الدورة التدريبية: صيانة وإدارة المحطات الفرعية الكهربائية: تشغيل فعال وموثوق



23 - 27 نوفمبر 2026

كيب تاون

4600 € (للشخص الواحد)

Ref: #ERE9834_429753

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُعد المحطات الفرعية الكهربائية الشرايين الحيوية التي تضمن تدفق الطاقة من محطات التوليد إلى المستهلكين، وهي نقاط محورية لضمان استقرار وموثوقية الشبكة الكهربائية بأكملها. تتطلب الإدارة الفعالة والصيانة الدقيقة لهذه المحطات خبرات فنية متعمقة لضمان التشغيل الآمن، تقليل فترات الانقطاع، وإطالة العمر الافتراضي للمعدات. تُقدم هذه الدورة التدريبية الشاملة من BIG BEN Training Center منهجًا متكاملًا يغطي جميع جوانب صيانة وإدارة المحطات الفرعية الكهربائية، من فهم المكونات الأساسية إلى تطبيق أحدث تقنيات الصيانة الوقائية والتنبؤية. سيتعلم المشاركون كيفية تشخيص الأعطال، إجراء الفحوصات الروتينية، والتعامل مع معدات الجهد العالي بأمان. يشدد الأكاديمي المعروف Ned Mohan في كتابه "Power Electronics: Converters, Applications, and Design" على أهمية كفاءة واستقرار مكونات الشبكة الكهربائية، والتي تُعد فيها المحطات الفرعية جزءًا لا يتجزأ. يقدم الكتاب رؤى حول التعامل مع الأنظمة الكهربائية المعقدة. يلتزم BIG BEN Training Center بتزويد المشاركين بالمعرفة والمهارات اللازمة لإدارة وصيانة المحطات الفرعية الكهربائية بفعالية وكفاءة، مما يضمن استمرارية إمداد الطاقة ويعزز أداء البنية التحتية الكهربائية.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو الكهرباء.
- فنيو صيانة المحطات الفرعية.
- مديرو التشغيل في قطاع الطاقة.
- مهندسو أنظمة الطاقة.
- فنيو الاختبار الكهربائي.
- مسؤولو السلامة في محطات الطاقة.
- المشرفون على شبكات التوزيع.
- مخططو الصيانة.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- شركات توليد الكهرباء.
- شركات نقل وتوزيع الكهرباء.
- شركات المقاولات الكهربائية.
- المصانع والمنشآت الصناعية الكبيرة.
- المنظمات الحكومية المعنية بالطاقة.
- مرافق البنية التحتية.
- شركات استشارات الطاقة.
- الهيئات الحكومية وما في حكمها.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم التشغيل والصيانة.
- إدارة الشبكات الكهربائية.
- قسم الهندسة الكهربائية.
- إدارة السلامة والجودة.
- قسم التخطيط والصيانة الوقائية.
- إدارة المشاريع.
- قسم اختبارات الجهد العالي.

أهداف الدورة التدريبية:

بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد أتقن المهارات التالية:

- فهم المكونات الرئيسية للمحطات الفرعية الكهربائية ووظائفها.
- تطبيق مبادئ صيانة المحطات الفرعية الوقائية والتصحيحية.
- التعرف على أنواع القواطع والمحولات والمعدات الأخرى.
- إجراء الاختبارات الدورية على معدات المحطات الفرعية.
- تشخيص الأعطال الشائعة في المحولات والقواطع.
- تطبيق إجراءات السلامة الصارمة عند العمل في المحطات الفرعية.
- فهم أنظمة الحماية في المحطات الفرعية.
- استخدام أحدث تقنيات الصيانة التنبؤية للمعدات.
- إدارة سجلات الصيانة وتحليل الأداء.
- تحسين موثوقية وكفاءة تشغيل المحطات الفرعية.

منهجية الدورة التدريبية:

يُقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية تدريبية عملية وتفاعلية، تركز على تزويد المشاركين بالخبرة المباشرة في صيانة وإدارة المحطات الفرعية الكهربائية. تجمع المنهجية بين المحاضرات النظرية المتعمقة التي تغطي الجوانب الفنية للمحطات، وورش العمل التطبيقية التي تتيح للمشاركين محاكاة سيناريوهات الصيانة والتشخيص. سيتمكن المشاركون من التعرف على مكونات المحطات، وإجراء فحوصات السلامة، واستخدام أدوات الاختبار المتخصصة لتحديد الأعطال المحتملة. تُقدم دراسات حالة واقعية لأعطال شائعة وكيفية التعامل معها بفعالية، مما يعزز الفهم العملي للتحديات. يتم تشجيع النقاشات المفتوحة وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما يثري الفهم ويسهم في بناء رؤى جديدة حول أفضل ممارسات صيانة المحطات الفرعية. يقدم المدربون، وهم خبراء في مجال هندسة الطاقة الكهربائية وصيانة المحطات، توجيهات فردية وتغذية راجعة مستمرة لضمان اكتساب المشاركين للمهارات اللازمة لضمان التشغيل الآمن والموثوق للمحطات الفرعية الكهربائية.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات المحطات الفرعية الكهربائية ومكوناتها

- مفهوم المحطات الفرعية ودورها في نظام الطاقة.
- أنواع المحطات الفرعية (تحويل، توزيع، تبديل).
- المكونات الرئيسية للمحطة الفرعية (محولات، قواطع، فواصل).
- القضبان الناقلة (Busbars) والموصلات.
- نظم التأريض والحماية من الصواعق.
- مخططات توصيل المحطات الفرعية.
- نظم التحكم والمراقبة في المحطات الفرعية.

الوحدة الثانية: المحولات الكهربائية: أنواعها، صيانتها، واختباراتها

- مبادئ عمل المحولات الكهربائية وأنواعها.
- صيانة المحولات الوقائية (اختبار الزيت، تنظيف المبردات).
- تشخيص الأعطال الشائعة في المحولات.
- اختبارات المحولات (نسبة التحويل، مقاومة العزل).
- نظام التبريد ونظام الحماية للمحولات.
- العوامل المؤثرة على عمر المحول.
- إجراءات السلامة عند التعامل مع المحولات.

الوحدة الثالثة: القواطع والفواصل وأنظمة الحماية

- أنواع القواطع الكهربائية (SF6, Vacuum, Air Blast).
- مبادئ عمل القواطع والفواصل.
- صيانة القواطع والفواصل الوقائية.
- اختبارات القواطع (زمن الفصل، مقاومة التلامس).
- أنظمة الحماية في المحطات الفرعية (مرحلات الحماية).
- تنسيق الحماية في الشبكات الكهربائية.
- السلامة عند العمل على القواطع والفواصل.

الوحدة الرابعة: الصيانة الوقائية والتنبؤية للمحطات الفرعية

- أهمية الصيانة الوقائية والجدولة.
- تقنيات الصيانة التنبؤية (تحليل الاهتزازات، التصوير الحراري).
- تحليل الزيوت للمحولات والقواطع.
- اختبارات العزل الكهربائي.
- فحص البطاريات وأنظمة الشحن.
- إدارة الأصول والصيانة الموجهة بالموثوقية (RCM).
- تخطيط وتنفيذ برامج الصيانة.

الوحدة الخامسة: إدارة المخاطر، السلامة، والتشغيل الفعال

- إجراءات السلامة في المحطات الفرعية (LOTO).
- التعامل مع الطوارئ الكهربائية.
- إدارة المخاطر التشغيلية.
- تخطيط الاستجابة للكوارث.
- المعايير واللوائح الدولية لتشغيل المحطات الفرعية.
- تحليل حوادث المحطات الفرعية.
- تحسين كفاءة التشغيل وتقليل الفاقد.

الأسئلة المتكررة:

ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل التسجيل في الدورة؟

لا توجد شروط مسبقة.

كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

في ظل التطور المتسارع للشبكات الكهربائية الذكية وظهور تقنيات مثل محطات المحولات الرقمية، كيف يمكن للمهندسين والفنيين في المحطات الفرعية التقليدية أن يتكيفوا ويتبنوا هذه التقنيات الجديدة لضمان استمرار موثوقية وكفاءة الشبكة؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها منهجًا شاملاً وعمليًا في صيانة وإدارة المحطات الفرعية الكهربائية، وهو ما يميزها عن الدورات التي قد تركز على جانب واحد فقط من هذه العمليات المعقدة. نحن نُقدم تدريبًا مكثفًا يغطي جميع مكونات المحطة، من المحولات والقواطع إلى أنظمة الحماية والصيانة التنبؤية. ما يجعل دورتنا فريدة هو التركيز على الجانب العملي من خلال دراسات الحالة الواقعية وتمارين تشخيص الأعطال، مما يضمن أن المشاركين سيكتسبون مهارات قابلة للتطبيق مباشرة في بيئة العمل. كما نولي اهتمامًا خاصًا لإجراءات السلامة المهنية وأفضل الممارسات العالمية، وهي جوانب حيوية في التعامل مع الجهد العالي. إن هذا المزيج من المحتوى التقني المتعمق، والتدريب العملي المكثف، والالتزام بسلامة التشغيل، يجعل هذه الدورة ضرورية لكل من يسعى للتميز في إدارة وصيانة المحطات الفرعية الكهربائية وضمان استمرارية إمداد الطاقة.