

رقم الدورة 1558

دورة أنظمة البخار وتشغيل الغلايات

هندسة المرافق والمنشآت الصناعية
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

طريقة التقديم

حضور

المدة

5 أيام



نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة أنظمة البخار وتشغيل الغلايات برنامجاً تدريبياً متكاملاً ومخصصاً يركز على المبادئ الهندسية والتشغيلية اللازمة لإدارة الغلايات الصناعية وأنظمة توليد البخار وتوزيعه بكفاءة وموثوقية. ويُعد البخار من أهم المرافق الصناعية في قطاعات النفط والغاز والتكرير والبتروكيماويات والطاقة والتصنيع والصناعات الغذائية والدوائية، حيث يرتبط مباشرة بالعديد من عمليات الإنتاج والتدفئة ونقل الحرارة والتعقيم وتوليد الطاقة. ولذلك فإن كفاءة تشغيل الغلايات وإدارة شبكات البخار تمثل عنصراً أساسياً في استمرارية العمليات وتحسين استخدام الطاقة وحماية المعدات.

تتناول الدورة دورة البخار بصورة متكاملة، بدءاً من خصائص البخار والمبادئ الأساسية للديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة، مروراً بتصميم الغلايات ومكوناتها وأنظمة الاحتراق ومياه التغذية ومعالجة المياه، ووصولاً إلى شبكات توزيع البخار وأنظمة التحكم في الضغط واستعادة المكثفات ومصائد البخار. كما تربط الدورة بين الجوانب الهندسية والتشغيلية والصيانة، بما يساعد المشاركين على فهم العلاقة بين أداء الغلاية وكفاءة نظام البخار والأداء العام للمنشأة.

تركز الدورة كذلك على تقييم كفاءة الغلايات واستهلاك الوقود وفواقد الحرارة والبخار، وتحليل أسباب انخفاض الأداء والمشكلات التشغيلية المتكررة. ويتعلم المشاركون كيفية التعامل مع مشكلات مثل الترسبات والتآكل والرغوة وحمل المياه مع البخار وتسربات البخار والطرقعة وعدم استقرار الضغط وضعف استعادة المكثفات. كما يتم تناول أساليب المراقبة والتشخيص والصيانة التي تساعد على تحسين موثوقية المعدات وتقليل الأعطال غير المخططة.

ومن خلال التطبيقات العملية ودراسات الحالة والتمارين الفنية، تركز دورة أنظمة البخار وتشغيل الغلايات على تحويل المعرفة الهندسية إلى مهارات قابلة للتطبيق في بيئة العمل. ويكتسب المشاركون منهجية عملية لتقييم حالة أنظمة البخار، وتحليل المشكلات، وتحديد فرص تحسين الكفاءة، وربط قرارات التشغيل والصيانة بإدارة الطاقة والموثوقية واستمرارية الإنتاج.

أهداف الدورة

- تحليل المبادئ الأساسية لتوليد البخار وتشغيل الغلايات وانتقال الحرارة والاحتراق خلال فترة البرنامج التدريبي.
- تقييم معايير تشغيل الغلايات، بما في ذلك الضغط ودرجة الحرارة ومعدل إنتاج البخار وجودة مياه التغذية وظروف الاحتراق.
- تطبيق إجراءات التشغيل المناسبة لبدء تشغيل الغلايات والتشغيل الطبيعي وتغيير الأحمال والإيقاف وفق ظروف التشغيل المختلفة.
- تحليل العلاقة بين كفاءة الاحتراق واستهلاك الوقود وفواقد الحرارة وأداء الغلاية خلال التطبيقات التدريبية.
- تقييم جودة مياه التغذية ومياه الغلايات وتحديد تأثير الترسبات والتآكل والشوائب على أداء المعدات.
- تطبيق أساليب مناسبة لإدارة التفوير والتحكم في المواد الصلبة الذائبة وتحسين ظروف مياه الغلايات.
- تقييم شبكات توزيع البخار ومصادر البخار وأنظمة التحكم في الضغط واستعادة المكثفات وتحديد مصادر الفقد.
- تحليل أسباب المشكلات التشغيلية الشائعة في الغلايات وأنظمة البخار وتحديد الإجراءات التصحيحية المناسبة.
- تقييم متطلبات الصيانة الوقائية والتنبؤية للغلايات والحراقات والمضخات والصمامات ومعدات نظام البخار.
- تحديد فرص عملية لتحسين كفاءة الطاقة وتقليل استهلاك الوقود وفواقد البخار وتحسين استعادة المكثفات.
- تطوير أساليب لمراقبة أداء الغلايات وأنظمة البخار باستخدام مؤشرات تشغيل وأداء مناسبة.
- إعداد خطة عملية لتحسين موثوقية وكفاءة أنظمة الغلايات والبخار في بيئة العمل بنهاية البرنامج.

الفئة المستهدفة

تستهدف دورة أنظمة البخار وتشغيل الغلايات المهندسين والمتخصصين الفنيين العاملين في تشغيل الغلايات والمرافق الصناعية والطاقة والصيانة والموثوقية والهندسة والعمليات. وتشمل الفئات المستهدفة مهندسي الميكانيكا، ومهندسي العمليات، والمهندسين الكيميائيين، ومهندسي الطاقة، ومهندسي المرافق، ومهندسي الصيانة، ومهندسي الموثوقية، ومهندسي المصانع، والمهندسين المسؤولين عن أنظمة البخار والمرافق

المساعدة.

كما تناسب الدورة مشغلي الغلايات ومشغلي المرافق ومشرفي العمليات ومشرفي الصيانة ومشرفي المرافق ومديري الهندسة ومديري الصيانة ومديري الطاقة ومديري المرافق ومديري الموثوقية ومديري المصانع. ويستفيد منها أيضاً المتخصصون المسؤولون عن معالجة المياه وأنظمة الاحتراق ومراقبة أداء الغلايات واستعادة المكثفات وتوزيع البخار وتحسين كفاءة الطاقة الصناعية.

وتناسب الدورة بصورة خاصة العاملين في شركات النفط والغاز والمصافي والمنشآت البتروكيمياوية ومحطات توليد الطاقة ومصانع التصنيع والمنشآت الغذائية والدوائية وغيرها من المؤسسات التي تعتمد على أنظمة البخار والغلايات الصناعية. كما توفر قيمة عملية للمديرين وصناع القرار المسؤولين عن موثوقية المرافق واستمرارية الإنتاج وتخطيط الصيانة وكفاءة الطاقة والأداء التشغيلي.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الهندسية الأساسية لتوليد البخار وتشغيل الغلايات الصناعية ومكوناتها الرئيسية.
- تفسير معايير تشغيل الغلايات وربط الضغط ودرجة الحرارة ومعدل التدفق وجودة البخار بالأداء التشغيلي.
- تطبيق الإجراءات المناسبة لتشغيل الغلايات وإيقافها والتعامل مع تغيرات الأحمال والطلب على البخار.
- تقييم كفاءة الاحتراق واستهلاك الوقود وفواقد الحرارة وتحديد مصادر انخفاض كفاءة الغلاية.
- تقييم جودة مياه التغذية ومياه الغلايات وتحديد مخاطر الترسبات والتآكل والرغوة وحمل المياه.
- تطبيق مبادئ معالجة مياه الغلايات وإدارة التفوير والمحافظة على ظروف تشغيل مناسبة.
- تقييم أداء شبكات توزيع البخار وأنظمة التحكم في الضغط ومضائد البخار واستعادة المكثفات.
- تحديد أسباب تسرب البخار وفقد الحرارة والطريقة وعدم استقرار الضغط وضعف استعادة المكثفات.
- تطبيق منهجية منظمة لاستكشاف أعطال الغلايات وأنظمة البخار وتحليل الأسباب المحتملة للمشكلات.
- تقييم متطلبات الصيانة الوقائية والتنبؤية للمعدات الرئيسية والمساعدة في أنظمة الغلايات والبخار.

- تحديد فرص لتحسين كفاءة الطاقة وتقليل فاقد الوقود والبخار والمياه وتحسين استخدام المكثفات.
- إعداد خطة تحسين متكاملة لرفع موثوقية وكفاءة وأداء نظام الغلايات والبخار في المنشأة.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات الغلايات وتوليد البخار

- خصائص البخار وتطبيقاته في العمليات الصناعية
- المبادئ الأساسية لديناميكا الحرارة المرتبطة بتوليد البخار
- مبادئ انتقال الحرارة في الغلايات
- أنواع الغلايات الصناعية وتطبيقات كل نوع
- المكونات الرئيسية للغلايات ووظائفها التشغيلية
- أنظمة الاحتراق والحراقات وأنواع الوقود
- العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة وإنتاج البخار
- كفاءة الغلايات وموازنة الطاقة
- المعدات المساعدة وأنظمة دعم الغلايات
- أجهزة القياس والمراقبة الأساسية
- التطبيق العملي: تحليل غلاية صناعية وتحديد المكونات الرئيسية ومسارات الطاقة والمياه والبخار

اليوم الثاني

تشغيل الغلايات والاحتراق ومعالجة المياه

- إجراءات بدء تشغيل الغلايات
- التشغيل الطبيعي ومراقبة الأحمال
- إجراءات الإيقاف والتعامل مع الحالات التشغيلية المختلفة
- التحكم في الاحتراق ونسبة الهواء إلى الوقود
- استقرار اللهب وأداء الحراقات
- إدارة الوقود وتحسين كفاءة الاحتراق
- أنظمة مياه تغذية الغلايات ومضخات التغذية
- نزع الغازات وإزالة الأكسجين
- معالجة مياه الغلايات والتحكم في كيمياء المياه
- التفوير وإدارة المواد الصلبة الذائبة
- الترسبات والتآكل والرغوة وحمل المياه مع البخار
- التطبيق العملي: تقييم ظروف تشغيل غلاية وتحديد الإجراءات اللازمة لتحسين الاحتراق وجودة المياه

اليوم الثالث

توزيع البخار وإدارة الضغط واستعادة المكثفات

- مبادئ شبكات توزيع البخار الصناعية
- مجمعات البخار وترتيبات التوزيع
- إدارة ضغط ودرجة حرارة البخار
- صمامات التحكم وأنظمة خفض الضغط
- مصائد البخار ومبادئ تشغيلها

اليوم الثالث — تابع

- اختيار مصائد البخار ومراقبة أدائها
- تحديد تسربات البخار ومصادر فقد الحرارة
- أنظمة استعادة وإرجاع المكثفات
- أسباب الطرقة في أنظمة البخار وطرق الوقاية منها
- جودة البخار وتأثيرها على العمليات والمعدات
- التطبيق العملي: تحليل شبكة توزيع بخار وتحديد مصادر فقد الطاقة والضغط وفرص تحسين استعادة المكثفات

اليوم الرابع

استكشاف الأعطال والصيانة وموثوقية أنظمة البخار

- مؤشرات انخفاض أداء الغلايات
- المشكلات التشغيلية الشائعة وأعراضها
- استكشاف مشكلات الحراقات والاحتراق
- تحليل مشكلات الضغط ودرجة الحرارة ومعدل إنتاج البخار
- تشخيص مشكلات مياه الغلايات ومياه التغذية
- استكشاف أعطال المضخات والصمامات ومصائد البخار
- تشخيص مشكلات أنظمة المكثفات
- فحص الغلايات وتقييم حالتها التشغيلية
- الصيانة الوقائية للمعدات الرئيسية والمساعدة
- الصيانة التنبؤية ومراقبة حالة المعدات
- تحليل الأسباب الجذرية للأعطال المتكررة
- التطبيق العملي: تحليل حالة عطل في نظام غلاية وبخار وتحديد الأسباب الجذرية والإجراءات التصحيحية

اليوم الخامس

تحسين كفاءة الطاقة وإدارة أداء الغلايات وأنظمة البخار

- مؤشرات أداء الغلايات وأنظمة البخار
- قياس ومراقبة كفاءة الغلايات
- تحليل استهلاك الوقود والطاقة
- تحديد وتقليل فواقد الحرارة
- تحسين كفاءة الاحتراق وتقليل الهواء الزائد
- تحسين إدارة التفوير ومياه الغلايات
- إدارة مصائد البخار وتقليل التسربات
- تحسين استعادة المكثفات وإعادة استخدامها
- تحسين ضغط البخار وإدارة الطلب
- التكامل بين التشغيل والصيانة والموثوقية وكفاءة الطاقة
- تطوير منهجيات التحسين المستمر لأنظمة البخار
- ورشة العمل النهائية: إجراء تقييم شامل لأداء الغلاية ونظام البخار وإعداد خطة تنفيذ لتحسين الكفاءة والموثوقية والتشغيل والصيانة

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: <https://quest-training.com/courses/steam-systems-boiler-operations-training-course>

الموقع الإلكتروني: <https://quest-training.com>

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440