

„Yağ alma + Fosfatlama“ karşısında „Extreme“ ile Yağ alma Metodlarının Karşılaştırılması

Yüksek basınçlı, tazzikli suyla ve daldırmayla temizleme işleminde su anda iki metod yarışmakta ve yeni olan metod her geçen gün yepyeni uygulama alanları fethetmekte.

1. Giriş

Metal, çelik malzemelerden mamul bazı konstruktif yapılar, otomotiv parçaları ve hatta komple şase ve karoser gibi konstruksiyonlar günümüzde, değişen kalitatif, teknik ve estetik, dekoratif istemler sonucu ve de sunulan yeni teknolojilerin, teknik olanakların yardımıyla, bundan bir kaç on yıl öncesine kadar hayal dahi edemeyeceğimiz şekilde üretiliyorlar.

Üretim kademelerinin en önemlilerinden ve son adımı ise yüzey teknikleri oluşturuyor. Son 10-17 yıllık dilimde, bilhassa yağ alma, yağ alma + fosfatlama, seri-, büyük-seri- ve kitle-seri-üretimde uygunluğuyla boya öncesinin yaygın yüzey hazırlama (Pretreatment/Vorbehandlung) metodu haline gelmiştir.

Bu yaygın metod, tüm güçlü avantajlarına karşılık, değişen çevre şartları ve istemleri karşısında bu gün zorlanmakta, alternatiflerinin doğuşuna şahit olunmaktadır.

Burada Klasik-Metod olarak niteleyeceğimiz bu metodla, çok iyi bir gelecek vadeden alternatif bir metodun tanımlaması, uygulanışı ve

karşılaştırılması yapılacaktır.

2. Metodların karşılaştırması:

Yağalma + Fosfatlama (Fe-P/Zn-P)) metoduna karşı „Extreme Simple Green“ ile yağalma

2.1. Alışlagelmiş metod:

“Yağ alma / Fe-/Zn-Fosfatlama

Alışla gelmiş metodta:

· Kombine yağ alma ve Fosfatlama maddeleri ihtiva eden medyum, ardından

· 1. durulama ve

· 2. durulama ve/veya osmos metoduyla elde edilmiş tam demineralize suyla yani 2 – 3 adımda, çeşitli sulu karışımların püskürtülmesi işlemiyle yüzeydeki yağ ve kirler temizlenir.

Madensel tuzlar ihtiva eden temizleyicilerle yapılan mutad yıkama ve durulama işleminde ister istemez aşırı derecede kimyasallar ve su sarfiyatı olur. Çünkü ister istemez, bu tip tesislerde olması gereken, yerdeki büyük havuz veya su tutucu, toplayıcı düzeneklerde yağalma maddesiyle durulama suyu, kirli suyun damlacıklar halinde temiz suya taşınmasıyla kirlenecektir (Damlacık kirlenmesi). Damlacık kirlenmesini azaltabil-mek için otomatik tünel tip yıkama, yağ alma tesislerinde her iki banyo/yıkama bölgesi arasına yeteri uzunlukta bir ara bölge, “Damlama Bölgesi” oluşturmak şarttır.

Yıkanan yüzeyde, yıkama maddesinin (medyum) kimyasal bünyesinde bulunan madensel tuzların yüzeyde kurumasıyla, bir madensel tuzlar tabakasının oluşmasına engel olmak için, durulamanın mutlak surette yaklaşık “← 2” dakika gibi, çok kısa bir sürede yapılması kesin şarttır. Bu süreden sonra yüzeyde oluşacak madensel tuzların durulamayla uzaklaştırılması neredeyse olanaksızdır.

Bilhassa manuel işlemde ve büyük parçalarda, bu işlemin çalışan tarafından becerilebilmesi, tecrübelerle sabit, kesinlikle olanaksızdır. Çünkü yüzeyde fiziksel olarak



tutucu bir ağı oluşmuştur ve temizlikçi, görsel olarak göremediği bu oluşumu sadece göz kararı ve tahminle %100 yapmaya çalışır. Bu işlem tam otomatik çalışan tünel tip yüzey hazırlama tesislerinde, uzmanlarca daha başlangıçta geçiş hızı prosese uygun ayarlandığı için ve proses kesin bölümlere ayrıldığı için, manueldeki kadar bir sorun oluşturmayacaktır.

Yağalma ve fosfatlama maddelerinde mutad olarak bulunan bu madensel tuzlarla kirlenme, solventli boyalarca tolare edilebilirken, bilhassa Su-Bazlı boya uygulamalarında ve bazı kaplama cinslerinde, kendini alt katman paslanması ve boya tutunmama, erken boya çatlaması, kavlaması vs. olarak hemen belli eder.

Bu bağlamda, aşırı oranlarda damlacık aktarımıyla tekrar, tekrar kirlenen atık suyun kanalizasyona verilebilmesi öncesi, ciddi şekilde temizlenerek arıtılması da kaçınılmaz şarttır.

Yağalma maddeleriyle, durulama suyunun karışmasını minimuma indirgeyebilmek için, toplama bölgesinin altının paslanmaz çelik izgaralı olması ve gene aynı metalden, duvar eğimleri çok dik olan bir toplama havuzu olması gerekli şarttır. Aynı şekilde tüm AB ülkelerinde geçerli, yeni çevre kurallarına göre, bu metal havuzun oturacağı çukurun ve diğer yerlerin de, atık suyun zemine karışarak yeraltı sularını kirletmesine engel olmak üzere, „Su-Çevre-Kanunlarına“ uyumlu, özel izinli, sertifikalı sızdırmazlık boyları, maddeleriyle ve de sadece özel izne sahip uzman şirketlerce boyanması veya aynı özelliklerin geçerli olduğu, özel bir betondan yapılması şartı vardır.

Sadece doğru bir uygulama ve banyoların da uygun şekilde bakılmasıyla korozyona karşı koruyucu boyların yüzeyde iyi şekilde tutunması, yani yapışması mümkündür.

Su geri kazanımı emeği ve kimyasal kaybı bu metotta işin doğası olarak çok fazladır.

2.2.Sonuç:

- İki ayrı sıvı madde nedeniyle damla taşınması ister, istemez çok fazladır
- Su kullanımı ve kaybı aşırıdır
- Yüksek oranda kimyasal sarfı ve dolayısıyla masrafı vardır
- Yatırım miktarı yüksektir
- İşlemin doğru ve uzmanca yapılması durumunda, ilave korozyondan korunma süresi



uzundur

- Boyanın tutunması, yapışması iyidir
- Atık suyun temizlenmesi büyük külfet ve zahmet gerektirir.

3. Yeni Metod

3.1. Konsept

Parçaların yağalma işlemi elle/manuel bilinen yüksek basınçlı (: YB) su püskürtme sistemleriyle ve/veya daldırma banyolar şeklinde gerçekleştirilir. Burada tamamen madensel tuzlardan arı şekilde üretilmiş ve son yıllarda bilhassa Havacılık ve Uzay, Askeri tekniklerde kullanılan ve artık yavaş, yavaş otomotiv ve de yapısalçelik branşında da gittikçe yaygınlaşmaya başlayan „Extreme-“ isimli temizleyici sıvı konsantratı kullanılmaktadır.

Bu madde:

- Tamamen zehirsiz,
- Biyolojik olarak çözünerek yok olabilen,
- Korrozyon oluşturmayan (inhibitörlerle temporer korozyondan korunma),
- Aşındırıcı/abrasif olmayan ve katkı ihtiva etmeyen,
- Yanıcı olmayan,
- Klorid ve benzeri maddeleri ihtiva etmeyen,
- Artık kalmaksızın yüzeyden yıkanıp durularak temizlenebilen,
- Uçucu solventler ihtiva etmeyen bir yıkama-yağ alma maddesidir (: Medyum).

Bu medyumla yıkanan yüzeylerin, ayrıyeten suyla durulanması gerekmez.

Bu temizleyici kimyasal, Boing şirketinin, uçakların temizlenebilmesi için ve Pratt&Whitney şirketinin uçak motorlarının temizlenebilmesi için özel iznine ve sertifikasına sahiptir.

Temizleyici sıvı "Extreme-", temizleyici konsentrat ve geri dönüşüm ön havuzundan/

tankından alınan sirkulasyon suyunun karışımından ve de geçici korozyon önleyici inhibitörlerin karışımından oluşmaktadır. Etki prensibi; aşırı derecedeki „penetrasyon“, yani nüfuz kuvvetinden/özelliğinden kaynaklanmaktadır. Yağ, kir ve benzeri yüzeydeki yabancı maddelerle, ana substrat yüzeyinin arasına kısa zamanda girebilmekte ve aradaki bağların çözülmesini sağlamaktadır.

Uygulanışında, bu sıvı yağla kaplı yüzeye eşit şekilde (püskürtülerek veya daldırılarak) uygulanır ve yaklaşık 2 dakikalık bekleme süresinden sonra aynı karışımla tekrar yıkanarak/durulularak yağ ve kirden arındırılmış olur. Tesiste bulunan yardımcı agregatlar tarafından karışım yağından ayrıştırılırken, bantlı filtre tarafından da katı atıklar, kirler tutularak ayrıştırılır.

1. Besleme pompası
2. Borular
3. Tutma hazneli bant filtresi
4. Kombi-yağ ayrıştırıcı ve tutucu, yağ deposu ve hazırlama tankıyla beraber
5. Yüksek basınç (YB)-Aygıtları için basınç artırıcı pompa
6. Kendi kendini temizleyen filtre ünitesi
7. Mum filtreler
8. Geri kazanılmış su ve YB-Isıtıcısı
9. YB-ara boru bağlantıları
10. YB-kargısı/YB-Tabancası
11. Uzaktan kumanda
12. Kimyasal – dozlama tekniği
13. Kumanda sistemleriyle, şalter dolabı

3.2. Uygulama

Bu metotta uygulama işlemi üç kademede gerçekleşir:

- 1) Temizleme/Yağalma: medyumun püskürtülmesi ve/veya daldırılmasıyla,
- 2) Durulama: yaklaşık 1 – 2 dakika etki süresinden sonra, 1. adımda kullanılan medyumla (geri kazanılmış) ve gene aynı şekilde gerçekleşir,
- 3) Üfleme: tazzikli havayla, girintilerde ve yüzeyde tutunan su damlacıkları gene aynı YB-Kargısıyla, sadece hava üfleyerek uzaklaştırılır.

3.3. Sonuç:

- Tek bir medyum nedeniyle damla taşınması sorunu yoktur
- Su kullanımı ve kaybı asgaridir

- Az oranda kimyasal sarfı vardır ve dolayısıyla işletme masrafı azdır
- Yatırım miktarı daha düşüktür
- İşlemi basittir
- Temporer korozyondan korunma süresi vardır
- Atık suyun temizlenmesi zahmetsiz ve çevreye uyumludur.
- Boyanın tutunması, yapışması deneyimin olduğu yerlerde iyidir, ancak
- henüz yeterince yaygın neticeler, deneyimler yoktur, mutlaka ön testler şarttır.

4. Ön Testler ve diğer dikkat edilmesi gereken hususlar

Yaygın ve yoğun uygulama öncesi, kesinlikle uygulanacak örnek parçalarda test yapılması gerekir. Kimyasal üreticileri, müşterilerinin isteği üzerine bu testleri yapmaktadırlar. Ardından yapılacak boya uygulamasında mutlak surette boya üreticisinin teknikerinin de uygulamada hazır bulunması şarttır. Böylelikle boyanın yüzeye yapışma, tutunma kalitesi de uzmanı tarafından testlerle ölçülecek, boya üreticisi gereğinde uygun adaptasyonları ve optimizasyonları yapabilecektir. Bu arada üreticilerin kalite farklılıklarına da dikkati çekmek gerekir. İlle de büyük, uluslar arası üne sahip, a- markasıyla meşhur olan bir üretici, b- markasıyla da iyi olmak durumunda değildir. Dolayısıyla testler uygulamak isteyenler için kaçınılmazdır.

Mutad olan, optimum, 60C sıcaklıktaki sıvı için ayarlanmış karışımdır.

Yağ alma sıvısındaki yağ miktarının → 5Ëg/l ve elektrik geçirgenliğinin → 1500 µs değerine ulaşması durumunda medyumun yenilenmesi gerekmektedir. Aynı şekilde, 7 – 9 arasına ayarlı pH-değerinin, bu sınır değerleri aşması durumunda da banyonun ömrü dolmuştur ve yenilenmesi gerekir.

Proses parametrelerinin tesbiti, ayarlanması mutlak surette medyum üreticisi ve uygulayıcıyla berabere gerçekleştirilmelidir. Asla danışmadan ve mutabakat sağlamadan parametre değiştirilmez.

Boya üreticisinin uygulama uzmanı saçağının üçüncü ayağını oluşturur.

Heinz-Georg VOLLMER – Gen.Md. / SLF-Oberflaechentechnik GmbH

M. Bahattin ŞENKÖK – Gen. Md. / SüYüTek –Süper Yüzey Teknik & Teknolojileri Ltd. Şti.