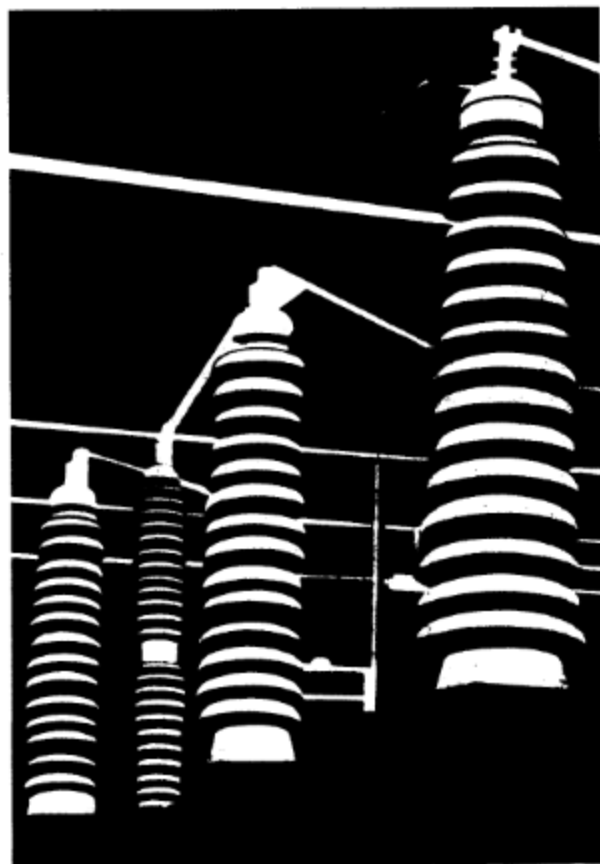


تجربیات نیروگاه‌های پیشرفته

انتقال EHV



جلد ۲۸

فصل دهم

تداخل

ترجمه : علیرضا ذوالقدر اصلی

صفحه	عنوان
۶	۱ مقدمه
۷	۲ تداخل رادیویی
۷	۲-۱ نویز رادیویی از خطوط نیرو
۷	۲-۱-۱ تولید و مشخصات نویز رادیویی
۱۸	۲-۱-۲ روشهای اندازه‌گیری نویز رادیویی
۲۳	۲-۱-۳ اندازه‌گیری‌ها برای به حداقل رساندن نویز رادیویی
۲۵	۲-۱-۴ تعیین جایگاه منابع نویز و اندازه‌گیری‌های مفید
۲۷	۲-۲ نویز رادیویی از ایستگاه فرعی
۲۷	۲-۲-۱ حالت عمومی
۲۸	۲-۲-۲ عملیات کلید قطع کننده
۳۰	۲-۳ نویز رادیویی ناشی از ایستگاه مبدل HVDC
۳۰	۲-۳-۱ حالت عمومی

صفحه	عنوان
۳۲	۲-۳-۲ صفحه‌بندی و فیلتر کردن
۳۳	۲-۴ میدان‌های مربوط به سیگنال‌های حامل خطوط انتقال نیروی پیوسته
۳۳	۲-۴-۱ حالت عمومی
۳۴	۲-۴-۲ فرایند مدیریت برای اجتناب از تداخل
۳۴	۳ تداخل فرکانس قدرت
۳۴	۳-۱ حالت پایدار میدانهای الکتریکی و مغناطیسی
۳۴	۳-۱-۱ میدان‌های الکتریکی
۳۸	۳-۱-۲ میدان‌های مغناطیسی
۴۰	۳-۲ القای الکترواستاتیک
۴۰	۳-۲-۱ حالت عمومی
۴۱	۳-۲-۲ اندازه‌گیری‌های مفید
۴۲	۳-۳ القای الکترومغناطیسی - خطاها و شرایط پایا
۴۲	۳-۳-۱ بحث کلی
۴۲	۳-۳-۲ مکانیزم تزویج
۴۳	۳-۳-۳ پارامترهای اساسی القاء
۴۴	۳-۳-۴ جریان القائی
۴۵	۳-۳-۵ اندوکتانس متقابل
۴۶	۳-۳-۶ اندوکتانس خودی
۴۷	۳-۳-۷ هادی‌های با پوشش توری
۵۰	۳-۳-۸ مثالی از محاسبات القای خطای زمین
۵۰	۳-۳-۹ مثالی از محاسبات القاء در حالت پایا
۵۲	۳-۳-۱۰ در نظر گرفتن اثر القاء

صفحه	عنوان
۵۲	۳-۳-۱۱ القای مود مشترک
۵۳	۳-۳-۱۲ القای مود سری
۵۴	۳-۳-۱۳ اندازه‌گیری EMF القایی
۵۴	۳-۳-۱۴ اندازه‌گیری‌های مفید برای کنترل القاء
۵۶	۳-۳-۱۵ معیار ایمنی
	۳-۴ فلسفه زمین کردن و افزایش پتانسیل زمین تحت شرایط خطای
۵۷	زمین تک فاز
۵۷	۳-۴-۱ اطلاعات عمومی
۵۸	۳-۴-۲ پارامترهای اساسی
۵۸	۳-۴-۳ مقاومت الکتروود زمین
۶۱	۳-۴-۴ ارزیابی جریان زمین
۶۲	۳-۴-۵ یک مثال محاسباتی جهت افزایش پتانسیل زمین
۶۵	۳-۴-۶ اثرات افزایش پتانسیل زمین
۶۵	۳-۴-۷ نمودار مقطع ولتاژ زمین در نزدیکی الکتروود زمین
۶۶	۳-۴-۸ اندازه‌گیری افزایش پتانسیل زمین
۶۷	۳-۴-۹ اندازه‌گیری‌های مفید برای کنترل افزایش پتانسیل زمین
۶۷	۳-۴-۱۰ معیار ایمنی
۶۸	۴ هارمونیک‌ها
۶۸	۴-۱ مقدمه
۶۹	۴-۲ تولید هارمونیک‌ها
۶۹	۴-۲-۱ حالت عمومی
۷۰	۴-۲-۲ ماشین‌ها

عنوان	صفحه
۴-۲-۳- ترستورها و دیگر قطعات کلیدزنی	۷۰
۴-۲-۴- محرک‌های جریان مستقیم	۷۰
۴-۲-۵- خطوط انتقال HVDC	۷۱
۴-۲-۶- سیستم‌های حمل و نقل برقی	۷۲
۴-۲-۷- ترانسفورماتورها و راکتورهای موازی	۷۲
۴-۲-۸- جریان کننده‌های استاتیکی MVAR	۷۳
۴-۲-۹- گیرنده‌های تلویزیونی	۷۴
۴-۲-۱۰- لامپ‌های تخلیه	۷۴
۴-۲-۱۱- کوره‌های قوس الکتریکی	۷۴
۴-۳- نفوذ هارمونیک به سیستم	۷۴
۴-۴- اثر هارمونیک‌ها	۷۶
۴-۵- اندازه‌گیری هارمونیک‌ها	۷۷
۴-۵-۱- مقدمه	۷۷
۴-۵-۲- تحلیل گرهای اصلی	۷۷
۴-۵-۳- تحلیل گرهای اصلی خودکار	۷۷
۴-۵-۴- روش‌های دیجیتال	۷۹
۴-۵-۵- جهت جریان	۷۹
۴-۶- سطوح هارمونیک در سیستم CEGB ۴۰۰/۲۷۵ kV	۷۹
۴-۷- روش‌های کاهش هارمونیک‌ها	۸۰
۴-۷-۱- اطلاعات کلی	۸۰
۴-۷-۲- حذف	۸۰
۴-۷-۳- اتصال مثلث	۸۲
۴-۷-۴- فیلترها	۸۲

صفحه	عنوان
۸۴	۵ نویز صوتی
۸۴	۵-۱ مقدمه
۸۶	۵-۲ تولید و مشخصه‌های نویز صوتی خطوط انتقال نیرو
۸۹	۵-۳ روش‌های اندازه‌گیری نویز صوتی
۹۱	۵-۴ اقدامات مفید و بازدارنده
۹۲	۶ سایر کاربردهای اندازه‌گیری نویز رادیویی
۹۶	۷ مراجع
۹۹	۸ مرجع اضافی
۱۰۰	ضمیمه A

فصل یازدهم

حفاظت و کلیدزنی اتوماتیک در سیستم قدرت

ترجمه: سیدمحمد شهرتاش

صفحه	عنوان
۱۱۰	۱ مقدمه
۱۱۱	۲ مشخصات مورد نیاز سیستم حفاظتی شبکه برق انگلستان
۱۱۱	۲-۱ شبکه CEGB
۱۱۱	۲-۲ قابلیت اعتماد سیستم حفاظتی
۱۱۴	۲-۳ زمان رفع اتصال کوتاه
۱۱۴	۲-۴ میزان حساسیت
۱۱۴	۲-۵ شاخص های مرتبط با حداکثر جریان عبوری
۱۱۵	۳ اجزاء عمومی و دستورالعملهای کاربرد دستگاه های حفاظتی
۱۱۵	۳-۱ بخش های اندازه گیر و مقایسه کننده
۱۱۵	۳-۲ ارسال اطلاعات حفاظتی
۱۱۵	۳-۳ ترانسفورماتورهای حفاظتی

صفحه	عنوان
۱۱۶	۳-۳-۱ ترانسفورماتور جریان
۱۱۸	۳-۳-۲ ترانسفورماتورهای ولتاژ
۱۱۹	۳-۴ دستورالعمل قطع حفاظت
۱۲۰	۳-۵ مدارهای قطع حفاظت
۱۲۰	۴ حفاظت شین
۱۲۰	۴-۱ پیش‌اساسی
۱۲۲	۴-۲ حفاظت شین ۲۷۵ کیلوولت
۱۲۳	۴-۳ حفاظت شین ۴۰۰ کیلوولت
۱۲۵	۵ حفاظت اتصالی کلید قدرت
۱۳۳	۶ حفاظت ژنراتورها، ترانسفورماتورها و دستگاه‌های جبران‌کننده توان راکتیو
۱۳۳	۶-۱ شبکه‌های ژنراتور
۱۳۳	۶-۱-۱ مقدمه
۱۳۴	۶-۱-۲ اتصالات ژنراتور و روشهای زمین‌کردن نقطه خنثی
۱۳۹	۶-۱-۳ حفاظت ژنراتور
۱۵۵	۶-۲ مدارات ترانسفورماتور
۱۵۵	۶-۲-۱ مقدمه
۱۵۶	۶-۲-۲ تأثیر طرح‌های زمین‌کردن شبکه
۱۵۶	۶-۲-۳ حفاظت ترانسفورماتور
۱۷۰	۶-۳ حفاظت راکتور
۱۷۰	۶-۳-۱ راکتورهای سری
۱۷۰	۶-۳-۲ راکتورهای موازی

عنوان	صفحه
۶-۴ حفاظت خازنی	۱۷۲
۶-۴-۱ ساختمان	۱۷۲
۶-۴-۲ حفاظت فیوزی	۱۷۳
۶-۴-۳ نامتعادلی ظرفیت خازنی با شکست خازنی	۱۷۳
۶-۴-۴ حفاظت اتصال فاز و زمین	۱۷۳
۶-۴-۵ حفاظت جریان زیاد	۱۷۵
۶-۴-۶ حفاظت در برابر افزایش ولتاژ	۱۷۵
۶-۵ جریان کننده های مربوط به ترانسفورماتورها	۱۷۵
۶-۵-۱ جریان کننده های استاتیک (خازنها) مربوط به اتوترانسفورماتورها	۱۷۵
۶-۵-۲ جریان کننده های همزمان مربوط به اتوترانسفورماتورها	۱۷۷
۶-۵-۳ جریان کننده هائی استاتیک (راکتورها) مربوط به اتوترانسفورماتورها	۱۷۷
۷ حفاظت فیدر	۱۷۸
۷-۱ حفاظت فیدر - سیستم های کابل ارتباطی (راهنما)	۱۸۰
۷-۱-۱ رله های پایاس شده	۱۸۰
۷-۱-۲ رله های راه انداز	۱۸۰
۷-۱-۳ شبکه هایی که اصول تعادل جریان را یکبار می برند	۱۸۱
۷-۱-۴ شبکه هایی که اصول تعادل ولتاژ را یکبار می برند	۱۸۲
۷-۱-۵ کاربرد کابلهای ارتباطی (راهنما)	۱۸۴
۷-۲ حفاظت فیدر - سیستم های PLC	۱۸۹
۷-۳ حفاظت فیدر - حفاظت دیستانس	۱۹۲
۷-۳-۱ حفاظت دیستانس سه منطقه ای	۱۹۴
۷-۳-۲ حفاظت دیستانس شتاب یافته	۱۹۶

صفحه	عنوان
۱۹۹	۷-۳-۳ حفاظت دیستانس قفل شده
۲۰۸	۷-۴ فیدرهای ترانسفورماتور
۲۰۹	۷-۵ مدارهای فیدر T شکل
۲۱۱	۷-۵-۱ اتصال کوتاه های داخلی
۲۱۲	۷-۵-۲ اتصال کوتاه های خارجی
۲۱۵	۸ قطع کلیدهای دوردست
۲۱۶	۸-۱ ارسال فرمان قطع
۲۱۷	۸-۱-۱ ارسال فرمان قطع به کمک شبکه های کابل کمک ارتباطی
۲۱۷	۸-۱-۲ ارسال فرمان قطع DC ساده
۲۱۷	۸-۱-۳ ارسال فرمان قطع مصون از موج
۲۱۸	۸-۱-۴ ارسال فرمان قطع به کمک شبکه ارتباطی اجاره ای
۲۱۸	۸-۱-۵ ارسال فرمان قطع به کمک PLC
۲۱۹	۸-۲ استفاده از حفاظت فیدر
۲۱۹	۸-۲-۱ حفاظت دیستانس شتاب یافته
۲۱۹	۸-۲-۲ آزادسازی حفاظت دیستانس
۲۲۰	۸-۳ عملکرد کلیدآلات محلی - باز شدن اتوماتیک قطع کننده ها توسط حفاظت
۲۲۰	۹ حفاظت پشتیبان شبکه
۲۲۳	۱۰ قطع و وصل اتوماتیک
۲۲۳	۱۰-۱ مقدمه
۲۲۵	۱۰-۲ طرح های پست های فرعی
۲۲۶	۱۰-۳ مدارهای خطوط انتقال هوایی

صفحه	عنوان
۲۲۸	۱۰-۴ مدارهای کابلی و تقریباً کابلی
۲۲۸	۱۰-۵ مدارهای ترانسفورماتور، راکتور موازی و خازن موازی
۲۲۹	۱۰-۶ سونچینگ اتوماتیک مدارات اضطراری (پشتیبان)
۲۲۹	۱۰-۷ سونچینگ اتوماتیک برای جلوگیری از اضافه بارهای شبکه
۲۳۳	۱۰-۸ سونچینگ اتوماتیک برای فرونشاندن فرو رزونانس های اولیه
۲۳۵	۱۰-۸-۱ قطع کننده های موتوری
۲۳۶	۱۰-۸-۲ قطع کننده های سونچ
۲۳۶	۱۰-۹ طراحی تجهیزات (غیر دیجیتال)
۲۳۷	۱۰-۱۰ طراحی تجهیزات (دیجیتالی)
۲۳۸	۱۰-۱۱ طراحی و تست تجهیزات کمکی
۲۳۹	۱۱ ارزیابی حفاظت و تست
۲۳۹	۱۱-۱ تست های ناپدید نوعی
۲۴۱	۱۱-۲ تست های روتین
۲۴۱	۱۱-۳ تست های نصب و راه اندازی
۲۴۳	۱۱-۴ تست های تعمیر و نگهداری
۲۴۵	۱۱-۵ رسیدگی به خطا
۲۴۶	۱۲ روشها و توسعه های آینده
۲۴۸	۱۳ مراجع
۲۴۹	۱۴ سایر مراجع

فصل دوازدهم

مخابرات راه دور جهت مدیریت سیستم‌های قدرت

ترجمه: علیرضا ذوالقدر اصلی

صفحه	عنوان
۲۵۵	۱ مقدمه
۲۵۶	۲ مروری بر توسعه سیستم مخابرات راه دور
۲۶۱	۳ مسیر اطلاعات و طراحی شبکه مخابراتی
۲۶۱	۳-۱ مسیر اطلاعات
۲۶۳	۳-۲ طراحی شبکه
۲۶۵	۳-۳ بازمانده‌هایی از سیستم قدیم که باید تغییر کنند
۲۶۷	۴ سیستم‌های ارتباط از راه دور CEGB (در حال حاضر و در حال توسعه)
۲۶۷	۴-۱ سیستم GI ۷۴
۲۷۰	۴-۱-۱ کنترل کننده اصلی
۲۷۰	۴-۱-۲ واسط انسان و ماشین (MMI)
۲۷۲	۴-۱-۳ کنترل ایستگاه‌های فرعی حومه

صفحه	عنوان
۲۷۴	۴-۱-۴ نرم افزار
۲۷۴	۴-۱-۵ پایگاه های اطلاعاتی
۲۷۵	۴-۱-۶ اصلاح سیستم
۲۷۵	۴-۱-۷ سیستم علامت کلی اضطراری (GI)
۲۷۵	۴-۲ فرمان از راه دور از یک مرکز کنترل شبکه (GCC) و یک ایستگاه حومه
۲۷۵	۴-۲-۱ از یک مرکز کنترل شبکه GCC
۲۷۷	۴-۲-۲ از یک ایستگاه حومه
۲۷۷	۴-۲-۳ عملکرد از راه دور توپین های گازی (GTS)
۲۷۹	۴-۳ امکانات کنونی در مرکز کنترل شبکه (GCC)
۲۷۹	۴-۳-۱ شرایط عملی کنونی
۲۸۲	۴-۳-۲ شرایط تلفنی کنونی
۲۸۵	۴-۴ کنترل ملی جدید و دو ردیفی
۲۸۵	۴-۴-۱ دو ردیفی
۲۸۵	۴-۴-۲ مرکز کنترل ملی جدید
۲۸۶	۴-۵ کنترل تلفنی
۲۸۹	۵ سیگنال دهی حفاظتی
۲۸۹	۵-۱ مقدمه
۲۹۱	۵-۲ مسائل مخابراتی
۲۹۱	۵-۲-۱ کابل های راهنمای اختصاصی
۲۹۲	۵-۲-۲ مدارهای اجاره ای
۲۹۴	۵-۳ مسأله اصلی سیگنال دهی
۲۹۴	۵-۳-۱ تأثیرات نویز

عنوان	صفحه
۵-۳-۲ ویژگی‌های نویز الکتریکی	۲۹۵
۵-۴ اصول طراحی تجهیزات	۲۹۶
۵-۵ نیازمندی‌های کیفیت	۲۹۷
۵-۵-۱ زمان عملکرد	۲۹۷
۵-۵-۲ اعتماد به عملکرد	۲۹۹
۵-۵-۳ امنیت در برابر عملکرد بد	۲۹۹
۵-۵-۴ سایر قابلیت‌های لازم	۳۰۰
۶ مخابرات رادیویی	۳۰۰
۶-۱ مقدمه	۳۰۰
۶-۲ مخابرات رادیویی اضطراری	۳۰۱
۶-۳ رادیوی در حال حرکت	۳۰۳
۶-۴ طرح‌های رادیویی محیط‌های محدود	۳۱۱
۶-۵ ارتباطات رادیویی نقطه به نقطه	۳۱۳
۷ شبکه‌های مخابراتی متحد	۳۱۴
۷-۱ مقدمه	۳۱۴
۷-۲ ملزومات همکاری	۳۱۶
۷-۳ نصب CCN	۳۲۰
۷-۴ استاندارد سازی پروتکل‌ها	۳۲۲
۷-۴-۱ مدل هفت سطحی ISO	۳۲۳
۸ روال آینده	۳۲۴
۸-۱ مقدمه	۳۲۴

عنوان	صفحه
۸-۲ فیبرهای نوری	۳۲۵
۸-۳ تله ماتیک (انتقال اطلاعات به نقاط دور)	۳۲۸
۸-۳-۱ فاکس	۳۳۰
۸-۳-۲ سرویس‌های متنی	۳۸۰
۸-۳-۳ پست الکترونیکی	۳۳۱
۸-۳-۴ سیستم های اطلاعاتی	۳۳۱
۸-۴ مخابرات کنتفراسی	۳۳۲
۸-۴-۱ کنتفرانس های صوتی	۳۳۲
۸-۴-۲ کنتفرانس دیدنویی	۳۳۳
۸-۵ شبکه های محلی (LAN)	۳۳۳
۸-۶ نتیجه	۳۳۷
۹ مراجع	۳۳۹
ضمایم: تغییرات سیستم مخابرات راه دور در سال‌های ۱۹۸۶-۱۹۸۹	۳۴۱

فصل سیزدهم

بهره برداری و نگهداری سیستم های انتقال

ترجمه: فریدون وارث - جلال مدنی

عنوان	صفحه
۱ مقدمه	۳۴۶
۱-۱ ساختار شرکت مرکزی برق انگلستان	۳۴۶
۱-۲ اهداف ناحیه	۳۴۶
۱-۳ ارتباطات برق های منطقه ای و نیروگاهها	۳۴۷
۱-۴ ساختار ناحیه	۳۴۸
۲ بهره برداری از شبکه	۳۵۰
۲-۱ شرایط عادی	۳۵۱
۲-۲ شرایط اضطراری	۳۵۲
۳ نصب تجهیزات جدید	۳۵۴
۳-۱ مسئولیتهای ساخت و راه اندازی	۳۵۴
۳-۲ نابلوهای راه اندازی	۳۵۴
۳-۳ مقررات	۳۵۵
۳-۴ تست های لازم هنگام نصب و راه اندازی	۳۵۸
۳-۵ برنامه ریزی برقدار کردن	۳۶۱
۳-۶ ایمنی در نصب	۳۶۲

عنوان	صفحه
۴ سیاست های تعمیر و نگهداری	۳۶۳
۴-۱ تجهیزات پست	۳۶۴
۴-۲ خطوط هوایی و کابلها	۳۶۴
۴-۳ تجهیزات حفاظت و کنترل	۳۶۴
۴-۴ تجهیزات مخابراتی	۳۶۷
۴-۵ تجهیزات اندازه گیری	۳۶۹
۵ بازرسی های معمول	۳۷۱
۵-۱ پست های فشار قوی	۳۷۱
۵-۲ خطوط هوایی	۳۷۳
۵-۳ کابلها	۳۷۳
۶ تجهیزات تعمیر و نگهداری ویژه	۳۷۴
۶-۱ تجهیزات پست های فشار قوی	۳۷۴
۶-۲ خطوط هوایی	۳۷۵
۶-۳ نصب کابلهاى مخصوص	۳۷۵
۶-۴ تجهیزات روشنایی	۳۷۵
۷ برنامه ریزی تعمیر و نگهداری	۳۷۹
۷-۱ روش برنامه ریزی	۳۸۰
۷-۲ برنامه ریزی قطعی ها	۳۸۱
۷-۳ برنامه ریزی کاری	۳۸۲
۷-۴ برنامه ریزی استفاده از منابع	۳۸۳
۷-۵ بایگانی اطلاعات تجهیزات	۳۸۳
۷-۶ سیستم برنامه ریزی با کامپیوتر	۳۸۴
۸ انبارها	۳۸۵
۸-۱ روش نگهداری	۳۸۵
۸-۲ نحوه ذخیره کردن در انبارها	۳۸۵
۸-۳ کنترل تجهیزات و مواد زاید	۳۸۶

عنوان	صفحه
۹ خطاهای سیستم	۳۸۶
۹-۱ خطاهای گذرا	۳۸۶
۹-۲ خطاهای ماندگار (دائمی)	۳۸۷
۹-۳ گزارشات مربوط به خطاها در شبکه	۳۸۸
۱۰ رعایت نکات ایمنی	۳۸۹
۱۰-۱ ضرورت‌های قانونی	۳۹۰
۱۰-۲ قوانین ایمنی شرکت مرکزی برق انگلستان	۳۹۰
۱۰-۳ ایمنی عمومی	۳۹۲
۱۱ آموزش	۳۹۳
۱۱-۱ آموزش های ایمنی	۳۹۳
۱۱-۲ آموزش های بهره برداری	۳۹۵
۱۲ مراجع	۳۹۶