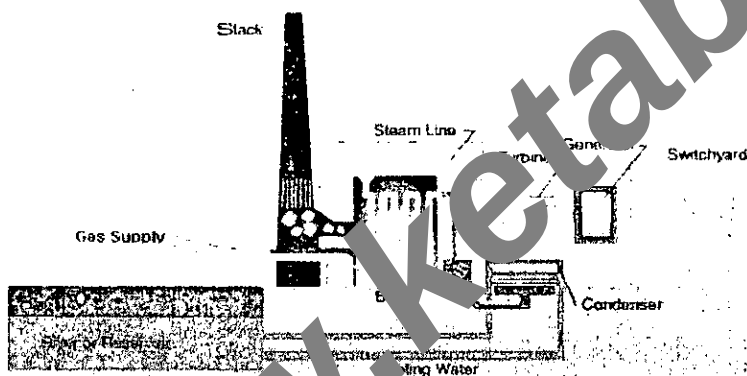


آشنایی با اصول کار نیروگاه‌های برق



مهندس علیرضا فخرحیمی

مهندس مهلا وزیری مهر

مهندس الهام فخرحیمی



نشر گستر

با نامش ، یادش و به امید پشتوانه الطاف بیکران خداوندی اش

سرشناسه	: فخر رحیمی، علیرضا، ۱۳۶۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: آشنایی با اصول کار نیروگاه‌های برق / علیرضا فخررحیمی، مهلا وزیریمهر، الهام فخررحیمی،
مشخصات نشر	: تهران : نشر گستر، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۰ ص: مصور.
ت	: ۷۸۰۰۰ ریال: 1-67-5883-600-978
صعید فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: نیروگاه‌های برق
موضوع	: گرما -- انتقال
سبب افزوده	: فخر رحیمی، الهام، ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	: وزیریمهر، مهلا، ۱۳۶۷ -
رده بندی دیویی	: ۱۳۹۲ ۳۱۵/ف TK1۱۹۱
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۳۶۰۹



نشر گستر

نام کتاب : آشنایی با اصول کار نیروگاه‌های برق

نویسندگان : مهندس علیرضا فخررحیمی - مهندس مهلا وزیریمهر - مهندس الهام فخررحیمی

نوبت چاپ : اول

تاریخ چاپ : ۱۳۹۲

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

قیمت : ۷۸۰۰ تومان

چاپ : پژمان

ناشر : انتشارات نشر گستر (۳-۶۶۵۹۱۵۶۱)

بخش : انتشارات نشر گستر

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: نیروگاه برق
۱۳	راه‌های تولید برق
۱۴	نیروگاه بخار
۱۵	کارکرد اصلی نیروگاه
۱۷	فصل دوم: انواع نیروگاه‌ها
۱۷	نیروگاه‌های زغال‌سختی
۱۸	نیروگاه‌های نفت‌سختی
۱۸	نیروگاه‌های هسته‌ای
۱۸	نیروگاه حرارتی
۱۹	هیدروالکتریسیته
۲۰	ذخیره انرژی هیدروالکتریک
۲۰	انرژی خورشیدی
۲۱	نیروگاه بادی
۲۲	نیروگاه‌های جزر و مدی
۲۳	نیروگاه‌های موجی
۲۴	نیروگاه‌های MHD-Magneto Hydro Dynamics
۲۵	نیروگاه‌های Bia mass
۲۵	نیروگاه‌های زباله سوز بخاری
۲۶	نیروگاه‌های گازی با سوخت خورده چوب
۲۶	نیروگاه‌های شکافت هسته‌ای
۲۹	نیروگاه‌های جوش (گداخت) هسته‌ای
۲۹	نیروگاه‌های ترکیبی تولید کننده برق و انرژی حرارتی

۳۰	نیروگاه تبدیل انرژی اقیانوسی (Ocean Thermal Energy Conversion) (OTEC)
۳۰	نیروگاه‌های پیل سوختی
۳۱	نیروگاه‌های برق آبی
۳۱	توربین کاپلان:
۳۲	نیروگاه با سوخت فسیلی
۳۲	مکانیسم مراحل نیروگاه با سوخت فسیلی
۳۲	یلان انرژی در مکانیسم کار نیروگاه با سوخت فسیلی
۳۳	انرژی زمین گرمایی
۳۴	انرژی تکنولوژی‌های تبدیل
۳۴	نیروگاه‌های بخار خشک
۳۴	نیروگاه‌های تبدیل به بخار فلش (Flash Steam)
۳۵	نیروگاه سیکل ترکیبی
۳۶	مزایا
۳۶	معایب
۳۷	نیروگاه زمین گرمایی در ایران
۳۸	نیروگاه‌های گازی
۳۸	هوای فشرده و گرم
۳۸	حسن نیروگاه
۳۹	معایب
۴۰	دلایل راندمان پایین:
۴۰	افزایش راندمان نیروگاه‌های گازی
۴۱	استفاده از توربین‌های دو مرحله‌ای
۴۱	محاسن نیروگاه‌های گازی سیکل بسته
۴۱	معایب
۴۲	معایب نیروگاه گازی سیکل بسته
۴۲	مقایسه دو نیروگاه
۴۲	نیروگاه دیزلی
۴۳	کنترل نیروگاه‌های دیزلی
۴۳	کاربردهای نیروگاه دیزلی
۴۴	عملکرد کنترلرهای دیزل ژنراتور در حالت اضطراری

۴۵	طبقه‌بندی نیروگاه‌ها
۴۵	طبقه‌بندی از نظر نوع منبع انرژی
۴۵	طبقه‌بندی از نظر نوع عامل محرک
۴۶	خنک‌کنندگی
۴۹	فصل سوم: نیروگاه‌های هسته‌ای
۴۹	انرژی هسته‌ای
۴۹	انرژی هسته‌ای
۵۰	آزاد شدن انرژی هسته‌ای
۵۱	کاربرد حرارتی هسته‌ای
۵۱	سوخت رآکتورها هسته‌ای
۵۱	مزایای انرژی هسته‌ای
۵۱	سایر انرژیها
۵۲	نیروگاه اتمی
۵۲	ساختار نیروگاه اتمی
۵۵	طرز کار نیروگاه اتمی
۵۷	رآکتور هسته‌ای
۵۸	طراحی یک رآکتور
۵۹	سیستم خنک‌کننده
۶۰	انواع رآکتورهای گرمایی
۶۱	سایر اجزا
۶۲	رآکتورهای هسته‌ای طبیعی
۶۲	انواع رآکتورهای گرمایی
۶۴	خنک‌کننده
۶۴	گندکننده
۶۶	نمونه عملی
۶۶	چرا سقف نیروگاه‌های اتمی گنبدی شکل است؟
۶۶	تعریف گنبد
۶۷	برتری‌های گنبد
۶۸	استفاده از سقف‌های گنبدی شکل در نیروگاه‌های هسته‌ای
۷۰	تولید برق

۷۰	دیگر منابع انرژی
۷۱	فصل چهارم: توربین
۷۲	انواع توربین
۷۳	توربین‌های بخار
۷۳	توربین‌های گازی
۷۴	توربین‌های ترانسونیک
۷۴	توربین‌های کنتر راتینگ
۷۴	توربین‌های سرامیک
۷۴	موارد استفاده
۷۵	توربین آبی
۷۵	توربین گازی
۷۵	توربین بخار
۷۵	نیروگاه هسته‌ای
۷۶	سیال خنک کننده
۷۷	فصل پنجم: تجهیزات نیروگاهی و پالایشگاهی
۷۷	سیکل‌های ترکیبی
۷۸	مخازن و تجهیزات پالایشگاهی و پتروشیمی
۷۸	مخازن تحت فشار
۷۸	مخازن ذخیره
۷۸	برج‌های تقطیر
۷۹	مبدل‌های حرارتی
۷۹	انواع بویلرهای نیروگاهی، صنعتی و پکیج قابل ساخت در شرکت صنایع آرا
۷۹	الف) دیگ‌های بخار صنعتی (AIC / I.H.I SD TYPE)
۷۹	ب) دیگ‌های بخار یکپارچه (TYPE AIC / I.H.I SC)
۸۰	ج) دیگ‌های بخار صنعتی - نیروگاهی (SN)
۸۰	د) دیگ‌های بخار نیروگاهی نوع SR
۸۰	توربین‌های آبی و فرایند آن
۸۱	توربین‌های آبی فرانسس و فرایند آن
۸۲	شیرهای پروانه‌ای

توربینهای عکس‌العملی:	۸۳
فصل ششم: نیروگاه سیکل ترکیبی	۸۵
۱ - نیروگاه‌های سیکل ترکیبی بدون مشعل	۸۶
۲ - نیروگاه‌های سیکل ترکیبی با سوخت اضافی (مشعل)	۸۷
۳ - نیروگاه‌های سیکل ترکیبی جهت تامین هوایی دم کوره بویلر	۸۸
بررسی بیشتر نیروگاه‌های سیکل ترکیبی	۸۹
سیکل‌های ترکیبی بدون مشعل	۸۹
آرایش‌های متداول سیکل ترکیبی	۹۱
دو یا چند توربین بخار، دو یا چند بویلر و یک توربین بخار	۹۱
چند توربین گاز، یک بویلر و یک توربین بخار	۹۳
یک توربین گاز، یک بویلر و چند توربین بخار	۹۳
نیروگاه حرارتی	۹۵
مشخصات فنی نیروگاه	۹۵
سوخت	۹۵
آب	۹۵
سیستم خنک کن	۹۵
سیستم تصفیه آب جهت برج خنک کن	۹۶
سیستم تصفیه آب جهت تولید بخار	۹۶
بویلر	۹۶
توربین	۹۷
کندانسور	۹۷
ژنراتور	۹۷
ترانسفورمرها و تغذیه داخلی نیروگاه	۹۷
سیستم آتش نشانی	۹۸
فصل هفتم: برق هسته‌ای	۹۹
راکتور هسته‌ای	۹۹
تاریخچه	۱۰۰
ساختمان راکتور	۱۰۰
سوخت هسته‌ای	۱۰۰

۱۰۱.....	غلاف سوخت راکتور.....
۱۰۱.....	مواد کند کننده نوترون.....
۱۰۲.....	خنک کننده‌ها.....
۱۰۳.....	مواد کنترل کننده شکافت.....
۱۰۳.....	انواع راکتورها.....
۱۰۳.....	کاربردهای راکتورهای هسته‌ای.....
۱۰۴.....	انواع راکتور اتمی.....
۱۰۵.....	ریختن.....
۱۰۶.....	سیستم برق هسته‌ای در تولید برق کشورها.....
۱۰۷.....	دیدگاه‌ها اقتصادی و زیست محیطی برق هسته‌ای.....
۱۰۸.....	دیدگاه اقتصادی استفاده از برق هسته‌ای.....
۱۰۸.....	دیدگاه زیست محیطی استفاده از برق هسته‌ای.....
۱۱۰.....	مقایسه هزینه‌های اجزای تولید برق در نیروگاه‌های فسیلی و اتمی.....
۱۱۱.....	چشم انداز.....
۱۱۷.....	گسترش نیروگاه‌های اتمی.....
۱۱۹.....	استخراج اورانیوم.....
۱۲۱.....	اورانیوم تهی شده.....
۱۲۱.....	زباله‌های هسته‌ای.....
۱۲۳.....	فرآیند عملیاتی نیروگاه اتمی.....
۱۲۳.....	مدار اول.....
۱۲۴.....	مدار دوم.....
۱۲۴.....	مدار خنک کننده.....
۱۲۵.....	نیروگاه اتمی و محیط زیست.....
۱۲۷.....	وظیفه سیستم‌های ایمنی در هنگام بروز احتمالی حادثه.....
۱۲۹.....	منابع.....