

تبدیل ضایعات به انرژی

چرخه های پیشرفته و مفهوم طراحی جدید برای نیروگاه
های کارآمدتر

مترجمین:

دکتر سید رامین رجایی (دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز)

رضاباقری برمر (دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز)

امیر بابائی پروزیان (دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز)

مهدیه فرجوند (دانشجوی ارشد مکترونیک دانشگاه تبریز)

سید علی جامعی (دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز)

نویسنده اصلی: چین

ویراسته شده:

مهدی ابراهیمی فرشچی (دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی شیمی دانشگاه تبریز)



نشر مرتضی

تابستان ۱۳۹۷

تبدیل ضایعات به انرژی: چرخه‌های پیشرفته و مفهوم طراحی جدید برای نیروگاه‌های کارآمدتر / نویسنده لیزا برنچینی؛ مترجمین سیدفرامرز رنجبر... [و دیگران]؛ ویراستار فنی مهدی ابریشمی فرشچی؛ [برای] انجمن علمی دانشجویی مهندسی انرژی دانشگاه تبریز.

تبریز، عصرزندگی، ۱۳۹۷ = ۲۰۱۸ م.

۲۲۰ ص. : مصور، جدول، نمودار.

۹۷۸-۶۰۰-۸۰۸۸-۶۵-۳ :

فیبا :

عنوان اصلی: Waste to enrgy: advanced cycles and new design concepts for efficient power plants, [2015].

مترجمین سیدفرامرز رنجبر، رضاباقری برمس، امیر بابائی پروزیان، مهدیه ج.و.، سیدعلی جامعی.

چرخه‌های پیشرفته و مفهوم طراحی جدید برای نیروگاه‌های کارآمدتر.

سوخت - اصل از : اد زاید :

Waste products as fuel :

بازیافت :

Recycling (Waste, etc.) :

زباله‌سوزی :

Incineration :

رنجبر، سیدفرامرز، ۱۳۳۸ - مترجم

ابراهیمی فرشچی، مهدی، ۱۳۷۱ -، ویراستار

دانشگاه تبریز. انجمن علمی- دانشجویی مهندسی انرژی :

۱۳۹۷ ت ۲۴ / پ ۳۶۰ TP :

۳۳۳ / ۷۹ :

۵۲۶۰۶۷۸ :

عنوان:

تبدیل ضایعات به انرژی: چرخه‌های پیشرفته و مفهوم طراحی جدید برای نیروگاه‌های

کارآمدتر

مؤلف:

لیزا برنچینی

مترجمین:

سیدفرامرز رنجبر و بابایی برمس، امیر بابائی پروزیان، مهدیه فرج‌وند، سیدعلی جامعی

مراج: جلد: سجاد پورمحمدتقی

نوبت چاپ: یکم، ۱۳۹۷، ۱۰۰۰ نسخه

۵۱۳۱ ۰۲۱۶۶۱۷

پ: آذین

مونتاز و صفحه‌بندی: آذین

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

ناشر: عصر زندگی

شابک: ۳-۶۵-۸۰۸۸-۶۰۰-۹۷۸ (ISBN : 978- 600- 8088- 65- 3)

۰۹۱۰ ۴۹۷ ۸۰۶۳

۰۹۱۰ ۰۰۶۹ ۲۴۹۹

تلفن پخش:

www.ansoon.ir

سایت:

همه‌ی مسئولیت‌های مطالب کتاب برعهده‌ی مؤلف مترجم است.

مقدمه

مطالعه ی این کتاب بیشتر به چه کسانی توصیه می شود ؟

خوانندگان این کتاب برای دانشجویان و مهندسانی که علاقه ی خاصی به سیستم های نوین و کلاسک تبدیل ضایعات به انرژی دارند ، توصیه می شود. تمرکز این کتاب بیشتر بر روی (i) تشریح فرایندهای مورد نیاز و مهم در تبدیل ضایعات جامد شهری (MSW) به انرژی ، (ii) بررسی مشکلات اساسی در اثر خوردگی که تاثیرات منفی در چرخه ی بنابر WTE ایجاد می کنند و (iii) امکان افزایش عملکرد بازده تبدیل WTE با نوع آوری چرند ، هایی بر مبنای ادغام توربین های گازی (GT) می باشد.

این کتاب حاصل سه ساله ی تحقیق و بررسی PhD در دپارتمان مهندسی صنعتی Alma Mater Studiorum_ Università di Bologna ، DIN می باشد.

مطالعه کنندگان هدف این کتاب ، فارغ التحصیلان دانشگاهی ، دانشجویان ارشد و یا دکتری که از فرایندهای ترمودینامیکی در در سیستم های انرژی شناخت کافی دارند و نیز مهندسانی که در حوزه ی سیستم های انرژی و تبدیل MSW فعالیت دارند ، می باشند.

این کتاب به چه منظوری نوشته شده است ؟

بسیاری از کشور ها دارای سیستم مدیریت ضایعات با پیشرفت های بسیار مهم در جهت به دست آوردن تکنولوژی های نوین ، سلامت و ایمنی جهانی هستند. افزایش تهدید ها علیه سلامت و محیط زیست که با امکانات جدید به منظور بهره بردن از محصولات اولیه فرعی زندگی ترکیب شده اند ، به عنوان منبع انرژی با ارزشی به سمت شناسایی روش های دیگری برای دفع ضایعات هدایت شده اند. در این زمینه تبدیل انرژی از MSW در نیروگاه های WTE یکی از اهداف با ارزش مدیریت پسماند ضایعات می باشد. عامل بالقوه ی آن نیز افزایش ظرفیت و تعداد نیروگاه های WTE در سراسر اروپا با استفاده از قوانین مصوبه می باشد. هدف چارچوب قوانین جدید ضایعات $EC/98/2008$ ، سوق دادن امکانات به سمت بازیابی حداکثری انرژی و بهره برداری از حرارت ضایعات به منظور جایگزین ساختن آن با انرژی حاصله از نیروگاه های فسیلی متداول بود. و این نشان دهنده روش های نوینی جهت تبدیل بیشینه مقدار MSW به انرژی است. در واقع ، نظریه پیکربندی مختلط که از یک GT و یک WTE ساخته شده است ، ناشی از میل به هدف کامل یا حداقل محدود ساختن عوامل تاثیر گذار بر فرایند های تبدیل WTE و زمینه ترمودینامیکی چرخه می باشد. هدف این کتاب ، پیشنهاد تکنولوژی نوین و تحقیق و بررسی سیستم های $WTE-GT$ مختلط از نقطه نظر ترمودینامیکی می باشد. این کتاب همچنین روش های نوین بیشینه ساختن تبدیل MSW به انرژی را پیشنهاد داده و مورد بررسی قرار می دهد. وظیفه سنگین بهینه سازی بازده تبدیل برای سیستم های انرژی چند سوختی (MF) نیز در فصل آخر این کتاب مورد بحث قرار می گیرد.

از این کتاب چه نکاتی برداشت می شود ؟

در اهمیت اول ، مفاهیم بنیادی مربوط به فرایندهای تبدیل WTE توضیح داده شده اند و مهمترین عوامل محدودکننده ی بازده ترمودینامیکی نیروگاه WTE نشان داده شده اند. در واقع تحلیل و بررسی های اولیه ترمودینامیکی جهت تعیین تاثیر پارامترهای اصلی چرخه و پیکربندی نیروگاه بر روی بازده تبدیل WTE انجام گرفته است. هسته ی اصلی این کتاب ، مفهوم WTE-GT مختلط را مورد بحث و بررسی قرار می دهد. همچنین دو نوع اصلی ترتیب قرار گیری چرخه ی ترکیبی دوگانه شناخته شده اند : (i) اختلاط steam / waterside و (ii) windbox repowering برای steam/waterside طرح های گوناگونی پیشنهاد داده شده است ؛ برای هر پیکربندی تبدیل ، بهینه سازی عملکرد نیروگاه WTE جهت بیشینه ساختن توان خروجی و بخار تولیدی (نیز کمینه ی ختن دمای تخلیه شده ی خروجی ، مورد بررسی قرار گرفته است.

مشکلاتی مانند تخصیص توان خروجی و بازده تبدیل برای یک سیستم انرژی MF ، دریافت سوخت های مختلف ورودی و تولید خروجی واحد مورد بررسی قرار گرفته اند. بر اساس شاخص های عملکرد گوناگون ، به خصوص در ارزیابی سیستم انرژی MF ، روش های گوناگونی مورد بررسی قرار گرفته اند، تا عملکرد سیستم مختلط WTE-GT مورد ارزیابی قرار گیرد.

در نهایت ، یک مورد ویژه در اندازه ی متوسط نسبت به تجهیزات WTE ، که با بخش های مختلف قابل فروش GT ادغام می شوند، ارایه شد. بخش های GT و پیکربندی مختلط یک نیروگاه به همان صورت که اصلاح و تغییر چرخه ی اصلی سیستم WTE و دستاورد های عملکرد نیروگاه ، مفصلاً توضیح داده شده اند ، بررسی می شوند.