخ دار جهت تزریق گاز
- دارای فشار کار اتمسفری و تحت خلا (قابلیت کار در محفظه تحت خلا را دارد)
- نمایشگر نشان دهنده توان
- ولوم تنظیم ولتاژ
- قابلیت تغییر فاصله بین الکتروده ها

مشخصات فنی دستگاه پلاسما DBD

ابعاد محفظه پلاسما:

- طول: ۵۰ سانتی متر
- قطر بیرونی: ۲۵ سانتی متر

مشخصات کاتد

- تعداد کاتد: ۴ عدد
- جنس کاتد: آلومینیوم
- قطر کاتد: ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ میلی متر

مشخصات آند

- تعداد آند: ۴ عدد
- جنس آند: آلومینیوم
- قطر آند: ۲۰، ۳۰، ۴۰ و ۵۰ میلی متر

مشخصات گاز

- تعداد ورودی گاز: ۲
- نوع گاز مصرفی: انواع گازهای نجیب (ارگون ، هلیوم و...) و نیتروژن و هیدروژن
- جریان گاز خروجی: گردابی (جریان مستقیم با تعویض یک قطعه امکان پذیر است)

مشخصات جریان الکتریکی

- نوع جریان: متناوب
- ولتاژ اعمالی: ۰ تا ۳۰ کیلو ولت
- بیشینه توان: ۱۵۰۰ وات

روش استفاده

- قطعات ساخته شده به کمک اتصالات در نظر گرفته شده به یکدیگر متصل می شوند.
- از پشت منبع دو سیم ولتاژ بالا به دو انتهای الکترودها وصل می شود.
- دکمه روشن خاموش دستگاه را در وضعیت ON قرار دهید. نمایشگر روشن شده و مقدار توان را نمایش می دهد.
- بین دو الکترودها باید صفحه کوارتز قرار داده شود.
- دکمه استارت دستگاه را فشار دهید.
- با اعمال ولتاژ بین دو الکترودها پلاسما تشکیل می شود.
- گاز به کمک بستهای مناسب در ابتدا به سیستم کنترل کننده گاز و سپس به محل ورود گاز در بدنه متصل می شود.
- بعد از گذشت مدت زمان لازم برای پر شدن محفظه واکنش از گازها، سیستم آماده اعمال ولتاژ خواهد بود.
- الکترودهای منبع تغذیه به الکترودهای راکتور وصل می شوند. سپس با روشن نمودن منبع تغذیه، و اعمال ولتاژ بالا پلاسما تشکیل خواهد شد.

هشدارها:

۱- سیم زمین (Earth) حتما به کابل مشکی متصل شود.

۲- از روشن کردن دستگاه در حالت بدون بار خودداری کنید (حالتی که آن را به راکتور وصل نکرده باشید).

۳- برای دستگاه از محافظ الکتریکی استفاده شود تا از آسیب نوسانات برق به دستگاه جلوگیری به عمل آید.

۴- از تماس مستقیم دست با الکترودها جداً خودداری نمایید.

شرایط کالیبراسیون

کاتدها و آندها دارای ۱۰۰۰ ساعت عمر کاری مفید می‌باشند و بعد از آن باید تعویض شوند.
دی الکتریک مورد استفاده بسته به بکارگیری در فرآیندها نیاز به بررسی و عیب‌یابی خواهد داشت.