

Training - Maintenance et inspection des équipements thermiques



EIEET-FR-P



Face-to-face only



4 days

Ce stage permet d'améliorer les connaissances techniques liées à la maintenance et à l'inspection des équipements d'échange thermique, dans le but de leur assurer une disponibilité maximale

Level

Skilled

Public

Techniciens des services maintenance, inspection et travaux neufs des raffineries et usines pétrochimiques et chimiques ou techniciens des services construction des sociétés d'ingénierie

Objectives

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Citer les conditions de fonctionnement des équipements d'échange thermique en relation avec leur technologie
- Déterminer les actions de maintenance à effectuer suivant les technologies de ces équipements
- Lister les principaux éléments d'un plan d'inspection associé à du matériel thermique
- Proposer des solutions techniques de réparation en fonction des avaries identifiées

Pedagogical & technical resources

- La pédagogie est très proactive. Elle favorise les échanges d'expérience entre les participants
- Les exposés sont illustrés par du matériel de démonstration et des échantillons
- Utilisation sous forme d'exercices de nombreux retours d'expérience et études de cas techniques

Assessment of achievements

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

Prerequisites

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsible

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Program

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS

0,25 jour

Conditions de circulation de chaleur dans les échangeurs, fours et chaudières. Flux thermique et évolutions

selon les conditions d'exploitation. Paramètres influant sur la température de paroi des équipements ou de métal des tubes.

Conséquences du salissement sur les performances des appareils et les températures de parois.

ÉCHANGEURS DE CHALEUR

1 jour

Construction des échangeurs à faisceau et calandre normalisés TEMA :

- Différents types, assemblage du faisceau tubulaire et agencement des chicanes.
- Autres types d'échangeurs tubulaires et appareils à plaques.
- Aéroréfrigérants : faisceaux tubulaires, ailette, dispositifs liés à la circulation de l'air.

Entretien-inspection :

- Exigences réglementaires lors de la fabrication et l'exploitation
- Exemple de check-list d'inspection en marche et à l'arrêt.
- Nettoyage en marche et à l'arrêt. Détection de fuites, dégradations, corrosion. Réparations. Épreuves et contrôles non destructifs.

FOURS

1,25 jour

Conditions de fonctionnement et construction des fours tubulaires. Rendement et répartition de l'apport de chaleur dans les différentes zones d'échange. Brûleurs : technologie et fonctionnement. Origines des dégradations.

Entretien-nettoyage :

- Origines de la formation de coke dans les faisceaux, influence des conditions d'exploitation. Opérations d'élimination du coke (thermique, mécanique, par racleur).
- Dépôts de suies : influence des conditions de combustion et de la nature des combustibles, nettoyage externe (ramonage, nettoyage chimique).

Dégradations des tubes, coudes et boîtes, supports de tubes, réfractaires, casing :

- Dégradations sous l'effet des contraintes mécaniques et thermiques (érosion, déformations, fluage), évolutions structurales.
- Types de corrosions rencontrées et zones concernées.

Inspection (moyens et méthodes) :

- Inspection en marche et à l'arrêt des faisceaux tubulaires, du casing, des fondations, des brûleurs, de la cheminée et des accessoires de fumisterie.
- Exemple de check-list d'inspection incluant la sécurité de l'intervention.

CHAUDIÈRES

1 jour

Différents types de construction : chaudières à tubes d'eau, à tubes de fumées, de récupération.

Équipements complémentaires : économiseurs, réchauffeurs d'air.

Conditions opératoires : pressions et températures des circuits eau, vapeur, air et fumées.

Inconvénients provoqués par les impuretés de l'eau. Traitement et conditionnement de l'eau de chaudière.

Origines et causes des détériorations observées : corrosions internes et externes, évolutions mécaniques et métallurgiques des tubes.

Entretien et inspection des chaudières.

ISOLATION THERMIQUE

0,5 jour

Matériaux isolants et leurs revêtements de protection : différents types selon les conditions d'isolation (chaude ou froide, niveau de température, conditions d'exploitation), principales propriétés et caractéristiques techniques.

Mise en œuvre : fixation, dispositifs d'étanchéité, reprises de charge, précautions essentielles de mise en place.

Séchage du réfractaire. Suivi des dégradations, actions préventives et correctives.

To French entities : IFP Training is referenced to DataDock ; you may contact your OPCO about potential funding.
Please contact our disabled persons referent to check the accessibility of this training program : referent.handicap@ifptraining.com