

Mise en œuvre des matériaux allégés et des mousses

Table des matières :

1. INTRODUCTION	1
2. TRANSFORMATION DES DEMI-PRODUITS	1
2.1. Soudage	1
2.2. Collage	1
2.3. Usinage	1
3. NETTOYAGE DES MACHINES DE TRANSFORMATION	2

1. INTRODUCTION

Les matériaux allégés de densité 0,8 à 1, rigides, sont obtenus par introduction ou dégagement d'un gaz inerte à l'intérieur du polymère fondu. Les plus courants sont l'ABS, le PVC, le polystyrène, le polycarbonate et le polyoxyphénylène allégé. Le gaz inerte est obtenu aussi par une réaction chimique ce qui réduit la complexité des installations. Les procédés utilisés s'apparentent à l'injection.

Les « mousses » de densité plus faible sont préparées de façons différentes suivant qu'il s'agit de mousses polyuréthanes, phénoliques ou de polystyrène expansé notamment. Leur mise en œuvre est généralement associée à une réaction chimique pour obtenir le produit fini.

2. TRANSFORMATION DES DEMI-PRODUITS

2.1. Soudage

Il est réservé principalement aux thermoplastiques. Le principe est l'élévation locale de la température et la mise en contact des deux pièces. Le soudage est effectué par lame chauffante ou miroir chauffant, jet d'air chaud, friction/rotation, vibrations ultrasoniques, rayonnement IR, soudage haute fréquence, laser, etc.

2.2. Collage

Se pratique sur la plupart des plastiques, soit avec colle polymère, soit simplement avec un solvant approprié dans quelques cas.

2.3. Usinage

Les matières plastiques se prêtent à de nombreuses techniques d'usinage : sciage, tournage, taraudage, découpage, fraisage, perçage, rabotage, etc., permettant la fabrication des pièces les plus diverses. L'ensemble de ces techniques est rassemblé sous l'appellation

façonnage utilisé dans certaines entreprises pour la fabrication en petites séries. Il existe beaucoup d'autres usages des matières plastiques entraînant des mises en œuvre différentes et spécifiques. Citons pour exemples :

- le noyautage en fonderie ;
- les caractères plastiques en imprimerie ;
- les traitements anti froissure des tissus, etc.

3. NETTOYAGE DES MACHINES DE TRANSFORMATION

Le nettoyage ou purge des machines de transformation, notamment de leur ensemble vis fourreau, peut être réalisé par :

- passage de polymères dits de nettoyage ;
- passage de poudre de poly(méthacrylate de méthyle) : à proscrire car très risqué à cause du risque de dépolymérisation du PMMA ;
- action de solvants (ceux de la matière plastique mise en œuvre) ;
- fusion en étuve ou à la flamme (accompagné d'une opération de grattage) ;
- pyrolyse ;
- action de bains de sels oxydants.