

Yıl 3 Year
Sayı 13 Issue
Mart 2010 March
Nisan 2010 April

www.yuzeyislem-kumlama.com
www.finishing-blasting.com

Yüzey İşlem & Kumlama Dergisi

Surface Finishing & Blasting News

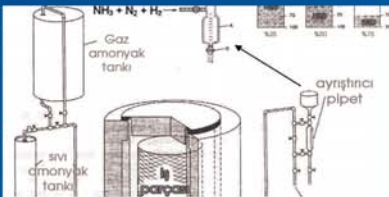
İş Etiği

Business Ethics



Dökümhanelerde Planlı Bakım Çalışmaları / Organized Maintenance Works in Foundries

Sayfa/Page 12



Nitrüleme ve Nitrokarbürleme / Nitriding and Nitrocarburation

Sayfa/Page 36



Kumlama Tekniğinde Enerji - Efisiyensi / Energy Efficiency in Shot Blasting

Sayfa/Page 40



Kaplama Kalınlığının Ölçümü / Coating Thickness Measurement

Sayfa/Page 52

Dökümhanelerde Planlı Bakım Çalışmaları

Organized Maintenance Works in Foundries

Hasan ATAS
Mak. Yük. Müh.
Componenta Dökümcülük A.Ş.

Günümüzün rekabetçi ortamında firmaların maliyetlerini azaltmak için yaptıkları yarış içerisinde makinelerin verimliliklerinin arttırılmasının ayrı bir önemi vardır. Mevcut makinelerin iyileştirilmesi ve daha verimli kullanılması ile rekabet ortamında bir adım öne çıkılacağı muhakkaktır. Bu nedenle yapılacak planlı bakım çalışmalarının uygulanması oldukça önemlidir.

Dökümhanelerde makinelerin arıza yapmasının engellenmesi için çeşitli faaliyetler yürütülmektedir. Bunlardan bir tanesinde T.P.M çalışmalarını kapsamında makinalarda verimliliğin arttırılması ve O.E.E. değerlerinin yükseltilmesi çalışmaları yoğun ve zor bir dönemdir.

Günümüzün rekabetçi ortamında firmaların maliyetlerini azaltmak için yaptıkları yarış içerisinde makinelerin verimliliklerinin arttırılmasının ayrı bir önemi vardır. Mevcut makinelerin iyileştirilmesi ve daha verimli kullanılması ile rekabet ortamında bir adım öne çıkılacağı muhakkaktır. Bu nedenle yapılacak planlı bakım çalışmalarının uygulanması için topyekün bir kararlılık gerekmektedir.

Operatörlerle beraber yürütülecek çalışmalar makinalarda O.E.E değerini arttıracığı gibi MTTR (Arıza için harcanan süre) ve MTBF (iki arıza arasındaki süre) değerlerindeki olumlu etkilerle makinalarda istem dışı duruşları azaltacak ve üretimi arttıracaktır.

Arıza Tanımı

Tanım: Ekipman tanımlanmış bir fonksiyonunu kaybeder. Üretim kaybı oluşur.

Orijini: İnsanın gerekli işlemi (koruyucu-önleyici bakım) yapmamasından kaynaklanan olumsuzluklardır.

Makinalar neden arıza yapar?

Hareketli parçalar aşınır ve yorulur (metal yorulması)
Dış etki ile zarar görünce (darbe, çarpma... vb.)
Su, nem, korozyon ortamı, aşırı ısı/soğuk
Kalitesiz elektrik enerjisi

Yanılgılar:

"Küçük Duruşlar" ile arızanın karıştırılması,
Planlı bakım (önleme) ile arıza çözmenin karıştırılması,
Anormallik veya yetersizlik ile arızanın karıştırılması,

Yanılgılar:

Doğal kötüye gidiş, ekipman doğru kullanılsa bile fiziksel yıpranmaya bağlı performans kayıpları ile ilgilidir.

Hızlı kötüye gidişte ise insanlar, yapılması gereken şeyleri önemsemedikleri için kötüye gidişi yapay olarak hızlandırır. Mesela, insanlar doğru bir şekilde yağlama yaptıklarında doğal kötüye gidiş gözlenir. Fakat yağlama yetersiz olacak şekilde ve çok uzun zaman aralıkları ile yapılırsa kötüye gidiş hızlanır. Bu da ekipmanın doğal ömrünü kısaltır.

Ekipman Etkinliğinin 8 Kaybı

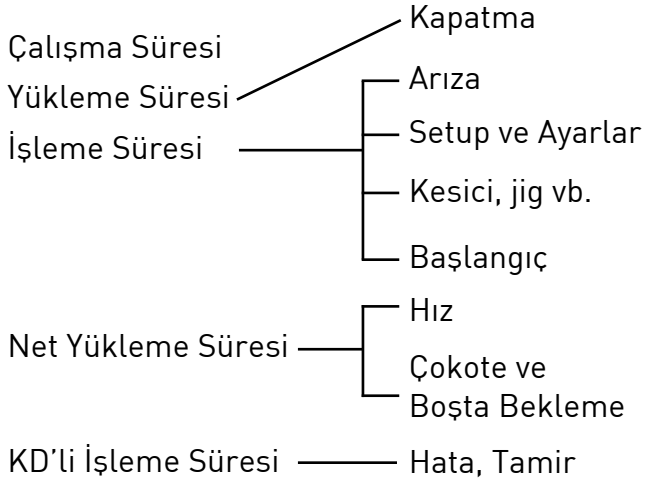
Planlı bakım çalışmalarının başarıya ulaşabilmesi için işletmede operatörlerin yapacağı otonom bakım çalışmalarının önemi büyüktür. Sadece bakım bölümünün yapacağı çalışmalar ve makinalarda gerçekleştirilecek operasyonlar otonom bakım olmadığı sürece başarılı olmayacaktır. Bu nedenle otonom bakım kapsamında operatörlerin ve planlı bakım kapsamında bakım grubunun rolleri tam olarak belirlenmeli ve görev paylaşımı yapılmalıdır. Planlı bakım organizasyonunun oluşturulması için görev dağılımının mevcut yetenekler ile belirlenmesi şarttır.

Eski Rol Paylaşımı

Faaliyet	Bakımcılar	Operatörler
Üretim yapmak		√
Setup ve ayar		√
Temizlik	√	
Yağlama	√	
Sıkma	√	
Periyodik bakım	√	
Düzeltilici bakım	√	
Kestirimci bakım	√	
Arıza bakım	√	
MP-Bakım Önleme	√	
Revizyon	√	

Yeni Rol Paylaşımı

Faaliyetler	Bakımcılar	Operatörler
Üretim yapmak		√
Setup ve ayar		√
Temizlik		√
Yağlama		√
Sıkma		√
Periyodik bakım	√	√
Düzeltilici bakım	√	
Kestirimci bakım	√	√
Arıza bakım	√	√
MP- Bakım önleme	√	
Revizyon	√	√



$$\text{Overall Equipment Effectiveness} = \frac{\text{KD'li İşleme Süresi}}{\text{Yükleme Süresi}}$$



Planlı Bakım Sisteminin Oluşturulması

Sıfır arıza kavramı bir slogan olup makinelerin arızalarının en aza indirilmesi ve istem dışı duruşların azaltılması anlamına gelir. Makinalarda yapılacak çalışmalarda görev dağılımı yapıldıktan sonra verilen görevleri için otonom bakım ekibine destek verilmelidir.

Düşük maliyetle ve makinelerin devamlı çalışır durumda tutularak en verimli şekilde çalıştırılması işletmede motivasyonu arttıracığı gibi **Benim Makinam** olgusunuda geliştirecektir

1. Planlı Bakımın Vizyon, Misyon, Hedef ve Politikalarının saptanması
2. Sıfır Arıza Faaliyetleri
3. Üretim Bölümünün Desteklenmesi
4. Bakım veri toplama ve değerlendirme sisteminin kurulması
5. ZBB sisteminin kurulması yedek parça ve yağlama yönetimi
6. Kestirimci bakım sistemi (KBB)
7. Bakım Maliyetleri ve bütçe sistemi

Uygulanacak bakım yöntemi parçadan parçaya göre değişir. Hangi parçada zaman bazlı bakım, hangi parçada koşul bazlı bakım uygulanacak buna ekip birlikte karar verecektir. Tüm bunların kararında bakım maliyetleri de gözönünde bulundurulmalıdır. Planlı bakım kapsamında pokoyoke uygulamaları, kaizen çalışmaları, Z.B.bakım , Koşul bazlı bakım, Önleyici bakım faaliyetleri tüm operatörlere ve bakım grubuna birlikte kurulacak ekiplerle sevdirmeli ve uygulamalar özendirilmelidir. Unutulmamalıdır ki tüm iyileştirme çalışmalarının merkezinde operatör vardır.

Uygulanan T.P.M. çalışmaları ve kurulan kaizen ekipleri ile hataların tesbiti , veri toplanması, verilerin değerlendirilmesi, önceliklerin tesbiti çalışmaları operatörlerin makinaları sahiplenmesini ve O.E.E (Overall Equipment Effectiveness) değerinin artmasını sağlar.



Operatörler alacakları eğitimler ile 3 temel faaliyeti gerçekleştirmelidirler; Sıkma, yağlama, kontrol.

Planlı Bakım Çalışmaları sonucu;

- I. Daha az makina arızası olacağından duruşlar daha iyi kontrol edilebilir ve makina kullanma süresi artar. Bunun sonucu imalat miktarı artar ve daha garantili ve iyi teslim zamanı tesbit edilebilir.
- II. Makinaların zamanında sıhhatli ayarlar yapılacağından daha iyi verim elde edilir. Böylece mamulün kalitesi muhafaza edilir, kusurlu mamul oranı azalır.
- III. Arızalardan oluşan ara onarımlar azalır ve onarımlar arasında geçen süre uzar. Böylece bakım işgücü ve teçhizatından daha iyi istifade edilir.

IV. Onarım masrafları azalır. Ara kontrollerde yapılan işlemler ve değiştirilen parçaların maliyetleri, arızalara nazaran daha düşük olur.

V. Makinaların faydalı ömrü uzar. Genel olarak daha iyi bir bakım sebebiyle makinaların yenilenmeleri için lüzumlu zaman uzar.

VI. Yedek makina ve teçhizat ihtiyacı azalır ve tesisin yatırımında tasarruf sağlanır.

VII. Bakım masrafları azalır. Planlı bakım, işçi ve malzeme masraflarında tasarruf sağlanır.

VIII. Daha iyi yedek parça kontrolü yapılabilir ve stok miktarı azaltılabilir. masraflarında tasarruf sağlanır.

IX. Daha uygun bir çalışma sağlanır. Bakım masraflarının aşırı olduğu bölümler dikkati çeker. Gerekli araştırmalar yapılarak lüzumsuz işler veya yanlış uygulamalar düzeltilebilir. Operatörlerin çalışma durumlarının ıslahı ile, makinaları hor kullanmaları sonucu arıza ihtimalleri ve aşırı yıpranmalar giderilebilir.

X. Arızalar sebebiyle üretimde çalışan işçilerin prim kaybı daha az olur.

XI. İşçilerin emniyeti ve tesisin korunması daha iyi temin edilebilir. Böylece tazminat ve sigorta masrafları daha az olur.

XII. Yukarıdaki sebeplerle üretimin birim maliyeti düşer.



The planned maintenance systems are usually comprehensive preventive maintenance programs including machinery, workshops, accommodation etc. It was created first time by Arne Christensen (ACCO company) in 1915. This type of survey arrangement can be granted to any type of ship. Presently, the survey arrangement based on planned maintenance might include machinery and automation equipment - included in the Continuous Machinery Survey scheme.

All maintenance work carried out is to be documented by the planned maintenance system. A maintenance system documenting the maintenance of the category "Classification Survey" only is considered as insufficient.

Why Planned Maintenance?

There is only one reason to support a planned maintenance program. Planned maintenance increases profits! The primary objective for any business is to produce profits for the owner. Profit oriented goals apply to an elderly couple operating a corner grocery store, as well as to large corporations. Even maintenance consulting firms have to operate at a profit.

Maintenance control in a mine, fleet or plant can increase profits in two ways:

Increased production: Reduction of wasteful or unnecessary downtime increases production, thereby increasing profits.

Reduced costs: Higher productivity, method improvements or material changes can reduce maintenance costs, thereby increasing profits.

It is the responsibility of maintenance management to continually seek ways to increase production or reduce costs. It is usually ea-

sier to achieve higher profits by increasing production. Maintenance can help operations achieve higher production by increasing "on-line time" or "up-time". In most cases the maintenance department, not operations, has the greatest opportunity to increase production. A machine that is not operating due to a mechanical problem is producing nothing. A piece of equipment that is up and running, even if poorly attended, is producing and adding to profit. Planned maintenance helps keep downtime at a minimum, while still maintaining the equipment in such a condition that both production and cost goals are achieved.

The benefits of planned maintenance are real. Additional advantages of a planned maintenance program are listed below.

Advantages of Planned Maintenance

- Releases front-line foremen from major planning duties and allows them more time to supervise their crews.
- Provides procedures to plan, execute, monitor and control maintenance resources.
- Reduces delays in waiting for men, material, tools after a job is in progress.
- Provides for systematic collection of materials prior to planned jobs.
- Provides procedures to implement and continue a PM program.

ram.

- Provides a communication link between maintenance and operations.
- Provides a daily plan for front-line supervisors.
- Allows hourly employees to be 100% work loaded.
- Helps field repairs coordinate work with shop and construction forces.
- Performance reporting allows upper management to judge maintenance progress.
- Reduces the time required for critical shutdowns or overhauls.
- Reduces maintenance costs.
- Provides a tool for operations to assign priorities.
- Reduces emergency breakdowns.

by John W. Rushton, Rushton International, www.rushtonintl.com



There is only one reason to support a planned maintenance program. Planned maintenance increases profits! The primary objective for any business is to produce profits for the owner. Profit oriented goals apply to an elderly couple operating a corner grocery store, as well as to large corporations. Even maintenance consulting firms have to operate at a profit.