CONCEPT

تصميم المنشآت البحرية الثابتة: منصات الجاكيت والتركيب البحري وإدارة السلامة الإنشائية

14 – 18 مارس 2027

الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية



تصميم المنشآت البحرية الثابتة: منصات الجاكيت والتركيب البحري وإدارة السلامة الإنشائية

المرجع: 13849_419 **التاريخ:** 14 – 18 مارس 2027 **المكان:** الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية **الرسوم:** SAR 19500

مقدمة:

تظهر أخطاء تصميم المنشآت البحرية الثابتة متأخرة: وصلة دعامة في منصة جاكيت تتشقق بالكلال خلال عقد واحد، أو ركائز تفقد جزءا من قدرتها المحورية بعد حدث نحر، أو عملية رفع لوحدة سطحية تحمل عروات الرفع فوق طاقتها. تأخذ هذه الدورة من كور كونسبت مهندسي الإنشاءات والهندسة المدنية والسلامة الإنشائية عبر دورة حياة المنصات الفولاذية الثابتة كاملة، من تكوين الجاكيت والمنشآت السطحية والأحمال البيئية البحرية وأساسات الركائز، إلى فحوص التحليل الموضعي والكلال والزلازل، ثم تحليل التحميل على البارجة والنقل البحري والرفع، وصولا إلى إدارة السلامة الإنشائية. ويعد المشاركون تقرير تقييم إنشائي وخطة سلامة لمنصة جاكيت في حالة دراسية.

أهداف الدورة:

- تحديد أساس التصميم لمنصة جاكيت فولاذية ثابتة ومنشآتها السطحية بما يشمل التكوين وعمق المياه والخلوص الهوائي والمعايير البيئية البحرية
- حساب أحمال الأمواج والتيارات والرياح على أعضاء الجاكيت والمنشآت السطحية والتحقق من القدرة المحورية والجانبية للركائز تحت التركيبات الحاكمة
- تطبيق مبادئ ISO 19902 وAPI RP 2A على فحوص الأعضاء والوصلات الأنبوبية في التحليل الموضعي وتقدير عمر الكلال والفحص الزلزالي
- مراجعة تحليلات التحميل على البارجة والنقل البحري والرفع الثقيل وتسلسل التصنيع والتركيب للجاكيت ومنشآته السطحية
- إعداد برنامج لإدارة السلامة الإنشائية يربط نتائج الفحص تحت الماء بالتقييم والاستراتيجية وأعمال الإصلاح
- صياغة تقرير تقييم إنشائي وخطة سلامة لمنصة جاكيت تدعم قرارات تمديد العمر التشغيلي أو إيقاف التشغيل لمنصة متقادمة

الفئة المستهدفة:

- مهندسو الإنشاءات المسؤولون عن حسابات تصميم الجاكيت والمنشآت السطحية ونماذج تحليلها
- المهندسون المدنيون والجيوتقنيون المسؤولون عن تصميم أساسات الركائز وتفسير بيانات قاع البحر
- مهندسو السلامة الإنشائية المسؤولون عن تخطيط الفحص وتقييم الأضرار وإعادة تقييم المنصات
- مهندسو التركيب والهندسة البحرية المسؤولون عن هندسة التحميل على البارجة والنقل والرفع
- المراجعون الفنيون ومختصو التحقق المسؤولون عن مراجعة تقارير التصميم الإنشائي للمنشآت البحرية

محاور الدورة:

اليوم 1: أنواع المنصات البحرية الثابتة وتكوين الجاكيت وأساس التصميم

- مقارنة منصات الجاكيت الفولاذية والأبراج الأحادية والقيسونات والأبراج المرنة
- تكوين الجاكيت: الأرجل وإطارات الدعامات والوصلات الأنبوبية وموجهات الأنابيب الموصلة والحصائر الطينية
- الأنظمة الإنشائية للمنشآت السطحية: السطح المتكامل وإطار دعم الوحدات وأرجل السطح
- المعايير البيئية البحرية للتصميم: الارتفاع المعنوي للموجة وفترة الذروة ومقطع التيار وهبات الرياح
- وثيقة أساس التصميم: عمق المياه والعمر التصميمي وفئة التعرض والخلوص الهوائي

اليوم 2: أكواد التصميم والأحمال البيئية وأساسات الركائز

- بنية ISO 19902 معيار المنشآت البحرية الفولاذية الثابتة وAPI RP 2A الممارسة الموصى بها لتخطيط المنصات الثابتة وتصميمها وإنشائها: نهجا الإجهاد المسموح والمعاملات الجزئية
- أحمال الأمواج والتيارات بمعادلة Morison مع النمو البحري ومعاملات حركية الموجة
- أحمال الرياح على وحدات المنشآت السطحية وأذرع الشعلة وهياكل السطح المكشوفة
- القدرة المحورية للركائز المدقوقة واستجابة التربة الجانبية ومنحنيات P-Y وT-Z
- سماحية النحر وهبوط مستوى قاع البحر ووصلات الركائز المحقونة بالملاط داخل الأكمام

اليوم 3: التحليل الموضعي والكلال والزلازل والتحليل بالبرامج الحاسوبية

- التحليل الموضعي: تركيبات أحمال التشغيل والعواصف وفحوص نسبة الاستغلال للأعضاء
- فحوص قص الاختراق للوصلات الأنبوبية وفق تصنيفات الوصلات K Tg Yg
- تحليل الكلال الطيفي مع معاملات تركيز الإجهاد ومنحنيات S-N
- الفحص الزلزالي: مفاهيم زلزال مستوى المقاومة وزلزال مستوى المطاوعة لمنصات الجاكيت
- سير العمل في برامج من نوع SACS: بناء النموذج وتوليد أحمال الأمواج ومعالجة نتائج فحص الكود

اليوم 4: المراحل المؤقتة والإنشاء وإدارة السلامة الإنشائية

- تحليل التحميل على البارجة والنقل البحري: موازنة الصابورة وحركات البارجة وتصميم التثبيت البحري
- تحليل الرفع الثقيل: معامل التضخيم الديناميكي وأحمال الحبال وتصميم عروات الرفع وضبط الأوزان
- التصنيع والتركيب: لحام العقد والفحوص غير الإتلافية للحام وقلب الجاكيت إلى الوضع الرأسي ودق الركائز
- دورة إدارة السلامة الإنشائية وفق ISO 19901-9 معيار إدارة السلامة الإنشائية للمنشآت البحرية: البيانات والتقييم والاستراتيجية والبرنامج
- طرق الفحص تحت الماء: الفحص البصري العام والفحص البصري الدقيق وكشف الأعضاء المغمورة بالماء ومسوحات الحماية الكاثودية

اليوم 5: حالة دراسية: تقرير التقييم الإنشائي وخطة السلامة لمنصة جاكيت

- مراجعة ملف الحالة: منصة جاكيت متقادمة رباعية الأرجل مع نتائج الفحص وبيانات بيئية بحرية محدثة
- تقييم الدعامات المنبعجة والأعضاء المتضررة من سجلات الفحص تحت الماء في الحالة
- إعادة التقييم لتمديد العمر التشغيلي باستخدام نتائج تحليل المقاومة القصوى بالدفع التدريجي ونسبة احتياطي المقاومة
- فرز خيارات إيقاف التشغيل لمنصة الحالة: الإزالة الكاملة والإزالة الجزئية وإعادة الاستخدام
- صياغة تقرير التقييم الإنشائي وخطة السلامة للجاكيت وعرضه على لجنة مراجعة فنية

المهارات التي ستكتسبها:

- تحديد أساس التصميم البحري
- حساب الأحمال الهيدروديناميكية
- التحقق من قدرة الركائز
- فحص الوصلات الأنبوبية
- تقدير عمر الكلال
- مراجعة هندسة الرفع والنقل
- تقييم نتائج الفحص
- إعادة تقييم المنصات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بتقرير تقييم إنشائي وخطة سلامة لمنصة جاكيت مبنيين على حالة دراسية بنتائج فحص واقعية
- مناقشة نماذج التحليل وفحوص الكود ونتائج الكلال المقدمة من المقاولين قبل اعتماد تقارير التصميم
- خفض مخاطر حوادث الرفع والتحميل على البارجة والنقل بمعرفة الفحوص التي تحتاجها كل مرحلة مؤقتة
- مقارنة ممارسات هندسة المنشآت البحرية مع مهندسين من الشركات المشغلة ومقاولي EPC وساحات التصنيع وجهات التحقق

الخاتمة:

تبقى المنصات البحرية الثابتة آمنة حين يعامل التصميم والمراحل المؤقتة والسلامة أثناء الخدمة بوصفها سجلا هندسيا واحدا. تنتقل الأيام الخمسة من أنواع المنصات وتكوين الجاكيت والمنشآت السطحية والمعايير البيئية البحرية، إلى مبادئ ISO 19902 و2A API RP وأحمال الأمواج والرياح وأساسات الركائز، ثم إلى التحليل الموضعي وفحوص الوصلات والكلال والزلازل والعمل بالبرامج. يلي ذلك التحميل والنقل والرفع والتصنيع والتركيب وإدارة السلامة والفحص تحت الماء، وينتهي اليوم الأخير بتقرير تقييم إنشائي وخطة سلامة تغطي خيارات تمديد العمر وإيقاف التشغيل.