

8. yıl

Aralık / December 2014 • Sayı-Issue 87

Recycling

INDUSTRY

Fiyatı 10 TL • Price 12 Euro

Aylık Atık-Geri Dönüşüm Endüstrisi ve Çevre Dergisi / Monthly Waste-Recycling Industry Environmental Magazine

RECYDIA GENEL MÜDÜRÜ DR. OĞUZ CAN

**Yatırımcılara tek mesajımız:
"Atıkta altın aramayın
onu biz bulduk!"**

OĞUZ
CAN

ATIĞIN DEĞERİNİ BİLEN

TÜRKİYE DÜNYA DEVİ OLUR



ISSN: 1307-7546

9 771307 754613

GRIP



Dr. Tim Johnson
Technical Director

Tetronics International

Panorama

Tetronics international, temiz teknoloji firmasıdır. 50 yıllık sürede (yıllık hammadde besleme kapasitesi 2,000 ton ile 50,000 ton arasında değişen) 80 den fazla ticari plazma tesisi geliştirip teslim etmiştir. Bu tesislerde farklı atıklardan değerli madenlerin ve diğer materyallerin geri kazanımı işlemi yapılmaktadır. Hammadde olarak kullanılan atıklar genel tehlikeli atıklar ve giderek büyüyen 'kentsel maden' olan evsel atıklar, ticari atıklar ve sanayii atıklarıdır. Bu atıklardan değerli madenlerin ve minerallerin geri kazanılması için en ideal teknoloji, birden çok özelliği olan Tetronics Plazma teknolojisidir. Bu özellikleri sayesinde, tehlikeli elementler yok edilirken, değerli hammaddelerin ve minerallerin atıklardan izole edilmesi sağlanmaktadır.

Tetronics'in müşterileri, yatırım ekipmanlarının tedariki yanında, Britanya'da Swindon'daki Tetronics merkez binasında bulunan, en son gelişmiş Plazma teknolojisinin deneme tesislerinden de yararlanabilirler. Ayrıca bununla beraber, Tetronics müşterilerine hammadde analizi ve fizibilite çalışmaları gibi teknolojik ve ticari destek hizmetleri de sunmaktadır. Problemlı atıklarla çalışma ve değerli madenleri veya temel madenleri içeren atıklardan en yüksek oranda geri kazanılması bilinci ile yüksek verimlilik sağlayabilme konularında Tetronics kendisi ile gurur duymaktadır.

Plazma Zamanı

Günümüz sanayi ortamında plazma teknolojisi, sürdürülebilir atık yönetim çözümünün vazgeçilmez unsuru haline gelmiştir. Bu teknoloji atık yönetimi hiyerarşisi içerisinde, bilinen en iyi teknoloji sıfatı ile ileri konumdadır. Günümüz dünyasında, giderek katılan çevre yasaları ve kuralları sonucunda talep edilen kaynakların verimli ve doğru kullanılması ve geleneksel yöntemlerle atık bertaraf etme kapasitelerinin düşüşe geçmesi ile Plazma teknolojisi ön plana çıkmıştır. Giderek artan atık yönetim masrafları

Tetronics International is a clean technology company that for 50 years has developed and delivered over eighty commercial plasma plants (with throughputs ranging from 2000 tonnes per year to 50,000 tonnes per year) for the recovery of valuable metals and other materials from a range of discarded wastes, including general hazardous waste and also the growing 'urban mine' of domestic, commercial and industrial wastes. Tetronics' plasma technology is ideally suited to the recovery of valuable raw materials from these wastes as a result of a number of features, which make the process highly efficient in isolating the valuable metals and minerals from the waste materials, while destroying any hazardous elements.

In addition to capital equipment supply, Tetronics' customers often make use of the state of the art plasma materials testing facility at Tetronics' headquarters in Swindon, UK. Furthermore, Tetronics also supports customers with a full range of techno-commercial services such as feedstock analysis and feasibility studies. Tetronics prides itself on the highest levels of customer service combined with class leading technical knowledge in dealing with problematic wastes as well as extracting the maximum value from feedstocks containing precious and base metal elements.

Time for Plasma

Within this industrial climate, plasma technology is becoming an essential component of sustainable waste management solutions. The technology is intermediate within the waste management hierarchy and is characterised as Best Available Technique (BAT). In today's world, adoption of plasma technology is being driven by increasingly stringent environmental regulations, the requirement for efficient resource utilisation and the declining capacity of traditional disposal mechanisms. Additionally,

ile yüzleşen firmalar, aynı zamanda modern sanayi kurumu olarak artan sosyal ve kurumsal baskılarla karşı karşıya kalmaktadırlar.

Tüm bu faktörler sonucu, atıklar sorun olmaktan öteye, hammadde olarak görülmeye başlanmıştır. Plazma teknolojisinde bu kaynakların içindeki değerli madenleri geri kazanmak için bir çok firma tarafından tercih edilmektedir. Tetronics teknolojisi rüşdünü ispatlamış ve ticari boyutlarda bir çok sayıda tesisi faaliyete geçirmiştir. Plazma/Dogru Akım (DA) ark tesislerinde tehlikeli metalurji atıkları başarıyla işlenerek değerli materyallerin geri kazanılması sağlanmıştır.

Metalurji içeriği açısından bakıldığında Elektrikli Ark Ocağı (EAO)/ Argon Oksijen Dekarburizasyon (AOD) tozlarının işlenmesinde ve geleneksel paslanmaz çelik üretimi sektöründe ciddi başarılar elde edilmiştir. Aynı başarı gerçek değeri yüksek olan birçok diğer materyalin işlenmesinde de elde edilebilir, mesela maden atıkları ve daha düşük hammadde besleme kapasiteleri ile de katalik konvertörler ve elektronik atıklardan yüksek miktarda değerli madenlerin geri kazanılmasında olduğu gibi.. Tehlikeli atık alanında ise teknoloji çoğunlukla, Hava Kirliliğini Kontrol (HKK) ünitelerinin atıkları gibi inorganic atıklara uygulanmıştır. Bununla birlikte, organic atıklar da dahil olmak üzere daha birçok atık için de kullanılabilir. Plazma ısıtma kaynağı işleme uygulama farklılığı olduğu için kusursuz metalurjikal ve çevreci kontrol mümkündür, Bu sebeple de yüksek miktarda geri kazanım oranlarının elde edilmesi sağlanmaktadır. Değerli metallerin ve enerjinin geri kazanılmasının yanı sıra tehlikeli atıklar da inşaat malzemelerine katkı maddesine dönüştürülmektedir ki bu da araziye

companies also face escalating waste management costs and increased pressure to adhere to the corporate and social responsibility profile of modern industrial practises.

These factors result in a necessity to see waste as a resource, as opposed to a burden, and plasma is considered by many to be the key to unlocking this value. Tetronics' plasma technology is mature and has been successfully employed in a range of commercial-scale environmental applications. Hazardous and/or metallurgical wastes have been successfully treated in plasma/Direct Current (DC) arc furnaces to recover material values. In a metallurgical context, success has been achieved in the treatment of Electric Arc Furnace (EAF)/Argon Oxygen Decarburization (AOD) dusts, and historically those from the stainless steel manufacturing sector have been very successful. Similar success can be experienced when processing a number of other high intrinsic value materials, for instance mine tailings, as well as lower throughput material feeds such as spent catalysts and electronics waste, where the value of the recovered material is exceptional, for example in the precious metal field. In the hazardous waste field, the technology has been extensively applied to inorganic waste, such as Air Pollution Control (APC) residues but is equally applicable across a wider spectrum of wastes, including organic wastes. Because the plasma heat source is independent of process chemistry, precise metallurgical and environmental control is possible enabling high technical recovery rates to be achieved. As well as recovering material and energy values, 'hazardous' wastes are converted into inert building products, which avoids punitive landfill liabilities.

This article focuses in on the world's fastest





dökülmesinden kaynaklanan cezalardan kurtarır.

Bu yazımızda ki amacımız Dünya'nın hızla büyüyen e-Atık sorununa çözüm üretmektir. İçindeki değerli metaller açısından zengin ve bir o kadar da toxic olan elektronik atıklardan Plazma yöntemi ile değerli madenlerin geri kazanımı konusunu açıklamaktır.

Elektronik Atık - Tanıtımı

Elektrikli ve elektronik ekipmanların atıklarının (AEEE) giderek artması günümüz yaşam tarzının kaçınılmaz sonucudur. Her türlü elektrikli eşyanın düşük maliyetle elde edilebilmesinin kolayca mümkün olması ve bununla birlikte şaşırtıcı derecede artan bilgisayar kullanıcı sayısı göz ardı edilemez gerçeklerdir. Bu gelişmeler özellikle batılı ekonomilerdeki milyonlarca kişinin hayatına büyük yararlar getirmiştir. Sonuç olarak çoğu zaman dünyanın daha fakir ve uzak bölgelerindeki pahalı ve kritik hammaddeye de doyumsuz bir talep meydana getirmiştir ve bu gelişmeler toplumun daha önceden bilmediği yeni bir atık tanımlanmasına yol açmıştır.

2012 yılı tahminlerine göre 65 milyon ton elektrik ve elektronik ekipman piyasaya çıkmış ve aynı dönemde yeryüzünde yaşayan kişi başına 7kg ile 9kg arası düşen bir oranda toplamda 49 milyon ton AEEE çöpe atılmıştır. Tüketici taleplerine cevap verebilmek için elektrikli ekipman piyasasının büyümesi ve elektronik aletlerin çok daha çabuk elde edilebilir olması sonucu EEE atıklar her geçen yıl daha da artmaktadır. Bununla birlikte olumlu gelişmeleri de not alacak olursak ekonomik ve yasal düzenlemelerin olumlu etkisi sonucu dünyanın bir çok bölgesinde EEE atıklarının toplanma oranları artmıştır. Elimizdeki en son verilere göre Avrupa ülkelerindeki atık toplama oranı ağırlık bakımından 2006 yılında ortalama %23

growing waste stream - electronics waste and provides details of the plasma arc equipment and process used for the treatment of this resource rich, yet toxic waste.

Electronics Waste - Introduction

The growth of electronic and electrical equipment (EEE) has been one of the great trends of our time. In the last few decades the increase in availability of all manner of electrical goods at ever lower cost with staggering levels of computing power has been truly remarkable. These changes have brought great benefits to the lives of millions, especially in the developed western economies. However, they have also resulted in an insatiable demand for some expensive and critical raw materials, often from poorer or more remote parts of the world, and have led to the creation of whole new classes of waste that society is now having to address but which were unknown previously.

It is estimated that in 2012 around 65 million tonnes of EEE were put onto the market worldwide and 49 million tonnes of EEE were thrown away, equivalent to around 9kg and 7kg respectively for every person on the planet. As the market for new electrical devices grows to keep up with consumer demand and electronic goods become obsolete ever more quickly, so the amount of waste EEE (WEEE) produced every year also continues to expand. Meanwhile on a more positive note, collection rates for WEEE have also been increasing in many parts of the world as a result of a virtuous combination of

sonra ocağın dibinde oluşan Bakır – Alüminyum külçe halindeki kitlenin işlenmesinden elde edilir. Daha az değerli olan inorganik parçacıklar ise camlaşmış vitriye durumundaki materyaldir, (Plasmarok) ki bu materyal de inşaat malzemesi olarak kullanılabilir. Uçucu parçacıklar ise çıkış gazları olarak geleneksel temizleme ve filtreleme yöntemleri ile temizlendikten sonra, yerel emisyon kurallarına uygun bir halde atmosfer bırakılır. Değerli metalleri içeren külçeler ise, son rafine işlemleri için hazır duruma gelmiştir, geleneksel hidro metalurjikal tekniklerle içerisindeki farklı değerli metaller ayrıştırılır ve artık piyasaya satışa sürülebilecek veya tekrar geri kullanılacak duruma gelmiştir.

AEEE geri dönüşümü için heyecan verici bir dönemdeyiz. AEEE geri dönüşünü, AEEE toplanması projeleri ve alışkanlıkların değişmesi ile sürekli gelişmelere açık olarak gelişecek bir sektördür. Plazma eritme ve diğer teknolojiler, yerel seviyede AEEE işlenmesi yöntemlerinin gelişmesine ve farklılaşmasına büyük öncülük edecektir, ki bu da modern toplum yaşama tarzının yarattığı AEEE nin giderek büyüyen çevrecilik, moral ve ekonomik sorunlarının yerel topluluklar tarafından dile getirilmesine imkan verecektir.

Türkiye’de Tetronics

Tetronics, Türk ortağı CRE Plazma aracılığı ile teknolojisini Türkiye’ye getirmekten heyecan duyuyor, seçkin ve ispatlanmış teknolojisi ile Türkiye’nin atık sorunlarına çözüm bulurken, aynı zamanda da Türkiye’nin sahip olduğu kendi değerli kaynaklarını da elinde tutmasına yardımcı olacaktır.

at the bottom of the furnace, whilst the less valuable inorganic species are transformed into a glassy vitrified material (Plasmarok®) that can be used as a building product. The volatile species report to the exhaust gases, which are then subjected to conventional gas cleaning and abatement before discharge to atmosphere in compliance with local emissions regulations. The precious metal containing metal alloy is then subjected to final refining via traditional hydrometallurgical techniques in order to separate the various precious metals at sufficient purity for resale or reuse.

This is an exciting time for WEEE recycling, with welcome changes in attitudes to WEEE recycling and rapid growth project for the collection of WEEE. The expansion of plasma smelting and other technologies will lead to a greater diversity of WEEE treatment options at an increasingly localised level, enabling communities to address the environmental, moral and economic issues thrown up by the growing amounts of WEEE generated by our modern society.

Tetronics in Turkey

Tetronics, through its Turkish partner CRE Plasma, are excited to bring this technology to Turkey, helping to provide an elegant, proven technology to deal with problematic waste issues as well as helping Turkey retain its valuable resources in country.

