

تجربیات نیروگاه‌های پیشرفته

بهره برداری و نگهداری نیروگاه



جلد ۱۸

فصل چهارم

برنامه ریزی و مدیریت کار

ترجمه : مهدی پاک‌آئین

صفحه	عنوان
۶	۱ مقدمه
۷	۲ برنامه ریزی شرکتی
۷	۲-۱ اصول برنامه ریزی شرکتی
۱۰	۲-۲ برنامه ریزی شرکتی درون صنعت تامین برق
۱۲	۲-۳ برنامه تشکیلاتی تولید
۱۳	۲-۴ برنامه واحد مدیریت
۱۶	۲-۵ مقیاس زمانی برای روال برنامه ریزی شرکتی
۱۶	۲-۶ برنامه ریزی پویا - دینامیک
۱۷	۲-۷ روال پشتیبانی از کار در مناطق
۱۸	۲-۸ نظارت بر عملکرد
۱۸	۲-۹ برنامه ریزی زمینه تعمیرات اساسی
۱۹	۲-۹-۱ زمان بندی تعمیرات اساسی

صفحه	عنوان
۲۰	۲-۹-۲ مدت زمان بهینه تعمیرات اساسی
۲۴	۲-۱۰ سیستم‌های مدیریت به کمک کامپیوتر
۲۶	۲-۱۱ خط مشی‌های مدیریتی
۲۹	۳ سیستم موجودی کالا و اموال نیروگاه
۲۹	۳-۱ ساختار موجودی کالا و اموال نیروگاه
۳۱	۳-۲ کد نیروگاهی
۳۵	۳-۳ لیست‌های لوازم یدکی نیروگاه
۳۵	۳-۴ مشخصات فنی نیروگاه
۳۸	۳-۵ فهرست و جدول ابزار دقیق
۳۹	۳-۶ فهرست کنترل و نقطه تنظیم
۳۹	۳-۷ فهرست اخطار دهنده
۴۰	۳-۸ فهرست کابل‌ها
۴۰	۳-۹ فهرست موتورها
۴۰	۳-۱۰ فهرست ترتیبی نقشه‌ها
۴۱	۳-۱۱ فهرست تجهیزات بالابرنده
۴۱	۳-۱۲ فهرست مخازن تحت فشار که تحت مراقبت قانون قرار دارند
۴۲	۳-۱۳ جدول و فهرست شیرهای اطمینان
۴۲	۳-۱۴ جدول و فهرست شیرها
۴۴	۳-۱۵ خلاصه‌ای از کنترل موجودی کال و اموال نیروگاه
۴۴	۴ شناسایی کار (شناختنامه)
۴۶	۴-۱ الزامات قانونی
۴۷	۴-۲ کار ایمنی

عنوان	صفحه
۴-۳ تعمیرات و نگهداری پیشگیرانه عادی	۴۸
۴-۴ کار سرویس‌های عادی	۴۹
۴-۵ نظارت بر وضعیت واحد	۵۰
۴-۶ کار تعمیرات اساسی	۵۳
۴-۷ اصلاحات نیروگاهی	۵۴
۴-۸ تعمیرات و نگهداری برای رفع نواقص نیروگاهی	۵۶
۴-۹ مشخصات کار	۵۶
۵ ارزیابی کار	۵۶
۵-۱ مطالعه روش	۵۷
۵-۱-۱ زمان غیرمؤثر	۶۰
۵-۱-۲ روش پایه برای مطالعه روش	۶۱
۵-۲ سنجش کار	۶۸
۵-۲-۱ اندازه‌گیری کردن کار	۶۹
۵-۲-۲ مطالعه و بررسی زمان	۶۹
۵-۲-۳ محاسبه یا ترکیب	۷۰
۵-۲-۴ تخمین مقایسه‌ای	۷۱
۵-۲-۵ زمان استاندارد	۷۱
۵-۲-۶ نمونه‌برداری فعالیت	۷۲
۵-۳ نظارت بر کار	۷۲
۶ سیستم‌های برنامه‌ریزی کار	۷۴
۶-۱ سازمان برنامه‌ریزی کار	۷۴

صفحه	عنوان
۷۵	۶-۲ سیستم‌های مدیریت کار به کمک کامپیوتر
۷۷	۶-۲-۱ ساختار سیستم کامپیوتری
۸۱	۶-۲-۲ شروع درخواست کار
۸۴	۶-۲-۳ روش‌های جدول‌بندی تعمیرات عادی
۸۵	۶-۲-۴ بررسی فنی و مشخص کردن کار
۹۰	۶-۲-۵ فهرست و جدول‌بندی کار
۹۴	۶-۲-۶ صدور اجازه کار
۹۵	۶-۲-۷ تکمیل کار
۹۵	۶-۲-۸ ثبت تاریخچه کار و نیروگاه
۹۷	۶-۲-۹ تجزیه و تحلیل مدیریت کار
۹۹	۷ خروجی‌های اصلی برنامه‌ریزی شده
۱۰۰	۷-۱ مندرجات کار تعمیرات اساسی
۱۰۴	۷-۲ روش‌های برنامه‌ریزی تعمیرات اساسی
۱۰۶	۷-۳ ساختمان شبکه
۱۰۷	۷-۳-۱ ساختمان شبکهٔ پیکانی
۱۱۱	۷-۳-۲ مدت فعالیت
۱۱۳	۷-۳-۳ شبکه‌های تقدمی
۱۱۴	۷-۳-۴ شبکه‌های کتابخانه‌ای استاندارد
۱۱۸	۷-۴ تجزیه و تحلیل زمانی
۱۲۴	۷-۵ تجزیه و تحلیل منابع و امکانات
۱۲۸	۷-۵-۱ محاسبه تاریخ‌های برنامه جدول‌بندی شده
۱۲۸	۷-۵-۲ انتخاب‌های چاپ نتایج خروجی

عنوان	صفحه
۷-۶ خلاصه آنالیز شبکه	۱۳۰
۷-۷ مدیریت خروجی واحد از مدار	۱۳۰
۷-۸ خلاصه خروجی‌های اساسی برنامه‌ریزی شده	۱۳۲
۸ مرور خط مشی‌های تعمیرات و نگهداری	۱۳۴
۹ مدیریت گزارش‌ها	۱۳۸
۹-۱ ضرورت سیستم تاریخچه	۱۳۹
۹-۲ طبقه‌بندی گزارشات و سوابق	۱۴۰
۹-۳ تولید گزارشات سوابق و استفاده از آن‌ها	۱۴۱
۹-۴ نشانه‌گذاری و فهرست‌بندی سوابق	۱۴۲
۹-۵ ذخیره‌سازی سوابق	۱۴۳
۹-۵-۱ اسناد کاغذی	۱۴۴
۹-۵-۲ تصویر ریز نگاره	۱۴۴
۹-۵-۳ داده‌های ذخیره شده در کامپیوتر	۱۴۵
۹-۵-۴ ریز نگاره‌ها یکمک کامپیوتر	۱۴۶
۹-۵-۵ خلاصه روش‌های ذخیره‌سازی سوابق	۱۴۶
۹-۶ تاریخچه کار و تاریخچه نیروگاه	۱۴۷
۹-۷ خلاصه مطالب در مورد مدیریت سوابق تاریخچه‌ای	۱۴۹
۱۰ مراجع اضافی	۱۵۰

فصل پنجم

تعمیرات و نگهداری نیروگاه

ترجمه : مهدی پاک آئین

صفحه	عنوان
۱۶۱	۱ سازمان تعمیرات و نگهداری
۱۶۲	۱-۱ نمونه‌ای از تشکیلات پرسنل
۱۶۴	۱-۲ مسئولیت‌های پرسنل
۱۶۵	۲ کارگاه‌ها
۱۶۶	۲-۱ جانمایی کارگاه‌های تعمیرات
۱۶۸	۲-۲ تجهیزات کارگاه ماشین‌ابزار
۱۷۰	۳ انبارها
۱۷۰	۳-۱ شرایط انبارها
۱۷۱	۳-۲ جانمایی انبارها
۱۷۳	۳-۳ سیستم‌های انبار
۱۷۴	۴ لوازم بدکی

صفحه	عنوان
۱۷۴	۴-۱ طبقه‌بندی لوازم یدکی
۱۷۵	۴-۲ سطح موجودی کالا
۱۷۶	۴-۳ انبارهای مرکزی
۱۷۷	۵ استفاده از پیمانکاران
۱۷۷	۵-۱ تعیین ضروریات
۱۷۸	۵-۲ کنترل قرارداد
۱۸۰	۶ تعمیرات و نگهداری بویلرها
۱۸۰	۶-۱ واحد آسیاب ذغال سنگ
۱۸۲	۶-۱-۱ آسیاب‌های بایکوک
۱۸۴	۶-۱-۲ آسیاب‌های ICL
۱۸۶	۶-۱-۳ آسیاب‌های گلوله‌ای استوانه‌ای شکل فاسترویلر
۱۹۲	۶-۱-۴ آسیاب‌های نوع PHI
۱۹۳	۶-۱-۵ تغذیه کننده‌های ذغال سنگ (فیدرها)
۱۹۴	۶-۱-۶ لوله‌کشی مواد سوختی پودر شده (PF)
۱۹۵	۶-۱-۷ مشعل‌های سوخت پودر شده
۱۹۷	۶-۱-۸ جعبه دنده‌ها
۱۹۹	۶-۲ بخش‌های تحت فشار
۲۰۰	۶-۲-۱ درام‌های بویلر
۲۰۱	۶-۲-۲ هدرها
۲۰۴	۶-۲-۳ مدارهای آب
۲۰۹	۶-۲-۴ مدارهای بخار
۲۱۲	۶-۲-۵ متعلقات و ادوات لوله‌ها

عنوان	صفحه
۶-۲-۶ روکش جداره بویلر و عایقکاری	۲۱۴
۶-۲-۷ شیرهای اطمینان	۲۱۶
۶-۲-۸ شیرهای متفرقه	۲۱۹
۶-۲-۹ لوله‌های اصلی	۲۲۳
۶-۲-۱۰ فواره‌های سردکننده بخار	۲۲۵
۶-۲-۱۱ تعمیر لوله‌های شکسته شده	۲۲۶
۶-۳-۱ دستگاه‌های جانبی دیگ بخار	۲۳۵
۶-۳-۱ گرم‌کن‌های هوا	۲۳۵
۶-۳-۲ دمنده‌ها (فن‌ها)	۲۳۸
۶-۳-۳ دوده‌پاک‌کن‌ها	۲۴۰
۶-۳-۴ اسکلت‌بندی فولادی بویلر	۲۴۴
۷ تعمیرات و نگهداری توربین	۲۴۶
۷-۱ مفهوم و فلسفه تعمیرات و نگهداری	۲۴۶
۷-۲ قسمت‌های دوآر توربین	۲۴۸
۷-۲-۱ محورها (شف‌ها)	۲۴۸
۷-۲-۲ یاناقان‌های کف گرد	۲۴۹
۷-۲-۳ یاناقان‌های محوری	۲۵۲
۷-۲-۴ کوپلینگ‌ها	۲۵۳
۷-۲-۵ در یک امتداد قراردادن محور	۲۵۵
۷-۲-۶ هم مرکزیت کوپلینگ	۲۵۸
۷-۲-۷ سیستم روغنکاری	۲۶۰
۷-۳ پوسته‌های توربین و ترتیب قرار گرفتن تکیه‌گاه‌ها	۳۶۱

صفحه	عنوان
۲۶۱	۷-۳-۱ پوسته‌های توربین
۲۶۳	۷-۳-۲ ترتیب قرار گرفتن تکیه‌گاه‌های توربین
۲۶۵	۷-۴ پره‌ها و آب‌بندهای (گلندها) توربین
۲۶۵	۷-۴-۱ اندازه‌گیری‌های فواصل لقی
۲۶۸	۷-۴-۲ بازدید فنی، تمیزکاری و تست‌های غیرمخرب
۲۶۹	۷-۴-۳ تعمیرات و بازسازی
۲۷۰	۷-۴-۴ آب‌بندهای (گلندها) توربین
۲۷۲	۷-۵ سیستم‌های تنظیم دور توربین
۲۷۳	۷-۵-۱ شیرهای ورود بخار به توربین
۲۷۸	۷-۵-۲ تنظیم‌کننده‌های دور (گاورنرها)
۲۸۰	۷-۵-۳ موارد عمومی
۲۸۰	۷-۶ پیچ‌های داغ توربین
۲۸۵	۷-۷ عایقکاری حرارتی توربین
۲۸۵	۷-۷-۱ مواد عایقکاری
۲۸۶	۷-۷-۲ کاربرد
۲۸۸	۷-۷-۳ بازدید و کنترل کیفیت
۲۸۸	۸ تعمیرات و نگهداری واحدهای کمکی
۲۸۸	۸-۱ پمپ‌های آب تغذیه
۲۹۶	۸-۲ پمپ‌های کمکی
۲۹۶	۸-۲-۱ پمپ‌های گریز از مرکز (سانتریفوز)
۲۹۹	۸-۲-۲ پمپ‌های خلاء از نوع حلقه مایع
۲۹۹	۸-۲-۳ پمپ‌های پیستونی از نوع جابجایی مثبت

صفحه	عنوان
۳۰۰	۸-۳ گرم‌کن‌های آب تغذیه
۳۰۲	۸-۴ چگالنده‌ها (کندانسورها)
۳۰۵	۸-۵ رفع نشتی در ضمن کار دستگاه‌ها
۳۰۵	۸-۵-۱ مقدمه
۳۰۶	۸-۵-۲ روش
۳۰۷	۸-۵-۳ کاربرد
۳۰۹	۹ تعمیرات و نگهداری ژنراتور
۳۰۹	۹-۱ تعمیرات و نگهداری و نظارت بر ژنراتور در حال کار (زیربار)
۳۰۹	۹-۱-۱ استاتور
۳۱۴	۹-۱-۲ روتور ژنراتور
۳۱۶	۹-۱-۳ سیستم تحریک
۳۱۸	۹-۲ تعمیرات و نگهداری ژنراتور در حالت بی‌باری واحد
۳۱۸	۹-۲-۱ کارهای داخل استاتور
۳۲۱	۹-۲-۲ کارهای تعمیراتی روی قسمت‌های خارجی استاتور
۳۲۳	۹-۲-۳ رتور
۳۲۳	۹-۲-۴ رینگ‌های لغزان و جاروبک‌ها
۳۲۵	۹-۲-۵ تحریک کننده اصلی و تحریک کننده راه‌انداز
۳۲۵	۹-۲-۶ یکسوکننده
۳۲۶	۹-۲-۷ کلید میدان
۳۲۶	۹-۲-۸ تنظیم کننده ولتاژ خودکار (AVR)
۳۲۷	۹-۲-۹ تجهیزات نظارتی و حفاظتی
۳۲۷	۹-۳ تست ژنراتور

صفحه	عنوان
۳۲۸	۹-۳-۱ تست عایق الکتریکی
۳۳۱	۹-۳-۲ آزمایش هسته استاتور
۳۳۲	۹-۳-۳ آزمایش مدار خنک کننده استاتور
۳۳۴	۹-۳-۴ آزمایش تلفات هیدروژن
۳۳۶	۹-۳-۵ آزمایشات سیم‌پیچی روتور
۳۳۷	۱۰ واحد حمل و نقل ذغال سنگ و خاکستر
۳۳۹	۱۰-۱ تسمه نقاله‌ها
۳۴۴	۱۰-۲ ماشین‌آلات حمل و نقل ذغال سنگ
۳۴۷	۱۰-۳ تجهیزات تخلیه بار از واگن
۳۴۸	۱۰-۴ مخازن (بونکرها) و کانال‌ها و سرسره‌ها
۳۴۹	۱۰-۵ خرد کننده‌های خاکستر
۳۵۱	۱۰-۶ پمپ‌های حمل خاکستر
۳۵۳	۱۰-۷ پمپ‌های انتقال خاک
۳۵۵	۱۰-۸ لوله‌کشی خاکستر و خاک
۳۵۶	۱۰-۹ فیلترهای خاک‌گیر
۳۵۷	۱۱ واحد الکتریک
۳۵۷	۱۱-۱ فلسفه تعمیرات و نگهداری
۳۵۸	۱۱-۲ کلیدخانه
۳۵۸	۱۱-۲-۱ کلیدخانه ولتاژ بالا
۳۶۲	۱۱-۲-۲ کلیدخانه ولتاژ پایین و ولتاژ متوسط
۳۶۴	۱۱-۲-۳ آزمایش تجهیزات حفاظتی
۳۶۷	۱۱-۳ موتورهای الکتریکی

صفحه	عنوان
۳۱۷	۱-۱-۳-۱۱ تعمیرات عادی در محل
۳۷۱	۲-۳-۱۱ تعمیرات عادی - تعمیرات اساسی کامل در کارگاه
۳۷۵	۳-۳-۱۱ تعمیرات بعد از خرابی ناگهانی
۳۷۶	۴-۳-۱۱ آزمایش موتورها
۳۷۹	۴-۱۱ ترانسفورماتورها
۳۷۹	۱-۴-۱۱ ترانسفورماتورهایی که از مایع پر شده‌اند
	۲-۴-۱۱ ترانسفورماتورهای خشک که با هوا خنک می‌شوند و
۳۸۶	ترانسفورماتورهای قالب‌گیری شده در رزین
۳۸۶	۵-۱۱ گردگیرهای الکترواستاتیک
۳۸۶	۱-۵-۱۱ بررسی‌های ضمن کار دستگاه
	۲-۵-۱۱ کارهایی که باید در زمان خروج دستگاه گردگیر از سرویس
۳۸۷	انجام شوند
۳۹۰	۶-۱۱ تجهیزات جانبی
۳۹۰	۱-۶-۱۱ سیستم‌های باتری
۳۹۴	۲-۶-۱۱ سیستم‌های تغذیه اضطراری ابزار دقیق
۳۹۵	۳-۶-۱۱ کابل کشی و اتصال زمین
۳۹۷	۴-۶-۱۱ مکانیزم‌های حرکتی (اکچوایترها)
۳۹۸	۱۲ تعمیرات و نگهداری کنترل و ابزار دقیق
۳۹۸	۱-۱۲ رهیافت تعمیرات و نگهداری
۳۹۹	۲-۱۲ فلسفه تعمیرات و نگهداری
۴۰۱	۳-۱۲ اندازه‌گیری‌های فشار، درجه حرارت و جریان
۴۰۱	۱-۳-۱۲ فشار

صفحه	عنوان
۴۰۳	۱۲-۳-۲ اندازه‌گیری جریان سیالات
۴۰۳	۱۲-۳-۳ نمایش سطح درام دیگ بخار
۴۰۴	۱۲-۳-۴ اندازه‌گیری درجه حرارت
۴۰۶	۱۲-۴ تجهیزات نظارت بر توربین
۴۱۱	۱۲-۵ تجهیزات آنالیز شیمیایی
۴۱۳	۱۲-۶ تجهیزات کنترل ترتیبی
۴۱۶	۱۲-۷ تجهیزات کنترل اتوماتیک
۴۱۹	۱۲-۸ تابلوها و هشداردهنده‌های اتاق کنترل
۴۲۲	۱۲-۹ کامپیوترها و صفحات نمایش تصویری
۴۲۵	۱۲-۱۰ امکانات کارگاهی
۴۲۷	۱۲-۱۱ طرح و برنامه تعمیرات و نگهداری
	۱۲-۱۲ محیط‌های کاری دیگر که تعمیرات و نگهداری کنترل و ابزار
۴۲۹	دقیق را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
۴۲۹	۱۲-۱۲-۱ بازرسی‌های قانونی
۴۳۰	۱۲-۱۲-۲ تدارکات ویژه آزمایشات و ابزار دقیق
۴۳۱	۱۳ تضمین کیفیت
۴۳۳	۱۳-۱ مستندسازی نظارت بر کیفیت
۴۳۴	۱۳-۱-۱ بخش یکم
۴۳۶	۱۳-۱-۲ بخش دوم
۴۳۶	۱۳-۱-۳ بخش سوم
۴۳۷	۱۳-۲ مستندات مرجع
۴۳۷	۱۳-۲-۱ انتشارات بخش خدمات مهندسی CEGB
۴۳۷	۱۳-۲-۲ مشخصات استانداردهای انگلستان