

Biyokütle Enerji Tesisleri ve Teknolojileri



Atık Yönetimi
Kurutma & Yakma
Tesis Çözümleri



ANKA BİYOKÜTLE ENERJİ TESİSLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

GAZLAŞTIRMA NEDİR

Gazlaştırma, içeriğinde karbon (C) elementi bulunan maddelerin büyük oranda Karbonmonoksit ve Hidrojenden oluşan singaza (yani yapay gaza) çevrilmesidir. Singaz (syngaz) kazanlarda ve singaz motorlarda yakılarak ısı ve elektrik enerjisi üretiminde kullanılır. Gazlaştırma da kullanılan ham maddeler; organize sanayi bölgeleri çamur atıkları başta olmak üzere, biyolojik ve kimyasal çamurlar, entegre et tesisleri çamurları, kağıt endüstrisi, meyve işleme tesisleri, tavukçuluk sektörü, deri endüstrisi atık çamurları, belediye katı atıkları gibi biyolojik kütle vb. gibi çok çeşitli atıklar kullanılmaktadır.

GAZLAŞTIRMA TESİSİNİN ÇALIŞMASI

Bünyesinde karbon ihtiva eden katı atıklar, Yaklaşık %70-75 nemli atık su arıtma çamuru vb., Atık kabul bunkerinden direk olarak kurutucu reaktöre beslenir. Kazandan gelen sıcak yağ ile kurutucu reaktörden iletilen ısı ile karışan katı atık, yüksek sıcaklıkta buharlaşan nemini açığa çıkarır. Bu buharın bir miktarını soğutularak sıcaklığı düşürülür ve geri kazanılan atık su, arıtmaya geri verilmektedir. %80-85 katı madde halde kurutucu reaktörden çıkan kurutulmuş katı atık silo içerisinde belirli aralıklarla direk olarak çok bölgeli gazlaştırıcıya beslenir. Dışarıdan yapılan ilk ateşlemeden sonra döner kazanda üretilen ve gazlaştırma reaktörüne verilen ısı ile karışan katı atık, yüksek sıcaklıkta gazını açığa çıkarır. Bu gazların yanıcı içeriği büyük oranda H₂, CO ve CH₄ gazlarından gelmektedir. Üretilen gaz yenilenebilir enerji kapsamında kazanda bulunan yağ ısıtmak için kullanılmaktadır. Gazlaştırıcıdan çıkan biyo kömür direkt olarak döner kazana beslenir. Kontrollü olarak verilen hava ile karışan biyo kömür, yüksek sıcaklıkta ısısını açığa çıkarır. Tüm bu işlemler kapalı bir sistemde meydana geldiği için atmosfere kirli gaz verilmemektedir.

Gazlaştırma tesisi esas olarak çamur pompası, gövde ve döner mil üzerinden kanat cidarları arasından sıcak yağ dolaşımına sahip bir kurutma reaktörü, konveyör ve kuru malzeme hidrolik besleyici, çok bölgeli gazlaştırıcı, döner kazan, hidrolik kül alma, kızgın yağ kazanı, ısı değiştiriciler, soğutma kulesi, kükürt, klor vb. tutucu filtre, gaz yıkama (scrubber) ünitelerinden oluşmaktadır.



Şirketimiz, 2018 yılının Eylül ayında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Tekno Girişim Sermayesi Desteği (TGSD)'ini alarak kurulmuştur. Ar&Ge faaliyetlerine Burdur'daki Makü Teknopark'da devam etmektedir. Başta çevreyi korumaya yönelik yatırımlar yapma çalışmalarına ışık tutacak, araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yapılması için çalışmalar yapacaktır. TGSD kapsamındaki proje, temel çerçevede başarılı bir şekilde tamamlanmış olup, Temmuz 2020 itibari ile TGSD tarafından yeni bir proje ile desteklenmeye başlanmış ve bu proje de başarıyla tamamlanma aşamasına gelmiştir. Ar&Ge faaliyetleri kapsamında "Biyo Atık Hızlı Kurutma ve Geri Kazanım Sistemi" başlıklı prosesin geliştirilmesi ve üretilmesi yer almaktadır. Gazlaştırma, atık malzemelerde bulunan ve geri dönüşümü olmayan kimyasal maddelerin ayrıştırılması ile pozitif kazanç oluşturur ve yanması çevresel açıdan tamamen sorunsuz yapay gaz (Syntetic gas) üretilerek enerji üretiminde neredeyse doğal gaza rakip bir gaz yakıt ortaya çıkar. Gazlaştırma da yakmaya göre daha yüksek enerji verimliliği sağlar. Bunun nedeni daha az karbondioksit emisyonlarıyla sonuçlanan katı yakıt gazlaştırma da aynı miktarda enerji üretmek için daha az katı yakıt kullanılmasıdır. Gazlaştırma, yakma teknolojilerine nazaran daha çevre dostudur. Bu sebeple Karbonmonoksit, Kükürtdioksit, Azotoksit emisyonlarına sebep olmaz.



SENTEZ GAZI KULLANIMININ VE GERİ KAZANIMININ FAYDALARI

Atıkların faydalı yakıtlara dönüştürülmesi ve sahada yenilenebilir enerji üretimi, karbon emisyonlarının büyük ölçüde azaltılmasına büyük katkı sağlar. Gazlaştırma Prosesi, malzemeyi düşük oksijenli ortamda ısıtmanın neden olduğu kimyasal reaksiyonla karbon zengini gazların uzaklaştırıldığı eksik yanma işlemidir. Bu gazlar daha sonra hava eklendikten sonra termal oksitleyicilerle yakılır. Genel olarak gazlaştırma yakma ile karıştırılır ancak her ikisi de tamamen farklı proseslerdir. Yakma katı yakıtların gerçek yanması veya yakılmasıdır. Gazlaştırma ise, oksijen eksik ortamda ısıtmanın neden olduğu kimyasal reaksiyonla ayrılan karbon zengini gazlar ile karbon zengini biyo kömür (biochar) daha sonra ayrı ortamlarda daha kontrollü yakılmasıdır. Biyo kömür daha sonra döner kazanda yakılarak daha yüksek sıcaklıkta üretilen ısı gazlaştırma reaktörünün kesintisiz çalışmasına büyük katkı sağlayacaktır.

Gazlaştırma Aşamaları: Gazlaştırma beş ayrı termal süreçte yapılır. Kurutma, yanma(oksidasyon), proliz, karbonlaştırma ve indirgemedir. Bu işlemlerin tümü, bir kibriti yaktığımızda gördüğümüz alevde doğal olarak bulunur. Gazlaştırma teknolojisini dünyada yaygın olarak kullanan ülkeler içinde bizde yerimizi "Yakmalı Gazlaştırma" teknolojisi sayesinde almış bulunuyoruz.

PROSES'İN REKABETLİ AVANTAJLARI?



Avantajlar : Teknolojimiz, tüm atık üreticilerine sürdürülebilir, yenilikçi, ekonomik ve çevreyi koruyan avantajlar sunar;

Atıkların etkin geri kazanımı : Yüksek nem içeren atıkların yanında, belediye tüm katı atıklarının geri kazanımı;



Verimli 2.enerji kaynağı: Islak ve az nemli atıklarının kendi kendine yetebilen termal yolla kurutmada kullanımı ve / veya elektrik enerjisi üretmek için yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak kullanılması;

Çevre dostu teknoloji : Fırın (yanma) ünitesinde bir baca çıkışı olmadığından, baca gazlarındaki belirgin kirletici madde vb. de oluşumu olmaz. Fırın ünitesinden çıkan sin gazı, brülör yardımı ile buhar-kızgın yağ geri kazanım kazanı ve / veya içten yanmalı motorlarda, elektrik enerjisi üretmek için kullanılır, bu kazanlardan toplanan gazlar da sıcak hava ile çalışan ön kurutmada kullanılır.



Maliyet etkinliği ve devamlılık : Düşük işletme maliyeti. Proses için düşük güç tüketimi ve bakım kolaylığı;

Yenilikçi yanma işlemi : Atık geri kazanımı için ek enerji kaynakları kullanmaya gerek yoktur;

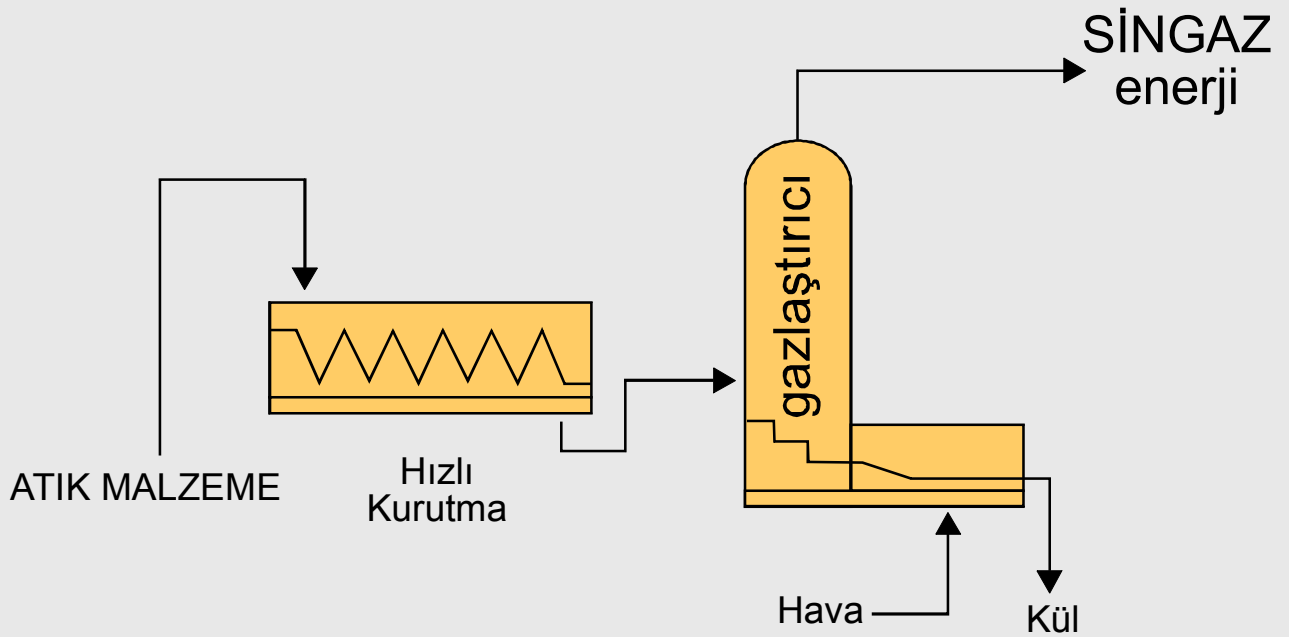
Kullanım kolaylığı : Kurutucu ve fırını beslemek için (konveyör, helezon, pompa vb.). kullanmak yeterlidir.

Modüler düzen : Üretim hacmine bağlı olarak gerekli kapasite ve performansın geri dönüşüm kompleksinin modüler düzenlenmesi olasılığı vardır;

Standartlara uygunluk : Tesis, en katı çevre düzenlemeleri ve teknik standartlarını karşılamaktadır;



AKIŞ/DİYAGRAM

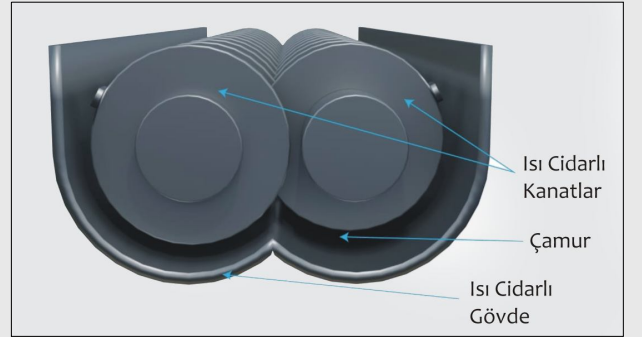


BİYO ATIK HIZLI KURUTMA SİSTEMİ

Anka Biyokütle Enerji Tesisleri ve Teknolojileri Şirketi'nin Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Tekno Girişim Sermayesi Desteği (TGSD)'ini alarak, Temmuz 2020 itibari ile TGSD tarafından Ar&Ge faaliyetleri kapsamında desteklenmeye başlanmış olan, "Biyo Atık Hızlı Kurutma ve Geri Kazanım Sistemi" başlıklı prosesin uzun yıllar boyunca organize sanayi bölgeleri başta olmak üzere belediye ve fabrikaların evsel ve endüstriyel nitelikli atık su arıtma çamurlarının başarıyla kurutma işlemine hizmet verecektir. Bu kurutucular bilindik kurutma prensibine göre farklı çalışma yöntemlerine sahiptir. Isıyı dolaylı olarak çamura aktarmak ve az hava akışı kullanarak suyu buharlaştırmak için ısıtılmış bir yüzey kullanır (dolaylı kurutma/iletim olarak bilinir). Prensibi bir tencerede su kaynatmak veya bir tavada pişirmek gibidir. Isıtma ortamı olarak genellikle buhar veya termal yağ kullanır. Biyo Atık Hızlı Kurutma ve Geri Kazanım Sistemi'nin içinde "kalın" bir çamur tabakası olduğundan, çamurla temas eden ısıtılmış yüzey alanını arttırmak için mil üzerine yerleştirilmiş ısı gömlekli kanatların içerisinde ısıtılır. Isıtmalı kanatlar olmasaydı, çamuru kurutmak için kurutucunun boyutunun çok daha büyük olması gerekirdi. Ayrıca kurutucu çamuru otomatik olarak temizleyemez. Çamurun kurutucuya itilmesi için ilave çamurun beslenmesi gerekir. Servis için çamurun manuel olarak çıkarılması gerekir. Biyo Atık Hızlı Kurutma ve Geri Kazanım Sistemi'nin avantajları

Şunları içerir.

- O Yavaş Dönüş,
- O Elektriksel Olarak Verimli,
- O Küçük yatay bakım alanı,



TEÇHİZAT

ANKA ADA 002
ANKA ADA 003
ANKA ADA 004

KAPASİTE

0,5(ton/saat)
1(ton/saat)
2(ton/saat)

KURULU GÜÇ

25 (kw)
45 (kw)
65 (kw)

Avantajları:

Çamur hacminin azalmasından dolayı nakliye bedellerinin düşürülmesi,
İşletmede çamur stoklama alan ihtiyacı açısından tasarruf,
Kesintisiz çalışmada personel ihtiyacının olmaması, Düşük yatırım, işletme ve bakım maliyeti

Yeni nesil Biyo Atık Hızlı Kurutma ve Geri Kazanım Sistemi; Kompakt, güvenli ve uzun süre dayanacak şekilde tasarlanmıştır. İleri teknolojiye sahip kaynak prosedürleriyle üretildiğinden, yüksek sıcaklıklara, ağır hizmet ürünlerine ve korozyona karşı dayanıklıdır. Makineler uzun ve sürekli bir kullanım ömrüne sahip olacak şekilde tasarlanmıştır.



Yakmalı GazlaŖtırma sisteminin, diğerk gazlaŖtırıcı türlerine göre bazı önemli avantajları vardır. Bunun nedeni, biyokütle atık malzemenin su soğutmalı mekanizma ile hareket ettirilmesi sayesinde kalma süresinin, termokimyasal dönüşüm verimliliğini optimize etmek için uygun bir aralıkta kontrol edilebilmesidir. Ayrıca gazlaŖtırıcı içerisine biyokütle atıklarının beslenmesi için daha uygun bir sistemdir. Yakmalı gazlaŖtırma sistemi, atık su arıtma çamurunun gazlaŖtırılması için üretilmektedir. Gövde, çift cidarlı çelikten yapılmıştır ve gerilmelere karşı bir dizi yatay çelik güçlendiriciler kullanılmıştır. Gövde içerisine biyokütle atıkların hareket ettirilmesi için su soğutmalı mekanizma yerleştirilmiştir. Soğuk bölgede hareketli mekanizmanın altında uzanan "kollar" bulunur. Her kol, biyokütle atığının ileri hareketle alt mekanizma üzerine aktarılması şekilde donatılmıştır.

Arıtma Çamurunun GazlaŖtırılması; Yakmalı gazlaŖtırma sistemi; gazlaŖtırıcı içerisine beslenen ön işlemden gelen atık su arıtma çamur atığı, bir önceki beslenen çamur atığını iteleyerek sıcak bölgeye aktarılması sağlanır. Çamur atığı, belirli aralıklarla gazlaŖtırıcı içerisinden hareket ettirilir ve çamurun ısı ile daha iyi temas etmesi sağlanır. GazlaŖtırıcı içerisinden sürekli sentez gaz (singaz) çekişig gerçekleşir, çamurun yoğunluğu sürekli azalma eğiliminde devam eder. Çamurun miktarları yeni çamur beslenmesiyle dengelenir ve süreklilik sağlanır. Döner kazan içerisinden akan yüksek sıcaklıkta ısı sürekli olarak gazlaŖtırıcıyı besler. Bu ısı biyo kömürün (biochar) döner kazanda yakılması sonucu elde edilir. Biyo kömür (biochar) yanması sonrasında atık külün soğutulması için döner kazan tabanından hava verilir. Bu hava aynı zamanda gazlaŖtırıcıya verilen ısıнын miktarını belirlemektedir.

GazlaŖtırıcı; Enerji üretmek için atık su arıtma çamuru atığını, yakıt olarak kullanan çeşitli teknolojiler arasında, emre amade kapasite çalışan en uygun teknolojilerden biri olmaktadır.



KÜKÜRT, KLOR, VB. İÇİN FİLTASYON VE AYIRMA ÇÖZÜMLERİ:

Anka biyokütle Ŗti. Olarak, atık içerisinde bulunabilecek kimyasalların çevreye ve sisteme zarar vermesini önlemek için filtrasyon çözümleri sağlamada önemli bir deneyime sahip olmaktayız. Katıları erimiş sülfürden ayıran ve sülfür uygulamaları için en uygun filtreleme işlemini sağlayan etkili katı sıvı filtreleme çözümleri prosesimiz içerisinde bulunmaktadır. ürün yelpazesi, özellikle sülfür uygulamaları için uygundur.

Anka biyokütle Ŗti., T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yönetmeliklerine tam uyumlu kanıtlanmış teknolojisi ile plastik vb. ağırlıklı pulper atıkların geri kazanılmasında muazzam faydalar elde etmenizi, kağıt fabrikaları, organize sanayi ve belediye atıklarının geri kazanımı ile atıklarınızı kaynağında taşıma maliyeti olmadan ısı enerjisi, buhar üretimi ve atıklardan elektrik üretmenizi sağlayabilir.





- Değirmenler Mah. Cevat Sayılı Blv. No. 120-24/19 Makü-Baka-Teknokent BURDUR
- ANKA&MEBAK : Kömürcüler Mah. 2874 Sk. No.9 Döşemealtı / ANTALYA
- Tlf +90 (248) 234-36-30 Faks: +90 (248) 234-56-55
- E-posta: info@ankabiyokutle.com.tr