

۲۰۳۳۹۷۳

اصول، روش‌ها و تکنولوژی تولید برق پایدار از منابع انرژیهای تجدیدپذیر

مؤلفین:

محمدعلی کیه بادرودی نژاد

حمدرضا جوادی

سید میثم کیه بادرودی نژاد



انتشارات آرون

سرشناسه	: کیه بادرودی نژاد، محمدعلی، ۱۳۶۴
عنوان و نام پدیدآور	: اصول، روش‌ها و تکنولوژی تولید برق پایدار از منابع انرژیهای تجدیدپذیر/ نویسندگان: محمدعلی کیه بادرودی نژاد، محمدرضا جوادی، سمیرامیس کیه بادرودی نژاد
مشخصات نشر	: تهران، آرون، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	: ۱۹۶ ص..
شابک	: ۹۷۸ - ۹۶۴ - ۲۳۱ - ۷۰۱ - ۱
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	:
موضوع	:
شناسه افزوده	: جوادی، محمدرضا، ۱۳۷۰
شناسه افزوده	: کیه بادرودی نژاد، سمیرامیس، ۱۳۶۱
رده‌بندی کنگره	:
رده‌بندی دیویی	:
شماره کتابخانه ملی	:



اصول، روش‌ها و تکنولوژی تولید برق پایدار

از منابع انرژیهای تجدیدپذیر

نویسندگان: محمدعلی کیه بادرودی نژاد، محمدرضا جوادی، سمیرامیس کیه بادرودی نژاد

ناشر: انتشارات آرون

چاپ اول: ۱۳۹۸

چاپ صدف: ۱۲۰۰ نسخه

۳۵۰۰ تومان

نشانی: میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان وحید نظری،

نرسیده به خیابان منیری جاوید، پلاک ۱۰۵، واحد ۳ تلفن: ۵۱ - ۶۶۹۶۲۸۵۰

ایمیل: Arvannashr@yahoo.com وبسایت: www.Arannashr.ir

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

۹.....	پیشگفتار مؤلفین
۱۱.....	مقدمه
۱۵.....	ارزیابی روش‌های کاهش گازهای گلخانه‌ای در ایران
۱۵.....	بخش انرژی
۱۶.....	جایگزینی سوخت
۱۶.....	استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر و پاک
۱۶.....	جایگزین انرژیهای فسیلی
۱۷.....	انرژی خورشیدی
۱۷.....	انرژی بادی
۱۸.....	انرژی زمین گرمایی
۱۸.....	انرژی اقیانوسی
۱۹.....	انرژی هیدروژنی (پیل سوختی)
۱۹.....	انرژی بیومس

فصل اول

تاریخچه انرژی‌های نو در ایران

۲۱.....	مقدمه
۲۲.....	پیدایش صنعت برق در جهان
۲۳.....	اولین مولد برق در ایران

۲۳.....	مولدهای بعدی.....
۲۴.....	برق در همدان و نخستین نیروگاه آبی.....

فصل دوم

انرژی زمین گرمایی

۲۸.....	تاریخچه.....
۲۹.....	منابع و انواع انرژی‌های زمین گرمایی.....
۳۰.....	انرژی زمین گرمایی.....
۳۱.....	فناوری انرژی زمین گرمایی.....
۳۲.....	گرمای ذخیره شده در زمین.....
۳۴.....	سیستم‌هایی که آب‌ها مایع است.....
۳۵.....	سیستم‌های ژئوشور.....
۳۵.....	سیستم‌های پتروترمال.....
۳۶.....	اثرات و مشکلات محیطی.....
۳۸.....	نیروگاه‌های برق زمین گرمایی.....
۴۳.....	کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی.....
۴۵.....	انرژی گرمایی لایه‌های سطحی زمین.....

فصل سوم

انرژی هیدرونی

۴۸.....	مقدمه.....
۵۰.....	تاریخچه پیل‌های سوختی.....
۵۰.....	تعریف پیل سوختی.....
۵۲.....	مزایای پیل سوختی.....
۵۳.....	موارد کاربرد پیل سوختی.....
۵۴.....	اجزاء اساسی پیل سوختی.....
۵۴.....	مجموعه سازی پیل‌های سوختی.....
۵۵.....	طبقه‌بندی پیل‌های سوختی.....
۵۵.....	مقایسه کاربرد بین انواع پیل‌های سوختی.....
۵۶.....	سوخت‌های مورد نیاز پیل‌های سوختی.....

۵۶	اقتصاد پیل‌های سوختی
۵۶	تولید برق
۵۷	نتیجه‌گیری

فصل چهارم بیوگاز در ایران

۶۰	مقدمه
۶۱	اصول کارکرد
۶۱	کلیات شحّت ملی تصفیه بیهوازی
۶۲	نگاهی به تاریخچه بیوگاز در ایران
۶۳	پتانسیل تولید بیوگاز در ایران
۶۴	واحدهای بیوگاز روستایی
۶۴	واحدهای مخزن گاز ثابت
۶۵	واحدهای مخزن گاز متحرک
۶۶	انواع واحدهای ساخته شده در ایران
۶۸	راکتورهای بیهوازی
۷۱	عوامل بازدارنده در گسترش فناوری تولید بیوگاز در ایران
۷۴	نتیجه‌گیری

فصل پنجم انرژی اقیانوسی

۷۶	مقدمه
۷۷	جزر و مد
۷۹	فناوری انرژی جزر و مدی
۸۲	توسعه
۸۳	انرژی جزر و مدی در جهان
۸۳	تبدیل انرژی گرمایی اقیانوس‌ها
۸۴	پتانسیل انرژی حرارتی اقیانوس‌ها
۸۵	فناوری تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس‌ها
۸۶	چرخه باز یا چرخه کلود

۸۸.....	چرخه بسته یا سیکل OTEC آندرسون.....
۹۰.....	انرژی امواج اقیانوس‌ها.....
۹۱.....	موج.....
۹۳.....	دستیابی به انرژی موجی.....
۹۳.....	اثرات زیست محیطی.....
۹۳.....	پیش‌بینی آینده.....
۹۴.....	تبدیل انرژی امواج بوسیله شناور.....
۹۵.....	ماشین ذخیره شده امواج پرفشار.....
۹۷.....	دیگر ماشین‌های امواج.....
۹۷.....	ماشین تولید نیروی نوع دلفینی.....
۹۸.....	راهکار بهره‌ای مرجانی.....
۱۰۰.....	مشکلات اقتصادی.....

فصل ششم انرژی خورشیدی

۱۰۲.....	مقدمه.....
۱۰۲.....	تاریخچه.....
۱۰۴.....	تشعشع خورشیدی.....
۱۰۶.....	تشعشعات خورشیدی.....
۱۰۷.....	سیستم‌های تبدیل انرژی خورشیدی به الکتریسیته.....
۱۰۷.....	تبدیل انرژی گرمایی خورشید به الکتریسیته.....
۱۰۸.....	تبدیل فتوولتائیک.....
۱۰۸.....	سیستم‌های دریافت کننده مرکزی گرمای خورشیدی.....
۱۰۹.....	هلیوستات‌ها.....
۱۱۲.....	زمین هلیوستات.....
۱۱۴.....	کنترل هلیوستات.....
۱۱۶.....	دریافت کننده.....
۱۱۷.....	راندمان دریافت کننده.....
۱۱۸.....	سیستم انتقال گرما.....
۱۲۰.....	سیستم نگهداری گرمایی.....
۱۲۲.....	تجربه جهانی.....
۱۲۳.....	سیستم‌های دیگر خورشیدی.....

۱۲۳.....	نیروگاه‌های هیبریدی
۱۲۴.....	تبدیل سیکل استرلینگ
۱۲۶.....	سیستم‌های سیکل مرکب (بهم پیوسته)
۱۲۷.....	تبدیل انرژی فتوولتائیک
۱۲۹.....	سیستم‌های تولید توان خورشیدی ماهواره

فصل هفتم

انرژی بادی

۱۳۲.....	تاریخچه
۱۳۲.....	تجربه ایران
۱۳۳.....	تجربه آمریکایی‌ها
۱۳۴.....	تجربه دانمارکی‌ها
۱۳۴.....	تجربه فرانسوی‌ها
۱۳۵.....	تجربه روس‌ها
۱۳۶.....	تجربه هلندی‌ها
۱۳۷.....	تجربه انگلیسی‌ها
۱۳۷.....	تجربه آلمانی‌ها
۱۳۸.....	کلیاتی درباره انرژی باد
۱۳۹.....	منبع انرژی بادی
۱۳۹.....	باد
۱۴۰.....	انواع بادها
۱۴۱.....	جدول بوفورت
۱۴۳.....	تغییرات سرعت باد
۱۴۴.....	وزش باد در ایران
۱۴۴.....	موقعیت جغرافیایی ایران
۱۴۵.....	بادهای ایران
۱۴۶.....	مطالعه آماری باد در حاشیه مناطق کویری ایران
۱۴۹.....	تقسیم‌بندی توربین‌های بادی
۱۵۵.....	توربین بادی چگونه کار می‌کند
۱۵۸.....	اجزاء اصلی توربین‌های بادی
۱۶۰.....	ساختمان پره‌های توربین بادی
۱۶۲.....	تنظیم دور توربین‌های بادی

۱۶۵.....	قرار دادن توربین در جهت باد
۱۶۵.....	ژنراتورهای مولد برق
۱۶۸.....	ترانسفورماتورها
۱۶۹.....	تنظیم کننده‌های ولتاژ
۱۷۰.....	تنظیم کننده بار
۱۷۲.....	توربین‌های بادی مولد برق منجیل
۱۷۳.....	توسعه توربین‌های بادی در جهان
۱۷۶.....	پروژه‌های باد
۱۷۶.....	سایت منجیل
۱۷۷.....	طراحی، ساخت و نصب توربین بادی ۱۰ کیلووات سهند تبریز

فصل هشتم

فرصتی برای بهره‌گیری از انرژی‌های نو

۱۸۰.....	خلاصه
۱۸۰.....	مقدمه
۱۸۱.....	اثرات خارجی، شکست بازار و دخالت دولت
۱۸۲.....	ازدحام و پایداری نسبی انرژی‌های پایدار
۱۸۲.....	پولی کردن اثرات خارجی منفی و مثبت
۱۸۷.....	مقایسه هزینه تولید برق از انرژی‌های فسیلی و پایدار
۱۸۸.....	هزینه اجتماعی تولید برق از انرژی فسیلی
۱۹۰.....	حرکت به سمت تخصیص بهینه اجتماعی و ترغیب بکارگیری انرژی‌های پایدار
۱۹۳.....	نتیجه‌گیری
۱۹۵.....	منابع و مأخذ

پیشگفتار مؤلفین

در تدوین این کتاب، مؤلفان تلاش کرده‌اند تا موضوع اصول و روش‌های استحصال توان الکتریکی از منابع انرژی‌های نو و بات‌ها و تکنولوژیهای مورد نیاز برای این امر را بررسی و مطرح نمایند. این کتاب مشتمل بر هشت فصل بوده و تلخیص و تشکلی است از اطلاعات وسیع مهندسی که تاکنون در یک کتاب جمع آوری نشده است.

از اساتید، دانشجویان و خوانندگان عزیز تقاضای می‌شود در صورت مشاهده هرگونه اشکالی در متن کتاب، اعم از محاسباتی، محتوایی یا تایپی، اینجانب را از طریق ایمیل مطلع و راهنمایی نمایند.

در خاتمه وظیفه خود می‌دانیم از همه اشخاص و مؤلفانی که ما را در تالیف این کتاب یاری نمودند تشکر و قدر دانی نماییم. همچنین مؤلفین این کتاب مراتب قدردانی خود را نسبت به آقای دکتر شوری رییس انجمن انرژیهای خورشیدی و آقای دکتر ساتکین رییس انجمن انرژی بادی ایران و عضو هیئت علمی پژوهشکده نیرو را ابراز می‌دارند.

مؤلفین

بهار ۱۳۹۸

alibadrodi@ut.ac.ir