



TÜBİTAK

KİMYASAL TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ

ATIK PİLLERİN BERTARAFI ve GERİ KAZANIM TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ



TÜRKİYE'DE TÜM YÖNLERİYLE
ATIK YÖNETİMİ PANELİ

Bayram Andak

22 Ekim 2015
Ankara

Projenin Künyesi



Projenin Adı: Atık Pillerin Bertaraf ve Geri Kazanım Teknolojilerinin Geliştirilmesi

Projenin Müşterisi: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Proje Grubu : TÜBİTAK MAM Kimyasal Teknoloji Enst., Koç Üni.

Proje Uygulayıcısı: Exitcom Recycling

Projenin Amacı

- Çevre kirliliğine neden olmayacak şekilde geri kazanımı,
- Geri dönüşümü mümkün malzemelerin ekonomiye kazandırılması,

Projenin Kapsamı

- Atık pillerin büyük çoğunluğunu oluşturan *ZnC*, *Alkali* ve *NiCd* pillerinin geri kazanım teknolojilerinin geliştirilmesi ve atık pil geri kazanım pilot tesisinin kurulması,



Fiziksel İşlemler Bölümü

- Farklı tür, marka, model ve boyuttaki pillerin fiziksel özellikleri (boyut ve ağırlık) ve kimyasal içerikleri belirlenmiştir.
- Kırma, eleme, manyetik ayırma ve öğütme çalışmaları ile;
 - Demir parçalar,
 - Kağıt-plastik,
 - Çinko parçaları,
 - Karışık pil tozu

birbirinden ayrılmıştır.

Kimyasal İşlemler Bölümü

- Pil tozu yıkama ve filtrasyon çalışmaları
- Pil tozu çözme çalışmaları
 - *Atmosferik asit ve alkali çözme çalışmaları*
 - *Basıncılı asit ve alkali çözme çalışmaları*
 - *pH kontrollü seçici asidik çözme çalışmaları*
- Kristalizasyon çalışmaları
- Elektroliz çalışmaları
- Çöktürme çalışmaları
- Solvent ekstraksiyon çalışmaları

Tasarım Çalışmaları

- Tesis kütle ve enerji denkliklerinin çıkarılması ve P&ID'nin oluşturulması
- Pilot tesis ekipmanlarının tasarımı ve boyutlandırılması
- Yerleşim planının oluşturulması
- Tesis teknik şartnamesinin hazırlanması ve ihaleye çıkılması
- Tesis alt yapı ve binasının oluşturulması
- Pilot tesis montajı ve kontrolünün yapılması

Pilot Tesis



Pilot Tesis



Pilot Tesis



- Atık pillerin türlerine ve boyutlarına göre ayrılacağı sınıflandırma ünitesi,
- ZnC, Alkali ve NiCd piller için tüm fiziksel ve kimyasal işlemleri bünyesinde barındıran atık pillerin geri kazanım pilot tesisi,
- Proje sonuçlarının endüstriyel ölçekte yeni bir tesis için temel oluşturması,
- Proje sonucunda elde edilen teknolojik kazanım ışığında sanayi için yeni bir iş sahası ve istihdam oluşturulması,

- Pilot tesis kurulumunda görev alacak sanayi kuruluşunda bilgi birikiminin artması
- Proje kapsamında bulunmayan diğer pil çeşitleri ve değerli atıklar için benzer projelerin yapılmasında olumlu katkıları,
- Pil içerisinde bulunan metallerin geri kazanımı ve yurt içinde değerlendirilmesi ile ekonomiye kazandırılması,
- Pil toplama sistemi ve geri kazanımı hakkında kamunun bilinçlenmesi,

Teşekkürler...