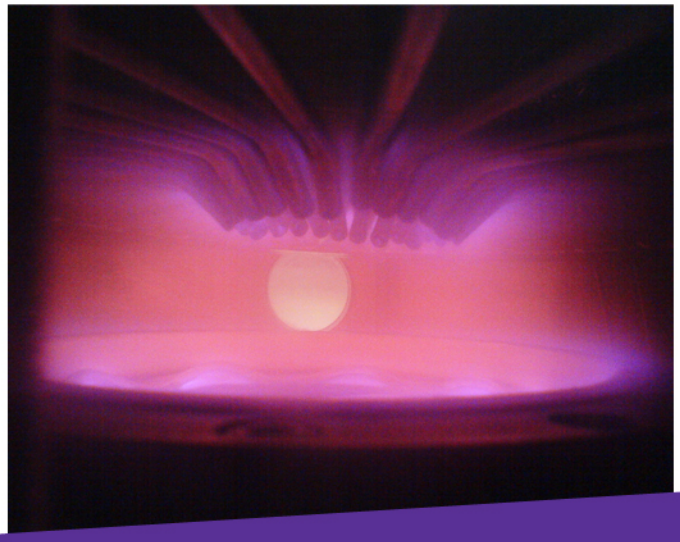


# لایه نشانی پلاسما(PECVD)

PECVD فرایندی است که طی آن لایه های نازکی از مواد گوناگون در دمای پایین بر روی زیر لایه قرار می گیرد. دمای لایه نشانی، با توجه به اثر پلاسما در کاهش انرژی فعالسازی واکنش، می تواند به شکل چشمگیری کاهش بیابد. پلاسما از طریق تزریق گاز واکنش دهنده بین دو الکترود موازی، یک الکترود زمین شده و یک الکترود متصل به مولد RF، تولید می شود. جفت شدگی خازنی بین دو الکترود باعث تبدیل گاز به پلاسما، تولید گونه های شیمیایی و در نتیجه لایه نشانی فیلم های نازک بر روی زیرلایه می شود. دمای زیرلایه، که بر روی الکترود زمین شده قرار می گیرد، از دمای اتاق تا دمای ۳۵۰ درجه قابل تغییر است. دمای سیستم به نوع لایه نشانی بستگی دارد. اصول اساسی لایه نشانی پلاسمایی مشابه اچینگ پلاسمایی است؛ با این تفاوت که در اینجا یک لایه نازک به جای برداشته شدن، بر روی زیر لایه نشانده می شود.

## مشخصات

- ورودی: ولتاژ ۲۲۰ ولت متناوب
- خروجی: ۱۳/۵۶ مگاهرتز، ۵۰ اهم
- بیشینه توان خروجی: ۵۰۰ وات
- فشار کاری: خلا
- نمونه قابل پردازش: جامد
- جنس الکترودها: مس
- ابعاد دستگاه: به قطر و ارتفاع ۲۵ سانتی متر

ساخت سیستم لایه نشانی پلاسما براساس سفارش در ابعاد نیمه صنعتی و صنعتی

SATIA

## مزایای دستگاه لایه نشانی پلاسما

- دمای پایین نسبت به دستگاه های CVD مرسوم
- کنترل تنش لایه با تکنیک ترکیب فرکانس های بالا و پایین
- پاکسازی محفظه با پلاسما و بدون نیاز به مواد شیمیایی، سمی و مرطوب
- کنترل استیوکیومتری فرایندها
- توانایی لایه نشانی با کیفیت طیف گسترده ای از مواد شامل:

SiNx ، SiOx و SiOxNy قابل کاربرد در ساختارهای فوتونیکی، passivation ، پوشش های سخت و غیره

سیلیکون آمورف (a-Si:H)

تئوس و اکسید سیلسیوم

SiC

لایه نشانی DLC

## ویژگی‌ها

- توانایی ایجاد خلاهای بالا ( ۱۰-۷ میلی بار)
- نگه دارنده زیرلایه با قابلیت کنترل دما
- اندازه زیرلایه: ۱۰ ×۱۰ سانتی متر
- دمای فرایند: تا ۳۵۰ درجه سانتی گراد
- دارای چندین ورودی گاز به همراه کنترل کننده جریان گاز
- کنترل پیوسته فشار داخل محفظه
- دارای پمپ توربو برای ایجاد خلا
- یکنواختی و کیفیت بالای لایه‌های نشانده شده

## کاربردهای دستگاه لایه نشانی پلاسما

- پارچه و نساجی

پوشش های آبدوست

پوشش های آب گریز

پارچه های ضدعفونی

عامل دار کردن سطوح

تغییر میزان زبری سطوح

- میکروالکترونیک و میکروسیستم ها (اپتیک، فوتونیک، مخابرات و تکنولوژی اصلاعات)

سیستم های ترانزیستوری میکروالکتروشیمیایی (MEMS)

فیلترهای تداخلی اپتیکی (شامل پوشش های ضدبازتاب AR)

لنزهای چشمی

موجبرهای نوری

نمایشگرها

پوشش های محافظتی و تزیینی

پوشش های اپتیکی بر روی پلاستیکها

پوشش های محافظتی برای ذخیره سازی مواد

- هوافضا

پوشش های محافظتی در برابر فرسایش و خوردگی

حفاظت در برابر مخاطرات فضا (اکسیژن اتمی، تابش، حرارت و انباشت بار)

- خودرو

پوشش حفاظتی قطعات موتور (کاهش سایش و اصطکاک)

پوشش حفاظتی سیستم های نوری (مقاومت در برابر خوردگی)

پوشش حفاظتی برای جلوگیری از اتلاف سوخت (سدهای نفوذ ناپذیر)

- تولید و انباشت انرژی

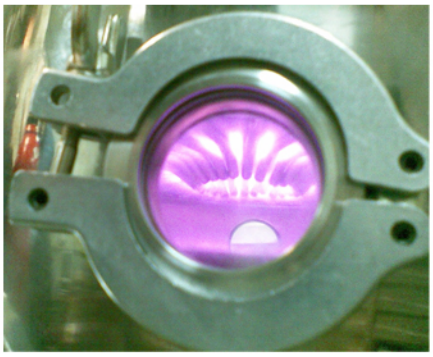
فوتوولتایی (سیلیکون بلوری و آمورف، پوشش های AR)

پوشش حفاظتی سلول های سوختی

پوشش های مقاوم به خوردگی

سطوح خود-پاک شونده (فوتوکاتالیستی)

پنجره های هوشمند



- پزشکی و دارویی

حفاظت ایمپلنت ها

حفاظت لوازم جراحی

پوشش های زیست سازگار

پردازش محیط های آلوده

استرلیزاسیون لوازم پزشکی

امراض پوستی

سرطان

دندانپزشکی

بهبود زخم

- سنسورها

میکروفن‌های کوچک

سنسورهای گاز و بخار (الکتریکی، نوری و اثرات مربوط به ساختار)

- ساخت و تولید

پوشش های حفاظتی ابزار برش

پوشش های غیرچسبناک

- بسته بندی

ایجاد پوشش های مقاوم در برابر نفوذ گاز و بخار بر روی زیرلایه های انعطاف پذیر

- کشاورزی

غیرفعالسازی آنزیم

رفع آلودگی دانه و بذر

- صنایع غذایی

پردازش مواد غذایی

ضدعفونی کردن مواد غذایی

بسته‌بندی مواد

SATIA