

2001992



حفاظت سیستم توزیع انرژی الکتریکی، تولید پراکنده و ریز شبکه

به همراه کدهای حفاظتی ANS، وازگان تخصصی (حفاظت، تولید پراکنده و ریز شبکه)

تألیف: دکتر سجاد دادفر

دکتر محمد بنیاد

زمستان ۱۴۰۳



مرشناسه	دادفر، سجاد، ۱۳۶۳
عنوان و نام پدیدآور	حفاظت سیستم توزیع انرژی الکتریکی، تولید پراکنده و ریزشبکه: به همراه کدهای حفاظتی ANSI، واژگان تخصصی (حفاظت، تولید پراکنده و ریز شبکه) / تألیف سجاد دادفر، محمدپویا رنجبر، [برای] شرکت توزیع نیروی برق استان هرمزگان
مشخصات نشر	تهران: آروین نگار، ۱۴۰۳
مشخصات ظاهری	۵۱۰ص: مصور
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۷۵۶-۶۶-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	واژه نامه
یادداشت	کتابنامه
موضوع	برق — سیستم ها — حفاظت، Electric power systems- Protection، برق نیرو - توزیع، Electric power distribution، برق نیرو — انتقال، Electric power transmission
شناسه افزوده	رنجبر، محمدپویا، ۱۳۶۲
شناسه افزوده	شرکت توزیع نیروی برق استان هرمزگان
رده بندی کنگ	TK۲۲۶
رده بندی دیویی	۶۲۱/۳۱۹
شماره کتابشناسی ملی	۹۹۱۷۲۰

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه (ناشر) سر یا بخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



تلفن: ۳۱۲۰۰۰۰۰ (۰۷۶)

همراه: ۰۹۳۹۱۲۶۱۴۱۹

عنوان کتاب	حفاظت سیستم توزیع انرژی الکتریکی، تولید پراکنده و ریزشبکه
مؤلف	سجاد دادفر، محمدپویا رنجبر
ناشر	انتشارات آروین نگار
مدیر فنی و ناظر چاپ	محمدرحمانی قاصدی
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۷۵۶-۶۶-۳
طراح جلد	علی ذوالفقاری
نوبت و سال چاپ	اول / ۱۴۰۳
تیراژ	۲۰ نسخه
قیمت	۱۶۰.۰۰۰ تومان

مرکز پخش: فروشگاه اینترنتی آروین www.arvinbookstore.com

فروشگاه اینترنتی گنبد نیلگون آسمان www.gnapub.ir

تلفن ۰۹۱۹۷۱۵۱۱۷۹ ۰۲۱۶۶۴۲۴۴۵۰

پست الکترونیکی arvinnegarpub@gmail.com

کلیه حقوق این کتاب برای آروین نگار محفوظ است.

مقدمه مدیر عامل

صنعت برق به عنوان زیرساخت و محرک اصلی توسعه در جهان شناخته شده است. زندگی و حیات بشری در تمامی بخش‌های زندگی بدون ایجاد پایداری و اطمینان در این صنعت امکان‌پذیر نبوده و هرگونه کمبود و ناترازی در این بخش منشأ توقف چرخ توسعه و حیات رو به رشد بشری می‌شود. لذا تنوع‌سازی در تأمین سبد انرژی برق و استفاده از همه ظرفیت‌های طبیعی در اختیار بشر در جهت تأمین برق، یکی از اولویت‌های عصر حاضر و خصوصاً کشور عزیز ما ایران می‌باشد.

یکی از منابع عظیم در دسترس جهت بهره‌گیری صنعت برق، انرژی خورشیدی می‌باشد که با تبدیل آن به انرژی الکتریکی می‌تواند بخش مهمی از نیاز کشور به برق را مرتفع سازد. سیاست‌های کلی برنامه هفتم توسعه کشور و الزامات بیان‌شده در توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر و از طرفی برنامه‌های ابلاغی وزارت نیرو و ضوابط‌های جدی پیش رو، شرکت توزیع نیروی برق استان هرمزگان را بر آن داشت که این موضوع را با نگاهی علمی-عملی دنبال نماید. هر چند احداث این نیروگاه‌ها دارای اهمیت است، به همان میزان جنبه‌های مختلف بهره‌برداری آن‌ها نیز شایان توجه است. از آنجا که شرکت توزیع نیروی برق هرمزگان، همواره پیش‌رو در توسعه منابع انسانی و تربیت نیروهای متخصص بوده و آن‌ها را سرمایه اصلی صنعت برق می‌داند، به امر پژوهش نگاه ویژه‌ای داشته و از این رو این کتاب با محوریت موضوع حفاظت سیستم‌های الکتریکی، حفاظت تولیدات پراکنده را به صورت عملی و همراه با مثال‌های کاربردی بیان نموده است. با توجه به آن‌که سیستم‌های توزیع رشد

محسوس فن آوری در دنیا داشته‌اند، در بخش انتهایی کتاب، موضوع ریز شبکه‌ها و حفاظت آن‌ها نیز بیان گردیده است که زمینه‌سازی علمی مناسبی برای محققین و پژوهشگران برای چالش‌های آتی می‌باشد.

امید آن که مطالعه این کتاب برای مهندسین و پژوهشگران مفید واقع شود، که قطعاً آینده صنعت برق کشور نیازمند بنیه علمی آن‌ها می‌باشد.

در پایان از زحمات ارزشمند آقایان دکتر سجاد دادفر و دکتر محمدپویا رنجبر، کمال قدردانی و سپاس را می‌نمایم.

محمد کریمی

مدیر عامل شرکت توزیع نیروی برق استان هرمزگان

فهرست مطالب

۲۳	فصل اول؛ مقدمه
۲۳	۱-۱ کلیات
۲۴	۱-۲ مبانی سیستم‌های الکتریکی
۲۵	۱-۳ ملزومات حفاظتی
۲۸	۱-۴ زون‌های - حفاظت
۲۹	۱-۵ حفاظت اصلی و پشتیبان
۳۰	۱-۵-۱ حفاظت اصلی
۳۰	۱-۵-۲ حفاظت پشتیبان
۳۱	۱-۶ حفاظت جهت‌دار
۳۱	مثال ۱-۱
۳۳	۱-۷ تمرین
۳۳	تمرین ۱-۱
۳۵	فصل دوم؛ محاسبه جریان‌های اتصال کوتاه
۳۵	۲-۱ مدل‌سازی محاسبات جریان اتصال کوتاه
۳۵	۲-۱-۱ اثر امپدانس سیستم
۳۸	۲-۱-۲ اثر ماشین‌های دوار
۴۰	۲-۱-۳ انواع خطاها
۴۱	۲-۱-۴ محاسبه مقادیر خطا
۴۴	۲-۲ روش‌های محاسبه جریان‌های اتصال کوتاه
۴۹	۲-۲-۱ اهمیت و ساختار شبکه‌های توالی

پیوست ۱: مروری اجمالی بر استانداردهای IEEE ۲۷-۲ و ۶۱۸۵۰-۷-۴

۴۶۱ IEC

۴۶۷ پیوست ۲: کدهای عملیاتی ANSI

۴۷۱ پیوست ۳: واژه‌نامه تخصصی

۵۰۱ منابع و مأخذ

www.ketab.ir