

METALLURGIE

1. Aciers duplex :

Les aciers duplex sont des aciers inoxydables ayant une structure biphasée composée de ferrite de 40 à 60% d'austénite. Ils sont aussi désignés comme appartenant à la famille des aciers austéno ferritique. Leur solidification se fait d'abord en alliage ferritique (ferrite delta) suivie d'une transformation en phase solide, en alliage austénitique.

2. Aciers Maraging :

Alliages connus pour leur importante résistance et dureté. L'état Maraging est obtenu après la trempe. La trempe de l'acier crée de la martensite, qui est une maille sursaturée en carbone. Lors du revenu, la Martensite rejette une partie du carbone.

3. Aciers rapides :

Acier rapide supérieur désigne les outils ayant la capacité de conserver leur trempe à haute température. Ils sont employés pour la découpe à haute vitesse (forêts, fraises..)

4. Aciers électriques :

il est généralement fabriqué sous forme de bandes laminées à froid de moins de 2 mm d'épaisseur (c'est-à-dire des feuillards) qui sont appelées tôles lorsqu'elles sont empilées pour former un noyau. Une fois assemblées, elles forment les noyaux de transformateurs ou le stator, et le rotor de moteurs électriques

Structure métallurgique et rôle des éléments d'addition

1. Le chrome :

Les aciers inoxydables sont des alliages fer-chrome ou plus exactement acier chrome c'est-à-dire fer carbone-chrome. Un acier est classé inoxydable s'il contient au minimum 12 % en masse de chrome.

2. Le carbone

La teneur en carbone est limitée à un maximum de 1,2 % en masse afin d'éviter la formation de carbures notamment de carbures de Chrome qui peut apparaître dans l'austénite 18-9 a un effet négatif vis-à-vis de la corrosion. Le carbone a un rôle gammagène et rentre en compétition avec le chrome.

3. Le nickel :

Favorise la formation de structures homogènes de type austénitique. Il apporte les propriétés de ductibilité, de malléabilité et de résilience. Le nickel est l'opposé du chrome, il couvre le domaine austénitique.

4. Le manganèse :

Est un substitut de nickel. Certaines séries d'alliages austénitiques ont été développées permettant de faire face aux incertitudes du nickel.

5. Le molybdène :

Améliore la tenue dans la plupart des milieux corrosifs, en particulier ceux qui sont acides mais aussi dans les solutions phosphoriques souffrées. Le molybdène accroît la stabilité des films de passivation.