

## فرایند آبکاری الکترولس مس

### ABSAN-144

آبکاری الکترولس یک فرایند خود کاتالیزی است که بدون نیاز به مبدل جریان DC (rectifier) عمل پوشش‌دهی با خواص مکانیکی منحصر به فرد بر روی انواع سطوح مختلف از قبیل فلزات پایه آهنی، فولاد، فولادهای آلیاژی، مس و آلیاژهای آن، انواع مختلف پلاستیک و غیره صورت می‌گیرد. در این روش سطح در مقیاس میکرو بصورت موضعی بعنوان آند و کاتد عمل کرده و رسوب بصورت فراگیر با کمترین تنش داخلی و بالاترین چسبندگی تشکیل می‌شود. پوشش الکترولس مس برای آبکاری قطعات الکتریکی و پلاستیک بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش برای ایجاد روکش رسانا در برد های مدار چاپی (PCB) استفاده می‌شود. خلوص رسوب پوشش الکترولس مس بیش از ۹۹/۵ درصد مس می‌باشد. همچنین از این نوع آبکاری به عنوان پوشش میانی به منظور افزایش چسبندگی و افزایش مقاومت به خوردگی نیز استفاده می‌شود. جدول زیر مشخصات پوشش از حمام الکترولس ABSAN-144 نشان می‌دهد.

مقدار	واحد	خواص
۸/۸	g/cm <sup>3</sup>	چگالی پوشش
۲/۲	MPY	مقاومت به خوردگی
۴	%	ازدیاد طول نسبی
۱۰۰۰۰۰۰	s/m	رسانایی الکتریکی
۲۱۰	HV <sub>100</sub>	سختی
۱۶	μm/m.°C	انبساط حرارتی
۱۲	MPa	تنش داخلی
۷۶۰	MPa	تنش تسلیم
diamagnetic	-	خواص مغناطیسی
۱۳	Ra	زبری سطح

۱. مشخصات حمام آبکاری الکترولس ABSAN-144	
دما آبکاری (°C)	۲۵ تا ۳۵ بهترین ۳۰°C
pH	۲ تا ۴ بهترین ۳
سرعت پوشش دهی (μm/h)	۳ تا ۵
رنگ حمام	آبی تیره
سمیت	ندارد
وزن مخصوص حمام	۱/۱ g.cm <sup>-3</sup>
حساسیت پوستی	دارد
مشکلات دفع	ندارد
قابلیت تصفیه و اصلاح ترکیب شیمیایی	دارد

۲. مشخصات فنی وان و تجهیزات آبکاری	
وان	جنس پلیمر PVC یا PE
گرم کن	المنت سرامیکی یا پیرکس نشکن
تهویه	نیاز ندارد
فیلتر	فیلتر دوره‌ای و یا فیلتر ثابت با پمپ مقاوم به حرارت، مش ۵μm
گردون یا بارل	جنس پلی پروپیلن
راک یا آویز	فولاد ۳۱۶ با روکش پلاستیک
اغتشاش حمام	نیاز ندارد

۳. مواد مورد نیاز جهت ساخت حمام الکترولس ABSAN-144		
محصول	وزن مخصوص (g/cm <sup>3</sup> )	کاربرد
ABSAN-144(a)	۱/۰۵	کمپلکس کننده
ABSAN-144(b)	۱/۱	جز اصلی و منبع یون مس



۳-۱- طریقه ساخت حمام ABSAN-144 در ۱۰۰ لیتر

- ۵۰ لیتر آب\* در وان ریخته شود.
- ۵ لیتر ABSAN-144(b) را به وان اضافه شود.
- ۲۵ لیتر ABSAN-144(a) را به تدریج به محلول اضافه شود.\*\*
- حجم باقی مانده را با آب پر کرده تا ۱۰۰ لیتر شود.

\*توجه: استفاده از آب شهری برای ساخت حمام الکترولس مانعی ندارد ولی برای دقت بیشتر می‌توان از آب مقطر استفاده نمود.  
\*\*توجه داشته باشید جزء a به تدریج به جزء b باید اضافه شود. در ابتدا رنگ محلول کدر و پس از افزودن بطور کامل رنگ حمام شفاف می‌شود

۳-۲- طریقه استفاده از حمام ABSAN-144

- I. در دمای محیط pH حمام را ۲ تنظیم کنید. در هنگام ساخت حمام pH برابر ۲ می‌باشد. جهت افزایش pH از سدیم هیدروکسید محلول شده و جهت کاهش آن از اسید سولفوریک بسیار رقیق استفاده شود.
- II. با استفاده از گرم کن سرامیکی یا شیشه‌ای دمای حمام را در زمستان تنظیم شود. توجه شود در صورتی که دمای محلول بالاتر از ۴۰°C شود، احتمال تجزیه و ناپایدار شدن حمام وجود دارد.
- III. نمونه‌ها پس از چربی زدایی، اسید شویی و فعالسازی بلافاصله وارد حمام می‌شود.
- IV. هر لیتر حداکثر ۳ dm<sup>2</sup> سطح توانایی آبکاری دارد.
- V. در حین آبکاری حمام جریان چرخشی داشته باشد و یا از بارل استفاده شود.
- VI. در صورت عدم استفاده از پمپ فیلتر، پس از هر دوره آبکاری با استفاده از پارچه P.P با مش ۵۰ μm تصفیه گردد.

۴. میزان و زمان استفاده از شارژ کننده‌ها به ازای یک متر مربع سطح به ۱۰۰ لیتر محلول

مقدار (ml)	زمان افزودن	محصول
۵۰۰	هر ۱ ساعت	ABSAN-144(b)

