



دورة هندسة أنظمة تغذية قدرة الجر للسكك الحديدية



AGILE LEADERS
Training Center



دورة هندسة أنظمة تغذية قدرة الجر للسكك الحديدية

نظرة عامة

دورة هندسة أنظمة تغذية قدرة الجر للسكك الحديدية هي دورة لمدة أسبوع لمتخصصي كهربة السكك الحديدية وقدرة الجر والبنية التحتية والتشغيل والصيانة الذين يأخذون معهم محفظة الضمان الهندسي لقدرة الجر. يربط المشاركون هيكل التغذية ومحطات الجر والمغذيات ودوائر تيار العودة والحماية وجودة القدرة والاعتمادية وSCADA ووحدات التشغيل الآمن. تعالج الدورة تشتت القرارات الفنية باستخدام نماذج النظام ودراسات التنسيق وأدلة التشخيص وخطط الاستجابة المضبوطة. يقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في هندسة تغذية قدرة الجر للسكك الحديدية.

الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن هيكل كهربة السكك الحديدية والضمان الفني.
- الجهات المسؤولة عن محطات الجر والمغذيات وترتيبات الفصل.
- المهندسون المسؤولون عن تنسيق الحماية والتحقق في الأعطال.
- فرق التشغيل المسؤولة عن التحكم والعزل واستعادة الخدمة.
- فرق الصيانة المسؤولة عن أدلة الحالة واعتمادية المعدات.

تفترض الدورة قدرة المشاركين على تفسير المخططات أحادية الخط والقياسات الكهربائية، ولا تتناول تصميم دفع القطارات أو نظرية الدوائر التمهيدية.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة القرارات الهندسية والتشغيلية في البنية التحتية للنقل وخدمات أنظمة القدرة.



- هندسة البنية التحتية للسكك الحديدية والمترو
- تشغيل قدرة الجر ومراكز التحكم
- الصيانة الكهربائية وإدارة الأصول
- الاستشارات الهندسية وتكامل الأنظمة
- المرافق ومقدمو خدمات الجهد العالي

أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل هياكل قدرة الجر بالتيار المتردد والمستمر وقيود التشغيل.
- تقييم تكوينات المحطات والمغذيات ومناطق الفصل.
- تطبيق ضوابط دائرة العودة والتأريض والتيارات الشاردة.
- بناء أدلة الحماية وجودة القدرة والاعتمادية.
- تشخيص أعطال المعدات والواجهات من بيانات التشغيل.
- ترتيب أولويات العزل الآمن والاستعادة والصيانة.



جدول الدورة

اليوم 1: هيكل النظام والطلب

- نموذج الهيكل الوظيفي لقدرة الجر
- مقارنة تكوينات التغذية المترددة والمستمرة
- سجل افتراضات أحمال القطارات والتنوع
- تقييم ملف الجهد ومنطقة التغذية
- مصفوفة مسؤوليات واجهات النظام

اليوم 2: المحطات وترتيبات التغذية

- مراجعة المخطط أحادي الخط لمحطة الجر
- طريقة اختيار أحمال المحولات والمبدلات
- خريطة تكوين المغذيات والفصل والربط المتوازي
- قائمة فحص منطق تشابك معدات الفصل
- نموذج سيناريو السعة والطوارئ



اليوم 3: دوائر العودة والسلامة الكهربائية

- خريطة ضوابط السلامة الكهربائية 1-50122 EN
- تقييم استمرارية دائرة تيار العودة
- طريقة مراجعة التأريض والربط متساوي الجهد
- سجل مخاطر التيارات الشاردة 2-50122 EN
- قائمة فحص جهد اللمس ومخاطر الواجهات

اليوم 4: الحماية والجودة والاعتمادية

- دراسة تنسيق مناطق الحماية والانتقائية
- ورقة أدلة مستوى العطل وقدرة القاطع
- مصفوفة تصنيف اضطرابات جودة القدرة
- طريقة تحليل إنذارات وأحداث Power SCADA
- ترتيب أولوية الأعطال والحرجية وفق RAMS



اليوم 5: التشخيص والممارسة التشغيلية

- نشاط مقترح: مراجعة قيود هيكل التغذية
- نشاط مقترح: تشخيص أدلة عطل محطة الجر
- نشاط مقترح: تنسيق الحماية ودائرة العودة
- نشاط مقترح: خطة العزل واستعادة الخدمة
- تمرين ختامي: محفظة الضمان الهندسي لقدرة الجر

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لدمج قرارات هندسة قدرة الجر.

- نشاط مقترح: مقارنة تكوينات التغذية بأدلة الحمل والجهد والسعة والطوارئ.
- نشاط مقترح: تتبع عطل عبر سجلات المحطة والمغذي والحماية و SCADA ودائرة العودة.
- نشاط مقترح: تقييم ضوابط الربط والتيارات الشاردة وجهد اللمس عند واجهة نظام.
- نشاط مقترح: عرض قرار مضبوط للعزل والاستعادة والصيانة.

الأسئلة الشائعة

لمن تناسب هندسة تغذية قدرة الجر للسكك الحديدية وما متطلباتها؟

تناسب متخصصي كهربية السكك الحديدية وقدرة الجر والبنية التحتية والتشغيل والصيانة. تفترض القدرة على قراءة المخططات أحادية الخط والقياسات الكهربائية وتستبعد تصميم دفع القطارات ونظرية الدوائر التمهيدية.



كيف تختلف هندسة قدرة الجبر عن تدريب الصيانة الكهربائية العامة؟

تدمج هندسة قدرة الجبر الأحمال المتحركة والمحطات ومناطق التغذية ودوائر العودة والحماية و SCADA ووحدات سلامة السكك الحديدية بدلا من التركيز على صيانة معدات منفردة.

ما الذي يتضمنه تقييم نظام تغذية قدرة الجبر؟

يربط تقييم قدرة الجبر الطلب وملف الجهد وأحمال المحطة وتكوين المغذيات والطوارئ والحماية وسلامة تيار العودة وجودة القدرة والاعتمادية وأدلة التشغيل.

كيف تشخص أعطال أنظمة قدرة الجبر؟

تشخص أعطال قدرة الجبر بربط عمليات الحماية وتسلسل SCADA والقياسات وحالة المعدات وسلوك دائرة العودة وتكوين النظام قبل اختيار إجراءات العزل والاستعادة.

لماذا تحتاج دوائر تيار العودة إلى ضوابط مخصصة؟

تحتاج دوائر تيار العودة إلى ضوابط مخصصة لأن استمرارية التيار وجهد القضبان والربط وجهد اللمس ومسارات التيارات الشاردة تؤثر في السلامة والمعدات والمنشآت وأداء الأعطال.

الخاتمة

يأخذ المشاركون محفظة الضمان الهندسي لقدرة الجبر التي تربط الهيكل والمحطات والمغذيات ودوائر العودة والحماية والتشخيص وضوابط التشغيل. توفر المحفظة أدلة قابلة للتتبع للمراجعة الهندسية وتخطيط الصيانة. وتحسن التنسيق بين فرق التصميم والتحكم والتشغيل والأصول عند تقييم الأعطال والتغييرات وقرارات الاستعادة.



فئات الدورات التدريبية

الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة	الأعمال الزراعية والأمن الغذائي
دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات	دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال
دورات إدارة المرافق والعقارات	دورات إدارة الرعاية الصحية
دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات	دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية
دورات إدارة وعمليات الطيران	دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية
دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة	دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات
دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات	دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات
دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة	دورات التعليم وتطوير التعلم
دورات السكرتارية و إدارة المكاتب	دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال
دورات الصحة والسلامة والأمن المهني	دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ
دورات الضيافة والسياحة	دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة
دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات	دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية
دورات في مجالات القيادة والإدارة	دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف



فئات الدورات التدريبية

دورات معتمدة من قبل هيئات دولية

دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة

دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة



مدن التدريب

أكرا غانا	أثينا اليونان	أبوظبي الإمارات العربية المتحدة
الدار البيضاء المغرب	استنبول تركيا	أمستردام هولندا
الكويت الكويت	القاهرة مصر	الدوحة قطر
باكو أذربيجان	باريس فرنسا	المنامة مملكة البحرين
براغ جمهورية التشيك	بانكوك تايلند	بالي جمهورية إندونيسيا
بورت لويس موريشيوس	برلين ألمانيا	برشلونة إسبانيا
تبليسي جورجيا	بوكيت تايلند	بورتو البرتغال
جنيف سويسرا	جاكرتا جمهورية إندونيسيا	تورنتو كندا
روما إيطاليا	دبي الإمارات العربية المتحدة	جوهانسبرغ جنوب إفريقيا
سان دييغو الولايات المتحدة الأمريكية	زيورخ سويسرا	زنبار تنزانيا
شم الشيخ مصر	سيول كوريا الجنوبية	سنغافورة سنغافورة
طشقند أوزبكستان	طرابزون تركيا	شيكاغو الولايات المتحدة الأمريكية



مدن التدريب

عن بعد منصة زووم	عمان المملكة الأردنية الهاشمية	طوكيو اليابان
كوالالمبور ماليزيا	فيينا النمسا	فرانكفورت ألمانيا
لانكاوي ماليزيا	لاغوس نيجيريا	كيب تاون جنوب إفريقيا
ماربيا اسبانيا	لندن المملكة المتحدة	لشبونة البرتغال
مونترال سويسرا	مسقط سلطنة عمان	مدريد إسبانيا
نيروبي كينيا	ميونخ ألمانيا	ميلان إيطاليا
	نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية	نيس فرنسا