



İstanbul Ofis
Barbaros Mahallesi Sütçü yolu Cad.
Tosyalı Plaza No:72
Ataşehir/İstanbul

Fabrika
Sariseki Org. San. Böl.
Noksel Girişi Cad.
Sariseki/İskenderun/Hatay



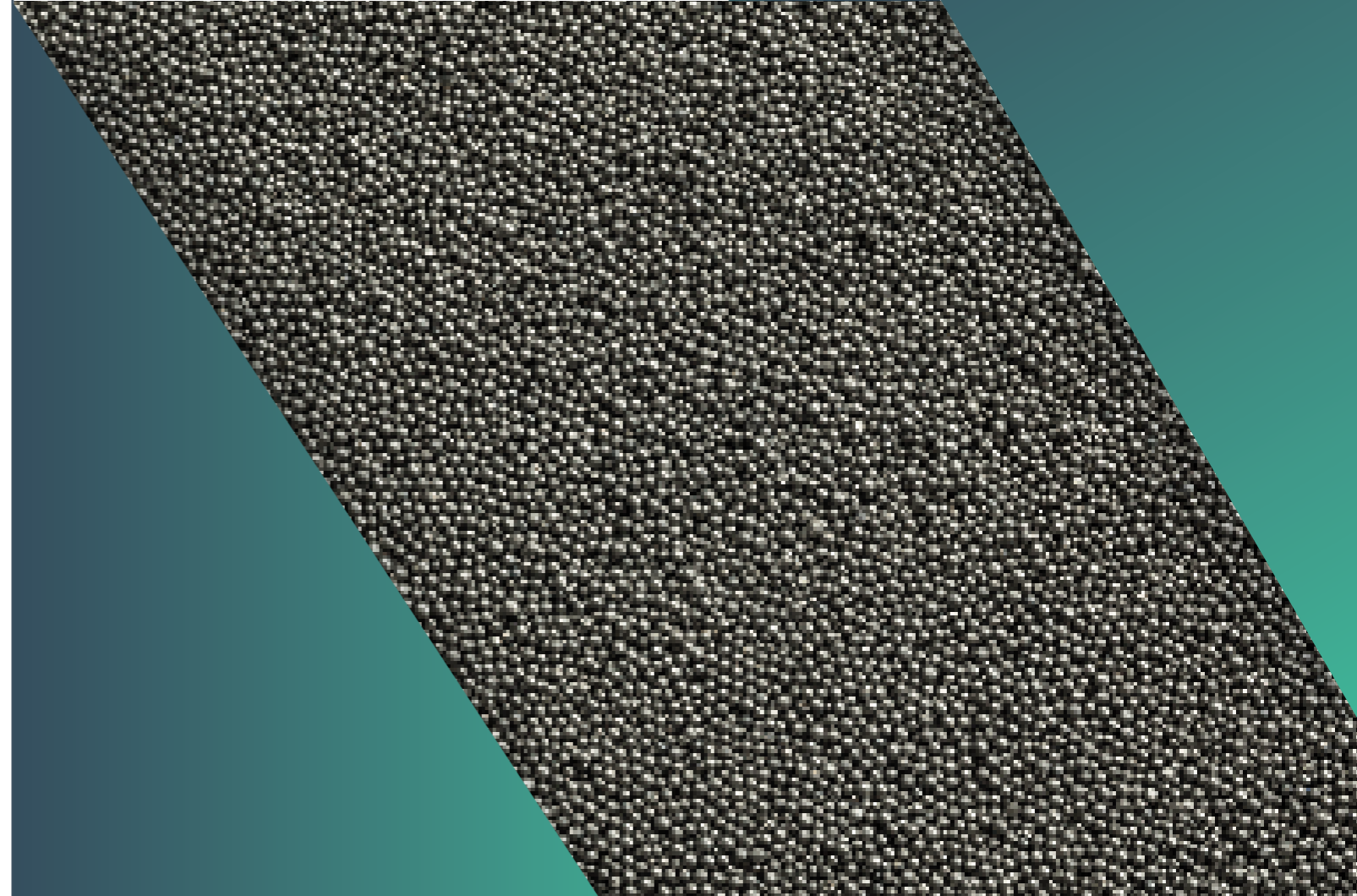
0 (216) 544 36 00
0 (326) 656 34 34



www.toscelikgranul.com.tr



TOSÇELİK Granül



Tosçelik
Granül

www.toscelikgranul.com.tr



KOTAR

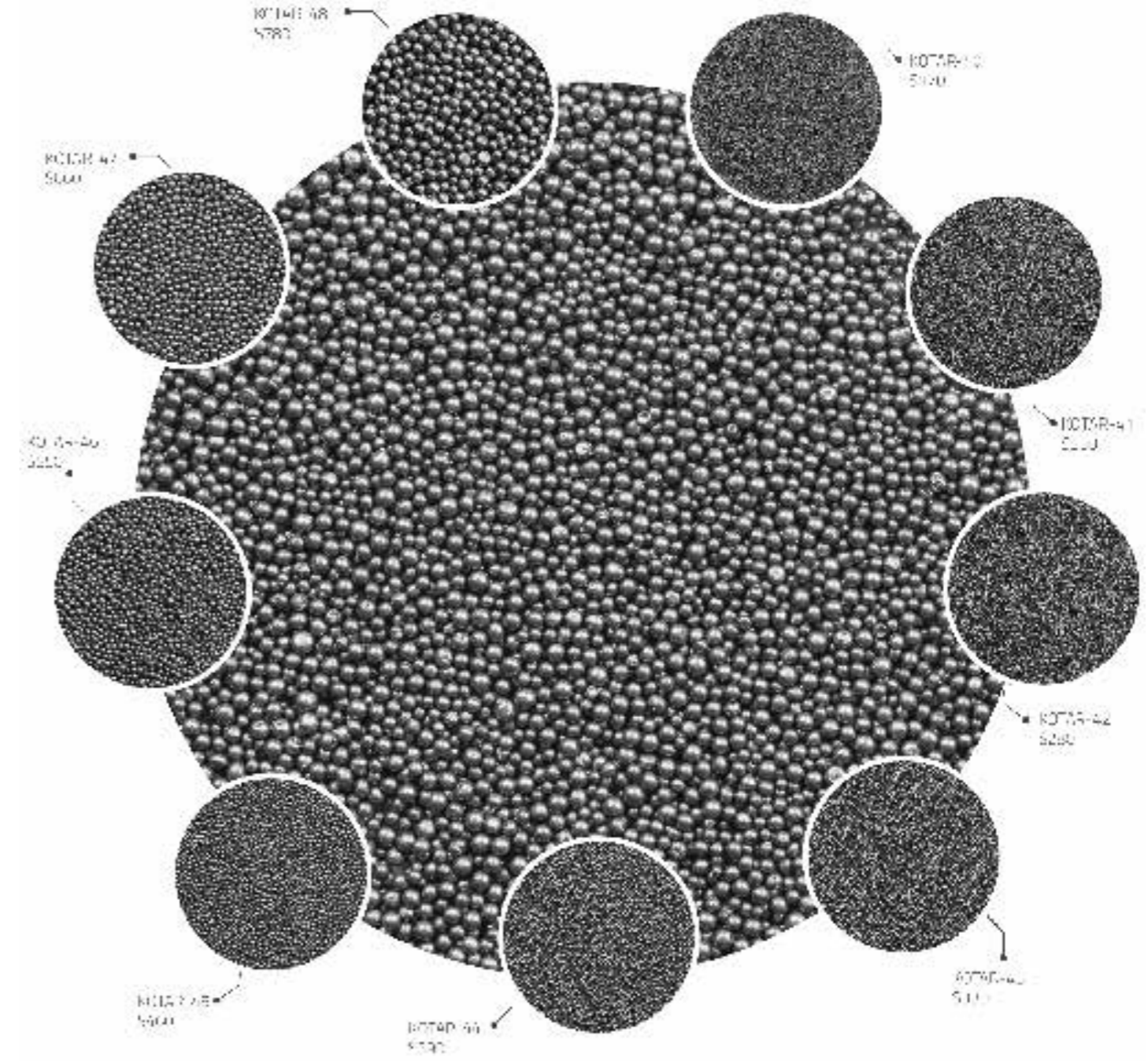
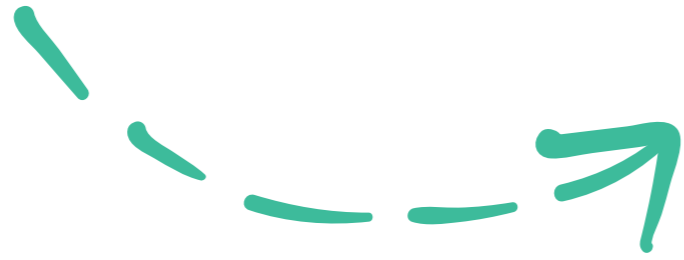
Commitment to Excellence



TOSÇELİK Granül



Tosçelik Granül Ürün Yelpazesi

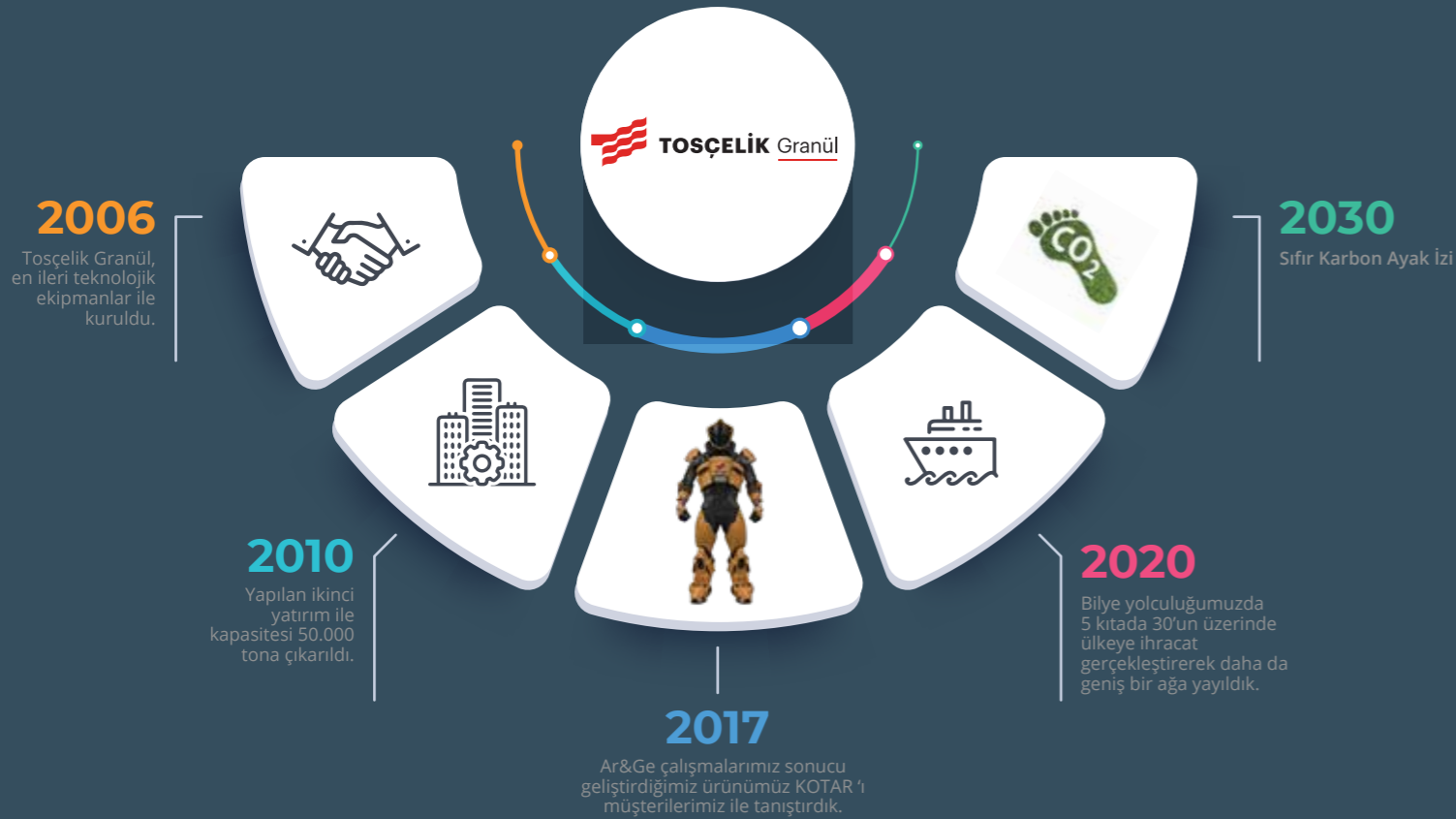


Tosçelik Granül

Başarılı Ar&Ge çalışmalarımız sonucu geliştirdiğimiz ürünümüz KOTAR'ı 2017 yılında müşterilerimizle tanıştırdık. KOTAR ile elde ettiğimiz başarılarımızı gördükçe daha da katma değerli ürünler geliştirmek ve müşterilerimize en iyiyi sunmak için daha çok çalışmaktayız.

Her geçen yıl daha da büyüyerek ve gelişerek devam ettiğimiz çelik bilye yolculuğumuzda 2023 yılı itibari ile 5 kıtada 30'un üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştirmenin gururunu yaşıyoruz.

'Yeşil Çelik' vizyonu doğrultusunda Tosçelik Granül olarak 'Sıfır Karbon Ayak İzi' hedefi ile yola çıktık ve üretim süreçlerimizin yanı sıra ürün kimyasal içeriğimizi bu sorumluluğun bilinciyle yeniden yapılandırdık.



TOSÇELİK Granül

Hakkımızda

Tosçelik Granül Fabrikası 2006 yılında, en ileri teknoloji ekipmanlar seçilip, en iyi kalitede hurda kullanılarak yüksek kaliteli çelik bilye üretimi hedefi ile global çelik bilye ihtiyacına cevap verebilme misyonuyla kurulmuştur.

Tesisimizin 2010 yılında yapılan ikinci yatırım ile kapasitesi 50.000 tona çıkarılmıştır. Düşük karbonlu çelik bilye üretimi konusunda Türkiye'nin en büyüğü olup dünyada ise en büyük ilk iki üreticiden biridir.

Bizler düşük karbonlu çelik bilyenin dünya çelik bilye pazarında hak ettiği yeri bulamadığını düşünerek yola çıktık. Düşük karbonlu çelik bilyenin yüksek karbonluya göre avantajlarının kullanıcılar tarafından yeterince bilinmediği ve istifade edilmediği kanısındayız.

Başarılı Ar&Ge çalışmalarımız sonucu geliştirdiğimiz ürünümüz KOTAR'ı 2017 yılında müşterilerimizle tanıştırdık. KOTAR ile elde ettiğimiz başarılarımızı gördükçe daha da katma değerli ürünler geliştirmek ve müşterilerimize en iyiyi sunmak için daha çok çalışmaktayız.

Her geçen yıl daha da büyüyerek ve gelişerek devam ettiğimiz çelik bilye yolculuğumuzda 2023 yılı itibarıyla 5 kıtada 30'un üzerinde ülkeye ihracat gerçekleştirmenin gururunu yaşıyoruz.

Vizyon

Çelik bilye pazarında kalitesi ve teknik desteği ile dünyada ilk sıralardaki yerini sağlamlaştırmak ve öne çıkan bir marka haline gelmek.

Misyon

- Çelik bilye üretiminde hammaddeden nihai ürüne kadar kalite, çevre odaklı üretim yapan, Ar&Ge çalışmaları ile ürün katma değerini artıran, dünyada çelik bilye kullanımının olduğu bölgelerin tamamına ulaşan bir marka olmak.
- Müşterilerine sunduğu teknik servis kalitesini yeni teknolojiler ve çalışmalar yoluyla geliştirmek ve müşteri odaklı çalışmak.
- Çelik bilye kullanıcılarının gözünde şeffaf, güvenilir ve sürekli gelişen bir marka olmak.

Kurumsal Değerler



Çevreci



Dünya Şirketi



Sürdürülebilirlik



Yenilikçi



Deneyimli Personel



Verimlilik Odaklı



Sektörde Öncü

TOSYALI ÜRETİM NOKTALARI

DÜNYAYA LİDERLİK EDİYOR

İskenderun

- Tosyalı Demir Çelik Çelikhane, Haddehane Ve Filmaşın Üretim Tesisleri (3)
- Tosyalı Demir Çelik Hadde Profil Tesisi
- Tosçelik Granül Üretim Tesisi
- Tosçelik Galvanizleme Tesisi
- Tosçelik Doğalgaz Boru Tesisi
- Tosyalı İskenderun Limanı
- Tosçelik ÇSM

Osmaniye

- Tosçelik Çelikhane, Haddehane Tesisleri
- Tosçelik Galvanizleme Tesisi
- Tosçelik ERW Tesisi
- Tosçelik İhracat Konsinye Tesisi
- Tosçelik ÇSM
- Tosçelik Spiral Boru Tesisleri (2)
- Tosyalı Filmaşın Üretim Tesisi
- Tosyalı Toyo Soğuk Haddehane Tesisi
- Tosyalı Harsco Geri Dönüşüm Tesisi

Dilovası

- Tosçelik ERW
- Tosçelik ÇSM
- Tosyalı Harsco Geri Dönüşüm Tesisi

İzmir

- Tosçelik ÇSM

Cezayir

- Tosyalı Cezayir Çelikhane, Pelet, DRI, Filmaşın, İnşaat Demiri, Spiral Boru Tesisleri
- BPM Limanı
- Cezayir 4. Etap Yatırım Tesisi

Senegal

- Tosyalı Senegal Yatırımı

Angola

- Tosyalı Angola Maden Tesisi



SANAYİ
SANAYİ
KALİTE
KALİTE
YATIRIM
YATIRIM
ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ
ÜRÜN ÇEŞİTLİLİĞİ
ÜRETİM
ÜRETİM
KOTAR
KOTAR
DÜŞÜK KARBON
DÜŞÜK KARBON
YÜKSEK PERFORMANS
YÜKSEK PERFORMANS
UZUN ÖMÜR
UZUN ÖMÜR
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
DEMİR ÇELİK
DEMİR ÇELİK
ÇEVRE DOSTU
ÇEVRE DOSTU
YEŞİL ÇELİK
YEŞİL ÇELİK
SIFIR KARBON
SIFIR KARBON

İçindekiler

- KOTAR
- Bilye Boyut Dağılımı
- Üretim
- Teknik Özellikler

10
12
14
16



BİR YETENEKTEN DAHA FAZLASI: KOTAR...

“Beceri” ve “Bilge” anlamlarına gelen, mitolojide Yunan Tanrısı Hephaestus’a eş değer olan KOTAR, Tanrılara silah sağlayan, sarayları inşa edip döşeyen, demir ustası, mühendis, mimar ve mucit bir Tanrıdır.

Ürün Hakkında

KOTAR, uzun yılların birikimi ile yapılan Ar&Ge çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Kumlama operasyonları için en önemli parametrelerden biri sertliktir. Pratik çalışmalarda, sertlik değerinin, kumlama sürelerinin ayarlanmasında çok önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu bilinçle, bilgi birikimimizi ve Ar&Ge çalışmalarımızı, öncelikli olarak mevcut düşük karbonlu çelik bilye ürünümüzün kalitesinden ödün vermeden sertlik değerlerini ne kadar yükseltebileceğimiz üzerine kurduk.

“Düşük karbonlu çelik bilye kadar uzun ömürlü, yüksek karbonlu çelik bilye kadar sert” hedefi ile çıktığımız bu yolda temizleme operasyonu boyunca, kırılmadan küreselliğini koruyarak iş yapabilme kabiliyetine sahip KOTAR ürünümüzü geliştirdik. 43 – 44 HRC sertlik değerleri ile temizleme operasyonuna başlayan ürünümüz, kimyasal içeriğinin de katkısı ile kısa zamanda 49 – 50 HRC sertlik değerlerine ulaşır ve atıl hale gelinceye kadar bu sertliğini korur.

Yüksek karbonlu çelik bilye sertliğinde üretilen KOTAR ürünleri, çarptıkları yüzeylere aktarmış olduğu yüksek enerji sayesinde aynı işi rakiplerine göre makine içerisinde kırılmadan çok daha kısa sürede gerçekleştirmektedir. Kumlama işlemleri sırasında düşük karbonlu bilye taneleri aşınmadan dolayı ömrünün %80’i kadar bir süre boyunca bir soğan gibi ince katmanlar halinde soyularak küçülmektedir.

Kırılma olmadan çalıştığı ve tozlaşma oranı düşük olduğu için makine ve kanat aşınması da belirgin şekilde azalmaktadır. Yüksek karbonlu diğer aşındırıcı çelik ürünlere göre daha az granül ile daha kısa sürede daha çok ürün kumlayarak verimli bir çalışma ortamı yaratmaktadır. Kumlama makinesi ve yedek parça ömürlerinin daha uzun olması konusunda katkılarını öncelikle test merkezimizde, sonrasında belirlenen müşterilerimizdeki farklı temizleme operasyonlarında yapılan pratik denemelerle de kanıtlamıştır.



Ar&Ge çalışmalarımızdaki ikinci önceliğimiz ise, operasyon karışımının uzun süre stabil olarak kalmasını sağlayarak temizleme verimliliğinin artırılması idi. Makineye düzenli ürün eklemelerinin de katkısı ile operasyon karışımının homojen halde tutulması, etkin temizleme performansını üst düzeye çıkarmaktadır.

Özellikle dökümhanelerde, farklı geometriye sahip parçalar, genellikle tek bir makinede, tek tip bilye ile temizlenmektedir. Tek tip bilye kullanımı farklı geometriye sahip bu parçaların her noktasının aynı kalitede temizlenmesini zorlaştırmaktadır. Bu eksikliği ortadan kaldırmak için KOTAR markası ile birlikte SAE standartlarına uyumlu olarak yeni elek dağılımlarında ürünler oluşturulmuştur.

KOTAR ürünlerimiz, kumlama makinesinde olması gereken karışımı en başta kullanıcıları için sağlamakta ve kumlama işlemi boyunca bu elek dağılımını korumaktadır. Bu sayede birim zaman ve birim hacimde, daha fazla bilye tanesi ile iş parçasında daha fazla alanın kapsanması sağlanmıştır. Böylelikle farklı geometrili parçalar üzerinde daha etkin ve verimli temizlik sağlanmaktadır.

KOTAR ürün çeşitlerimiz, fabrikamızdaki test merkezinde bulunan kumlama makinemiz ile reel çalışma koşulları altında test edilmekte, aynı zamanda performans testleri ile piyasadaki diğer çelik aşındırıcılar ile karşılaştırılmaktadır.

Kullanım alanlarımız

Bir Tosçelik Granül markası olan KOTAR çelik bilye, uzun kullanım ömrü ve yüksek sertliği ile pas, kum ve çapak giderme işlemlerinde, yüzey hazırlamada ve gerilim giderme işlemlerinde mükemmel performans gösterir. Dökümhaneler, çelikhaneler, dövme haneler ve hadde hanelerde, makine imalatında, çelik endüstrisinde, otomotiv, gemi, uçak ve yapı çeliği sektörlerinde kullanım için idealdir.

DÜŞÜK KARBON

YÜKSEK PERFORMANS

KOTAR Bilye Boyut Dağılımı



Standart elek dağılımı ürünlere göre daha geniş elek aralığında hazırlanan KOTAR, temizlenecek parça yüzeyinde daha etkili kapsama sağlar.

Özellikle dökümhanelerde, farklı geometriye sahip parçalar, genellikle tek bir makinede, tek tip bilye ile temizlenmektedir.

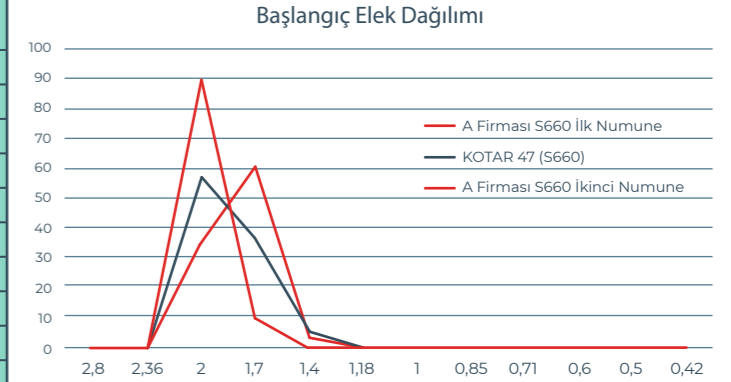
Operasyon karışımının uzun süre stabil olarak kalmasını sağlayarak temizleme verimliliğinin artırılması amacıyla SAE standartlarına uyumlu olarak yeni elek dağılımlarında ürünler oluşturduk.

SAE Elek No	Elek Boyutu		KOTAR48 S780	KOTAR47 S660	KOTAR46 S550	KOTAR45 S460	KOTAR44 S390	KOTAR43 S330	KOTAR42 S280	KOTAR41 S230	KOTAR40 S170	KOTAR39 S110	KOTAR38 S70
	mm	inç											
6	3,35	0,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	2,8	0,111	%0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	2,36	0,094	-	%0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	2,00	0,079	min %85	-	%0	%0	-	-	-	-	-	-	-
12	1,70	0,066	min %97	min %85	-	%5 maks	%0	-	-	-	-	-	-
14	1,40	0,056	-	min %97	min %85	-	maks %5	%0	-	-	-	-	-
16	1,18	0,047	-	-	min %97	min %85	-	%5 maks	%0	-	-	-	-
18	1,00	0,039	-	-	-	min %96	min %85	-	%5 maks	%0	-	-	-
20	0,85	0,033	-	-	-	-	min %96	min %85	-	maks %10	%0	-	-
25	0,71	0,028	-	-	-	-	-	min %96	min %85	-	maks %10	-	-
30	0,60	0,023	-	-	-	-	-	-	min %96	min %85	-	%0	-
35	0,50	0,0197	-	-	-	-	-	-	-	min %97	-	maks %10	-
40	0,42	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	min %85	-	%0
45	0,35	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	min %97	-	maks %10
50	0,30	0,012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	min %80	-
80	0,18	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	min %90	min %80
120	0,12	0,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	min %90
200	0,075	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KOTAR Bilye Boyut Dağılımı



Elek (mm)	A Firması S660 İlk Numune	A Firması S660 İkinci Numune	KOTAR 47 (S660)
2,80	0,00	0,00	0,00
2,36	0,00	0,00	0,00
2,00	35,96	89,74	57,45
1,70	60,49	9,80	36,67
1,40	3,50	0,34	5,62
1,18	0,05	0,07	0,26
1,00	0,00	0,05	0,00
0,85	0,00	0,00	0,00
0,71	0,00	0,00	0,00
0,60	0,00	0,60	0,60
0,50	0,00	0,00	0,00
0,42	0,00	0,00	0,00



Şekil - A : İlgili görselde yer alan grafikler, KOTAR 47 (S660) ve A firmasının farklı zamanlarda üretilen S-660 numunelerini temsil etmektedir.

KOTAR ile birlikte SAE standardında belirtilen elek dağılımında genelde tek bir elek boyutu üzerinde yoğunlaşan dağılımı daha homojen hale getirdik. (Şekil - A)

SAE J444 dahilinde üretilen ve aynı ürün koduna sahip olan bilyeler, kendi içlerinde farklılık göstermektedir. Bilyeler kimi zaman ince elek üzerine yoğunlaşırken, kimi zaman da kalın elek üzerine yoğunlaşarak paketlenmektedir (Şekil - A). Uluslararası standartların da bize vermiş olduğu elek esnekliğinden maksimum derecede faydalanarak KOTAR markası altında üretilen çelik bilyelerimiz, ürün içeriği homojen olacak şekilde dağıtılarak paketlenmektedir.

Paket içerisindeki ürün dağılımında kalın malzemenin çok fazla olması, kumlama sürecinde parça üzerinde bulunan marka ve yazı gibi detaylara zarar verebilirken, ince malzemenin çok fazla olması ise kumlama süresini ve yüzey kalitesini etkilemektedir. Çok sayıda deneme ile elde edilen bu ürün dağılımının tek bir elek boyutu üzerinde yoğunlaşması yerine homojen dağılımda olması, bize karmaşık geometrili parçaların istenilen ölçüde kumlanması avantajını sağlamakta, ikinci kumlama gerekliliğini ortadan kaldırmakta ve bazı müşterilerimizin kumlanan parça üzerinde istediği marka, yazı gibi ibarelerin daha görünür olmalarını sağlamaktadır.



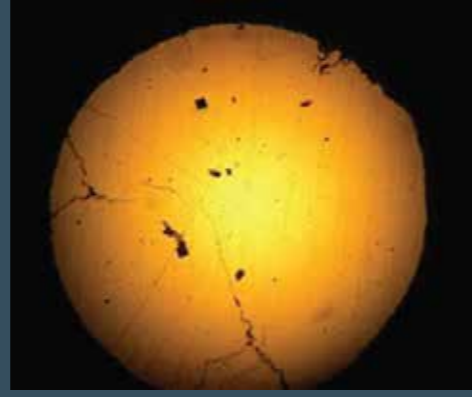
Görsel A : Standart S-660 ürünü ile kumlanmış parça.



Görsel B : KOTAR 47 ürünü ile kumlanmış parça.



Görsel 1: Düşük Karbonlu Çelik Bilye



Görsel 2: Yüksek Karbonlu Çelik Bilye

İlgili görseller mikroskop ile çekilen görüntülerdir.

Düşük Karbonlu Çelik Bilye

- Sadece düşük karbonlu, düşük fosforlu ve düşük oranda kükürt içeren seçilmiş özel hurdadan üretilir.
- İkinci kez ısıtma işlemi uygulanmaması nedeniyle; beyazlık yapıya sahip, çatlak içermeyen, darbe ve aşınmaya dayanıklı mükemmel taneler elde edilir.
- Kumlama işlemi sırasında bilyeler kırılarak küçük parçalara ayrılmazlar, her zaman küreselliklerini koruyarak aşınırlar.

Yüksek Karbonlu Çelik Bilye

- Üretimlerinde her türlü hurda kullanılır. Döküm sonrası sert, kırılabilir martenzitik yapıya sahiptirler.
- Döküm sonrası uygulanması zorunlu ikincil ısıtma işlemi bilye yüzeyinde çatlaklara sebep olur.
- Üretim sırasında oluşan çatlaklar nedeniyle taneler kısa sürede sert ve köşeli parçalar halinde kırılırlar. Bu nedenle yüksek karbonlu bilyeler kumlama makinesi parçalarını daha fazla aşındırarak yüksek bakım maliyetlerine sebep olurlar.

Düşük karbonlu çelik bilye, yüksek karbonlu bilyeye göre daha uzun ömürlü olması nedeniyle (yaklaşık %20 oranında) daha az tüketilir.

"Daha az bilye >> daha çok iş >> daha az doğal kaynak tüketimi" anlamına gelen düşük karbonlu çelik bilye, diğer taraftan daha az enerji sarfiyatı, iş gücü kullanımı ve düşük seviyede atık miktarı demektir.



Düşük Karbon Yüksek Performans

KOTAR ürünlerinin başlangıç sertliğinin yüksek olması (43-44 HRC) ve çalışma esnasında bu değer 50 HRC seviyelerine ulaşarak temizleme performansında gözle görülür iyileşme sağlamaktadır. Standart bilyeler değişken geometri ve köşeli parçalarda yüzeyin her noktasını temizlemede yetersiz kalabiliyorken, elek dağılımı yüzeyde en iyi kapsamayı sağlayacak şekilde hazırlanan KOTAR ürünlerimizle temizlenecek yüzeylerde en kısa sürede istenen yüzey kalitesini elde ediyoruz.

KOTAR ürünleri, makinede olması gereken karışımı en başta sağlamakta ve işlem boyunca bu dağılımı korumaktadır. Bunun müşterilerimize en büyük faydası tüm parça yüzeylerinin kalitesinde sürekliliği sağlayacak olmasıdır.

TOSÇELİK GRANÜL, grup şirketlerinden aldığı en uygun alaşımları içeren hurdaları çelik bilye üretiminde değerlendirmektedir. Bu durum, hurdaya büyük oranda bağlı olan düşük karbonlu çelik bilye kalitesinde devamlılığı garanti altına almaktadır.

Düşük karbonlu çelik bilye, yüksek darbe emme kapasitesine sahip olup darbe enerjisi bilye üzerine eşit olarak dağılır.

Düşük karbonlu çelik bilye, yüksek karbonlu bilyenin aksine mikro çatlak barındırmadığı için daha uzun ömürlüdür.

Teknik Özellikler

Düşük Karbonlu Çelik Bilye

Kimyasal Bileşim
(Eriyik Metal)

Karbon	: %0.10 - 0.15
Mangan	: %1.20 - 1.50
Silis	: %0.10 - 0.25
Kükürt	: maks %0.035
Fosfor	: maks %0.035

Sertlik

KOTAR düşük karbonlu çelik bilyelerin sertliği 43 - 44 HRC'dir. 43 - 44 HRC sertlik değerleri ile temizleme operasyonuna başlar ve makine içerisinde kısa zamanda 49 - 50 HRC sertlik değerlerine ulaşır.

Yoğunluk

Standartlara göre yoğunluk minimum 7.0 gr/cm³ olmalıdır. KOTAR çelik bilyelerin yoğunluğu minimum 7.3 gr/cm³'tür.

Mikroyapı

TOSÇELİK düşük karbonlu çelik bilyeler, yüksek sertlik, uzun ömür ve dayanıklılık kombinasyonunu sağlayan beynitik mikroyapıdadır.

Genel Görünüm

Çelik bilyeler mümkün olduğunca küresel olmalıdır. Kusurlu kabul edilen uzamış, yapışmış, kuyruklu, boşluk içeren taneler, kırık parçalar ve cüruf gibi hatalar minimum düzeyde olmalıdır.

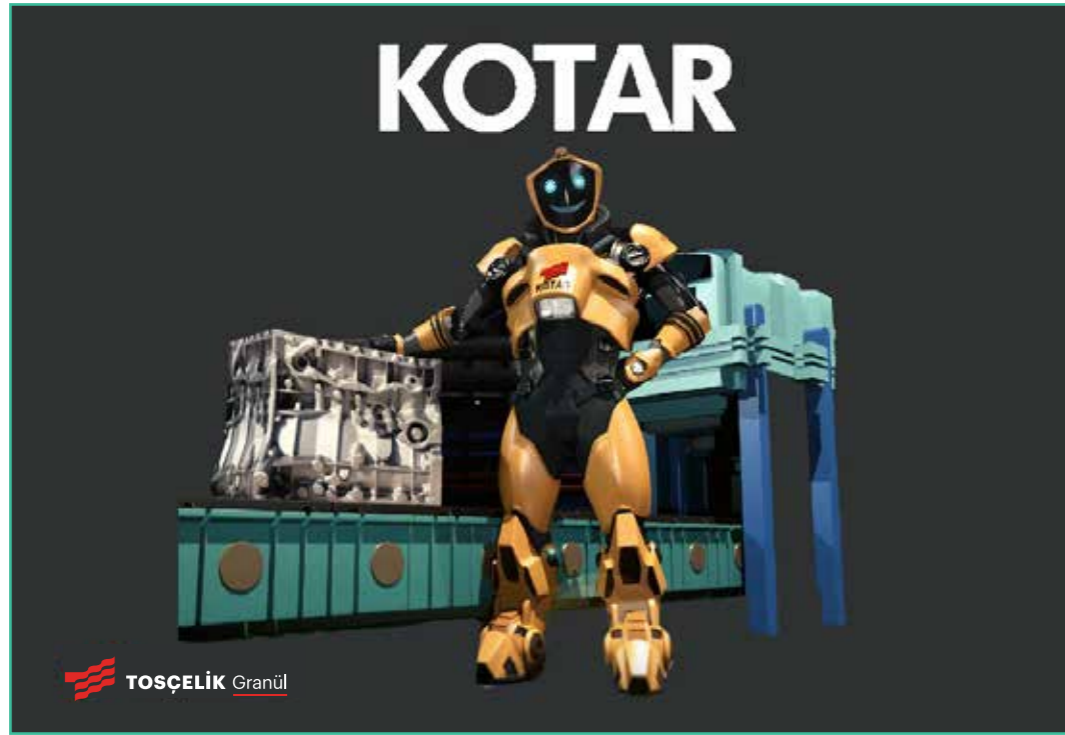
Kullanım Alanları

Otomotiv, uçak, gemi, yapı çeliği ve daha birçok sektöre hizmet veren dökümhaneler, çelikhaneler, dövme haneler, hadde haneler ve makine üreticileri tarafından kullanılmaktadır.

Ambalaj

KOTAR çelik bilyeler 25 kg'lık polietilen torbalarda paketlenerek paletlere 1'er ton olacak şekilde dizilir ve karton kutuyla kaplandıktan sonra şirinklenir. Paketlerimizde %100 geri dönüşümlü doğa dostu malzemeler kullanılmaktadır. Paketleme seçenekleri arasında bigbag ve metal varil de bulunmaktadır.





MÜKEMMELLİĞE GÖTÜREN FARK

TOSÇELİK GRANÜL ürettiği **DÜŞÜK KARBONLU ÇELİK BİLYE** ile yüzey temizleme ve aşındırıcı malzemeler dünyasına çevre ve kalite konusunda yepyeni bir boyut kazandırmıştır.

Doğru hammadde seçimi yüksek kaliteli **DÜŞÜK KARBONLU ÇELİK BİLYE** üretiminin en önemli unsurlarından biridir ve TOSÇELİK GRANÜL'ün yarattığı fark buradan gelmektedir.

DÜŞÜK KARBONLU ÇELİK BİLYE yüksek karbonlu muadillerine kıyasla beynitik mikroyapısı gereği daha uzun ömürlüdür, daha etkili ve hızlı temizleme özelliği gösterir.

TOSÇELİK GRANÜL üretim teknolojisi gereği enerji tasarruflu çevre dostu bir fabrikadır.

Düşük karbonlu çelik bilye » daha uzun ömür » daha az bilyeyle daha çok iş » daha az doğal kaynak tüketimi...



GELECEĞE DEĞER...

Bir Tosçelik Granül markası olan KOTAR'ın önceliği, sürdürülebilir özelliği ile doğada karbon ayak izini minimuma indirmektir.

Enerji ihtiyacının ciddi oranda arttığı günümüz dünyasında, fosil kaynakların kullanımı ile birlikte artan sera gazı salınımı iklim üzerinde geri dönüşümsüz olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Tosçelik Granül olarak "Sıfır Karbon Ayak İzi" hedefi ile yola çıktık ve üretim süreçlerimizin yanı sıra ürün kimyasal içeriğimizi bu sorumluluğun bilinciyle yeniden yapılandırdık.

Nihai ürünümüz olan çelik bilyeyi mümkün olan en az enerjiyi kullanarak birçok üretim tesisinin atık olarak gördüğü özel hurdalar ile üretiyoruz.

Kullanım esnasında karbon ayak izimizi minimuma indirme hedefi ile kullanıcıların daha az miktarda çelik bilye ile mümkün olan en çok işi yapmasını sağlıyoruz.



KOTAR

Commitment to Excellence

