

Koruyucu Bakım Teknolojisi

Çimento Sanayi Uygulamaları

Kobatek®

Çözüm Uzmanınız

www.askaynak.com.tr

Çimento Sanayinde Kobatek Ürünleri

KOBATEK	YÖNTEM	UYGULAMA ALANLARI
111	Örtülü Elektrod Kaynağı	Oluk açma ve kesme elektrodu olup, özellikle çatlak bölgelerin onarımında çatlağın temizlenmesi ve kaynak ağzı açılması amacıyla kullanılır. Çelik ve dökme demirdeki fosfor (P) ve kükürt (S) gibi kaynak açısından zararlı olan ve istenmeyen elementleri yüzeyden uzaklaştırır. Kobatek 111 kullanımından sonra ilave taşlama işlemine gerek kalmadan doğrudan kaynağa başlanabilir.
326	Örtülü Elektrod Kaynağı	Döner fırın mantosu, ringi ve ring altı takozları, galeler, bilyalı değirmen mantosu ve aynası, muylular, fener dişlisindeki çatlaklar, alev borusu ankraj kaynakları ve özellikle farklı ya da bileşimi bilinmeyen kaynağı zor çeliklerin kaynağında kullanılır. Yoğun titreşim ve ısı şokları altında çalışan parçalarda oluşan çatlakların onarımı ve bu parçalardaki birleştirme kaynağı işlemleri başlıca uygulama alanıdır. Dik ve tavan pozisyonlarında rahat çalışabilmek için Kobatek 326N elektrodu tercih edilebilir.
345	Örtülü Elektrod Kaynağı	Yüksek alaşımlı ve sertleşebilen çelikleri birleştirmek ve sertdolgu kaynağı uygulamalarından önce tampon dolgu oluşturmak amacıyla kullanılır. Özellikle gezer vinç tekerleklerinin ve raylardaki makas noktalarının dolgusu, çimento dolum tesislerindeki sarsak tipi eleklerin birleştirilmesi, iş makineleri ve kamyon damperlerindeki kaynaklı bağlantılar ve çatlayan bölgelerin onarımı başlıca kullanım alanlarıdır.
352	Örtülü Elektrod Kaynağı	% 12-14 Mn içeren döküm malzemelerin birleştirme ve dolgu kaynağı için idealdir. Gezer vinç tekerleklerinin ve raylarının dolgusu, çeneli, paletli ve çekiçli parçalayıcılar ve kırıcılar üzerindeki tampon dolgu kaynakları, fan kanatlarının birleştirilmesi, kaplin yuvalarının dolgusu ve Hardox 400 tipi alaşımlı aşınma plakalarının üzerindeki birleştirme kaynağı uygulamaları başlıca kullanım alanlarıdır. Yüksek esneme kabiliyeti ve soğuk deformasyon ile sertleşebilme özelliği sayesinde roller-presler üzerindeki bölgesel onarım işlemlerinden önce atılan tampon tabaka uygulamalarında özellikle tavsiye edilir.
381	Örtülü Elektrod Kaynağı	Kimyasal analizi bilinmeyen çeliklerdeki ve zor kaynak pozisyonuna sahip bölgelerdeki kaynak işlemleri için geliştirilmiştir. Alev borusu ankraj birleştirme kaynakları, hidrolik vinç silindirlerindeki çiziklerin onarılması, hidrolik yağ borularının, paletlerin ve ısı eşanjörlerinin kaynağı, kırılan saplama ve civataların ana parçaya zarar vermeden çıkarılması başlıca uygulama alanlarıdır. Bunun yanında Weldox ve Hardox gibi özel çelik plakalar üzerindeki birleştirme kaynağı işlemleri diğer uygulama alanlarıdır.
382	Örtülü Elektrod Kaynağı	Dişlilerin aşınan ve kırılan dişleri, hidrolik silindirler, zincir dişlileri ve rulman yataklarının dolgusu başlıca uygulama alanlarıdır. Çok düşük akım değerlerinde kullanılabildiği için ana metal üzerinde düşük ısı girişi ile çalışmakta ve bu sayede ısı işlem görmüş ya da kaynağı zor parçalardaki bölgesel onarım uygulamalarında, özellikle mil rotor dolgularında çok iyi sonuçlar elde edilmektedir.
418	Örtülü Elektrod Kaynağı	Özellikle yüzeyi kirli ve yağlı dökme demirlerin, her türlü hatalı dökülmüş ve zor kaynak edilen dökme demir parçaların soğuk kaynak yöntemiyle birleştirilmesi için geliştirilmiştir. Motor blokları, pompa gövdeleri, silindir kafaları ve blokları, vites kutuları, karterler, kompresörler, dişli kutusu gövdeleri, segman yuvaları ve egzantrik volanlar üzerindeki çatlakların onarılması başlıca uygulama alanlarıdır. Elde edilen kaynak metalı yumuşak olup kolayca işlenebilir.
458	Örtülü Elektrod Kaynağı	Pik döküm başta olmak üzere dökme demirden üretilen parçaların kaynağı için geliştirilmiştir. Vites kutuları, kompartman çatlakları, dişli kasnaklar, pinyon dişliler, pompa ve redüktör gövdeleri ve bağlantı kulaklarının kaynağı başlıca uygulama alanlarıdır. Dökme demirlerle çelikler arasında gerçekleştirilen kaynaklı bağlantılarda da kullanılabilir.
512	Örtülü Elektrod Kaynağı	Metal-metal sürtünmesi ve darbe ile birlikte görülen abrazyon aşınmalara karşı sertdolgu tabakası oluşturmak amacıyla kullanılır. 50-55 HRC sertliğe sahiptir. Kırıcı çekiçler, elavator tamburları, roller-presler, Horomill valsi ve konik çeneli kırıcılar üzerindeki sertdolgu işlemleri başlıca uygulama alanlarıdır.
578	Örtülü Elektrod Kaynağı	Tek pasoda 60-65 HRC sertlik elde edilir. Kaynak metalinin yüzeyinde cüruf oluşmaz. Konkasör rotorları, çekiçli, paletli ve diskli kırıcılar, deve boynu ve örsler, şutlar, elekler, egzost fanı kanatları, kepçe tırnakları ve bıçakları, roller-presler ve Horomill valslerin patern kaynakları, taşıyıcı helezonlar gibi abrazyon aşınmasına karşı dayanım istenen uygulamalarda mükemmel sonuç sağlar. Çok pasolu dolgu işlemlerinde Kobatek 352 ile tampon atılması önerilir.

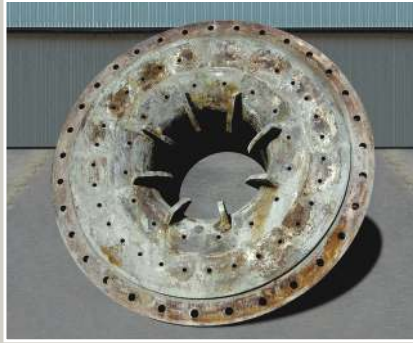


Örnek Uygulamalar



KOBATEK ÜRÜN ADI	KAYNAK YÖNTEMİ	UYGULAMA ALANLARI
T 365	Özlü Tel Kaynağı	Kepçe dişleri, yürüyüş makaraları ve paletler, gezer vinç tekerlekleri gibi yüksek basınçla birlikte görülen metal-metal sürtünmesinin etkisinde çalışan parçaların koruyucu dolgusunda kullanılan gaz korumasız özlü kaynak telidir. % 12-14 Mn içeren çeliklerin birleştirilmesinde ve sertdolgu işleminden önce tampon tabaka oluşturulmasında da kullanılır. Dolgu metalinin sertliği çalıştıkça 500 HB'ye kadar yükselir.
T 552	Özlü Tel Kaynağı	Kırıcı çekiçler, roller-presler, Horomill valsler, darbeli matkaplar, deliciler, konik kırıcılar ve öğütücü dişler gibi özellikle darbe ile birlikte görülen abrazyon aşınmasının yoğun olduğu ortamlarda çalışan parçalar üzerinde gerçekleştirilen sertdolgu kaynağı uygulamalarında kullanılır.
T 570-B	Özlü Tel Kaynağı	Nakil helezonları, fan kanatları, döner kepçeli ekskavatörlerin kepçe ağızları ve kazıyıcı dişleri, aşınma plakaları, kum karıştırıcı kanatlar gibi özellikle maden ve cevherle temas eden yüzeylerin kaplanmasında kullanılan gaz korumasız sertdolgu özlü kaynak telidir. Yüksek miktarda bor karbür içeren dolgu metali 63-66 HRC sertliğe sahiptir.
T 580	Özlü Tel Kaynağı	Aşınma plakaları, elekler, kepçelerin kazıyıcı bıçakları ve dişleri, kırıcı çekiç rotorları gibi özellikle toprakla temas sonucu oluşan abrazyon aşınmasının yoğun olduğu ve darbeden çok yüksek basınç bulunan ortamlarda çalışan parçaların sertdolgu kaynağında kullanılan özlü kaynak telidir. Özel kaynak yöntemi ile Ni-hard dik değirmen valsleri üzerinde gerçekleştirilen sertdolgu uygulamalarında da kullanılabilir.

Koruyucu Bakım Teknolojisi



Yüksek Dayanım ve Uzun Çalışma Ömrü, Aşınma Türüne Uygun Ürünün Seçilmesi ile Elde Edilir.

Hasar, makine parçalarının çalışma ortamındaki mekanik, kimyasal, elektro-kimyasal ya da ısı etki ile meydana gelir. (1) ağırlık, (2) şekil ve (3) ölçü değişikliğine uğraması veya kırılmasıdır. Bu durum; tesislerin ve makinelerin çalışma verimlerinin azalması, daha fazla enerji harcanması ve yedek parça kullanım oranlarının artması nedeniyle işletmelerin zarar görmesine neden olur. Yetersiz ve hatalı tasarımın yanında, ağır üretim veya işletme şartları sonucu ortaya çıkan bu problemin önüne geçmek için makine parçalarının hangi neden veya nedenlerden dolayı hasara uğradığını doğru olarak belirlemek ve hasara neden olan etkenleri ortadan kaldırmak gerekir. Hasarlı parçaların yenileri ile değiştirilmesi yerine birçok durumda kaynaklı onarım işlemi yani **ONARIM KAYNAĞI** uygulaması yapılır. Bazı durumlarda ise parçalar periyodik bakıma alınır ve aşınma etkisi altında çalışan yüzeyler kaynakla güçlendirilerek çalışma ömürleri artırılır. Bu uygulama ise **BAKIM KAYNAĞI** olarak adlandırılır.

Hasar mekanizmaları ; (1) Plastik deformasyon, (2) Yorulma kırılması ve çatlama, (3) Kırılma (Kopma), (4) Sünme, (5) Korozyon ve (6) Aşınma olmak üzere 6 ana grupta incelenir :

Plastik Deformasyon :

Parçaların, elastiklik sınırlarının üstüne çıkan kuvvetlerin etkisinde kalarak kalıcı şekil değişikliğine uğramasıdır. Şekil yönünden değişikliğe uğrayan bu tür parçalar görevlerini yerine getiremeyeceğinden kaynak teknolojisinde hasara uğramış olarak kabul edilirler.

Yorulma Kırılması ve Çatlama :

Yorulma kırılmasında, parçaya etki eden değişken gerilmeler mikro düzeyde elastiklik sınırını geçmemektedir. Ancak parçadaki boşluk ve kesit daralmalarının bulunduğu süresiz bölgelerin çevresinde bu sınır aşılmakta ve bunun sonucunda, özellikle her yük tekrarında, ilerleyen ve zaman içerisinde büyüyerek parçanın kırılmasına neden olan bir çatlak oluşmaktadır.



Kırılma (Kopma) :

Parçada bulunan veya sonradan oluşan bir çatlakın yük altında ilerleyerek parçayı ikiye ya da daha fazla sayıda parçaya ayırmasına kırılma adı verilir. Kırılma sünek veya gevrek olabilir. Gevrek kırılma parçada gözlenebilen bir plastik deformasyon oluşturmaksızın hızla meydana geldiğinden sünek kırılmaya oranla daha tehlikelidir.

Sünme :

Genellikle yüksek çalışma sıcaklıklarında karşılaşılan bir hasar türüdür. Yüksek sıcaklıkta çekme gerilmelerinin etkisi altında kalan parçanın zamanla plastik şekil değişikliğine uğrayarak çatlaması veya kopmasıdır.

Korozyon :

2 ana grupta incelenebilir :

a) Kuru Korozyon : Sıvıların kararlı olmadığı yüksek sıcaklıklarda gazlarla metaller arasındaki kimyasal reaksiyon sonucunda oluşan korozyon türüdür. Kazanların alevle ya da sıcak gazlarla temas eden bölgelerinde oluşan korozyon kuru korozyona örnektir.

b) Elektro-Kimyasal Korozyon : Çalışma ortamı ile metal yüzeydeki elektrik yüklerinin hareketini içeren ve elektrik akımı ile kimyasal bir reaksiyonun birleşmesi sonucunda oluşan korozyon türüdür. Bu korozyon türünün meydana gelmesi için gereken temel şart yüksek dielektrik sabiti olan sıvı bir ortamın yani elektrolitin varlığıdır.

Sık Karşılaşılan Aşınma Türleri :

Abrazyon Aşınması :

Kum ve oksit gibi metal olmayan partiküllerin metal yüzeyler üzerindeki hareketleri doğrultusunda ortaya çıkan aşınma şeklidir. Çoğu zaman sürekli çizgiler şeklinde kendini gösterir. Bu aşınma türünün şiddetini ve yoğunluğunu belirleyen faktörler ise ; aşındırıcı partiküllerin sertliği, şekli, boyutu, hareket hızı, ortam sıcaklığı, uygulanan basınç ve aşınan metalin cinsi ve sertliğidir.

Erozyon Aşınması :

Sıvı ya da gaz ortamında taşınan abrazyon parçacıklarının yüzeye belirli bir açı ile çarpması sonucunda oluşan aşınma türüdür. Abrazyon aşınmasında olduğu gibi aşındırıcı parçacıkların hızı, sertliği, şekli ve büyüklüğünün yanında çarpma açısının değeri de erozyon aşınmasının şiddetini doğrudan etkileyen faktörlerdir. Aşınan malzemenin cinsi ve sertliği bu aşınma türünde de etkilidir.

Kavitasyon Aşınması :

Hareket halindeki bir sıvının zerrecikleri, buharlaşma basıncından daha düşük basınca sahip bir ortamdan geçerken buharlaşmakta ve oluşan buhar baloncukları sıvının sürükleyici etkisiyle yoluna devam ederek buharlaşma basıncından daha yüksek basınçlı bir ortama geldiği zaman yoğunlaşmaktadır. Sıvı buharının bu şekilde yoğunlaşması ani olarak gelişmektedir. Yoğunlaşan buhar baloncukunu çevreleyen sıvı ise yoğunlaşma sırasında oluşan boşluğa hücum ederek burayı doldurur ve bu olay sırasında meydana gelen ani basınç yükselmeleri basınç dalgalarına neden olur. Kaviteasyonu oluşturan da bu basınç dalgalarıdır. Meydana gelen basınç dalgaları metal yüzeyine çarparak buradan metal parçacıkları koparmaktadır.

Adhezif Aşınma (Metal-Metal Sürtünmesi) :

Temas halindeki iki metalik yüzeyin birbirlerine göre göreceli hareket etmesi sırasında oluşur. Bu hareket anında yüzeydeki mikroskopik pürüzlüklerin birbirlerine sürtünmesi ile oluşan mikro boyutlu kaynakların hareketin devam etmesi sonucu kopması ve bundan dolayı yüzeyin aşınması söz konusudur. Aşınmanın şiddetini arttıran temel faktörler ise ; yüzey pürüzlülüğü, ortam sıcaklığı, hareket hızı, ortam basıncı, ara-yüzey basıncı ve aşınan malzemenin sertliğidir.



Çimento Sanayi Uygulamaları



Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.

TOSB Taysad Organize Sanayi Bölgesi, 2. Cadde, No: 5, Şekerpınar, 41480 Çayırova - KOCAELİ
Tel: (0262) 679 78 00 Faks: (0262) 679 77 00

İstanbul Bölge Satış Bürosu : Tel: (0216) 395 84 50 - 395 56 77 Faks: (0216) 395 84 02

Ankara Bölge Satış Bürosu : Tel: (0312) 385 13 73 - pbx Faks: (0312) 354 02 84

İzmir Bölge Satış Bürosu : Tel: (0232) 449 90 35 - 449 01 64 Faks: (0232) 449 01 65

Adana Bölge Satış Bürosu : Tel: (0322) 359 59 67 - 359 60 45 Faks: (0322) 359 60 01

www.askaynak.com.tr
kobatek@askaynak.com.tr