QUEST
Professional Center

دورة تدريبية احترافية

رقم الدورة 1530

دورة أنظمة التبريد الصناعية

التكييف والتبريد وخدمات المباني
الهندسة الصناعية والصيانة والعمليات

المدة
5 أيام

طريقة التقديم
حضوري

المكان
باكو، أذربيجان

التواريخ
١٤–١٨ ديسمبر ٢٠٢٦

تفاصيل الموعد المجدول

المدينة	باكو، أذربيجان
التاريخ	٤١–٨١ ديسمبر ٦٢٠٢
طريقة التقديم	حضوري
رسوم الدورة	€ ٠٠٣,٥

نظرة عامة على الدورة

تقدم دورة أنظمة التبريد الصناعية برنامجًا تدريبيًا مهنيًا متقدمًا يركز على مبادئ تصميم وتشغيل وصيانة أنظمة التبريد المستخدمة في البيئات الصناعية والمنشآت ذات الأحمال الحرارية العالية. تتناول الدورة مكونات منظومات التبريد الصناعية، ودورات التبريد، والضواغط، والمكثفات، والمبخرات، وأجهزة التمدد، وأنظمة التحكم، إلى جانب أساليب تقييم الأداء وتحسين كفاءة التشغيل. ويهدف البرنامج إلى تطوير فهم عملي متكامل يساعد المتخصصين على التعامل مع أنظمة التبريد بصورة أكثر منهجية وفعالية.

تمثل أنظمة التبريد الصناعية عنصرًا أساسيًا في العديد من القطاعات، بما في ذلك الصناعات الغذائية، والبتروكيماويات، والتصنيع، والتخزين المبرد، والعمليات الصناعية، ومرافق الإنتاج والخدمات الهندسية. ولذلك فإن كفاءة منظومة التبريد لا ترتبط فقط بدرجة الحرارة المطلوبة، بل تمتد إلى استقرار العمليات، واستمرارية التشغيل، والاستهلاك الطاقي، والاعتمادية، وسلامة المعدات. وتساعد هذه الدورة المشاركين على فهم العلاقة بين تصميم النظام وظروف التشغيل والصيانة والأداء الفعلي للمنظومة.

يركز البرنامج على الجوانب الفنية والتشغيلية التي يحتاج إليها مهندسو التبريد والتكييف، ومهندسو الصيانة، ومشرفو المرافق، وفنيو التشغيل، والمتخصصون في الطاقة والهندسة الميكانيكية. كما يتناول منهجيات اكتشاف الأعطال وتحليل أسبابها، وقراءة مؤشرات الأداء، ومراقبة درجات الحرارة والضغوط، وتحليل أداء الضواغط والمبادلات الحرارية، ووضع خطط صيانة وقائية وتنبؤية مناسبة للأنظمة الصناعية.

كما تربط دورة أنظمة التبريد الصناعية بين المعرفة الهندسية والتطبيق العملي داخل بيئة العمل، مع التركيز على

تحسين الاعتمادية وتقليل الأعطال غير المخططة وتحسين استهلاك الطاقة وإطالة العمر التشغيلي للمعدات. ويمنح البرنامج المشاركين إطارًا متكاملًا لتقييم الأنظمة القائمة، وتحديد فرص التحسين، ودعم القرارات الفنية المتعلقة بالتشغيل والصيانة والتطوير والتحديث.

أهداف الدورة

- تحليل مبادئ تشغيل أنظمة التبريد الصناعية والعلاقة بين الحمل الحراري ومكونات النظام وظروف التشغيل خلال فترة الدورة.
- تقييم دورات التبريد وتكوينات الأنظمة المختلفة وتحديد مدى ملاءمتها للتطبيقات الصناعية المختلفة.
- تقييم أداء الضواغط والمكثفات والمبخرات وأجهزة التمدد والمعدات المرتبطة باستخدام مؤشرات تشغيل فنية واضحة.
- تطبيق أساليب منهجية لمراقبة ضغوط وسيط التبريد ودرجات الحرارة ودرجات فرط التسخين والتبريد الفرعي وغيرها من معايير التشغيل المهمة.
- تحليل الأعطال الشائعة في أنظمة التبريد وتحديد أسبابها الميكانيكية أو الكهربائية أو التشغيلية أو المرتبطة بأنظمة التحكم.
- تطوير أساليب الصيانة الوقائية والصيانة المعتمدة على الحالة بما يدعم اعتمادية المعدات ويحد من التوقفات غير المخططة.
- تقييم أداء الطاقة في أنظمة التبريد الصناعية وتحديد فرص عملية لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة.
- تطبيق إجراءات مناسبة للفحص والتشغيل التجريبي والمراقبة والتحقق من أداء أنظمة التبريد الصناعية.
- تقييم العلاقة بين معدات التبريد والمضخات وأنظمة التبريد والتحكم والمكونات المساعدة ضمن المنشآت الصناعية المتكاملة.
- تصميم منهجيات عملية لاستكشاف الأعطال المتعلقة بانخفاض قدرة التبريد وارتفاع استهلاك الطاقة وعدم استقرار أداء النظام.

- تعزيز تخطيط أعمال الصيانة من خلال تحديد أولويات الفحص ومؤشرات الأداء ومعايير تقييم حالة المعدات.
- إعداد خطة تحسين عملية لرفع اعتمادية وكفاءة وأداء منظومة تبريد صناعية.

الفئة المستهدفة

تستهدف هذه الدورة المهندسين والفنيين والمتخصصين المسؤولين عن تصميم وتشغيل وصيانة أنظمة التبريد الصناعية والمنشآت الميكانيكية. وتشمل الفئات المستهدفة مهندسي التبريد والتكييف، والمهندسين الميكانيكيين، ومهندسي الصيانة، ومهندسي المرافق، ومهندسي الطاقة، وفنيي التبريد، وفنيي الصيانة الميكانيكية، ومشرفي التشغيل، ومشرفي الصيانة، ومسؤولي المرافق والخدمات الهندسية.

كما تناسب مديري الهندسة والصيانة، ومديري المرافق، ومديري العمليات، ومديري الطاقة، والمشرفين الفنيين، ومسؤولي الاعتمادية، والمتخصصين في إدارة الأصول والمعدات الصناعية. وتفيد الدورة كذلك العاملين في المنشآت الصناعية ومرافق التخزين والتبريد والمصانع والمنشآت الغذائية ومرافق الإنتاج والقطاعات التي تعتمد على التبريد المستمر أو التحكم الدقيق في درجات الحرارة.

ويستفيد من البرنامج أيضًا المديرون وصناع القرار الذين يحتاجون إلى فهم فني وعملي للعوامل المؤثرة في كفاءة أنظمة التبريد الصناعية، بما يساعدهم على تقييم احتياجات الصيانة والتحديث، ومراجعة أداء المعدات، وتحديد أولويات الاستثمار في تحسين الكفاءة والاعتمادية.

مخرجات التعلم

- شرح المبادئ الأساسية لتشغيل أنظمة التبريد الصناعية والتمييز بين تكوينات دورات التبريد المختلفة.
- تحديد وظائف وخصائص تشغيل الضواغط والمكثفات والمبخرات وأجهزة التمدد والخزانات والمضخات ومكونات التحكم.
- تفسير قراءات الضغط ودرجات الحرارة الأساسية لتقييم الحالة التشغيلية لمعدات التبريد.

- تقييم ظروف فرط التسخين والتبريد الفرعي وربط القراءات غير الطبيعية بالمشكلات المحتملة في أداء النظام.
- تقييم أداء الضواغط والتعرف على المؤشرات المرتبطة بالحمل الزائد وضعف التزييت والضغوط غير الطبيعية وانخفاض الكفاءة.
- تشخيص المشكلات الشائعة التي تؤثر في المكثفات والمبخرات ودائرة وسيط التبريد والمعدات الميكانيكية المرتبطة بها.
- تطبيق أساليب منظمة لاستكشاف أسباب انخفاض قدرة التبريد وعدم استقرار درجات الحرارة وارتفاع استهلاك الطاقة وتكرار أعطال المعدات.
- تطوير أنشطة صيانة وقائية استنادًا إلى أهمية المعدات وظروف التشغيل ومتطلبات المصنع ومؤشرات الأداء الفعلية.
- تقييم استهلاك الطاقة في أنظمة التبريد وتحديد فرص التشغيل والصيانة التي يمكن أن تسهم في تحسين الكفاءة.
- تطبيق ممارسات مناسبة للفحص والمراقبة بما يدعم التشغيل الموثوق والكشف المبكر عن الأعطال المتطورة.
- تقييم أداء منظومات التبريد المتكاملة وتحديد العلاقات بين المعدات وأنظمة التحكم والمكونات المساعدة وظروف التشغيل.
- إعداد خطة عملية لتحسين أداء وصيانة منظومة تبريد صناعية استنادًا إلى فجوات الأداء التي تم تحديدها.
- المحاور التدريبية:

محاور الدورة

اليوم الأول

أساسيات أنظمة التبريد الصناعية وتكوين المنظومات

- مبادئ التبريد الصناعية ودورها في العمليات والمنشآت الصناعية
- المبادئ الحرارية ودورات التبريد الأساسية
- أنواع وتكوينات أنظمة التبريد الصناعية
- دوائر وسيط التبريد ووظائف المكونات الرئيسية للمنظومة
- تطبيق عملي: التعرف على مكونات النظام وتتبع دورة التبريد داخل منظومة صناعية

اليوم الثاني

الضواغط والمكثفات وأنظمة التخلص من الحرارة

- أنواع الضواغط الصناعية ومبادئ تشغيلها واعتبارات اختيارها
- الضواغط الترددية واللولبية والطاردة المركزية وتطبيقاتها
- أداء الضواغط والتحكم في السعة والتزييت وحدود التشغيل
- أنواع المكثفات ومبادئ التخلص من الحرارة والعوامل المؤثرة في أدائها
- تطبيق عملي: تقييم ظروف تشغيل الضواغط والمكثفات باستخدام قراءات الضغط ودرجة الحرارة ومؤشرات الأداء

اليوم الثالث

المبخرات وأنظمة التمدد والتحكم في التبريد

- أنواع المبخرات ومبادئ انتقال الحرارة وتطبيقاتها الصناعية
- صمامات التمدد وأجهزة قياس وتحديد تدفق وسيط التبريد

اليوم الثالث — تابع

- فرط التسخين والتبريد الفرعي وعلاقات الضغط واستقرار النظام
- أنظمة التحكم في التبريد وأجهزة الاستشعار والمشغلات والإنذارات وأجهزة الحماية
- تطبيق عملي: تشخيص الظروف غير الطبيعية في المبخرات وأنظمة التمدد باستخدام معايير التشغيل

اليوم الرابع

تشغيل وصيانة واستكشاف أعطال أنظمة التبريد الصناعية

- إجراءات التشغيل ومراقبة أداء أنظمة التبريد الصناعية
- استراتيجيات الصيانة الوقائية والصيانة التنبؤية والصيانة المعتمدة على الحالة
- فحص الضواغط والمبادلات الحرارية والمضخات والصمامات والأنابيب وأنظمة التحكم والمعدات المساعدة
- استكشاف الأعطال الميكانيكية والكهربائية وأعطال أنظمة التحكم ودوائر التبريد
- تطبيق عملي: التشخيص المنهجي لأسباب انخفاض قدرة التبريد وارتفاع استهلاك الطاقة واضطراب الضغوط وعدم استقرار درجات الحرارة

اليوم الخامس

كفاءة الطاقة والاعتمادية وتحسين أداء الأنظمة

- مبادئ كفاءة الطاقة في أنظمة التبريد الصناعية
- تقييم الأداء وتحديد فرص تحسين الكفاءة التشغيلية
- اعتمادية المعدات وتقييم درجة أهميتها وتحديد أولويات الصيانة
- تحسين أداء الأنظمة وخيارات التحديث والتطوير ورفع الكفاءة
- ورشة تطبيقية ختامية: إعداد خطة متكاملة لتحسين أداء وصيانة منظومة تبريد صناعية

للتسجيل أو لطلب مزيد من المعلومات

صفحة الدورة: https://quest-training.com/courses/industrial-refrigeration-systems-training-course

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

البريد الإلكتروني: info@quest-training.com

الهاتف: +905016771440