

Sommaire :

## 1. Introduction au soudage à l'arc

- Principe du soudage à l'arc électrique
- Domaines d'application
- Avantages et limites du procédé
- Types de joints soudés

## 2. Principes physiques de l'arc électrique

- Formation de l'arc
- Température et énergie de l'arc
- Fusion du métal de base et du métal d'apport
- Zone affectée thermiquement (ZAT)

## 3. Équipements de soudage

- Postes à souder (transformateurs, redresseurs, onduleurs)
- Porte-électrode et câbles
- Masse et circuit électrique
- Équipements de protection individuelle (EPI)

## 4. Les électrodes enrobées

- Structure de l'électrode

- Types d'enrobage (basique, rutile, cellulosique)
- Rôle de l'enrobage (gaz, laitier)
- Choix des électrodes selon l'application

#### 5. Paramètres de soudage

- Intensité du courant
- Polarité
- Longueur d'arc
- Vitesse d'avance
- Réglages optimaux

#### 6. Techniques de soudage

- Amorçage de l'arc
- Maintien de l'arc
- Déplacement de l'électrode
- Remplissage du joint
- Multipasses

#### 7. Positions de soudage

- Position à plat
- Position horizontale
- Position verticale
- Position plafond
- Adaptation des techniques

## 8. Préparation des assemblages

- Types de joints (bout à bout, en angle)
- Chanfreinage
- Nettoyage des surfaces
- Montage et pointage

## 9. Défauts de soudage

- Porosités
- Inclusions de laitier
- Manque de fusion
- Fissures
- Causes et remèdes

## 10. Contrôle des soudures

- Contrôle visuel
- Contrôles non destructifs (CND)
- Critères d'acceptation
- Qualité des assemblages

## 11. Sécurité en soudage à l'arc

- Risques électriques

- Rayonnements UV et IR

- Projections et brûlures

- Ventilation et fumées

- 12. Maintenance du matériel

- Entretien des postes à souder

- Vérification des câbles

- Stockage des électrodes

- Bonnes pratiques

- 13. Applications industrielles

- Construction métallique

- Maintenance industrielle

- Réparation

- Travaux en atelier et chantier