Traitements thermiques des aciers et alliages aluminiums

Personnes concernées

Opérateurs et techniciens.

Durée de la formation

2 jours

Prérequis

Pas de prérequis.

Objectifs

En fin de formation, les bénéficiaires seront capables de :

Connaître les objectifs et principes des procédés de traitements thermiques des aciers et alliages d'aluminium.

Connaître les essais mécaniques élémentaires.

Comprendre les incidences d'un procédé de traitement thermique mal maîtrisé

Démarche et moyens pédagogiques

La formation sera théorique, illustrée par des exemples concrets.

Méthodes d'évaluation

Fiches d'évaluation

Moyens techniques et livrable fin de formation

- Salle de formation et plateau technique aménagés d'équipement et matériel spécifique
- Pas de support de formation

Lieux, dates et tarif de la formation

Contactez-nous par l'intermédiaire de notre site internet :
- www.pole-formation-uimm-centrevaldeloire.com/

Contacts

Voir en bas de page les adresses et numéros de téléphone de nos sites de formation en Région Centre-Val de Loire.

Programme

Rappels sur la métallurgie

Bases de la métallurgie
- Structure de la matière, liaisons atomiques.
- Cinétiques de transformations.
- Les alliages métalliques.
- Défauts dans les structures.

Caractéristiques mécaniques des métaux et alliages
- Limites élastiques, allongement en %.
- Résistance à la rupture.
- Résilience.
- Conductivités thermique et électrique.

Traitements thermiques des aciers

Les Aciers
- Elaboration des Fontes et Aciers
- Les aciers : présentation générale.
- Le diagramme Fer-Carbone
- Les aciers spéciaux.

Traitements thermiques :
- Rôle et objectifs des traitements thermiques
- Durcissements structuraux des alliages.
- Améliorations des propriétés mécaniques
- Préparation avant le traitement thermique, conséquences d'une mauvaise préparation et défauts associés.
- Les différents traitements thermiques réalisés sur aciers :
  - Trempe
  - Mécanisme de la trempe : chauffage, mise en solution, refroidissement
  - Paramètres influents : température, temps de chauffage, vitesse de refroidissement
  - Atmosphère de trempe, liquide de trempe
- Revenu : Objectifs, mise en œuvre
- Recuit : Objectifs, mise en œuvre

Défauts des traitements thermiques : hétérogénéité, déformations, …

Contrôles : dureté, résistance à la traction, résilience, coupes micrographiques …

Traitements thermiques des alliages d'aluminium (nuances 2024, 2017, 7075, 6061)

Les alliages d'aluminium
- Désignations normalisées.
- L'aluminium et ses alliages.
- Généralités sur les alliages d'aluminium.

Traitements thermiques
- Rôle et objectifs des traitements thermiques
- Durcissements structuraux des alliages.
- Améliorations des propriétés mécaniques
- Les différents traitements thermiques réalisés sur les alliages légers : trempe, recuit
- Défauts des traitements thermiques
- Contrôles

Les installations de traitements thermiques :
- Importance du respect des paramètres :
  - Temps
  - Température
- Les installations : fours, enregistreurs
- Contrôles sur installations : four, courbes
- Contrôle sur la pièce :
  - Dureté Brinell, Vickers
  - Résilience
  - Traction
  - Module d'élasticité.