



پیش بینی و محاسبه دیماندر انرژی الکتریکی

تألیف:

دکتر نوید غفارزاده، دانشیار دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

مهندس علیرضا زارعی، دانشجوی دکتری برق قدرت دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

سرشناسه	:	غفارزاده، نوید، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدآور	:	پیش‌بینی و محاسبه دیمانده انرژی الکتریکی/ نوید غفارزاده، علیرضا زارعی.
مشخصات نشر	:	قزوین: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۱۳۰ ص.: جدول، نمودار.
شابک	:	لایبر ۳۶۰۰۰۰ ۹۷۸۶۳۲۶۸۹۸۱۵۷ :
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. [۱۳۹] - ۱۴۰.
موضوع	:	برق نیرو -- مصرف -- برآورد هزینه
موضوع	:	Electric power consumption -- Estimates
موضوع	:	برق نیرو -- مصرف -- آینده‌نگری -- الگوهای ریاضی
موضوع	:	Electric power consumption -- Forecasting -- Mathematical models
موضوع	:	برق نیرو -- مصرف
موضوع	:	Electric power consumption
شناسه افزوده	:	زارعی، علیرضا، ۱۳۶۸ -
شناسه افزوده	:	دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)
شناسه افزوده	:	Imam Khomeini International University
رده بندی کنگره	:	۹۶۸۵H۵
رده بندی دیویی	:	۷۹۳.۲/۳۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۰۳۶۰۳۷

عنوان : پیش‌بینی و محاسبه دیمانده انرژی الکتریکی

مؤلفین : نوید غفارزاده، علیرضا زارعی

ناظر فنی : حمید کلهر

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۹۸-۱۵-۷

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۸

قیمت : ۳۶ هزار تومان

شمارگان : ۵۰۰ جلد

ناشر : انتشارات دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

قزوین، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، تلفن ۰۲۸-۳۳۹۰۱۴۲۶

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

مسئولیت حقوقی و قانونی محتوای کتاب بر عهده صاحبان اثر است

امام علی (ع):

الْعِلْمُ يُجِدُّ الْفِكَرَ؛ (غررالحکم و دررالکلم، ص ۴۸)

دانش روشنی بخش اندیشه است.

انرژی الکتریکی به سبب سهولت انتقال و تبدیل به سایر انرژی‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع تأمین انرژی برای پروژه‌های مختلف اعم از صنعتی و ساختمانی می‌باشد. پیش‌بینی میزان انرژی مورد نیاز هر پروژه پیش از آغاز فرآیند طراحی و ساخت آن به منظور تأمین زیرساخت‌های لازم جهت اجرا و نحوه توزیع برق در آن از اهمیت بالایی برخوردار است. با تعیین تقریبی دیماند انرژی الکتریکی مورد نیاز پیش از طراحی نیاز یا عدم نیاز پروژه به پست برق و نحوه تأمین آن از طریق ولتاژ فشار ضعیف یا فشار متوسط مشخص می‌گردد. با توجه به افزایش هزینه انرژی پس از تکمیل فرآیند طراحی و مشخص شدن تجهیزات الکتریکی و مکانیکی مورد نیاز پروژه محاسبه دقیق دیماند صورت می‌پذیرد تا در درجه اول جوابگو مصارف پروژه باشد و در درجه دوم خیلی بزرگ نباشد که به مشترک هزینه‌ی اضافی را تحمیل نماید. با عنایت به کمبود منابعی که به صورت تخصصی به این مهم بپردازد این کتاب به پشتوانه تجربیات تدریس دانشگاهی و طراحی و نظارت پروژه‌های مختلف مؤلفان و بر اساس تحلیل‌های نوآورانه در چهار فصل ارائه گردیده است. در فصل اول نحوه پیش‌بینی و محاسبه دقیق دیماند، در فصل دوم تعیین انشعاب و نحوه برقراری آن، در فصل سوم منابع تأمین انرژی الکتریکی و نهایتاً در فصل چهارم با چندین مثال کاربردی و عملی که توسط مؤلفین طراحی شده است تخمین و محاسبه دیماند انرژی الکتریکی بیان شده است. در پایان از خوانندگان محترم صمیمانه تقاضا داریم نظرات و پیشنهادهای سازنده خود را به آدرس پست الکترونیکی مؤلفان ghaffarzadeh@eng.ikiu.ac.ir و alirezazarei89@aut.ac.ir جهت ارتقاء کیفیت اثر ارسال نمایند.

دکتر نوید غفارزاده، دانشیار دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

مهندس علیرضا زارعی، دانشجو دکتری دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)

۷	۱ فصل اول: محاسبه دیمانده
۹	۱.۱ اصطلاحات
۹	۱.۱.۱ ضریب بار
۱۰	۲.۱.۱ ضریب استفاده
۱۱	۳.۱.۱ ضریب گوناگونی یا پراکندگی
۱۱	۴.۱.۱ ضریب هم‌زمانی
۱۳	۲.۱ مقدمه
۱۵	۳.۱ پیش بینی دیمانده
۲۱	۴.۱ محاسبه دیمانده پس از طراحی
۲۲	۵.۱ مبانی برآورد توان بارهای مختلف
۲۲	۱.۵.۱ برآورد برق بارهای روشنایی
۲۴	۲.۵.۱ برآورد برق مدار پریز برق
۲۵	۳.۵.۱ برآورد برق مدار لوازم و دستگاههای نصب ثابت
۲۵	۱.۳.۵.۱ برآورد برق مدار بارهای القایی مانند موتورها
۲۷	۶.۱ محاسبه جریان مدار
۲۹	۷.۱ استفاده از ضرایب جهت تعیین دیمانده
۳۹	۸.۱ برآورد سریع دیمانده آپارتمانها طبق استاندارد فرانسوی <i>NFC14-100</i>
۴۰	۹.۱ محاسبه دیمانده تابلوهای تأسیساتی و موتورخانه
۴۵	۱.۹.۱ تأثیر فصول بر دیمانده تابلوهای موتورخانه
۴۶	۱۰.۱ محاسبات دیمانده در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
۵۱	۲ فصل دوم: انشعابات برق و محاسبات مربوطه
۵۳	۱.۲ انشعابات برق
۵۳	۱.۱.۲ انشعابات غیر دیماندی (آمیری)
۵۴	۱.۱.۱.۲ محاسبه تعداد کنتورها در انشعابات آمیری
۵۴	۲.۱.۲ انشعابات دیماندی
۵۵	۱.۲.۱.۲ ضریب زیان

۵۷	نحوه اتصال و سطح ولتاژ اشعاعات دیماندی	۲.۲.۱.۲
۶۱	افزایش یا کاهش قدرت قراردادی	۳.۲.۱.۲
۶۲	محاسبه بهای پرداختی مشترک دیماندی	۴.۲.۱.۲
۶۵	محاسبات کامل اشعاعات دیماندی از روی فیش برق	۵.۲.۱.۲
۷۳	حداکثر تعداد کنتورهای تک فاز یک اشعاع دیماندی	۶.۲.۱.۲
۷۴	روشهای تطبیق دیماندها با افزایش بار احتمالی در آینده	۳.۱.۲
۷۷	انواع اشعاعات از نظر کاربری	۲.۲
۷۷	مصارف خانگی	۱.۲.۲
۷۸	مصارف عمومی	۲.۲.۲
۷۹	مصارف تولید (آب و کشاورزی)	۳.۲.۲
۸۰	مصارف تولید (صنعت و معدن)	۴.۲.۲
۸۱	سایر مصارف	۵.۲.۲
۸۲	هزینه برقراری اشعاعات	۳.۲
۸۲	اشعاعات آمپری	۱.۳.۲
۸۳	اشعاعات دیماندی	۲.۳.۲

۳ فصل سوم: منابع تأمین توان الکتریکی

۹۱	محاسبه توان منابع ایمنی	۱.۳
۹۱	انتخاب قدرت UPS	۱.۱.۳
۹۵	محاسبه توان منابع اضطراری	۲.۳
۹۶	انتخاب قدرت ژنراتور برای بارهای عادی	۱.۲.۳
۹۸	انتخاب قدرت ژنراتور برای بارهای موتوری	۲.۲.۳
۱۰۲	راهکارهای تطابق بارهای موتوری یا تغذیه آن	۳.۲.۳
۱۰۳	محاسبه توان منابع برق نرمال	۳.۳
۱۰۳	انتخاب قدرت ترانسفورماتور	۱.۳.۳
۱۰۷	افزایش باردهی ترانسفورماتور با جبران سازی توان راکتیو	۲.۳.۳
۱۰۹	محاسبه توان منابع تجدید پذیر	۴.۳
۱۰۹	محاسبات سیستم فتوولتائیک	۱.۴.۳

۴ فصل چهارم: محاسبات دیماندها در پروژه های واقعی