

METALLURGIE DES FONTES ET APPLICATIONS

STM3



Cette formation a pour but de rappeler les bases métallurgiques des fontes GS, GL, GCV, alliées et spéciales : rôle des éléments d'alliage. L'objectif est également de faire connaître et de pouvoir adapter les paramètres de fabrication au cours de la fusion, lors du traitement de la fonte liquide, à la coulée puis lors de la solidification en moule ainsi que d'établir un contrôle selon cahier des charges des pièces moulées.

PUBLIC CONCERNE :

Toute personne confrontée à la fabrication de pièces moulées en fontes GS, GL, faiblement alliées et souhaitant avoir les moyens d'opérer les meilleurs choix de paramètres de fabrication, en partant des matières premières et de la fusion, jusqu'au stade final de la solidification en moule, du décochage et des contrôles métallurgiques et mécaniques.

Service : fabrication, bureau d'études, bureau de méthodes, laboratoire de contrôle

Niveau : ingénieur, technicien supérieur, opérateur, technicien de contrôle

Prérequis : **Connaissance de base de la fonderie**

OBJECTIFS :

- Savoir déterminer les paramètres à prendre en compte pour l'élaboration, le traitement et la coulée en moule des fontes grises
- Connaître l'influence des principaux éléments d'alliage sur les structures et les propriétés mécaniques des fontes
- Découvrir des méthodes d'analyses et de contrôles « procédé-produits »

PROGRAMME :

Rappel des bases métallurgiques

- Définition des fontes grises, graphite et structures (GS, GL)
- Cas particulier des fontes spéciales, rôle et choix des éléments d'alliages
- Principales propriétés mécaniques
- Moyens d'analyses et du contrôle process
- Principaux contrôles sur pièces et éprouvettes

Choix des matières enfournées, élaboration en fours (ou cubilot)

- Rôle des différentes matières constituant la charge et des produits de traitements du métal liquide (recarburant, inoculant, désoxydant...)
- Procédure et précaution à respecter lors de l'élaboration et du maintien en four puis lors de la coulée et du maintien poche
- Incidence du choix et de la qualité des réfractaires mis en œuvre
- Conduite de la fusion, ajustement du bain liquide et préconditionnement, suivi de la composition chimique et de la température (analyse thermique, spectrographique, etc.)

METALLURGIE DES FONTES ET APPLICATIONS

STM3

Traitements de la fonte liquide, coulée en moule et solidification

- Traitement de sphéroïdisation en poche (alliage de traitement, procédés contrôle)
- Traitement d'inoculation en poche, au transvasement, au jet de coulée, en moule (choix des alliages de traitement et taux utilisés, principaux procédés et moyens de contrôle)
- Précaution à la coulée (temps de coulée, remplissage du bassin/pot de coulée, temps d'évanouissement, particularités liées au système d'attaque, de masselottage (turbulence, mal venue, retassure, etc.) et d'évents, etc.)
- Principe de la solidification en moule, réaction moule-métal et thermique associée (rôle des refroidisseurs, des couches et des poteyages utilisées)

Contrôles des pièces et application aux cas concrets rencontrés dans la fonderie

- Rappel des différentes méthodes d'analyses et de contrôle (traction, résilience, dureté, macro et microstructures, ressuage, ultrasons, magnétoscopie, etc.)
- Exemples de défauts observés sur des pièces moulées et des éprouvettes (inclusions, micro-retassures, soufflures, oxydes, microségrégations, hétérogénéité graphite-ferrite-perlite, présence de carbures et autres défauts de structure, etc.)
- Cas particulier des structures et propriétés mécaniques dans le cas des fontes ayant subies un traitement thermique (recuit, graphitisation, ferritisation, etc.) et/ou un traitement de surface
- Application à des cas concrets proposés par la fonderie et selon les problèmes identifiés
- Proposition d'un plan d'action à mettre en œuvre à l'issue de la formation

Lieux & Dates

Moncel les Luneville

Du 28 au 30 septembre 2021

Coût HT par participant
3 déjeuners inclus

Durée

1630 €



3 jours
(21 heures)

Moyens pédagogiques :

- ▶ Fascicule
- ▶ Etudes de cas
- ▶ Vidéo projecteur

La formation sera assurée pour auditoire minimum de trois personnes.

Contact renseignements, Inscriptions & gestion des dossiers : **Corine CHAON**
Tél. : +33(0)3 83 76 39 39 - Fax : +33(0)3 83 76 39 40 - E-mail : corine.chaon@icar-cm2t.com