



## CÔNG TY TNHH TUMICHI

ĐC: 29 Huỳnh Thúc Kháng, P. Hiệp Phú, TP Thủ Đức, TPHCM

HP: 028 3736 1744

Email: tmc@tumichi.vn

Fax: 028 3736 1523

Web: www.tumichi.vn

# PHỤ GIA MẠ VÀNG DÀY AUROCOLOR F 24

## 1. GIỚI THIỆU

- Mạ vàng cho phép bạn có một món đồ với vẻ ngoài đẹp mắt của vàng. Quan trọng là không cần toàn bộ món đồ làm bằng vàng. Hiện nay trên thị trường có nhiều trang sức mạ vàng được số đông khách hàng sử dụng bởi vẻ ngoài đẹp và đa dạng mẫu mã. Nếu Quý công ty có nhu cầu sản xuất những sản phẩm mạ vàng bền đẹp và đảm bảo chất lượng. Chúng tôi xin tự tin giới thiệu sản phẩm phụ gia mạ vàng dày Aurocolor F 24.
- Là hệ mạ xuất xứ từ Đức.
- Lớp mạ ứng dụng tốt cho ngành nội thất, phụ kiện túi xách, nữ trang giả, văn phòng phẩm...

## 2. ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- Có thể mạ mỏng cho ứng dụng trang trí, hoặc mạ dày trang trí bảo vệ.
- Màu chuẩn của Aurocolor F 24 là màu vàng xanh, tuy nhiên Aurocolor F 24 có thể cho nhiều màu sắc khác nhau từ sáng nhạt, vàng hoặc vàng xanh tùy điều kiện hoạt động.
- Lớp mạ màu sắc ổn định, dễ sử dụng, bổ sung dễ dàng tuổi thọ dài, chi phí thấp.
- Aurocolor F 24 là hệ mạ vàng dày, môi trường acid yếu.
- Lớp mạ có độ cứng cao: 160Hv ( $\pm 10\%$ ).
- Lớp mạ có thể đạt độ dày lên đến 20 $\mu\text{m}$  mà vẫn giữ được độ bóng.
- Có thể mạ trên nền đồng, niken, bạc,...
- Lớp mạ có độ bền, chống oxi hóa tốt. Đạt tiêu chuẩn RoHS của châu Âu.

## 3. ĐIỀU KIỆN THAO TÁC

Thông số	Đơn vị	Điều kiện tối ưu	Điều kiện giới hạn
Aurocolor F Make up solution	g/l	500	450 – 50
Muối vàng $\text{KAu}(\text{CN}_2)$ , 68.3%	g/l	8.8	6 – 15
Độ dày 1-10 $\mu\text{m}$			6 – 10
Độ dày >10 $\mu\text{m}$			10 – 15
Muối dẫn: Aurocolor F Replenishment salt		Chỉ bổ sung trong quá trình sử dụng	
Bóng Aurocolor F Brightener		Chỉ bổ sung trong quá trình sử dụng	
Độ dày		Khoảng 0.7 $\mu\text{m}$ /phút, theo tiêu chuẩn.	
Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	45	40 – 50
pH	Độ pH	4.4	4.0 – 4.6
Tỉ trọng	$\text{g}/\text{cm}^3$	1.075	1.05 – 1.10
Mật độ dòng catod (cực âm)	$\text{A}/\text{dm}^2$	2.5	2.0 – 6.0
Thời gian	Phút	Tùy độ dày, hàm lượng vàng	1 – 30
Anod/ catod (điện cực/ sản phẩm)		1:1 đến 2:1	

Anod (lắc)	Pt/titan, 2.5 Pt/titan
Khuấy trộn	Đung đưa catod hoặc sục khí nhẹ
Lọc	Liên tục bằng lõi lọc 5 µm.
Hiệu điện thế (Volt)	Mạ treo: dùng chỉnh lưu 1 – 12 V Mạ quay: dùng chỉnh lưu 1 – 18 V

#### 4. PHƯƠNG PHÁP PHA CHẾ:

- **Vệ sinh bể.**
- **Pha hóa chất:**
  - Cho nước RO/DI vào 30% thể tích bể.
  - Cho đúng lượng pha mới Aurocolor F Make up solution vào bể.
  - Cho từ từ và khuấy tan hoàn toàn muối vàng theo yêu cầu.
  - Cho nước cất hoặc RO vào đủ lượng yêu cầu.
  - Đo pH và điều chỉnh (nếu sai lệch). Dùng kali hidroxit (KOH) 20% tinh khiết hoặc acid Citric tinh khiết để điều chỉnh.
  - Dung dịch sẵn sàng hoạt động.
  - **Lưu ý:** Tuyệt đối không được dùng natri hidroxit (NaOH) hoặc các loại acid khác để điều chỉnh pH. (cần lưu ý, tránh nhầm lẫn giữa axit Citric và HCL).
- **Lưu ý:**
  - ❖ *Trong quá trình pha chế không sử dụng lọc tuần hoàn. Một số hóa chất khi chưa tan hoàn toàn có thể gây tắc nghẽn lọc và không hòa tan lại.*
  - ❖ *Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động khi sử dụng: găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ, ủng. Nên trang bị hệ thống hút để thông khí bể mạ.*
  - ❖ *Nước thải nên phân luồng riêng: acid, cyanua, chrome.*
  - ❖ *Tuân thủ qui định an toàn sử dụng hóa chất của nước sở tại*

#### 5. QUY TRÌNH LÀM VIỆC

#### 6. QUẢN LÝ - TIÊU HAO

- **Bổ sung theo tiêu hao Ampe giờ: N/A**
- **Bổ sung theo phân tích:**
  - Căn cứ vào kết quả phân tích, đánh giá trước trên Hull Cell và tiến hành bổ sung.
- **Bổ sung theo tỉ lệ định mức:**
  - Trong quá trình sử dụng, dung dịch bay hơi do đun nóng được bổ sung bằng nước cất.
  - Trước khi muốn kiểm soát bất kỳ thông số mạ nào, cần phải kiểm soát pH và điều chỉnh pH về đúng chuẩn trước. **Luôn luôn hiệu chuẩn pH kể trước khi đo.**
  - Chỉnh pH đúng hóa chất, tránh nhầm lẫn hóa chất: Tăng dùng KOH 20% và hạ dùng axit citric tinh khiết điều chỉnh.
  - Kiểm soát phụ gia bằng cách đo tỉ trọng. Để tăng tỉ trọng, sử dụng muối dẫn Aurocolor F Replenishment salt (25 g/l Aurocolor F Replenishment salt sẽ tăng tỉ trọng lên 0.01 g/cm<sup>3</sup>).
  - Để tăng hàm lượng vàng thêm 1 g/l, thêm 1.464 g kali vàng cyanua (68,2% Au)

• **Công dụng hóa chất phụ gia**

<b>Aurocor F Make up</b>	Chỉ sử dụng cho pha mới. Chứa đầy đủ các thành phần cần thiết cho bể hoạt động.
<b>Aurocor F Brightener</b>	Giúp lớp mạ đồng đều và sáng bóng. Tăng khả năng chống mài mòn và độ cứng cho lớp mạ. Cần duy trì bổ sung liên tục.
<b>Aurocor F Replenishment Salt</b>	Là chất dẫn điện chính của dung dịch mạ. Cần duy trì bổ sung thường xuyên.

❖ **Lưu ý:**

- Nên lọc liên tục để tạo đồng nhất cho dung dịch, tránh tạp chất lơ lửng từ anod. Công suất máy lọc gấp 5 lần thể tích bể trong 1 giờ.
- Kiểm tra pH thường xuyên để ổn định dung dịch mạ.
- Nên lắp đặt bộ đếm Ampe giờ để bổ sung dung dịch.
- Thụ động điện với Natri bicrommat 5% là tốt nhất. Ngoài ra có thể thay thế bằng Kali bicromat 6%.
- Sau thụ động, lớp mạ phải được phủ keo phun bóng hoặc keo điện di bảo vệ bề mặt.

**7. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ SỰ CỐ**

STT	Vấn đề phát sinh	Nguyên nhân	Phương pháp xử lý
1	Lớp mạ mỏng	-Hàm lượng vàng quá thấp. -Nhiệt độ thấp.  -Dung dịch mạ không được khuấy trộn hoặc yếu. -Nhiễm tạp hữu cơ. -pH quá thấp. -Mật độ dòng quá thấp. -Tỷ trọng quá cao.	-Bổ sung muối vàng. -Kiểm tra chính xác lại nhiệt độ bể. Xử lý, tăng nhiệt độ dung dịch mạ về chuẩn. -Kiểm tra hệ thống lọc.  -Xử lý than hoạt tính. -Tăng pH bằng KOH 20%. -Kiểm tra và xử lý. -Kiểm tra và pha loãng.
2	Lớp mạ quá dày	-Hàm lượng vàng quá cao. -Mật độ dòng quá cao. -Tỷ trọng quá cao.	-Phân tích và giảm thời gian mạ hoặc giảm dòng điện. -Kiểm tra và xử lý. -Kiểm tra và xử lý.
3	Lớp mạ bị mờ khi mạ dày >1µm.	-Hàm lượng vàng quá thấp. -Nhiệt độ quá cao.  -Mật độ dòng điện quá cao đối với hàm lượng vàng. -Độ khuấy trộn dung dịch yếu, dung đưa catod yếu.  -Aurocolor F Brightener quá cao. -Nhiễm tạp niken (nếu có).	-Phân tích và bổ sung. -Kiểm tra và xử lý (nên duy trì <45°C). -Giảm mật độ dòng.  -Kiểm tra và sửa chữa hệ thống bơm tuần hoàn. Độ chuyên động của catod. -Kiểm tra pha loãng. -Rửa kỹ trước khi vào bể mạ.
4	Lớp mạ quá đỏ	-pH quá cao.  -Thiếu Aurocolor F Brightener -Tỷ trọng quá cao.	-Kiểm tra, hạ pH bằng axit Citric tinh khiết. -Phân tích và bổ sung. -Kiểm tra và pha loãng.

5	Lớp mạ nhạt màu, sẫm màu.	-Nhiễm tạp kim loại.	-Phân tích kiểm tra Pb, Cu, Zn, Sn. Điện giải dòng thấp.
6	Lớp mạ bong tróc.	-Tiền xử lý không sạch. -Hoạt hóa trước mạ chưa đạt. -Nhiễm tạp hữu cơ. -Lớp mạ lót không đạt.	-Kiểm tra và xử lý. -Kiểm tra và xử lý. -Xử lý than hoạt tính. -Phân tích xử lý bề mạ lót.
7	Lớp mạ bị đổi màu.	-Rửa không đúng cách. -Nước rửa không đạt .	-Kiểm tra và xử lý. -Phân tích kiểm tra nguồn nước.
8	Lớp mạ rỗ, không bám lớp mạ.	-Nhiễm dầu mỡ. Nhiễm tạp hữu cơ. -Hàm lượng vàng thấp.	-Kiểm tra và xử lý. -Phân tích bổ sung.
9	Lớp mạ giòn.	-Độ bám dính kém. -Aurocolor F Brightener dư. -Nhiễm tạp kim loại. -pH thấp.	-Xem mục 6 trong bảng. -Phân tích, pha loãng. -Phân tích Pb, Cu, Zn, Ni. -Kiểm tra tăng pH bằng KOH 20%.

• **Các ảnh hưởng của tạp kim loại đến lớp mạ.**

- Chì 5 mg/l lớp mạ mờ, mờ ở vùng dòng thấp. Xử lý bằng cách điện giải dòng cao.
- Đồng 25 mg/l thường đổi màu tím hồng. Điện giải dòng thấp 0.02-0.05 A/dm<sup>2</sup>.
- Kẽm 100 mg/l không làm mờ lớp mạ, ở mức độ nhiễm cao có thể đổi màu xanh lá cây, giảm độ cứng lớp mạ.
- Thiếc 100 mg/l mờ sương, nhám. Có thể xử lý bằng cách lọc than hoạt tính.

**8. PHÂN TÍCH KIỂM TRA DUNG DỊCH**

- Việc phân tích dung dịch rất khó thực hiện. Vì hóa chất tạo phức khó phân ly.
- Có thể dùng máy quang phổ để phân tích.
- Vui lòng liên hệ với chúng tôi để được hỗ trợ phân tích khi cần thiết.có trong dung dịch.

**9. QUY CÁCH ĐÓNG GÓI**

- Aurocolor F Make up Solution N/A.
- Aurocolor F Brightener N/A.
- Aurocolor F Replenishment Salt N/A.

TMC-V3-Tiennt-(07/2021)