

جنبه‌های کلی مدیریت و ممیزی انرژی

تألیف و ترجمه:

حامد حوری جعفری - سوزنا ستاری

عقیل براتی ملایری - محسن مسایخی

عنوان و نام پدیدآور	جنبه‌های کلی مدیریت و ممیزی انرژی/حامد حوری جعفری... [و دیگران]
مشخصات نشر	تهران: هزاره سوم اندیشه: مؤسسه همایش صنعت، ۱۳۸۹
مشخصات ظاهری	۲۶۴ص: مصور، جنول، نمودار.
شابک	۸۰۰۰۰ ریال: ۸-۴۵-۸۰۸۸-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	مولفان: حامد حوری جعفری، سورنا ستاری، عقیل‌براتی ملایری، محسن مشایخی
موضوع	انرژی -- مصرف -- مدیریت
موضوع	انرژی، منابع -- مدیریت
شناسه افزوده	حوری جعفری، حامد، ۱۳۵۷-
رده‌بندی کنگره	۱۳۸۹ ج۹/۱۶۳/۳ TJ
رده‌بندی دیویی	۳۳۲/۷۹۱۷
شماره کتابشناس ملی	۲۰۷۳۹۹۹



انتشارات هزاره سوم (زیرم)

تهران: صندوق پستی ۱۵۱۱-۱۳۱۴۵ انتشارات هزاره سوم اندیشه
تلفن و نمابر: ۶۶۴۰۳۰۶۵
همراه: ۰۹۱۲۷۱۷۳۹۲۴
ادرس الکترونیکی: hsaipub@gmail.com



H. S. I.
since 2003

مؤسسه همایش صنعت

تهران، خیابان ولیعصر، تقاطع خیابان ولیعصر و فاطمی،
ساختمان شماره ۱، طبقه چهارم، واحد ۵۸
تلفن: ۸۸۹۹۷۷۱۷-۲۰ ۸۸۹۵۴۴۳۵-۲۷ تلفکس:

وب سایت: www.hsiran.com پست الکترونیکی: info@hsiran.com

جنبه‌های کلی مدیریت و ممیزی انرژی

حامد حوری جعفری - سورنا ستاری - عقیل‌براتی ملایری - محسن مشایخی

- ویراستار: محمدابراهیم امینیان • مدیر اجرایی: مریم نی‌زن
- صفحه‌آرایی: هزاره سوم اندیشه • طرح روی جلد: علیرضا ستاری
- لیتوگرافی: ندا • چاپ: دالاهو

• چاپ اول: تهران ۱۳۹۰ • تعداد: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۸۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۰۸۸-۴۵-۸

ناشر: هزاره سوم اندیشه

کلیه حقوق محفوظ است.

پیشگفتار

امروزه انرژی به یکی از مولفه‌های اصلی تولید در واحدهای صنعتی، سازمان‌ها، شرکت‌ها،... در همه بخش‌های اقتصادی تبدیل شده است. از طرفی در سال‌های اخیر نیز به دلیل روند فزاینده صنعتی شدن و شهرنشینی فاصله بین عرضه و تقاضای انرژی رو به افزایش بوده و منجر به افزایش هزینه‌های تولید و واردات انرژی گردیده است. این در حالی است که هنوز هم سوخت‌های فسیلی که عامل اصلی انتشار آلاینده‌های گلخانه‌ای و نهایتاً مشکلات زیست‌محیطی بلندمدت همچون گرم شدن کره زمین و تغییرات اقلیمی می‌شوند، منبع اصلی تولید انرژی می‌باشند. استفاده از این سوخت‌ها با اصول توسعه پایدار کاملاً منافات داشته و این امر بر ضرورت به‌کارگیری اقدامات و دستورالعمل‌های ارتقای کارایی انرژی می‌افزاید.

در این راستا موسسه همایش صنعت به عنوان یکی از مراکز پژوهشی و اجرایی در بخش‌های مختلف انرژی، برآن است تا به کمک متخصصان این حوزه با انجام طرح‌های پژوهشی و ارائه راهکارهای اجرایی گام‌هایی هرچند کوچک در این عرصه مهم بردارد.

کتاب حاضر مجلدی است از مجموعه چهارجلدی «ممیزی انرژی در صنعت» که با عناوین «جنبه‌های کلی مدیریت و ممیزی انرژی»، «ارزیابی کارایی انرژی در تجهیزات و سیستم‌های تاسیساتی»، «کارایی انرژی در تاسیسات حرارتی» و «کارایی انرژی در تاسیسات الکتریکی» تدوین و تقدیم متخصصان و مهندسان فعال در عرصه مدیریت و ممیزی انرژی و در نهایت صنعتگران عزیز کشور می‌شود.

محسن مشایخی

مدیرعامل موسسه همایش صنعت

پیشگفتار مؤلف

کارایی انرژی شامل درک چگونگی مصرف انرژی در تأسیسات و عملیات فرآیندی است. براساس این تعریف اقدامات افزایش کارایی انرژی به مجموعه اقداماتی گفته می‌شود که نهایتاً منجر به استفاده صحیح و بازدهی بیشتر تجهیزات صنعتی مصرف‌کننده انرژی می‌شوند. نهادهایی همچون صنایع بزرگ و کوچک، مجتمع‌های تجاری و مسکونی، سازمان‌های خدمات عمومی، ... می‌توانند با اجرای اقدامات افزایش کارایی انرژی و اتخاذ فناوری‌ها، سیستم‌ها و روش‌های دارای کارایی بالای انرژی در واحدها، فرآیندها و تجهیزات خود، به صرفه‌جویی‌های چشم‌گیری در قبوض خدمات انرژی دست یابند. لذا ممیزی مقدماتی، استاندارد و تفصیلی انرژی به عنوان ابزاری ضروری جهت بهبود عملکرد سیستم‌ها و حرکت به سمت پیشرفت در صنعت مطرح بوده و غیر قابل انکار است. بر این اساس مجموعه چهارگانه کتاب‌های حاضر به منظور ارائه پیشرفته اصول و روش‌های ممیزی انرژی، محاسبه راندمان‌های عملیاتی تجهیزات صنعتی و ارزیابی عملکرد آنها طراحی شده و ممیزی انرژی را در کلیه تجهیزات صنعتی پوشش می‌دهد. خوانندگان پس از اتمام این کتاب‌ها قادر به انجام تئوری و عملی ممیزی انرژی در واحدهای صنعتی خواهند بود.

شایان ذکر است که مجموعه حاضر می‌تواند کمک شایانی در راستای اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، قانون اصلاح الگوی مصرف و سایر قوانین مطرح در بخش انرژی باشد و با ارائه اصول صحیح و مراحل دقیق ممیزی انرژی، راه را برای بهینه‌سازی مصرف و کاهش تلفات بی‌رویه موجود در سیستم انرژی کشور هموار سازد.

در پایان خاطر نشان می‌سازد که علی‌رغم تلاش فراوان صورت گرفته، این مجموعه خالی از نقص و کاستی نیست، لذا از خوانندگانی که مولفان را در رفع کاستی‌ها و شناسایی خلاهای متن حاضر و بهبود کیفی آن یاری دهند، سپاسگزاری و قدردانی می‌نمایم.

حامد حوری جعفری

فهرست مطالب

۱۱	۱ سناریوهای انرژی
۱-۱	مقدمه
۱۱	۲-۱ انرژی اولیه و ثانویه
۱۲	۳-۱ انرژی تجاری و انرژی غیر تجاری
۱۳	۴-۱ انرژی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر
۱۴	۵-۱ ذخایر انرژی اولیه جهان
۱۷	۶-۱ سناریوی انرژی هند
۲۰	۷-۱ نیازهای انرژی اقتصاد در حال رشد
۲۲	۸-۱ سناریوی بلندمدت انرژی هند
۲۴	۹-۱ قیمت‌گذاری انرژی در هند
۲۶	۱۰-۱ اصلاحات ساختاری بخش انرژی
۲۸	۱۱-۱ انرژی و محیط زیست
۲۸	۱۲-۱ امنیت انرژی
۴۰	۱۳-۱ صرفه‌جویی انرژی و اهمیت آن
۴۲	۱۴-۱ استراتژی انرژی برای آینده
۴۴	۱۵-۱ قانون صرفه‌جویی انرژی ۲۰۰۱ و ویژگی‌های آن
۵۷	پرسش‌ها
۵۸	مراجع
۵۹	۲ مبانی انرژی و شکل‌های مختلف انرژی
۵۹	۱-۲ تعریف
۵۹	۲-۲ اشکال مختلف انرژی
۶۲	۳-۲ مبانی انرژی الکتریکی
۶۸	۴-۲ مبانی انرژی حرارتی

۷۶	۵-۲ واحدها و تبدیل واحدها.....
۸۰	پرسش‌ها.....
۸۰	مراجع.....

۳ مدیریت و معی‌زی انرژی ۸۱

۸۱	۱-۳ تعاریف و اهداف مدیریت انرژی.....
۸۲	۲-۳ معی‌زی انرژی: انواع و روش‌ها.....
۹۱	۳-۳ فرمت گزارش‌دهی معی‌زی انرژی.....
۹۴	۴-۳ درک هزینه‌های انرژی.....
۹۷	۵-۳ ارزیابی مقایسه‌ای و عملکرد انرژی.....
۱۰۰	۶-۳ تطبیق مصرف انرژی و نیاز.....
۱۰۱	۷-۳ افزایش بازده سیستم.....
۱۰۱	۸-۳ جایگزینی سوخت و انرژی.....
۱۰۳	۹-۳ ابزارهای معی‌زی انرژی.....
۱۰۶	پرسش‌ها.....
۱۰۶	مراجع.....

۴ موازنه ماده و انرژی ۱۰۷

۱۰۷	۱-۴ مقدمه.....
۱۰۸	۲-۴ اصول اساسی.....
۱۱۰	۳-۴ نمودار سنکی و کاربرد آن.....
۱۱۱	۴-۴ موازنه ماده.....
۱۱۸	۵-۴ موازنه انرژی.....
۱۲۴	۶-۴ روش رسم نمودار جریان فرایند.....
۱۲۶	۷-۴ تجهیزات به‌عنوان سیستم انرژی.....
۱۲۹	۸-۴ روش انجام موازنه ماده و انرژی.....
۱۳۶	پرسش‌ها.....
۱۳۷	مراجع.....

۵ برنامه‌ریزی اجرایی برای انرژی ۱۳۹

۱۳۹	۱-۵ مقدمه.....
۱۴۰	۲-۵ سیستم مدیریت انرژی.....
۱۴۰	۳-۵ التزام و حمایت مدیریت ارشد.....
۱۴۵	۴-۵ ارزیابی عملکرد انرژی.....

۱۵۰	۵-۵ تعیین اهداف
۱۵۴	۶-۵ تهیه برنامه اجرایی
۱۵۷	۷-۵ پیاده‌سازی برنامه اجرایی
۱۶۰	۸-۵ ارزیابی پیشرفت
۱۶۲	۹-۵ تقدیر از دستاوردها
۱۷۱	پرسش‌ها
۱۷۱	مراجع

۶ مدیریت مالی ۱۷۳

۱۷۳	۱-۶ مقدمه
۱۷۴	۲-۶ نیاز سرمایه‌گذاری، ارزیابی و معیارها
۱۷۵	۳-۶ تحلیل مالی
۱۷۷	۴-۶ روش‌های تحلیل مالی
۱۸۵	۵-۶ تحلیل ریسک و حساسیت
۱۸۷	۶-۶ گزینه‌های تأمین مالی
۱۹۰	پرسش‌ها
۱۹۱	مراجع

۷ مدیریت پروژه ۱۹۳

۱۹۳	۱-۷ مقدمه
۱۹۳	۲-۷ مراحل مدیریت پروژه
۱۹۴	۳-۷ تعریف و محدوده پروژه
۱۹۸	۴-۷ طراحی فنی
۱۹۸	۵-۷ تأمین مالی
۱۹۹	۶-۷ عقد قرارداد
۲۰۰	۷-۷ اجرا
۲۰۸	۸-۷ نظارت بر عملکرد
۲۱۳	پرسش‌ها
۲۱۳	مراجع

۸ پایش و هدف‌گذاری انرژی ۲۱۵

۲۱۵	۱-۸ تعریف
۲۱۶	۲-۸ عناصر سیستم پایش و هدف‌گذاری (M&T)
۲۱۶	۳-۸ دلیل منطقی پایش، هدف‌گذاری و گزارش‌دهی

۲۱۷	۴-۸ تحلیل داده و اطلاعات
۲۱۹	۵-۸ ارتباط مصرف انرژی و تولید
۲۲۴	۶-۸ مجموع تجمعی (CUSUM)
۲۲۵	۷-۸ مطالعه موردی
۲۲۹	پرسش‌ها
۲۲۹	مراجع

۲۳۱	۹ بنیادهای جهانی محیط زیست
-----	----------------------------

۲۳۱	۱-۹ مشکلات جهانی زیست‌محیطی
۲۳۲	۲-۹ تخریب لایه اوزون
۲۳۶	۳-۹ گرم شدن زمین
۲۳۹	۴-۹ از بین رفتن تنوع زیستی
۲۴۰	۵-۹ مشکل تغییر آب و هوا و واکنش نسبت به آن
۲۴۵	۶-۹ کنفرانس کشورهای میهن (COP)
۲۵۰	۷-۹ صندوق اعتبار کرین (PCF)
۲۵۱	۸-۹ توسعه پایدار
۲۵۳	پرسش‌ها
۲۵۳	مراجع

۲۵۵	واژه‌نامه
-----	-----------

۲۶۳	نمایه
-----	-------