Métallurgie et soudabilité des aciers inoxydables

Connaître les nuances d'aciers inoxydables et leurs particularités, définir les conditions de mise en œuvre appropriées.

PUBLIC CONCERNÉ

Tout technicien ou ingénieur confronté au soudage et à la mise en œuvre des aciers inoxydables, depuis la conception, en passant par la fabrication et jusqu'au contrôle de la qualité.
Les stagiaires doivent avoir acquis de bonnes connaissances en métallurgie du soudage, ou avoir suivi les formations « Bases de métallurgie générale pour le soudage » et « Métallurgie du soudage ».

PRÉREQUIS

• Aucun prérequis n'est exigé.
• Des connaissances de base en métallurgie générale, métallurgie du soudage des aciers non ou faiblement alliés et technologie des procédés de soudage à l'arc sont fortement recommandées pour suivre avec aisance le déroulement de la formation.

OBJECTIFS

Cette formation détaille la soudabilité des aciers inoxydables, en relation avec le comportement mécanique et la tenue à la corrosion des fabrications soudées réalisées avec ces matériaux.

À l'issue de la formation, vous serez capable (en vous aidant de la documentation remise) :
• de classer les aciers inoxydables par famille en fonction de leur composition chimique
• de sélectionner les nuances de meilleure soudabilité dans chaque famille d'aciers inoxydables
• de prévenir les problèmes de soudabilité qui peuvent résulter d'une situation de soudage donnée
• de définir les conditions de soudage recommandées selon la nuance d'acier inoxydable (choix du métal d'apport, de l'énergie de soudage, du gaz de protection, …)
• d'apprécier la pertinence d'une opération complémentaire au soudage (traitement thermique éventuel, décontamination, décapage, …)
• d'apprécier l'intérêt et la signification d'essais particuliers tels que les mesures de taux de ferrite après soudage.

CONTENU DU COURS

INTRODUCTION AUX ACIERS INOXYDABLES
• Brefs rappels de métallurgie
• Présentation des principales familles d'aciers inoxydables (caractéristiques métallurgiques, composition chimique, propriétés d'emploi)
• Notions de normalisation (normes françaises et européennes, standards américains)
• Critères de choix d'un acier inoxydable.

PROBLÈMES GÉNÉRAUX DE LA MISE EN ŒUVRE DES ACIERS INOXYDABLES
• Formage
• Coupage thermique.

PROBLÈMES GÉNÉRAUX DU SOUDAGE DES ACIERS INOXYDABLES
• Conception vis-à-vis de la corrosion
• Préparation au soudage
• Conditions opératoires de soudage à respecter
• Traitement thermique éventuel après soudage
• Parachèvement des soudures.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Le support de cours est mis à disposition des participants en version numérique via notre plateforme ISi Learning. Préalablement au démarrage de la formation, chacun des participants recevra un identifiant et un mot de passe pour se connecter à celle-ci (expéditeur de l'email ISi Learning-Institut de Soudure).
Il est recommandé à chaque participant de se munir d'un PC, d'une tablette ou d'un smartphone pour accéder à son support de cours avant et durant la formation.
Aucun support papier ne sera remis à l'entrée en formation. Chaque participant a la possibilité d'imprimer le support de cours préalablement au démarrage de la formation.

■ Une pédagogie par objectifs est mise en œuvre.
■ Les cours théoriques alternent avec des études de cas représentatives de fabrications réelles.
■ La formation est animée par des ingénieurs ou techniciens spécialisés et confirmés.

ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Études de cas lors de la formation.

POUR SE PRÉPARER

Cours DPS, MA1, MA2

POUR ALLER PLUS LOIN

Cours MCOR, MCORUC, MC, MC1, MC2, MC3

Code stage	Durée	Tarif HT	Contact
MA4	4 jours (28 h)	Stage seul : 2 941 € Le repas du midi est offert par Institut de Soudure Industrie.	Nous contacter : 03 82 59 49 28

SOUDABILITÉ DES ACIERS INOXYDABLES

• Signification et validité des diagrammes Schaeffler, Delong, Espy, WRC…
• Soudage des aciers inoxydables austénitiques
• Soudage des aciers inoxydables ferritiques
• Soudage des aciers inoxydables austéno-ferritiques
• Mesures des taux de ferrite
• Soudage des aciers inoxydables martensitiques
• Soudage des aciers plaqués
• Rechargement
• Soudage des aciers inoxydables « super austénitiques »
• Soudage laser des aciers inoxydables austénitiques.