

بیوماس اصطلاحی در زمینه انرژی است که برای توصیف یک رشته از محصولات که از فتوسنتز بدست می آیند به کار می رود هر سال از طریق فتوسنتز ، معادل چندین برابر مصرف سالانه انرژی جهان، انرژی خورشیدی در برگها، تنه و شاخه های درختان ذخیره می شود؛ بنابراین، در میان انواع منابع انرژی تجدید پذیر، بیوماس از جهت ذخیره انرژی خورشیدی منحصر به فرد است؛ بعلاوه تنها منبع تجدید پذیر کربن بوده و می تواند به سوخته های جامد، مایع و گازی مناسب تبدیل شود .مصرف بیوانرژی بیوماس (بیشتر به شکل چوب) قدیمی ترین شکل انرژی برای بشر است که بعنوان سوخت در مصارف خانگی و صنعتی مورد استفاده قرار می گرفته است. بیوماس بعنوان یک منبع انرژی متفرق ، کاربر و زمین برتوصیف می شود.

از نظر تاریخی با افزایش فعالیتهای صنعتی و رشد تقاضا برای انرژی، ذخایر طبیعی بیوماس کاهش یافته و همچنین توسعه منابع جدید متمرکز تر و راحت تر انرژی منجر به جانشینی این منابع به جای بیوانرژی شده است. باتوجه به عوامل اقتصادی و اجتماعی مسئله مهمی که در اینجا مطرح می باشد، موضوع زیاده روی در مصرف و کمبود تولید بیوماس بمنظور تولید انرژی در چند کشور پیشرفته جهان است. در سال ۱۹۸۷ تقریباً ۱۳ تا ۱۴ درصد از تامین اولیه انرژی جهان از طریق بیوماس بوده است. درصد سهم مذکور در چند کشور منفرد، حتی از این بالاتر است کشور نپال بیش از ۹۵ درصد، کنیا ۷۵ درصد، هند ۵۰ درصد، چین ۲۲ درصد، برزیل ۲۵ درصد ، مصر و مراکش ۲۰ درصد از کل انرژی خود را از منابع بیوماس تامین می کنند .استفاده از بیوماس بعنوان یک منبع انرژی نه تنها بدلیل اقتصادی (جائیکه سوخت آن به آسانی و با قیمت ارزان در دسترس است) بلکه بدلیل توسعه اقتصادی و زیست محیطی نیز جذاب می باشد، سیستم هایی که بیوماس را به انرژی قابل مصرف تبدیل می کنند می توانند در ظرفیت های کوچک بصورت ماژول باشند .بیوماس یک منبع تجدید پذیر و بومی است که به هیچ یا اندک تغییر خارجی نیاز دارد، همچنین صنایع کشاورزی و جنگل داری که ذخایر اصلی بیوماس هستند، فرصتهای اساسی را برای توسعه اقتصادی مناطق روستایی فراهم



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران

می کنند. میزان نشر مواد آلاینده ناشی از احتراق بیوماس، معمولا کمتر از سوخته‌های فسیلی است؛ بعلاوه استفاده و بهره برداری تجاری از بیوماس می تواند مشکلات مربوط به انهدام زیاله ها در سایر صنایع از جمله جنگلداری و تولیدات چوب، ضایعات جامد شهری (در مراکز MSW) فرآوری موادغذایی و بخصوص شهری را حذف و یا کاهش دهد.

مزایای بیوماس:

۱. قیمت ارزان سوخت ورودی
۲. سهولت تهیه سوخت ورودی
۳. آلاینده‌گی کمتر در مقایسه با دیگر سوخت های فسیلی
۴. توسعه اقتصادی در مناطق تولید کننده سوخت بیوماس (بیشتر روستاها)

معایب بیوماس:

۱. کاهش ذخایر طبیعی بیوماس به خاطر رشد صنعت و استفاده از این منابع
۲. توسعه منابع جدید متمرکزتر بیوماس

منابع بیوماس:

بخش کوچکی از تشعشع خورشید که به اتمسفر زمین می رسد بدلیل فرآیند فتوسنتز در گیاهان جذب می شود، مواد حاصل از فتوسنتز به شکل هیدرات کربن بطور مثال بصورت نشاسته، قند، سلولز و همی سلولز در می آیند، که خود نوعی از انرژی هستند؛ میزان انرژی که سالانه توسط فتوسنتز ذخیره می شود چندین برابر بیشتر از کل مصرف معمولی انرژی جهان و احتمالا ۲۰۰ برابر مصرف انرژی غذایی معمولی جهان است. بیوماس، که ۹۰ درصد آن در درختان ذخیره می شود معادل ذخایر سوخته‌های فسیلی قابل استخراج و به ثبت رسیده است. ماکزیمم راندمان تبدیل فتوسنتز انرژی خورشیدی بین ۵ - ۶ درصد است ولی در عمل با احتساب خشکی های دنیا راندمان متوسط کلی تبدیل فتوسنتز حدود ۰,۳ درصد می باشد که با بهبود روشهای کشاورزی، راندمان متوسط حدود ۰,۵ - ۱ درصد می گردد.

منابع بیوماسی که برای تولید انرژی مناسب هستند، طیف وسیعی از مواد را شامل می شوند:

۱. سوخت های چوبی
۲. ضایعات کشاورزی و جنگلی
۳. ضایعات شهری
۴. کاشت محصولات انرژی زا

بیوماس برعکس سوخته‌های فسیلی رایج که بصورت الیه های متمرکز یافت می شوند، بیشتر بصورت رقیق می باشد. هزینه جمع آوری بیوماس در حجم های زیاد بمنظور مصرف اقتصادی انرژی، بدلیل پراکنده بودن مواد، پائین بودن دانسته انرژی، و اغلب بدلیل



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران

مرطوب بودن قابل ملاحظه می باشد، در نتیجه کاربردهای اقتصادی بسیار رایج انرژی بیوماس، استفاده از موادی است که برای منظوره‌های دیگری جمع آوری شده اند نظیر پس مانده های حاصل از فرآوری تیرهای چوبی و غذا و ضایعات شهری.



علوفه ذرت





نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران



تفاله نیشکر

noabbar



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران



تولید بیوگاز از زباله های شهری:



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران

تولید پیوسته بیوگاز از مخازن گوارنده (راکتیو تخمیر) نیازمند پردازش زباله و جداکردن اجزای غیر آلی و ترکیبات غیر قابل تجزیه آن مانند لاستیک، ظروف پلاستیکی و نایلون می باشد. زباله پردازش شده وارد مخزن گوارنده می شود و مقدار کافی آب به آن اضافه می شود تا محتویات درون مخزن از رطوبت کافی برخوردار گردند.

شیرابه تولید شده از زباله های اشیاع از آب، در زیر مخزن جمع آوری می گردد و به طرف مخزن هضم شیرابه می رود. شیرابه در آن مخزن تحت فرایند تخمیر بیهوازی قرار می گیرد و بخشی از آن موفق به تولید بیوگاز می گردد. باقیمانده شیرابه از بالای مخزن هضم شیرابه جمع آوری می شود و پس از عبور از گرمکن ، با دمایی در حدود ۷۰ درجه سانتیگراد به مخزن تخمیر مواد جامد باز گردانده می شود. این چرخه تا تجزیه حداکثر مواد آلی و تولید حداکثر بیوگاز ادامه می یابد. تولید بیوگاز در هر دو مخزن مواد جامد و شیرابه روی می دهد.

یک دنگاه زباله بطور کلی شامل اجزای زیر می باشد :

پوششهای نفوذ ناپذیر کف و الیه های زهکش ، پوشش نفوذ ناپذیر سطح دنگاه.

• لوله های جمع آوری و تخلیه شیرابه از زیر دنگاه

• مخزنهای ذخیره و نگهداری شیرابه

• تاسیسات بازگردشی شیرابه (شامل پمپ، لوله های انتقال شیرابه، مجرای تزریق شیرابه)

• لوله های تخلیه و جمع آوری گاز، مخازن ذخیره گاز و کمپرسورهای مکش و پمپاژ گاز

• تجهیزات کمکی (اختلاط شیرابه با مواد افزودنی، گرمایش شیرابه، پردازش زباله ها)

پس از دفن زباله در دنگاه، واکنشهای مربوط به این فرایند در داخل دنگاه رخ می دهد که سرانجام به تولید متان و گاز کربنیک از مواد آلی تجزیه پذیر موجود در زباله منتهی می گردد، آنچه که تولید گاز و تجزیه مواد آلی درون دنگاه را سرعت می بخشد، راهبری درست دنگاه و رعایت اصول مهندسی و علمی فرایند است، برای این منظور شیرابه خروجی از کف دنگاه را در مخازنی جمع آوری می نمایند و سپس آن را به درون دنگاه باز می گردانند. تجهیزات بازگردشی شیرابه معمولاً از یک یا چند پمپ و لوله های انتقال برای فرستادن جریان شیرابه به بالای دنگاه به اضافه ابزار پخش یا تزریق شیرابه به دنگاه تشکیل شده اند. بدنه دنگاه از تزریقات بتنی و یا لوله های پلیمر سوراخدار ساخته می شود که درون آنها را با مواد درشت دانه نظیرشن، قلوه سنگ یا زباله های درشت پر می کنند. مجراهایی افقی از جنس لوله های پلیمری سوراخدار که متصل به چاهکهای تزریق شیرابه می باشند و در بستر زباله ها تعبیه گردیده اند، نقش تسهیل جریان شیرابه و نفوذ آن در همه جای درون دنگاه را ایفا می نمایند. شیرابه بازگشتی را گاهی با مواد افزودنی می آمیزند تا کیفیت محیط درون دنگاه برای انجام واکنشهای بیوشیمیایی مساعدتر شود. این مواد می توانند لجن تصفیه خانه و یا فاضلاب باشد. در برخی مواقع جهت تسریع در تولید گاز و تجزیه مواد آلی، شیرابه را پیش از ورود به دنگاه گرم می کنند، گاز تولید شده را از طریق لوله های کار گذاشته شده در دنگاه استخراج می کنند و از طریق لوله های کلکتور، گازهای خروجی از لوله ها و چاهک های مختلف را جمع آوری و به ایستگاه پمپاژ گاز می فرستند. مقدار گاز قابل تولید از زباله بیش از هر چیز به ترکیب زباله و درصد مواد آلی تجزیه پذیر در آن و شرایط محل دفن و نحوه پیشرفت واکنشهای بیوشیمیایی تولید گاز بستگی دارد. تجارب جهانی حاکی از آن است که از هر تن زباله خام بین ۵ تا ۲۰ مترمکعب بیوگاز در هر سال قابل بازیافت است.



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران

پس از تولید برق توسط نیروگاهها ، برق چگونه به دست مشترک (مصرف کننده میرسد)؟

ولتاژ تولید هر نیروگاه توسط پستهایی که در نیروگاه موجود میباشد و دارای ترانسفورماتورهای افزایشده میباشد، به ولتاژ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت تبدیل میشود و از طریق خطوط انتقال نیرو توسط شبکه سراسری به پستهای فوق توزیع منتقل میشود و از این پست ها توسط خطوط فوق توزیع ۱۳۲ و ۶۳ کیلوولت به پست های توزیع فشار متوسط و فشار ضعیف تبدیل و از آنجا به دست مصرف کننده با ولتاژ ۲۲۰ ولت میرسد.

ترانسفورماتورها:

۱. ترانسفورماتور افزایشده

۲. ترانسفورماتور کاهشده

۳. اتوترانسفورماتور





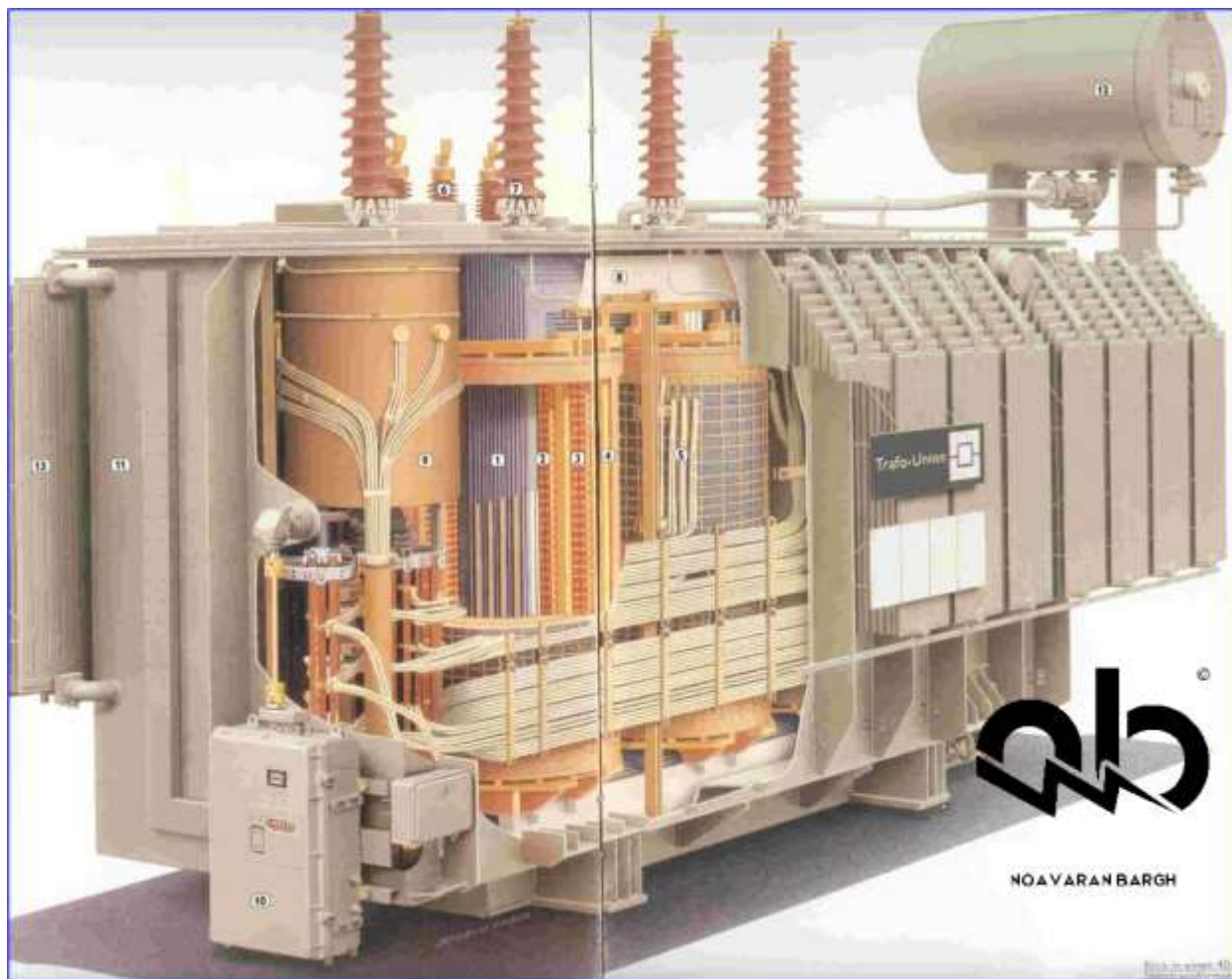
نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران



سیستم فرمان ، نحوه قرار گرفتن بوبین ها و تپ چنجر در داخل ترانسفورماتور و نوع سیستم تهویه آن



نواوران برق ، پیشرو در صنعت برق ایران



نواوران