



# PEO

## دستگاه پوشش دهی به روش اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی



اکسیداسیون میکرو آرک (MAO)

یا اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی

(PEO) یک فرایند الکتروشیمیایی

است. این فرایند متشکل از

اکسیداسیون الکتروشیمیایی همراه با

جرقه زنی در ولتاژهای بالا و الکترولیت

قلیایی است که منجر به ایجاد فیلم اکسیدی

بر سطح فلزات به منظور افزایش مقاومت به خوردگی

و سایش و همچنین افزایش طول عمر قطعات میشود. این

فرایند برای اکسیداسیون سطحی فلزات آلومینیوم، تیتانیوم،

منیزیم، نیوبیوم، زیرکونیوم و آلیاژهای آنها بسیار مناسب است. این فرایند به

طور گسترده ای به منظور ارتقا خصوصیات سایشی، حرارتی و مقاومت به خوردگی در صنایع دفاعی، هوا فضا، مکانیکی،

حمل و نقل، ساختاری، شیمیایی و پزشکی مورد استفاده واقع میشود.

از مزایای این روش میتوان به موارد زیر اشاره کرد: کار کردن با دستگاه آسان فرایند کم هزینه قابلیت پوشش دهی قطعات

با شکل هندسی پیچیده، کیفیت خوب پوشش حاصل؛ قابلیت ایجاد لایه هایی با ساختار و کاربردهای متفاوت، فرایند

دوستدار محیط زیست رنگهای مختلف پوشش ایجاد شد.

## اجزاء دستگاہ:

بخش های اصلی دستگاہ مطابق شکل عبارتند از:

منبع تغذیه	Power Supply
محفظه فرایند	Treatment Cell
سیمهای اتصال	Connecting Wire

قسمت الکترونیکی (منبع تغذیه) که به منظور اعمال جریان، ولتاژ و فرکانس بکار می رود و سل الکتروشیمیایی که شامل محفظه شیشه ای، آب گرد (به منظور حفظ تعادل دمایی الکترولیت)، نمونه گیر، کاتد و آند است.

## قابلیت های دستگاہ:

- ۱ - توانایی اعمال پوشش های اکسیدی بر روی انواع فلزات و آلیاژها به روش های آندایزینگ، اکسیداسیون الکترولیتی پلاسمایی (PEO) به دو صورت جریان مستقیم و متناوب در محدوده فرکانس های بسیار متنوع و بالا.
- ۲ - قابلیت استفاده جهت پوشش دهی انواع فلزات و آلیاژها به روش های دیگر از جمله آبکاری الکتروشیمیایی در محدوده فرکانس های متنوع و بالا.

## مزایای دستگاہ نسبت به نمونه های مشابه:

این دستگاہ با مشخصات فوق برای اولین بار در ایران طراحی و ساخته شده است. منبع تغذیه آن به صورت یکپارچه بوده و نیازی به استفاده از برق سه فاز وجود ندارد. دستگاہ های مشابه از سه قسمت تشکیل شده اند (تقویت کننده ولتاژ، یکسو کننده جریان و پالسر). بنابراین کار کردن با دستگاہ فوق به مراتب آسان تر خواهد بود. سل الکتروشیمیایی مورد استفاده در این دستگاہ به منظور پوشش دهی، متمایز از سایر سل های موجود بوده و قدرت خنک کنندگی بالایی داشته و در عین حال میزان الکترولیت مورد نیاز نیز در این سل بسیار کمتر از موارد مشابه است.

## مشخصات دستگاہ:

نوع	مقدار
فرکانس	۱۰۰ هرتز تا ۳۰ کیلو هرتز
چرخه کاری	۹۰-۱۰ درصد
توان خروجی	تکفاز ۳ کیلو وات، سه فاز ۶ کیلو وات
ولتاژ ورودی	کفاز ۲۲۰ ولت، سه فاز ۳۸۰ ولت

نوع	مقدار
حمام فرآیند	بر حسب فرایند و خصوصیات مورد نظر، متفاوت است.
ولتاژ خروجی	۰-۶۰۰ ولت
جریان خروجی	۰-۱۰ آمپر
حالت خروجی	ولتاژ ثابت و جریان ثابت