



20 - 21 Ekim / October 2017 - ESKİŞEHİR
Tüdöksad Akademi 9. Döküm Kongresi / 9th Foundry Congress by TUDOKSAD Academy

«Savurma Döküm Yöntemi İle Magnezyum İndirgeme Tüpü (Retort) Üretiminin İncelenmesi»

Melek Yarar

(Esan Eczacıbaşı Çifteler Magnezyum Tesisi)

3.Oturum: Döküm Teknolojileri Demir & Çelik

Oturum Başkanı: Oğuzhan Atlıhan (Atik Metal)



Oturumlarda yer alan sunumlar 27 Ekim 2017 Cuma tarihinde akademi web sayfasına (akademi.tudoksad.org.tr) yüklenecektir.

Savurma Döküm Yöntemi ile Magnezyum İndirgeme Tüpü (Retort) Üretiminin İncelenmesi

esan

Melek YARAR

Tüdoksad 9. Ulusal Döküm Kongresi
20-21 Ekim 2017

Yolculuğumuz

esan

Kuruluş



Türkiye'nin İlk
Feldspat Flotasyon
Tesis



Türkiye'nin İlk Kil
Zenginleştirme Tesis



Esan Ukraine
LLC

Esan Italy



Çine Kuvars Tesis



Esan
Çin Ofisi

Esanmet
Portekiz



İnlice Yatırımı

Türkiye'nin İlk
Birincil
Magnezyum
Külçesi



Balya Kurşun & Çinko
İşletmesi



Esan Kosovo
Office



Yeniköy
Feldspat Tesis



Bozüyük
Bentonit
Tesis



Kısaca ESAN

esan

Avrupa'nın önde gelen endüstriyel mineral üreticisi

Türkiye'nin en büyük kurşun ihracatçısı

Türkiye'nin ve Avrupa'nın tek primer magnezyum metal üreticisi

37

Ocak

1408

İstihdam Hacmi

7

Tesis

5

Yurtdışı Ofis

150

Ürün

47

Ülkeye ihracat

2016 Net Satışla

868 M TL

2016 İhracat Oranı

%77

Nerelerdeyiz?

esan

- Merkez Ofis
- Feldspat
- Kuvars
- Kaolen, Halloysit, Bentonit
- Süzülmüş Kil, Bentonit
- Magnezyum Metal
- Kurşun/Çinko/Bakır Konsantresi



Endüstriyel Mineraller

1978

- Feldspat
- Süzölmüş Kil
- Bentonit
- Kuvars
- Kaolen

Metalik Madenler

2009

- Kurşun
- Çinko
- Bakır

Magnezyum Metal

2015

Magnezyum Tesisi

esan

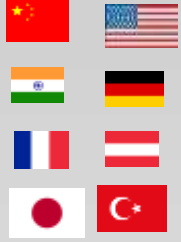
Türkiye ve Avrupa'nın **Tek** Magnezyum Metal Üretim Tesisi



Stratejik Yatırım Statüsü

Rakamlarla Magnezyum Tesisi

esan



8
Ülke ile
Hibrit Proje



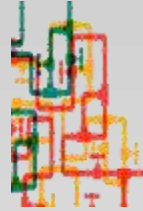
15.000
Ton
Kapasite



291
Mavi &
Beyaz
Yaka



30.000
m²
Kapalı Alan



40 km
Doğalgaz
Hattı



15 km
ET Hattı



26 km
Su
borusu



750.000
m³
Hafriyat



2,350
kWp
Güneş Enerjisi
Santrali

LCA (Yaşam Döngüsü Raporu)

Esan Magnezyum Tesisi, [Alman Havacılık ve Uzay Dairesi \(DLR\)](#) tarafından yapılan değerlendirmeye göre konvansiyonel üretim yöntemlerine göre %30 daha az sera gazı salımına sahip.



Üretim (Pidgeon Prosesi)

esan



Retort Nedir?



Retort Malzemesinden Beklenen Özellikler

esan

Yüksek sıcaklık ve yüksek
basınca dayanıklılık

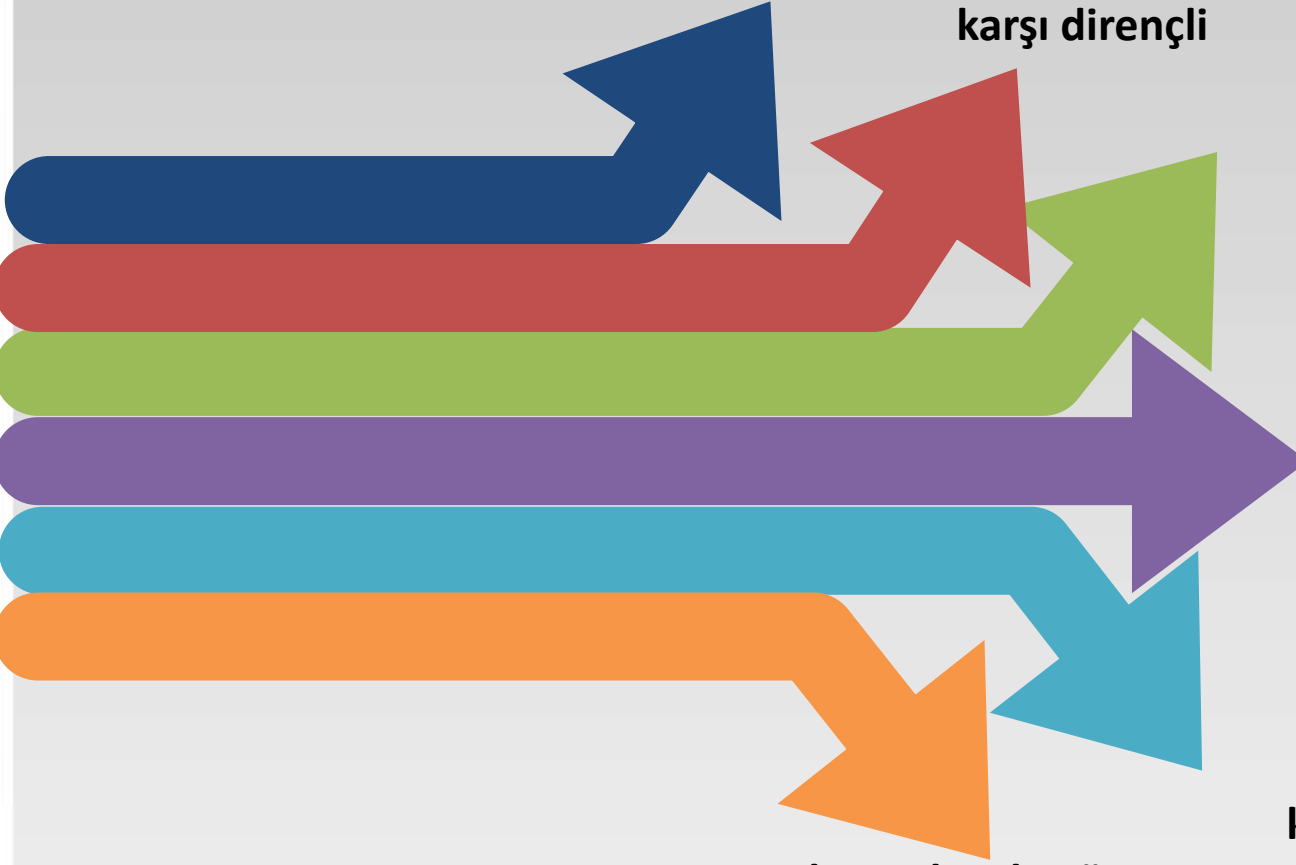
Oksitlenmeye
karşı dirençli

Yüksek sıcaklık
korozyonuna
dayanıklılık

Yüksek sıcaklıkta
yüzey kalitesini
kaybetmeme ve boyut
değişikliğine
uğramama

İşlenebilirlik,
kaynaklanabilirlik

Vakum altında yüzey
yapısında değişikliğe
uğramama



En Sık Kullanılan Retort Malzemeleri

esan

ZG35Cr24Ni7SiN (35Cr24Ni7N)

Yüksek sıcaklık korozyonu düşüktür. 1180-1200°C sıcaklıkta çalışmaya uzun süre dayanamaz. Yüksek sıcaklığa karşı dayanımını arttırmak için krom miktarı artırılmalıdır. Aksi takdirde ömrü kısa olur.

HI(28Cr16Ni)

Bu alaşım uzun süre 1176-1200°C sıcaklıkta çalışabilir. Fiyat olarak da iyi bir seçimdir fakat, yüzey stabilitesi düşüktür ve içerik kontrolü zordur. Performansı HK 40 kadar iyi değildir.

HK-40(25Cr20Ni)

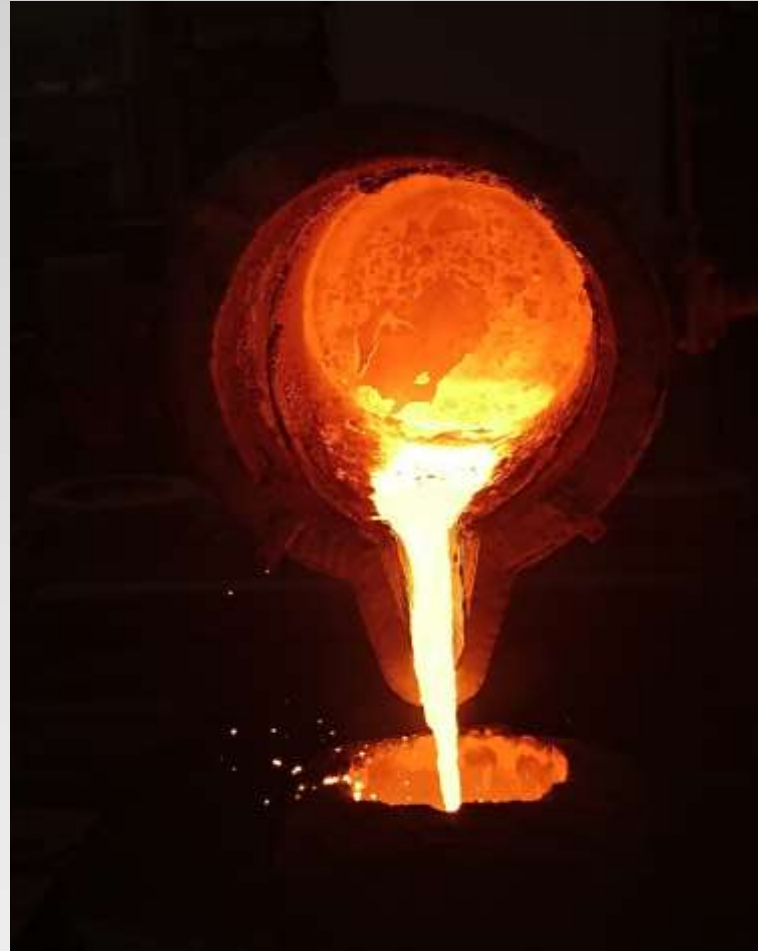
Yüksek sıcaklıkta oksidasyon dayanımı iyidir, yüksek sıcaklık dayanımı normaldir. En büyük dezavantajı yüksek sıcaklıkta mikro yapısı stabil değildir. Yüksek sıcaklıkta uzun süre çalıştıktan sonra mikro yapısı bozularak çatlamaya neden olur.

HP (25Cr35Ni)

HK40'a göre daha iyi performansa sahiptir. 4Cr28Ni48W5 bu alaşımdan daha iyi yüksek sıcaklıkta çalışma performansına sahiptir fakat Ni içeriğinin yüksek olması fiyatlarının yüksek olmasına neden olmaktadır.

Retort Üretimi

ESAN da üretilen retort malzemesi GX-CrNi-22-8 'dir.



Retort Atölyesi

- Dökümü yapılan retortlara dip ve mg kristalizasyonunun gerçekleştiği soğutma ceketi kaynağı yapılmaktadır.
- Ayrıca redüksiyon fırınlarında ömrü dolan retortlar soğutma ceketi kısmından kesilmekte ve tekrar ergitilmektedir.



Retort Üretiminde Geliştirilen Prosesler



YERLİ SAVURMA DÖKÜM MAKİNALARI

CCMCO üretimi olan savurma döküm makinaları yerli imalat makinalar ile değiştirilerek bakım süresi 22 kat uzatılmıştır.

YERLİ SAVURMA KALIP BOYASI

Foseco firması ile yapılan proje ile parça boyuna ve yapısına uygun savurma döküm boyası imal edilmiştir.

ATIK YÖNETİMİ

Temiz hurda kullanımı ve retort geridönüşümü ile çelik cüruf miktarında % 20 düşüş sağlanmıştır.

FARKLI RETORT MALZEMELERİ

Dünyada kullanılan farklı retort malzemeleri ve intermetalik malzemeler ile retort ömür denemeleri yapılmaktadır.

FeSiMg

esan



Redüksiyon Yan Ürününün Kum Döküm Kalıplarında Kullanılması

Redüksiyon bölümünün yan ürünü kum döküm kalıplarında katkı malzemesi olarak kullanılarak kalıplama maliyeti düşürülmektedir.

Yan ürün analizi aşağıdaki gibidir ;

Fe	Na2O	MgO	Al2O3	SiO2	Cl	K2O	CaO	MnO	Fe2O3
0,57	0,08	Max 6	0,55	26,99	0,08	0,06	61,95	0,05	3,42



esan

TEŞEKKÜRLER..

