

Sommaire

Histoire de l'aluminium	p.13
1. Classification des alliages	p.19
1.1. Alliages de corroyage	
1.1.1. Alliages classiques	
1.1.2. Alliages du type « Qualités spéciales »	
1.2. Alliages filés	
1.3. Alliages de moulage	
2. Traitements préparatoires	p.25
2.1. Les traitements mécaniques	
2.1.1. Polissage mécanique	
2.1.2. Traitement par projection : sablage, grenailage, shot peening	
2.1.3. Brossage	
2.2. Les traitements chimiques et électrolytiques	
2.2.1. Dégraissage	
2.2.2. Satinage	
2.2.3. Neutralisation	
2.2.4. Décapages	
2.2.5. Brillantage	
2.2.6. Outillage et cadres pour la fixation des pièces aluminium avant traitement chimique ou électrochimique	
3. Anodisations (Conversions électrochimiques)	p.63
3.1. Anodisation barrière	
3.2. Anodisations poreuses et semi-poreuses	
3.2.1. Structure des films anodiques	
3.2.2. Anodisation en milieu sulfurique (OAS)	
3.2.3. Procédés en milieu sulfurique avec additif	
3.2.4. Anodisation chromique (OAC)	
3.2.5. Remplacement de l'anodisation chromique par des procédés sans CrVI	
3.2.6. Anodisation dure (OAD)	
3.2.7. Anodisation phosphorique	
3.3. Coloration des couches d'alumine	
3.3.1. Principe de la coloration	
3.3.2. Conditions principales	
3.3.3. Coloration par absorption	
3.3.4. Coloration électrolytique de l'aluminium anodisé	
3.4. Colmatage ou sealing	
3.4.1. Définition de l'opération de colmatage	
3.4.2. Colmatage à l'eau déminéralisée ou désionisée bouillante	
3.4.3. Colmatage à la vapeur	
3.4.4. Colmatage à l'eau avec additifs	
3.4.5. Colmatage passivant au bichromate de potassium	
3.4.6. Colmatage avec les molybdates	
3.4.7. Colmatage à froid	
3.4.8. Les imprégnations	
3.5. Défauts imputables aux traitements de surface	
3.5.1. Défauts de traitements de préparation avant anodisation	
3.5.2. Défauts typiques d'anodisation	

Sommaire

4. Qualité de l'eau dans un atelier de traitement de l'aluminium	p.143
4.1. Descriptif d'une chaîne de résines échangeuses d'ions	
4.2. Précautions d'emploi	
4.3. Détérioration mécaniques	
4.4. Eau osmosée ou déminéralisée	
4.5. Gestion rationnelle de l'eau utilisée dans un atelier de traitements de l'aluminium	
4.6. Structures de rinçage	
4.6.1. Rinçage simple courant	
4.6.2. Rinçage double (multiple) en série avec cascade	
5. Notions sur le traitement des eaux et des effluents liquides issus d'une installation d'anodisation ou de laquage	p.153
5.1. Traitement des effluents d'un atelier de traitement de l'aluminium	
5.2. Prévention de la pollution atmosphérique	
5.2.1. Traitement physico-chimique en continu ou par batchées	
5.2.2. Technique de dépollution par rejet Zéro	
6. Méthodes de dosage des bains dans une chaîne d'anodisation	p.171
6.1. Interprétation des résultats d'analyse	
6.2. Nomenclature des méthodes de dosage couramment utilisées	
6.3. Principales méthodes de dosage des bains d'anodisation	
6.3.1. Dosage volumétrique ou titrimétrie	
6.3.2. Rappel des notions sur le pH	
6.3.3. Fin de réaction - indicateur de pH	
6.3.4. Méthodologie pour bien réussir les dosages de bains	
7. Références normatives pour les contrôles de l'anodisation	p.193
8. Conversions chimiques	p.199
8.1. Boehmitage	
8.2. Bains basiques (bains M.B.V)	
8.3. Bains acides	
8.3.1. Conversion à base de chromate de chrome	
8.3.2. Conversion à base de phosphate de chrome	
8.3.3. Choix entre les deux conversions	
8.4. Autres procédés	
8.4.1. Procédés à base de chrome trivalent (CrIII)	
8.4.2. Procédés sans chrome	
9. Revêtements	p.215
9.1. Revêtements organiques	
9.1.1. Peinture avec solvant	
9.1.2. Peintures poudre	
9.1.3. Tenue à la corrosion	
9.2. Dépôts métalliques	
9.2.1. Électrodéposition	
9.2.2. Dépôts chimiques	
9.2.3. PVD-CVD	
9.3. Autres revêtements	
9.3.1. Revêtement antiadhésif	
9.3.2. Émail	

Sommaire

10. Transformation des propriétés de surface	p.237
10.1. Imprégnations	
10.1.1. Vernis	
10.1.2. Lanoline	
10.1.3. Cires	
10.1.4. Imprégnations antiahésives	
10.2. Durcissements	
10.2.1. Procédé d'oxydation électrolytique par décharges plasma PEO	
10.2.2. Procédé d'oxydation par micro-arcs	
10.2.3. Procédé de nitruration	
Annexe 1 : Références bibliographiques	p.245
Annexe 2 : Glossaire	p.249