

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تولید پراکنده انرژی الکتریکی با تکنولوژی

Invelox SheerWind

مؤلفین :

مهندس فرشاد عسگری

مهندس امین نصیریان

سرشناسه : عسگری، فرشاد -۱۳۷۱

عنوان و نام پدیدآور : تولید پراکنده انرژی الکتریکی با تکنولوژی مولفین : فرشاد عسگری ، امین نصیریان

مشخصات نشر : تهران : سهادانش ۱۳۹۴

مشخصات ظاهری : ۱۳۲ص. : جدول ، نمودار .

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۵۸-۶

وضعیت فهرست نویسی : فیبا

شناسه افزوده : نصیریان، امین ۱۳۵۶

موضوع : برق - تولید غیرمتمرکز

موضوع : برق - سیستم ها - پایداری

یادداشت : کتابنامه : ص . ۱۳۱-۱۳۲ .

رده بندی کنگره : ۱۳۹۴ ت ۹ ع ۱۰۰۶ TK

رده بندی دیویی : ۶۲۱/۳۱

شماره کتابشناسی ملی : ۴۰۴۷۶۳۰

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند مورد پیگیری قانونی قرار خواهد گرفت.



تلفن و فکس : ۳-۶۶۵۶۹۸۸۱

همراه : ۰۹۱۲۱۲۶۱۴۱۹

مرکز پخش : میدان انقلاب - اول کارگر جنوبی - کوچه رشتچی - روبه روی دانشگاه علمی کاربردی - پلاک ۹

عنوان کتاب..... تولید پراکنده انرژی الکتریکی با تکنولوژی Invelox SheerWind
مؤلفین..... مهندس فرشاد عسگری، مهندس امین نصیریان
ناشر..... سها دانش
سال چاپ..... ۱۳۹۴
نوبت چاپ..... اول
تیراژ..... ۱۱۰۰ نسخه
قیمت..... ۱۰۰۰۰۰ ریال

فروشگاه شماره ۱ : خیابان انقلاب - نیش خیابان ۱۲ فروردین - پلاک ۱۴۴۴ - کتابفروشی الیاس تلفن : ۶۶۴۰۵۰۸۴

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۵۸-۶

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۱۵۸-۶

فروشگاه شماره ۱: میدان انقلاب- بازار بزرگ کتاب- طبقه زیرین- پلاک ۲- کتابفروشی سخنکده

ارسال انواع کتاب به تمام نقاط ایران تلفن : ۰۲۱-۶۶۴۰۸۰۰۰ (خط) www.ajansketab.com

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب - ضلع جنوب شرقی - پلاک ۹ - کتابفروشی راه اندیشه - تلفن: ۶۶۴۷۵۷۹۸

فروشگاه شماره ۳: میدان انقلاب - بین خیابان اردیبهشت(منبری جاوید) و ۱۲ فروردین - کتابسرای اندیشه - طبقه همکف

واحد ۲ سمت راست - کتابفروشی آکادمی سنجش ۲ - تلفن: ۶۶۴۹۲۶۶۳

www.sohadanesh.ir

فروشگاه اینترنتی:

کلیه حقوق این کتاب برای سهادانش محفوظ است .

فهرست مطالب

فصل ۱- معرفی سیستم‌های تولید پراکنده (DG).....	۷
۱-۱- مقدمه.....	۷
۲-۱- تعریف تولید پراکنده.....	۹
۳-۱- اهداف استفاده از تولیدات پراکنده.....	۱۱
۴-۱- علل رویکرد به منابع تولید پراکنده.....	۱۲
۵-۱- علل رویکرد به منابع تولید پراکنده در ایران.....	۱۳
۶-۱- مزایای استفاده از تولید پراکنده.....	۱۴
۱-۶-۱- مزایای اقتصادی DG از دید مشترکین.....	۱۵
۲-۶-۱- مزایای اقتصادی DG از دید شرکت توزیع الکتریکی.....	۱۵
۷-۱- معایب استفاده از تولیدات پراکنده.....	۱۶
۸-۱- موانع و مشکلات توسعه منابع تولید پراکنده در دنیا.....	۱۶
۱-۸-۱- راهکارایی جهت کاهش موانع.....	۱۷
۹-۱- اثرات زیست محیطی استفاده از منابع تولید پراکنده.....	۱۸
فصل ۲- مروری بر انواع سیستم‌های تولید پراکنده (DG).....	۲۳
۱-۲- معرفی انواع تولید پراکنده.....	۲۴
۱-۱-۲- ماشین حرارتی داخلی (ICE).....	۲۴
۲-۱-۱- توربین احتراقی (CT) یا گازی.....	۲۴
۳-۱-۲- میکروتوربین.....	۲۴
۴-۱-۲- پیل سوختی.....	۲۵
۵-۱-۲- توربین بادی.....	۲۹
۶-۱-۲- فتوولتائیک.....	۳۲
۷-۱-۲- انرژی گرمایی خورشیدی.....	۳۵
۸-۱-۲- زمین‌گرمایی.....	۳۵
۹-۱-۲- چرخ لنگر.....	۳۹
۱۰-۱-۲- واحدهای آبی کوچک.....	۳۹
۱۱-۱-۲- بیوماس.....	۳۹
۲-۲- جایگاه انرژی‌های مختلف در جهان.....	۴۰
۳-۲- پتانسیل منابع تولید پراکنده در ایران.....	۴۵
فصل ۳- اتصال، پروفیل ولتاژ و حفاظت سیستم‌های تولید پراکنده (DG).....	۴۷
۱-۳- اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه.....	۴۷
۱-۱-۳- سیستم DG مستقل از شبکه سراسری برق باشد.....	۴۷
۲-۱-۳- سیستم DG متصل به شبکه سراسری برق باشد.....	۴۷
۳-۲-۳- تکنولوژی‌های اتصال.....	۴۸
۱-۲-۳- ژنراتورهای سنکرون.....	۴۸
۲-۲-۳- ژنراتورهای آسنکرون.....	۴۹
۳-۲-۳- مبدل الکترونیک قدرت (Power Electronic Converter).....	۴۹
۳-۳- قوانین اتصال.....	۵۰
۴-۳- پروفیل ولتاژ (VOLTAGE PROFILE).....	۵۱
۱-۴-۳- پروفیل ولتاژ فیدرهای توزیع با بارهای توزیع شده یکنواخت در حضور G.....	۵۲
۲-۴-۳- محدوده بهره‌برداری از ژنراتور DG.....	۵۳
۳-۴-۳- نامتعادلی ولتاژ.....	۵۴
۴-۴-۳- کاهش نامتعادلی ولتاژ و اثرات ناشی از آن.....	۵۵
۵-۴-۳- پخش بار در شبکه‌های توزیع در حضور ژنراتورهای تولید پراکنده.....	۵۶

۵۸	۳-۵-حفاظت سیستم‌های تولیدپراکنده.....
۵۸	۳-۵-۱-مسائل حفاظت نوعی.....
۵۸	۳-۵-۲-نتایج:.....

فصل ۴- بررسی قابلیت اطمینان و کیفیت توان درسیستمهای تولیدپراکنده.....۶۳

۶۳	۴-۱-مقدمه.....
۶۳	۴-۲-تأثیر تولیدات پراکنده بر قابلیت اطمینان سیستم‌های قدرت.....
۶۵	۴-۲-۱-بخش تولید (HLI).....
۶۹	۴-۲-۲-سیستم‌های یکپارچه تولیدو انتقال (HLII).....
۷۱	۴-۲-۳-سیستم‌های توزیع فاقدتولیدات پراکنده (HLIII).....
۷۷	۴-۲-۴-سیستم‌ها توزیع دارای تولیدات پراکنده.....
۷۸	۴-۳-جزیره ایگردن (ISLANDING) DG به منظور بهبود قابلیت اطمینان.....
۷۹	۴-۴-کیفیت توان.....
۸۰	۴-۴-۱-مشکلات کیفیت توان شبکه‌های توزیع دارای منابع تولیدپراکنده.....
۸۸	۴-۴-۲-تعیین ماکزیمم توان تولیدی منابع تولیدپراکنده در شبکه‌های توزیع شعاعی براساس محدودیت‌هایپارامونیکی.....

فصل ۵- بررسی اقتصادی سیستم‌های تولیدپراکنده.....۹۵

۹۵	۵-۱-مقدمه.....
۹۶	۵-۲-بررسی اقتصادی تولیدپراکنده.....
۹۶	۵-۲-۱-توجیه اقتصادی DG برای شرکت‌های الکتریکی.....
۹۶	۵-۲-۲-توجیه اقتصادی DG برای مشترکین.....
۹۶	۵-۳-بررسی مسایل اقتصادی یکپروژه DG.....
۹۸	۵-۴-تحلیل ومقایسه اقتصادی.....
۱۰۰	۵-۴-۱-تحلیل ومقایسه اقتصادی طرح‌های برق‌رسانی به مصرف‌کنندگان دوردست.....
۱۰۴	۵-۴-۲-مثالی از تحلیل ومقایسه اقتصادی طرح‌های برق‌رسانی به مصرف‌کنندگان دوردست.....
۱۱۲	۵-۴-۳-جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....
۱۱۳	۵-۵-فرمول‌بندی مسئله.....
۱۱۳	۵-۵-۱-دسترسى تجارى.....
۱۱۴	۵-۵-۲-هزینه‌های اولیه ونصب.....
۱۱۵	۵-۵-۳-ضریب کارکرد.....
۱۱۵	۵-۵-۴-محاسبه مقدار قدرت الکتریکی تولیدی توسط پنل‌های خورشیدی وضریب کارکرد.....
۱۱۶	۵-۵-۵-زاویه انحراف (declination) از زمین.....
۱۱۹	۵-۵-۷-محاسبه ضریب کارکرد (CF) (Capacity Factor) در توربین بادی.....
۱۲۲	۵-۵-۸-هزینه سوخت.....
۱۲۲	۵-۵-۹-هزینه برق و بیان تابع هدف.....

فصل ۶- شرکت INVELOX SHEERWIND تولید کننده برج های بادی.....۱۲۵

۱۲۷	۶-۲-کاهش هزینه ها، خروجی عالی.....
۱۲۹	نتیجه گیری و پیشنهادات.....
۱۳۱	منابع.....

مقدمه

تولید پراکنده انرژی الکتریکی

انرژی الکتریکی تولیدی توسط تولیدات پراکنده در اکثر کشورهای پیشرفته، تحول عظیمی در سیستم‌های تولید و انتقال انرژی بوجود آورده که تمام نیازها و مزایای پایه (Basic) تولید و انتقال در موارد فنی، آکادمیک و بازرگانی را برآورده می‌کند.

تولید پراکنده انرژی اصطلاح جدیدی نیست. از آغازین روزهایی که بشر برای رفع نیاز خود، به انواع مختلف انرژی نیاز داشت، تولید پراکنده شکل گرفته است، چرا که این انرژی عملاً در نزدیکی محل مصرف آن تولید می‌شود. تولیدات پراکنده به صورت محلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. با توجه به این که این تولیدات نزدیک به مراکز مصرف می‌باشند، نیازی به انتقال انرژی الکتریکی خروجی آن‌ها در مسافت‌های طولانی وجود ندارد. هرچه مصرف‌کننده به تولیدکننده نزدیک‌تر باشد، هزینه تأمین انرژی الکتریکی نیز کاهش خواهد یافت.

این مباحث و مسائل باعث شده است که تولید پراکنده به عنوان یک انتخاب مناسب جهت تولید و پاسخگویی به افزایش تقاضای مصرف مطرح گردد. در پایان از شما اساتید محترم مهندسين و دانشجویان گرامی در حوزه صنعت مهندسی برق خواهشمند است نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را جهت بهبود کیفیت کتاب به آدرس ipoeee@yahoo.com f.asgari36@yahoo.com ارسال نمایید.

مهندس فرشاد عسگری

مهندس امین نصیریان

تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم

و اساتید گرانقدر، مهندسین و دانشجویان

صنعت برق