



ALTINOK

GALVANOKİMYA SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.

Kadıköy Sicil Ticaret : 20707

ACICUP ASİTLİ BAKIR KAPLAMA BANYOSU ARIZA TABLOSU

Belirti / Problem

1. Kaplama Pürüzlü

Nedenler

- a) Kaplama çözeltisinde anod partiküllerinin mevcudiyeti.
- b) Çözelti içerisinde çözünmeyen magnetik partiküllerin mevcudiyeti.
- c) Aktif karbon muamelesinin yanlış ve uygun olmayan filtre işleminin yapılması.
- d) Air Blower'dan kaplama banyosuna partiküllerin karışması.
- e) Katodda kaplamanın yanması sonucu oluşan partiküllerin çözelti içerisindeki mevcudiyeti.
- f) Kaplanacak parçalar üzerinde magnetik partiküllerin mevcudiyeti.
- g) Asitli bakır kaplama öncesi yapılan ön kaplamada pürüzün mevcudiyeti.
- h) Uygun olmayan anod kullanılması.
- i) Bakır Sülfat ilavesi sonrasında yetersiz filtrasyon işlemi yapılması.

Çözüm Yolları

- a) Anod torbaları kontrol edilir ve gerekli hallerde iki anod torbası kullanılır.
- b) Çözelti filtre edilir. Gerekli durumlarda banyo başka bir tanka filitre edilerek alınır ve banyo tabanı temizlendikten sonra tekrar filitre edilerek kaplama tankına alınır.
- c) Aktif karbon muamelesi kesinlikle , çözelti başka bir banyoya alındıktan sonra yapılır. Ayrı tankta aktif karbon muamelesi yapıldıktan sonra 1 µ kartuş üzerinden süzülerek kaplama tankına alınır.
- d) Air Blower'ın hava filtresi ve bağlantı boruları kontrol edilir.
- e) Kaplamada yanmaya neden olacak unsurlar araştırılıp ; ortadan kaldırılır.
- f) Yıkamalarda fazla sert olmayan su kullanılır ve sürekli temiz su takviyesi yapılır.
- g) Asitli bakır kaplama öncesi yapılan ön kaplama banyosunun temizliği tam ve eksiksiz olarak yapılır.
- h) % 0.03 - 0.06 Fosfor ihtiva eden iyi kalitede anod kullanılır.

Belirti / Problem

2. Kaplama Sert ve Kırılğan

Nedenler

- a) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti.
- b) Çözeltide bakır iyonu konsantrasyonunun 50 gr/lt'nin altında bulunması.
- c) Sülfürik asit konsantrasyonunun 75 gr/lt'nin üzerinde oluşu.
- d) Sıcaklık değerinin 20 °C'nin altında oluşu.
- e) Akım yoğunluğunun çalışma değerlerinin üzerinde oluşu.
- f) Acicup "P" nin söylenenden fazla kullanılması.

Çözüm Yolları

- a) Çözeltiye % 30'luk Hidrojen Peroksitten 0.1 - 0.2 ml/lt ilave edilir ve 30 dakika çözelti karıştırılır. Çözelti ayrı bir tanka alınır ve 5 gr/lt aktif karbon konularak ; 120 dakika karıştırılır. Bu işlemin tamamlanmasının ardından , filitre edilerek çalışma banyosuna alınır.
- b) Normal çalışma şartlarına gelmesi için yeterli miktarda Bakır Sülfat çözeltiye ilave edilir.
- c) Sülfürik asit miktarı Bakır Karbonat kullanılarak normal çalışma değerlerine getirilir. Unutulmamalıdır ki 50 gr/lt Bakır Karbonat kullanımı ile 25 gr/lt Sülfürik Asit çözeltiden bertaraf edilir ve çözeltiye 25,6 gr/lt Bakır iyonu geçer. Bu durum bakır iyonun çalışma değerlerinde tutulduğu banyolar için istenmeyen bir durumdur. (Böyle durumlarda çözeltinin seyreltilmesi , buna imkan yoksa ayrı bir banyoda Baryum Karbonat kullanılarak asit miktarının düşürülmesi ve filitre edilerek çalışma banyosuna alınması tavsiye edilir.)
- d) Çözelti normal çalışma sıcaklığına gelene kadar ısıtılır.
- e) Gerekli hallerde parçaların yüzey alanları tekrar hesaplanır ve uygun akım yoğunluğunda kaplama yapılır.
- f) Parlaticının fazlası ya daha az zarar vereceği düşük akım yoğunluklarında çalışılmak suretiyle ya da yüksek amperde selektif yapılmak suretiyle banyodan uzaklaştırılır.

Belirti / Problem

3. Yanık veya Yanık Görünümünde Koyu Renkte Kaplama

Nedenler

- a) Sıcaklık değerinin 20 °C'nin altında oluşu.
- b) Çözeltide Bakır iyonu konsantrasyonunun 50 gr/lt'nin altında bulunması.
- c) Acicup Düzeltici konsantrasyonunun yüksek oluşu.
- d) Acicup Parlatıcı konsantrasyonunun düşük oluşu.
- e) Sülfürik Asit konsantrasyonunun 75 gr/lt'nin üstünde oluşu.
- f) Çözeltideki Klorür iyonu konsantrasyonunun 80 ppm'in üzerinde oluşu.
- g) Yetersiz hava karıştırma ya da mekanik karıştırmanın oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Çözelti normal çalışma sıcaklığına gelene kadar ısıtılır.
- b) Bakır iyonu konsantrasyonu normal çalışma değerlerine gelene kadar çözeltiye Bakır Sülfat ilave edilir. (Her ilave edilen 10 gr/lt Bakır Sülfat ile çözeltiye 1.5 gr/lt Bakır iyonu geçer.)
- c) Banyoda kaplama yapılarak parlatıcının fazlası alınır ya da % 30'luk Hidrojen Peroksitten 0.1 - 0.2 ml/lt banyoya ilave edilir ve ayrı bir tankta aktif karbon muamelesi yapıldıktan sonra çalışma tankına filitre edilerek geri alınır.
- d) Banyo çözeltisine 0.1 ml/lt'lik Acicup "P" ilavesi yapılır.
- e) Sülfürik asit miktarı Bakır Karbonat kullanılarak normal çalışma değerlerine getirilir.
- f) Analiz yapılır ve normal çalışma değerlerine % 1'lik Gümüş Sülfat çözeltisi kullanılarak getirilir. (4.4 ml/lt % 1'lik Gümüş Sülfat çözeltisi 10 mg/lt Klorür iyonunu çözeltiden uzaklaştırmamıza yardımcı olur.)
- g) Hava karıştırma tertibatı kontrol edilir ve düzeltilmesi gereken ekipmanların bakımları yapılır. (Hava karıştırma kapasitesinin ürün prospektüsünde yazılan değerlerde olup olmadığı kontrol edilir.)

Belirti / Problem

4. Yüksek Akım Bölgesinde Kabartma Şeklinde Kaplama

Nedenler

- a) Çözeltide ACICUP “K” konsantrasyonunun düşük oluşu.
- b) Çözeltide Klorür konsantrasyonunun olması gereken değerlerde olmayışı.
- c) Çözeltide aşırı miktarda Demir kirliliğinin mevcudiyeti.

Çözüm Yolları

- a) Hull Cell yapılarak gerekli miktar ACICUP “K” banyoya ilave edilir. (2.5 ml/lit Teorik)
- b) Analiz yapılır ve banyodaki Klorür konsantrasyonu olması gereken değerlere getirilir.
- c) Böyle bir durumda en etkili çözüm banyonun seyreltilmesidir.

Belirti / Problem

5. Yüksek Akım Bölgesinde Zebra Efektli Kaplama

Nedenler

- a) Klorür konsantrasyonunun çok düşük oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Analiz yapılır ve Klorür iyonu konsantrasyonu olması gereken değerlere getirilir.

Belirti / Problem

6. Alçak Akım Bölgesinde Mat Kaplama

Nedenler

- a) Çözelti sıcaklığının 30 °C'nin üzerinde oluşu.
- b) Çözeltide ACICUP "D" konsantrasyonunun aşırı oluşu.
- c) Çözeltide ACICUP "K" konsantrasyonunun yetersiz oluşu.
- d) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti.

Çözüm Yolları

- a) Çözelti çalışma değerine gelene kadar soğutma uygulanır.
- b) Çalışarak ACICUP "D" konsantrasyonunun normal değerlere gelmesi sağlanır.
- c) Çözeltiye 1.5 - 5.0 ml/l ACICUP "K" ilavesi yapılır.
- d) Çözeltiye 50 - 100 mg/l Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumlarda çözelti ayrı bir tanka alınır ve aktif karbon muamelesi yapılır.

Belirti / Problem

7. Parlaticı Sarfiyatı Olması Gerekenden Fazla

Nedenler

- a) Çözelti sıcaklığının 30 °C'nin üzerinde oluşu.
- b) Çözeltideki ACICUP "K" ve ACICUP "D" miktarının belirtilen oranlar dışında oluşu.
- c) Yanlış filitre medyası kullanılmış olması.
- d) Uygun olmayan anod kullanılmış olması.
- e) Anod yüzey alanının yetersiz oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Çözelti çalışma değerine gelene kadar soğutma işlemi uygulanır.
- b) Çözeltideki ACICUP “K” ve ACICUP “D” konsantrasyonları Hull Cell testi yapılarak olması gereken değerlere getirilir.
- c) 5 mikron PP filitre medyası kullanılır.
- d) Kullanılacak anod % 0.03 - 0.06 fosfor ihtiva etmeli.
- e) Anodik akım yoğunluğu 2.0 A/dm^2 olacak şekilde banyodaki anod yüzey alanı artırılır.

Belirti / Problem

8. Parlatici İlavesi ile Kaplamanın Giderek Kötüleşmesi

Nedenler

- a) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti.

Çözüm Yolları

- a) Çözelti ayrı bir tankta aktif karbon ile muamele edilir ve işlem sonrası Hull Cell testi ile yapılması gereken ilaveler tespit edilir.

Belirti / Problem

9. Seviyelenme Yetersiz

Nedenler

- a) Çözeltide ACICUP “P” ve ACICUP “D” konsantrasyonunun yetersiz oluşu.
- b) Klorür iyonu konsantrasyonunun 120 mg/lit’nin üzerinde oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Oran korunarak , kuruluşun % 20’si kadar ACICUP “P” ve ACICUP “D” ilaveleri yapılır.
- b) Analiz yapılır ve tavsiye edilen değerlere Gümüş Sülfat kullanılarak ya da banyo seyreltilerek getirilir.

Belirti / Problem

10. Kaplamada İnce Küçük Çukurcuklanmaların (Pitting) Olması

Nedenler

- a) Filtre pompasında kırık ya da çatlak bir noktadan hava emiyor olması.
- b) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti. (Eğer pistonlu hava kaynağı kullanılıyor ise sıkça rastlanır.)
- c) Çözeltide ACICUP “K” konsantrasyonunun olması gerekenden düşük olması.

Çözüm Yolları

- a) Filtre kontrol edilir ve arızalı kısımlar tamir edilir.
- b) Çözeltiye 50 - 100 mg/lit Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumlarda çözelti ayrı bir tanka alınır ve aktif karbon muamelesi yapılır. Bu işlem sonrasında ilave kimyevi malzemeler Hull Cell testi ile tespit edilir.
- c) Çözeltiye 5 - 7 ml/lit ACICUP “K” ilave edilir.

Belirti / Problem

11. Anod Pasiflenmesi

Nedenler

- a) Çözeltideki Sülfürik Asit konsantrasyonunun 75 gr/lit’den fazla oluşu.
- b) Çözeltideki Bakır iyonu konsantrasyonunun 70 gr/lit’den fazla oluşu.
- c) Çözeltideki Klorür iyonu konsantrasyonunun 120 mg/lit’den fazla oluşu.
- d) Anod torbalarının aşırı kirli oluşu.
- e) Çözeltide aşırı miktarda Demir kirliliği mevcudiyeti.
- f) Anod yüzey alanının yetersiz oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Böyle bir arızada en iyi çözüm analiz yapılarak banyonun seyreltilmesidir.
- b) Böyle bir arızada en iyi çözüm analiz yapılarak banyonun seyreltilmesidir.
- c) Analiz yapılır ve normal çalışma değerlerine % 1’lik Gümüş Sülfat çözeltisi kullanılarak getirilir. (4.4 ml/lit % 1’lik Gümüş Sülfat çözeltisi 10 mg/lit Klorür iyonunu çözeltilerden uzaklaştırmamıza yardımcı olur.)
- d) Böyle bir arızada en iyi çözüm banyonun seyreltilmesidir.
- e) Anodik akım yoğunluğu 2.5 A/dm² olacak şekilde banyodaki anod yüzey alanı artırılır.

Belirti / Problem

12. Yetersiz Parlaklık

Nedenler

- a) Yetersiz ön işlem yapılması.
- b) Çözeltideki ACICUP “P” ve ACICUP “D” konsantrasyonunun düşük oluşu.
- c) Çözeltideki Klorür iyonu konsantrasyonunun 90 mg/l’ten fazla oluşu.
- d) Sıcaklığın 30 °C’nin üzerinde oluşu.
- e) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti.
- f) Akım yoğunluğu çalışma değerlerinin altında oluşu.
- g) Anod yüzey alanının yetersiz oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Ön işlemler kontrol edilir ve değişmesi gereken banyo olup ; olmadığı tespit edilerek gerekli banyo yenilenmeleri yapılır.
- b) Banyo kuruluşundaki oranlar korunarak ACICUP “P” ve ACICUP “D” kuruluşun % 20’si kadar banyoya ilave edilir.
- c) Klorür miktarı kontrol edilir ve fazlası Gümüş Sülfat çözeltisi kullanılarak çözeltiden uzaklaştırılır.
- d) Çözelti çalışma değerlerine gelene kadar soğutulur.
- e) Çözeltiye 50 - 100 mg/l’t Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumlarda çözelti ayrı bir tanka alınır ve aktif karbon muamelesi yapılır. Bu işlem sonrasında ilave kimyevi malzemeler Hull Cell testi ile tespit edilir.
- f) Kaplanan yüzey alanına uygun akım değerlerinde çalışılır.
- g) Anodlar kontrol edilir ve değişmesi gerekenler yenilenir.

Belirti / Problem

13. Ön Kaplama Üzerine Zayıf Yapışan Bakır Kaplama

Nedenler

- a) Yetersiz ön işlem yapılması.
- b) Asitli bakır kaplama öncesi yapılan ön kaplamanın yetersiz oluşu.
- c) Asitli bakır kaplama öncesi yapılan strike nikel kaplamada yüksek Sülfür içeriğinin mevcudiyeti.
- d) Çözeltide ACICUP “P” konsantrasyonunun fazla oluşu.
- e) Çözeltide ACICUP “K” konsantrasyonunun yetersiz oluşu.

Çözüm Yolları

- a) Ön işlemler gözden geçirilir ; değişmesi gereken banyolar yenilenir.
- b) Asitli bakır kaplama öncesi yeterli kalınlıkta kaplama yapılır.
- c) Kükürt içermeyen yarı parlak nikel prosesleri tercih edilir.
- d) Çözeltideki ACICUP “P” fazlası çalışılarak alınır ya da 50 - 100 mg/lit Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumda aktif karbon muamelesi yapılır.
- e) Çözeltiye 5 - 7 ml/lit ACICUP “K” ilave edilir.

Belirti / Problem

14. Buğulu Görünümde Kaplama

Nedenler

- a) Çözeltide organik kirlilik mevcudiyeti.
- b) Sıcaklığın 30 °C'nin üzerinde oluşu.
- c) Çözeltide ACICUP “D” konsantrasyonunun yetersiz oluşu.

Çözüm Yolları

- Çözeltiye 50 - 100 mg/lit Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumlarda çözelti ayrı bir tanka alınır ve aktif karbon muamelesi yapılır. Bu işlem sonrasında ilave kimyevi malzemeler Hull Cell testi ile tespit edilir.
- Çözelti çalışma değerlerine gelene kadar soğutulur.
- Hull Cell testi ile banyoya konulacak olan ACICUP “D” miktarı tespit edilir ya da kuruluş değerinin % 10’u nispetinde küçük ilaveler yapılır.

Belirti / Problem

15. Asitli Bakır İle Sonrasındaki Kaplama Tabakası Arasında Zayıf Yapışma

Nedenler

- Çözeltideki ACICUP “P” konsantrasyonunun çalışma değerlerinin üzerinde oluşu.

Çözüm Yolları

- Çözeltiye 50 - 100 mg/lit Sodyum ya da Potasyum Persülfat çözeltiye ilave edilir. Yeterli olmadığı durumlarda çözelti ayrı bir tanka alınır ve aktif karbon muamelesi yapılır. Bu işlem sonrasında ilave kimyevi malzemeler Hull Cell testi ile tespit edilir. Bakır kaplanan bu parçaları bir sonraki kaplamadan sorunsuz geçmeleri için ya katodik temizleme yapılır ya da AP 4043 çözeltisinde 30 saniye bekletilir.

Belirti / Problem

16. Voltaj Değerinin alışma Değerlerinin Dışında

Nedenler

- a) özeltide Klorür konsantrasyonunun çok yüksek oluşu.
- b) özeltide ACICUP “K” konsantrasyonunun düşük oluşu.
- c) Anod yüzeyinde kristallenmelerin mevcudiyeti.

özüm Yolları

- a) Analiz yapılır ve normal çalışma değerlerine % 1’lik Gümüş Sülfat özeltisi kullanılarak getirilir. (4.4 ml/lt % 1’lik Gümüş Sülfat özeltisi 10 mg/lt Klorür iyonunu çözeltiden uzaklaştırmamıza yardımcı olur.)
- b) Hull Cell testi ile gerekli miktar ACICUP “K” ilavesi tespit edilir.
- c) özelti ısıtılarak anod yüzeyinde oluşan kristallerin çözünmesi sağlanır.

NOT - 1 : Yukarıda sıralanan arızalar ve çözüm yolları emsal olması açısından verilmiştir. Burada belirtilmeyen arıza eřitleri olabileceği gibi , belirtilen arızalar da başka nedenlerden meydana gelebilir veya burada belirtilenden farklı yöntemlerle de banyodan temizlenebilirler.

NOT - 2 : Kaplama banyolarında kullanılan malzemelerin kalitesine mutlak suretle özen gösterilmeli ve imkan varsa kaliteli malzemeler kullanılmalı. Yine imkan varsa Asitli Bakır Banyosu , Asitli Bakır Banyosuna giriş ve Asitli Bakır Banyosundan sonra çıkış sularının da saf su olması ısrarla tavsiye edilir.

NOT - 3 : Kaplama öncesi temizleme ve asit banyolarının kimyevilerinin kaliteli ve banyo temizliklerinin zamanında yapıldığından emin olun. Zira burada atlanılan bir nokta kaplamada başınıza olmadık sıkıntılar çıkartabilir.

NOT - 4 : Şu nokta hatırdan hiçbir zaman çıkartılmamalıdır. “Arızanın oluşumunu engelleyen koruyucu tedbirler , her zaman için arıza sonrası tamir işlemlerinden daha az maliyet gerektirir.”

Derleyen

E.Gökhan Küçük

Kimyager

ALTINOK GALVANO KİMYA SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Web : www.altinokkimya.com

Mail : gokhan.kucuk@altinokkimya.com

Gsm : 0 533 370 67 56