



KARBÜK ÜNİVERSİTESİ

Kurşun, Kalay, Çinko Kadmiyum



Kurşun

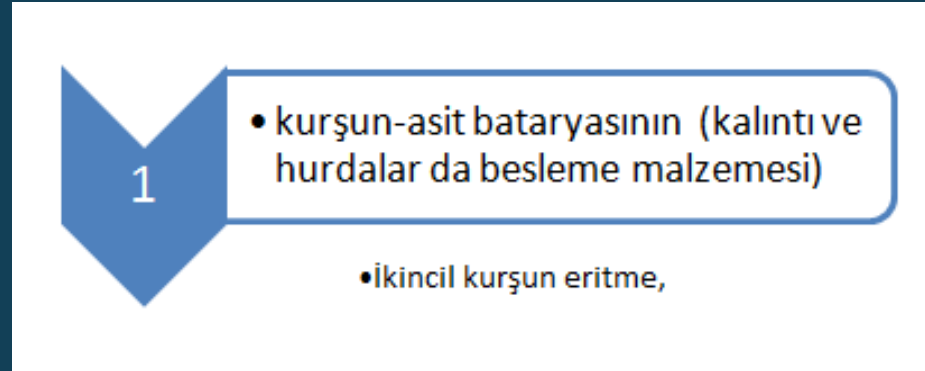
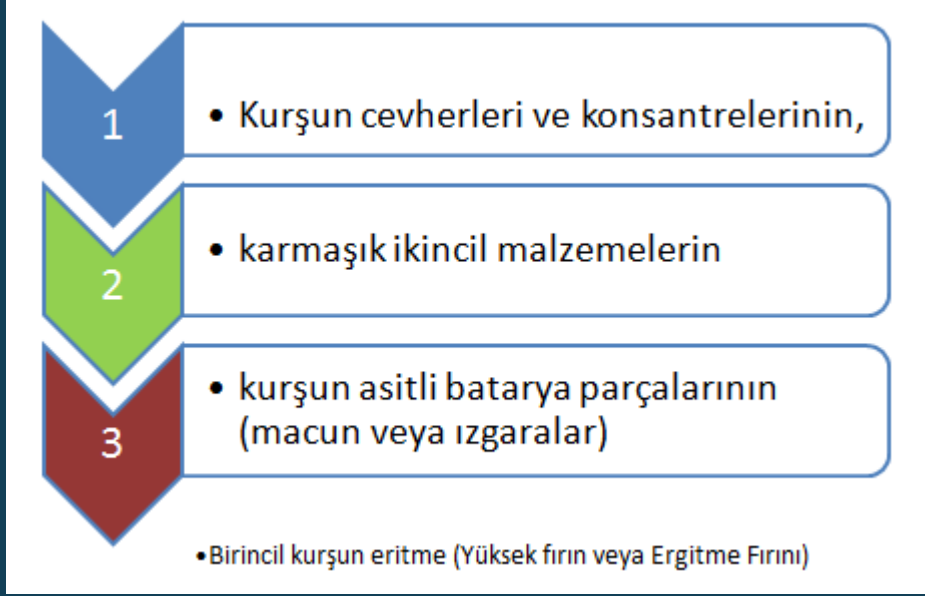
Kurşun ve kalay esas olarak fırın kullanımını anlamına gelen pirometalurjik işlemlerle üretilir.



Kalay

Hurdası, eğer hidrolik olarak ayrıştırılacaksa, kostik soda ve sodyum nitrit kullanılarak çözülür ve elektrolitik veya kimyasal temizleme işlemi ile kalaysızlaştırılır.





- Yüksek fırınlar
- Döner fırınlar
- Yansımali fırınları
- Elektrikli fırınlar



Çinko

Çinko birincil hammaddelerden pirometalurjik veya hidrometalurjik yöntemlerle üretilebilir.

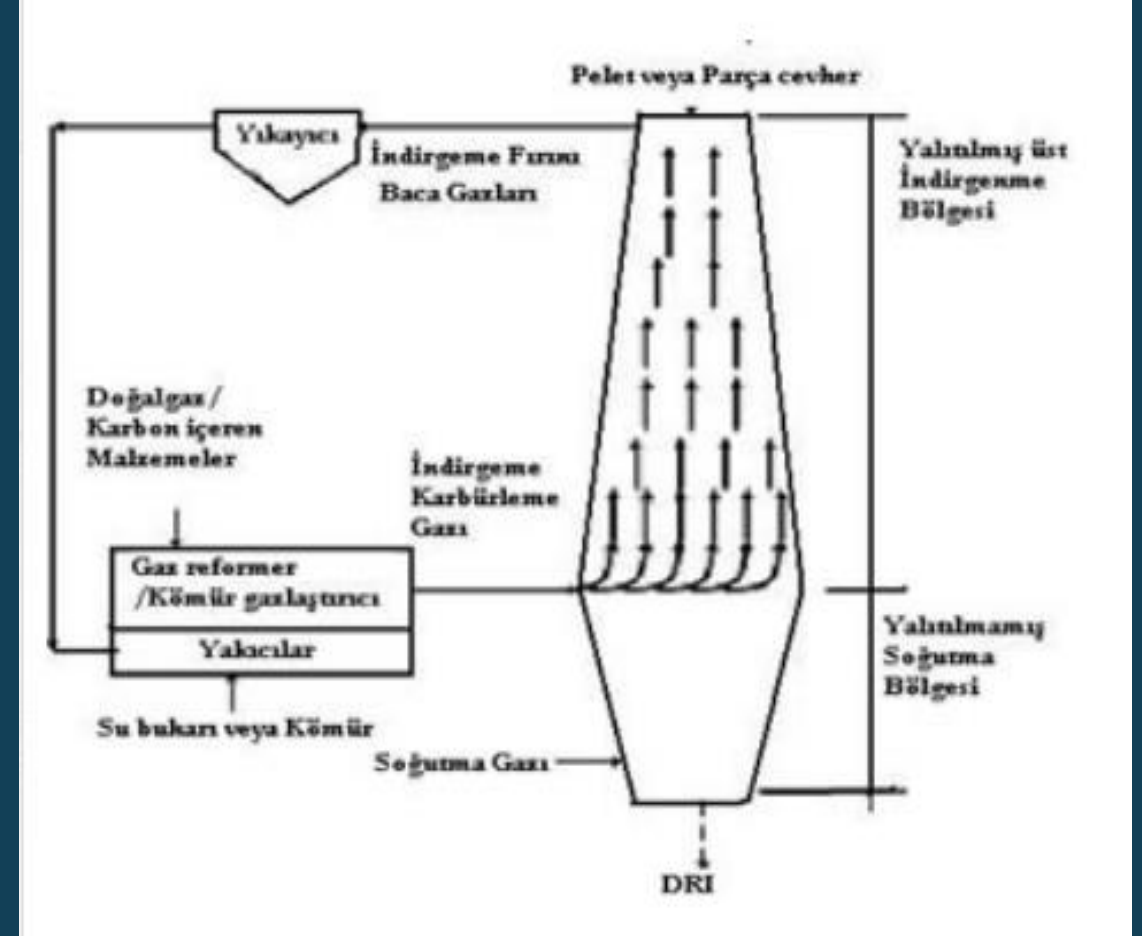


Sinter tesisinin hedefleri, metal sülfürlerin oksidasyonu, yüklenen malzeme de bulunan metal sülfatların ayrışması ve daha ileri mekanik işleminin (ezme, eleme) sonucu olarak, uygun yüksek mekanik mukavemete sahip sinterlenmiş, İşlenmeye uygun bir yükleme malzemesine dönüşen bir ürünün üretilmesidir.

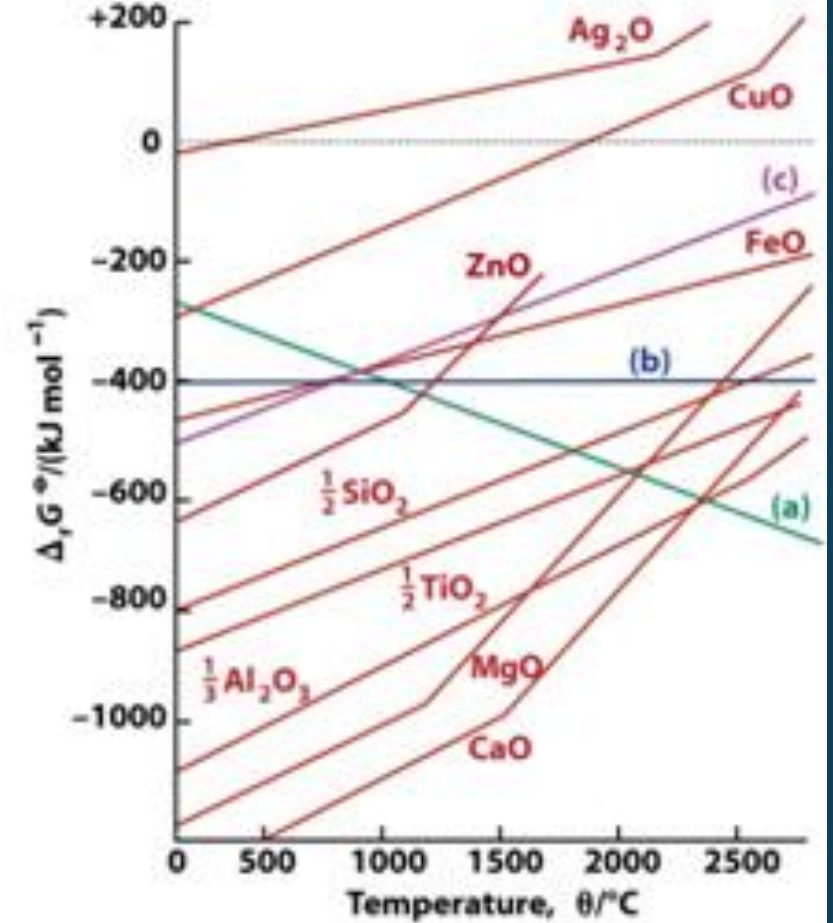


ISF kendi içerisinde, aşağıdaki üç bölgeye ayrılabilir;

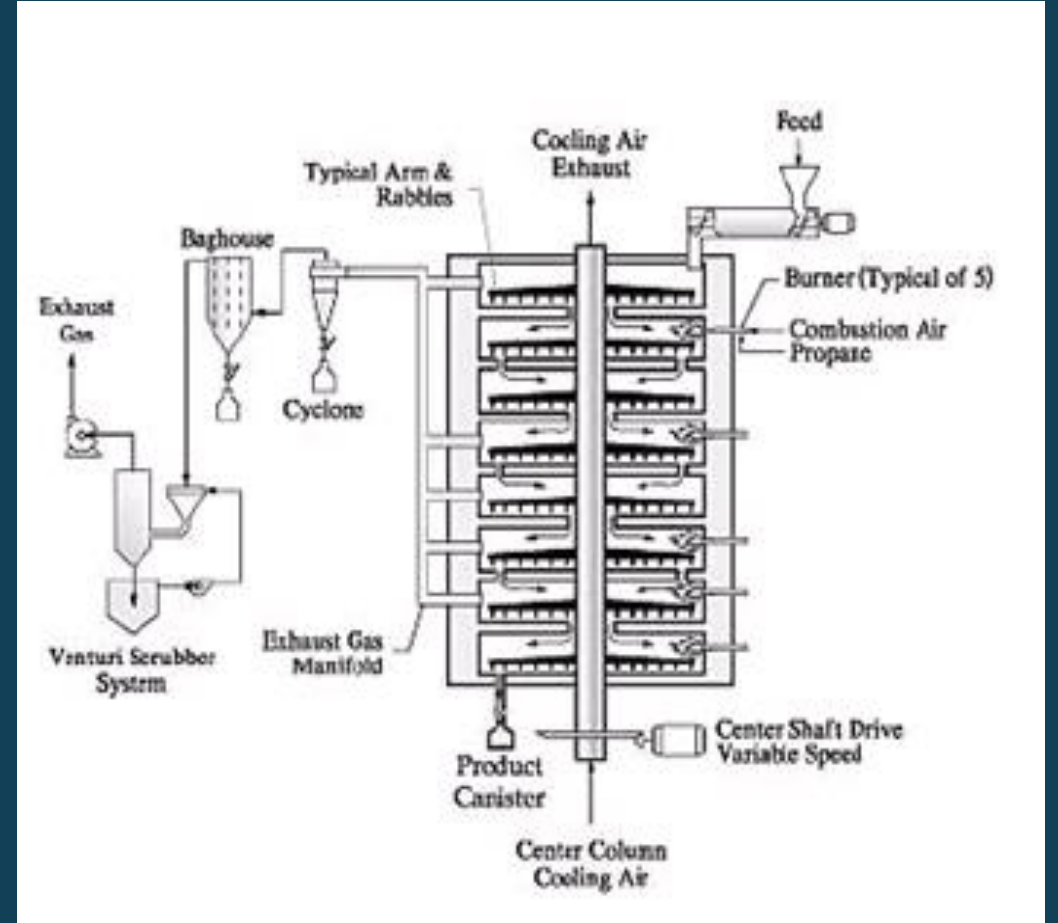
1) Ergitme ve indirgeme bölgesi fırının alt kısmında bulunur. Bu bölgedeki ana kimyasal süreçler şunlardır: kokun yanması ve çinko, kurşun ve demir oksitlerin azaltılması. Cüruf oluşturan bileşenler arasındaki diğer reaksiyonlar da aynı bölgede gerçekleşir. Ergitme ve indirgeme bölgesindeki en önemli fiziksel proses, cüruf oluşturuucu fazın izabesidir.



2) Denge bölgesi fırın hacminin en büyük bölümünü kaplar. Bu bölge, yük ve yaklaşık olarak aynı sıcaklıkta olan gaz akışı ile karakterize edilir. Denge bölgesinde meydana gelen ana tepkime, Boudouard reaksiyonudur:

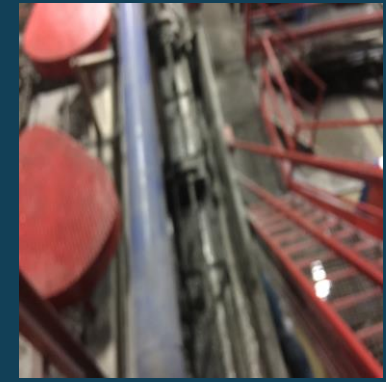
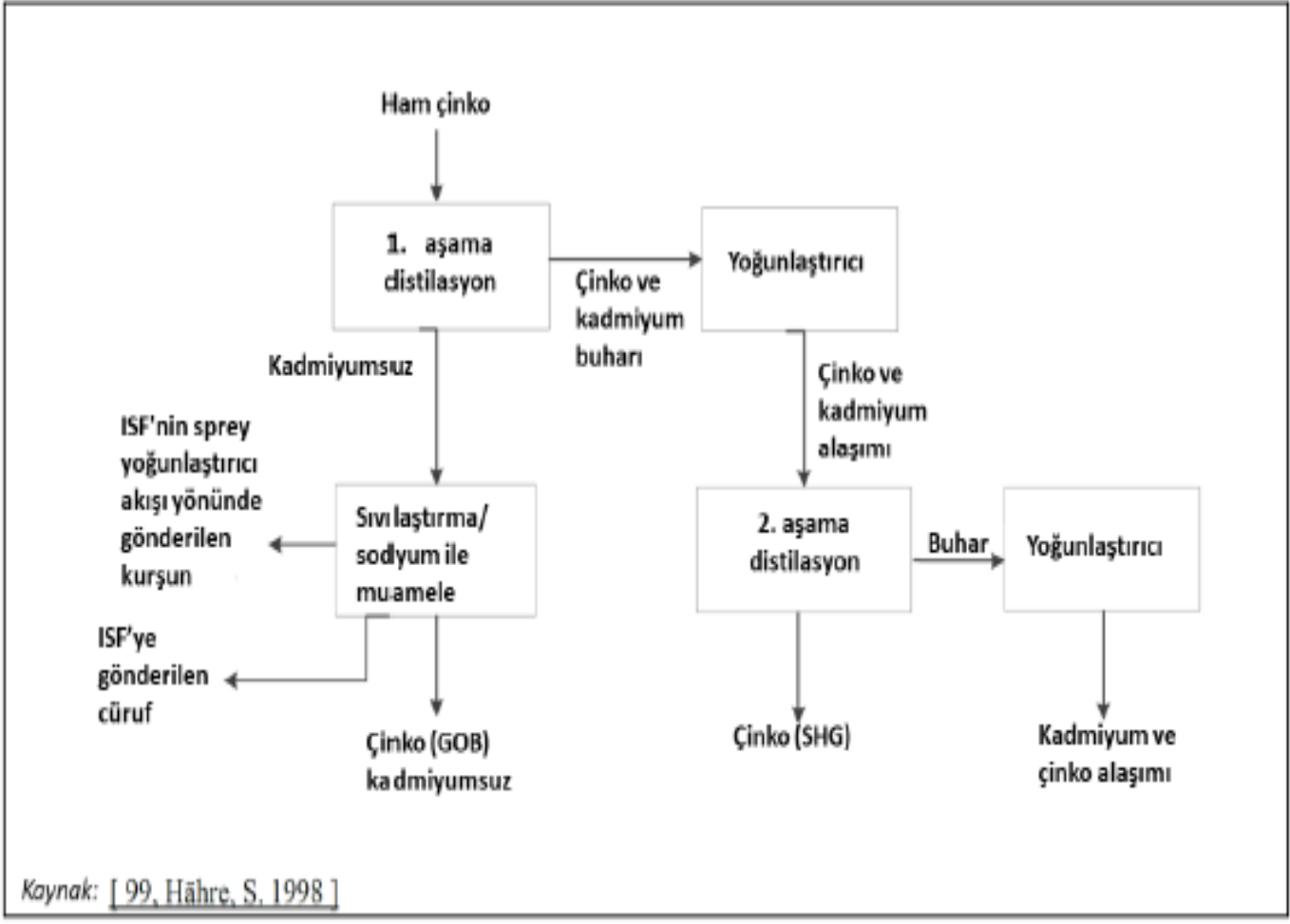
$$\text{CO}_2 + \text{C} \rightarrow 2\text{CO}$$


3) Yükleme malzemesi ısıtma bölgesi fırının üst kısmında bulunur. Yükleme malzemesi, denge bölgesinden çıkan gazlar ve çinko buharı reoksidasyon prosesi ile ısıtılır. Buradan bölmeli yoğunlaştırıcı ile çinko elde edilir.



Hidrometalurjik yöntem çinko sülfür (blende), oksit, karbonat veya silikat konsantrelerinden ve ayrıca Waelz oksit gibi bazı ikincil malzemelerden çinko elde etmek için kullanılır. Bu yol toplam dünya çinko üretiminin yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır.

- Kavurma,
- Kalsin işleme,
- Özütleme,
- Saflaştırma,
- Elektroliz.



Kavurma



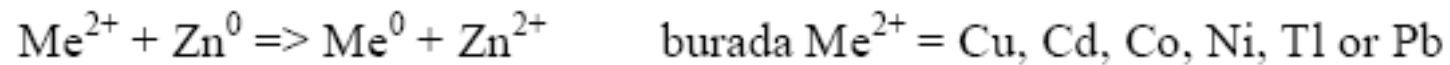
Kalsine

Çinko oksit (kalsin) sürekli olarak fırından, atık ısı kazanı, siklonlardan (isteğe bağlı) ve ESP'lerden toplanır ve döner veya akışkan yataklı bir soğutucuda soğutulur.

Özütleme

yavaş yavaş artan sıcak sülfürik asit mukavemeti
açık tanklar, sızdırmaz kaplar, basınçlı kaplar

Saflaştırma



Elektroliz

çinko alüminyum katotlar üzerinde biriktirilir

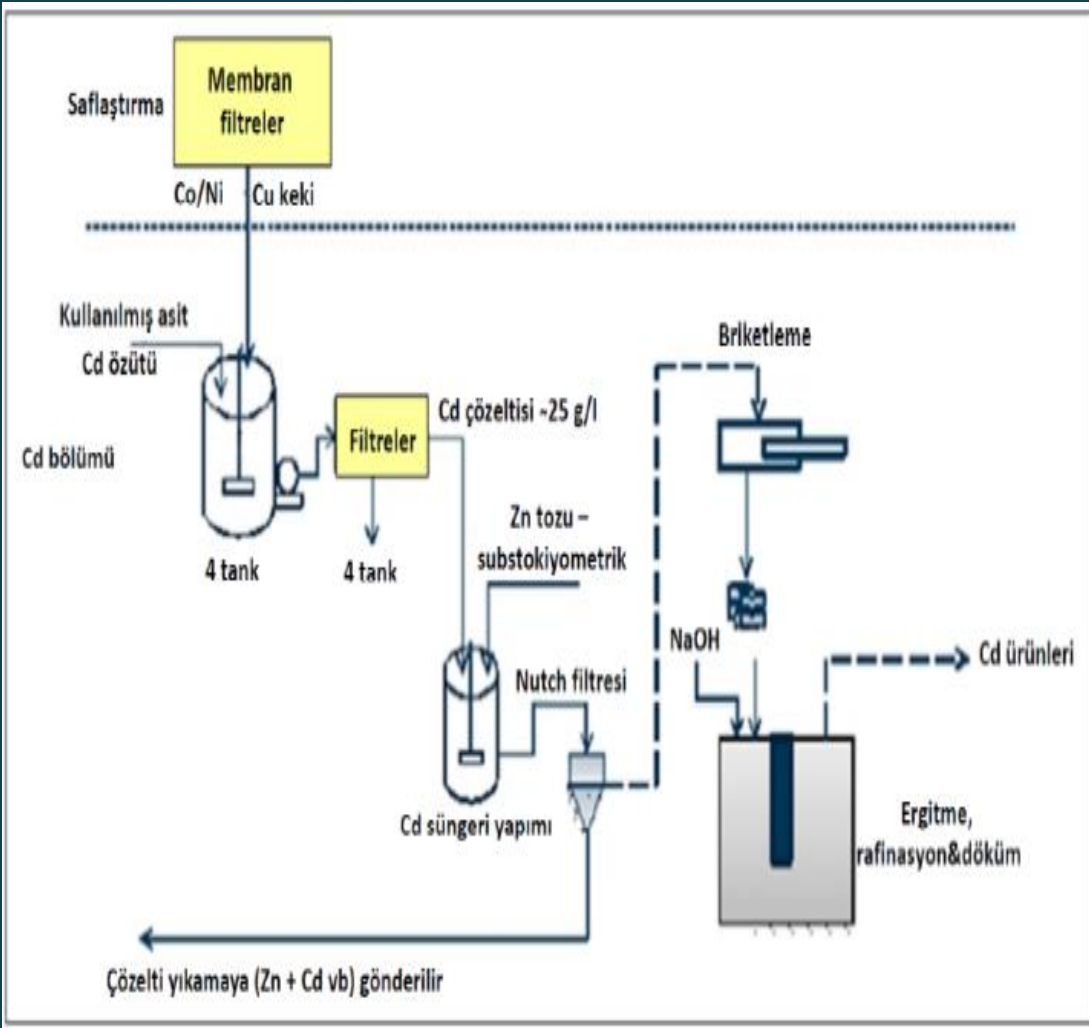
İkincil çinko endüstrisi ile ilgili ve önemli olan artıklar ve hurdalar şunları içerir;

- Bakır ve bakır alaşımı üretiminden kaynaklanan toz,
- Bakır ve kurşun işlemeden kaynaklanan cüruf,
- Kalıp döküm endüstrisinden kaynaklanan artıklar,
- Galvanizleme endüstrisinden kaynaklanan küller, alt ve üst cüruflar,
- Eski çatı ve diğer sac malzemeler,
- Eski otomobillerin ve esas olarak çelik içeren diğer ürünlerin parçalanmasından ortaya çıkan demir dışı fraksiyonlar,
- Elektrik ark çelik üretimi ve dökme demir üretiminden kaynaklanan toz,
- Çinko ve yanmış lastiklerden kimyasal kullanımdan kaynaklanan artıklar.

Kadmiyum

Kadmiyum, metal geri kazanım işlemlerinin çoğundan bir yan ürün olarak üretilmektedir. Çinko ve kurşun üretimi başlıca kadmiyum üretim kaynaklarıdır.







Karabük Üniversitesi

EKO
METAL

