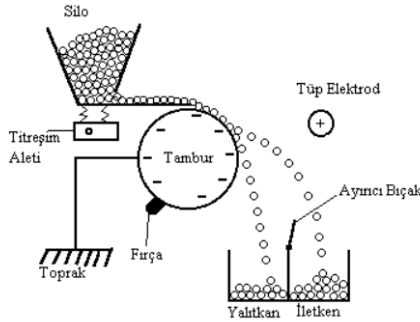


ELEKTROSTATİK AYIRMA DENEYİ

1. GENEL BİLGİLER

Minerallerin iletkenlik farkına dayanan ve mineral tanelerinin kuru olarak ayrılmasını sağlayan yöntemdir. Bu yöntemin esası; minerallerin yüksek gerilim altında statik bir elektrik yükü kazanıp bu yükü bir süre kaybetmeme yeteneğinden yararlanılmaktadır. Uygun şekilde etki altında

Elektrostatik Ayırma ile Zenginleştirme: Elektrostatik ayırıcılar minerallerin elektriksel iletkenliklerinin farkına dayanarak yüksek gerilim altında çalışan cihazlardır. İletkenliği yüksek bir mineral taneciği, topraklanmış bir metal silindir üzerinden düşerken yüksek potansiyelle (10 - 20 000 volt) yüklenmiş bir elektrotun etkisi ile polarize olur ve eğer topraklanmış metal silindire elektron yükünü iletebilirse silindirden ayrılır ve çekici elektrotun etkisi ile silindirden uzaklaşarak düşer. İletkenliği zayıf bir mineral taneciği ise, üzerindeki yükü çok yavaş bıraktığından, silindire yapışarak birlikte döner ve elektrotun etkisinden kurtulduktan sonra bir fırça ile ayrı bir yerde toplanır. Bir elektrostatik ayırıcının şematik görüntüsü Şekil 18’de verilmiştir.



Minerallerin elektron alması, vermesi ya da geçici bir süre için bünyelerinde tutma özelliklerinden yararlanılarak yapılan ayırmaya “elektrostatik ayırma” denmektedir. Uygun elektriksel gerilim altında bulundurulmuş mineraller, elektron kazanarak veya kaybederek, elektrik ile yüklendiklerinden, topraklanmış veya elektrik yüklü başka maddeler

tarafından itilir, çekilir veya yüksüz (nötr) hale getirilebilirler.

Minerallerle elektrik yükü kazandırılması çeşitli yollarla sağlanabilmektedir.

- * İletim (kondüksiyon) ile yükleme
- * Sürtünme ile yükleme
- * İyon (gaz iyonu) bombardımanı ile yükleme
- * Piro-elektirik ile yükleme
- * Piyezo-elektirik ile yükleme
- * Işık veya Radyasyon iletkenliği ile yükleme

Mineral tanelerine kazandırılan statik elektrik yükü; tane büyüklüğü, dielektrik sabiti, kutuplaşma ve sıcaklık gibi etkenlere bağlı olarak değişmekte, sürtünme ve yerçekimi ile

birlikte minerallerin birbirlerinden ayrılmasında etkili olmaktadır. Elektrostatik ayırma, zenginleştirme amacıyla $-1.5+0.1$ mm boyut grubundaki kuru cevherlere uygulanmaktadır. Özellikle sahil kumlarından ilmenit ve rutil gibi ağır minerallerin ayrılmasında, fosfat-kuvars ayırmasında ve elmasın birlikte bulunduğu diğer ağır minerallerin ayrılmasında uygulanmaktadır. Elektrostatik ayırıcılarda, elektrik alanını oluşturan elektrodlardan biri, topraklanmış ve belirli yönde dönen bir silindir (tambur), diğeri de ya belirli bir elektrik yükü olan bir elektrod (gaz tüpü) veya yüksek gerilim altında (18000 volt'tan büyük) fıskiye şeklinde iyon boşalması sağlayan iğne uçlu elektroddur. Gaz tüpü ve iğne uçlu elektrod ayrı ayrı kullanılabilirdiği gibi birlikte de kullanılabilmektedir. Beslenen cevher birbirine yakın boyut aralıklarında sınıflandırılmalı ve kuru olmalıdır.

2. DENEYİN YAPILIŞI

- Deney Numunesi: Deneyde $-0.5+0.1$ mm boyutunda sahil kumu kullanılacaktır.
- Deneyin Yapılışı: Ayırma parametrelerinin mineral ayırması üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla deneyler yapılacaktır. Deneyler sırasında incelenecek ayırma parametreleri;

-Tambur dönüş hızı (20 devir/dakika)

-Elektrod gerilimi (5-15 kV)

-Ayırma bıçağının konumu (45° - 120°)

-Besleme hızı

Elektrostatik ayırıcının ayar parametreleri incelendikten sonra optimum deney koşulları saptanarak zenginleştirme deneyi yapılacaktır. Deneyden elde edilen ürünler tartılacak ve mikroskop altında incelenecektir.