

POLYAMIDE(S)

Origine :

Le polyamide est synthétisé pour la première fois en 1935 par le chimiste américain Wallace H. Carothers et ses collaborateurs, de la firme Dupont de Nemours. Première fibre textile synthétique mise en oeuvre, ce polyamide est commercialisé en 1938 sous le nom de Nylon.



Aujourd'hui, la famille des polyamides comprend les polyamides 6-6, les polyamides 6, les polyamides 11, les aramides, ... ainsi nommés en fonction de leur structure moléculaire.

Le polyamide 6-6 résulte de la polycondensation (type de mise en chaîne moléculaire) du sel obtenu par la réaction de l'hexaméthylène-diamine sur l'acide adipique.

Le polyamide 6 résulte de la polyaddition (autre type de fabrication d'un polymère) du caprolactame obtenu à partir de la cyclohexanone.

Le polyamide 11, les aramides, ... sont obtenus à partir d'autres formulations.

Le polymère obtenu est fondu puis extrudé à travers une filière (dispositif



percé de nombreux trous minuscules) de laquelle sortent, par étirage à chaud, des filaments de polyamide.

Les filaments de polyamide sont utilisés sous forme de fils continus ou de brins coupés, de section ronde ou trilobée (en forme de triangle évasé).

Des filaments de polyamide extrêmement fins peuvent aussi être obtenus : en dessous de 1 dtex (1 g pour 10 000 m de fil), il s'agit de «microfilaments» ou «microfibres».

Traduction

Nom du polyamide en anglais, allemand, italien et espagnol : polyamide, Polyamid, poliammide, poliamida.

Identification rapide

Le polyamide brûle lentement, fond et se rétracte en dégageant une fumée blanche et une odeur de céleri ou de chandelle. La matière durcit en se refroidissant et donne une boule résiduelle grise ou ambrée.

Note : certains polyamides modifiés non-feu ou aramides ne brûlent pas et ne sont pas attaqués par l'acide formique (acide qui dissout les polyamides classiques).

Utilisation

Le polyamide est présent en habillement de plein air (sportswear, imperméables, coupe-vent, étoffes suédées, tissus enduits, doublures, ...) et en bonneterie (maille), soit pur ou majoritaire, avec élasthanne notamment (collants, bas, lingerie, maillots de bain, ...) soit en renfort, avec de la laine ou du coton principalement (chaussettes, pulls, vêtements de sport, ...).

En microfibre, le polyamide est utilisé, comme le polyester, en confection

d'articles imper-respirants (tissus à la fois imperméables et confortables) et au toucher «peau de pêche».

On emploie aussi le polyamide pour les triplures, le flocc, les non-tissés, les moquettes, ...

Propriétés

La fibre est légère et, à froid, se défroisse facilement.

Son pouvoir absorbant est faible (taux de reprise en eau : 3-5%), d'où un séchage rapide mais aussi une mauvaise absorption de la sueur.

Électrostatique, le polyamide tend à capter les salissures et, thermosensible, il se déforme sous l'action de la chaleur.

Le polyamide présente une faible résistance à l'égard de la lumière, des acides, des oxydants concentrés (eau de Javel, ...).

S'il n'a pas été agressé par ces agents, le polyamide possède une grande solidité aux produits chimiques communs, au frottement, à la traction, à l'abrasion et à la déchirure.

À noter que la texturation (opération de filature) permet d'améliorer les propriétés de toucher, de souplesse et de résistance des fils polyamide.

Comportement à l'usage et à l'entretien Sauf exceptions (polyamides haute ténacité), les différents types de polyamides ont globalement des comportements à l'usage et à l'entretien similaires.

Exposés longuement à la lumière, les étoffes polyamide tendent à jaunir et les fibres à s'affaiblir.

En mélange polyamide-autres fibres, le polyamide contribue par friction, lors du porter, à l'usure des autres fibres, souvent moins résistantes à l'abrasion ; d'où un vieillissement prématuré.



Une action thermique trop intense - fer ou séchage trop chaud par exemple - modifie la structure moléculaire de la fibre ; ce qui peut occasionner des dégradations localisées.

Soumises à une chute rapide de température, les étoffes polyamide peuvent développer des cassures. Ces pliures, dont l'élimination est difficile, apparaissent le plus souvent suite à un rinçage en eau froide après un lavage à température élevée.

Le polyamide a tendance à absorber les colorants présents dans le bain de lavage ou de nettoyage à sec, ce qui provoque à la longue son grisaillement.

Sur les étoffes incorrectement fixées lors de la fabrication, l'agitation mécanique à l'usage peut occasionner des glissements de fils ou des effilochages.

↳ Conseils d'entretien

Lavage

Les articles en polyamide peuvent être lavés à basse température (à 40°C maximum) ou à température plus élevée mais en évitant un refroidissement brusque (programme «refroidissement progressif» ou «cool-down») en réduisant l'agitation mécanique (machine faiblement chargée, pas d'essorage) pour prévenir l'apparition de cassures.

Blanchiment

À chaud ou concentrée, l'eau de Javel occasionne un jaunissement et une

dégradation du polyamide : il est donc déconseillé de javelliser.

Entretien professionnel

Nettoyage à l'eau

Ne pose pas de réel problème : mêmes recommandations que pour le lavage

Nettoyage à sec

Un cycle normal de nettoyage à sec convient parfaitement au polyamide. Attention : en bain de solvant insuffisamment limpide, le polyamide capte rapidement les colorants.

Détachage

Proscrire impérativement les oxydants concentrés (eau de Javel, eau oxygénée, ...).

Repassage

Le polyamide jaunit et fond à des températures relativement peu élevées. Aussi doit-on opérer à faible

température (110°C maximum), avec un fer réglé sur 1 point (plage «fibres synthétiques»). Du reste, le repassage s'avère souvent superflu.

Séchage ménager

Le polyamide sèche rapidement : un séchage sur fil est normalement suffisant.

Si on l'effectue en sèche-linge, il faut sélectionner un cycle court à température modérée (programme «fibres synthétiques»).

↳ Résumé

Les qualités de résistance mécanique du polyamide le destinent à des emplois divers, du renfort de maille au tissu de haute technologie.

À condition de suivre certaines précautions, relatives à la chaleur essentiellement, les articles polyamide ne posent pas de grandes difficultés d'entretien.

