

CHIMIE

Transfert en phase diluée pour l'EVA coréenne

■ Le fournisseur mondial de produits pétrochimiques sud-coréen LG Chem Ltd fait appel à la société Neu International Process pour la conception, la fourniture et la mise en service d'une installation de transfert pneumatique entièrement automatisée pour les granulés de LDPE/EVA de son site de Daesan. Une reconnaissance du savoir-faire développé dans le domaine des polymères et en particulier de l'EVA par la composante du groupe Neu (*).

Filiiale du groupe mondial LG, spécialisée dans la pétrochimie, la production de batteries électriques et la fabrication de composants automobiles, la société sud-coréenne LG Chem Ltd, pointe parmi les plus grands acteurs mondiaux de la chimie. L'industriel est notamment sur le point de devenir le fournisseur mondial de cellules d'ion de lithium pour des véhicules électriques. Important producteur de matières plastiques courantes telles que l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS), styrène acrylonitrile (SAN) et de chlorure de polyvinyle (PVC), il produit également des matières premières et des additifs spéciaux, polyoléfines, caoutchouc synthétique, styrénique, ainsi que des polymères de performance, plastiques techniques, élastomères, résines conductrices, et de nombreux autres produits chimiques.

Dans le cadre du développement de sa production d'éthylène vinyl acétate (EVA), LG Chem Ltd a fait appel au groupe Neu International Process spécialisé dans la conception et la réalisation d'installations liées au transfert et au process des poudres et des granulés, dont l'expérience est reconnue dans le domaine des polymères et en particulier de l'EVA. Ce polymère est utilisé pour des applications aussi diverses que la fabrication de conteneurs en médecine, de films de protection, de chaussures, ou encore d'adhésifs thermo fusibles, de câbles et gaines de câbles ainsi que des films « encapsulant » pour panneaux solaires. Le site de Daesan concerné est un site portuaire reconnu pour son activité pétrochimique de dimension mondiale situé dans le nord-ouest de la Corée du Sud, au bord de la mer Jaune. Le projet concernait une installation de transfert de 140 000 tonnes/an de granulés de polyéthylène basse densité (LDPE/EVA), d'utilitaires et d'installations connexes.

Transfert de granulés en phase diluée

En sortie de l'unité de granulation, les granulés de LDPE/EVA sont transférés par système pneumatique vers les différents silos de l'unité de production. Afin de respecter les caractéristiques particulières du produit, l'air de convoyage est refroidi à l'eau glacée et les tuyauteries, comme les silos, sont isolés thermiquement.

Trois systèmes de transfert se succèdent pour la prise en charge de la matière. Le premier transfère les gra-



Système de transfert pneumatique avec captage des événements

nulés depuis une trémie tampon de réception jusqu'aux silos d'analyse. Le second distribue les granulés aux silos intermédiaires affectés à chaque grade. Enfin, le troisième système alimente les silos d'ensachage, de chargement vrac ou de mélange, à partir des silos intermédiaires.

Pour éviter la formation d'agglomérats avec des produits stagnants, les silos d'analyse et les silos intermédiaires sont équipés de boucles de recirculation. C'est la technologie de la phase diluée qui a été adoptée pour toutes ces lignes de transfert.

Deux raisons ont incité le groupe Neu International Process à choisir cette solution plutôt que la phase dense basse vitesse. La première tient au fait que la technologie de la phase diluée s'avérait, en raison de la configuration de cette installation, globalement moins coûteuse en termes d'invest-



L'air de convoyage est refroidi à l'eau glacée et les tuyauteries, comme les silos, sont isolés thermiquement.

tissement en matériel, montage et coût d'exploitation. La seconde raison est directement liée à la qualité du produit : la distance totale de convoyage entre la granulation et les silos d'ensachage, ainsi que la recirculation autour des silos de mélange excédant les 600 m. Avec une phase dense basse vitesse, il n'aurait pas été possible de garantir un taux de fines inférieur à 50 ppm dans les silos d'ensachage sans adjonction d'un nettoyeur de granulés en fin de circuit.

Élimination des fines et sécurisation du stockage

Pour prévenir la formation de « cheveux d'ange » et réduire la génération de fines, toutes les surfaces internes des tuyauteries de transfert ont été grenailées. Toutefois, afin d'assurer la meilleure qualité des produits en sortie d'usine, des nettoyeurs de granulés de conception Neu International Process ont été installés au sommet des silos d'ensachage, garantissant ainsi un taux de fines inférieur à 50 ppm après nettoyage. De plus, les silos d'analyse, silos intermédiaires et silos de mélange sont tous équipés d'un sur-presseur de dégazage afin d'assurer une élimination efficace de la teneur résiduelle en éthylène. En complément, pour un maximum de sécurité, des réservoirs sous pression d'azote peuvent fournir un gaz de secours. Enfin, pour être en adéquation avec la réglementation en matière d'environnement, les événements de silos sont traités dans des dépoussiéreurs avant d'être rejetés à l'atmosphère. Ces dépoussiéreurs sont conçus par la société Delta Neu, composante du groupe Neu spécialisée dans le traitement de l'air, sont équipés de panneaux anti-explosion. Tous les composants principaux des systèmes de trans-

fert pneumatique installés à Daesan ont été conçus par Neu International Process, en particulier les écluses rotatives, les aiguillages, les nettoyeurs de granulés et les filtres à manches.

Au final, cette installation, qui présente les configurations spécifiques issues de plus de quarante années d'expérience de l'entreprise dans l'industrie des polymères, se révèle particulièrement en phase avec les objectifs de qualité du produit fini. Deux objectifs majeurs sont réalisés : une attrition réduite au minimum et un réel bénéfice en termes d'efficacité énergétique. Ce résultat est aussi celui d'un partenariat à long terme avec le groupe LG Chem Ltd. Dès 1987, une installation complète de transfert pneumatique de polystyrène expansible (EPS) avait été réalisée pour une unité située à Yeosu en Corée. Une unité du groupe Lucky Goldstar, aujourd'hui appelé... LG Chem. ■



Écluses rotatives sous silos

(*) Le groupe Neu est spécialisé dans les techniques de l'air (transfert pneumatique, procédés des solides, dépoussiérage, conditionnement d'air, ventilation). En 1989, il a intégré le groupe SFPI, groupe industriel composé de sociétés qui conçoivent, fabriquent et commercialisent des équipements de process (transfert pneumatique, stockage, dosage/pesage, mélange...) et aérauliques (dépoussiéreur, ventilateur, échangeur thermique, stérilisateur...)

Écluses rotatives basse et haute pression



Parmi les composants et équipements de transfert pneumatique développés par Neu International Process, (du standard au sur-mesure, testés dans les conditions de service) figurent notamment aiguillages à boisseau (« AMC », gravitaire « BPG », « BP/BPP »), aiguillage à registre « BAR » et multidirectionnel « Apollo », filtres haut de silo et en ligne, cyclofiltres, cyclones, stations vide sacs, vis tubulaires, récepteurs, doseurs, émotteurs, extracteurs, ... Ici l'écluse rotative basse pression « PV » et l'écluse haute pression « HDP ». Une série d'écluses rotatives de type « HDP 250 » à haute pression différentielle et passage vertical a notamment été livrée récemment pour des circuits de transfert en phase dense sur des unités de production de polymères situées en Afrique et au Moyen-Orient. Tracées, ces écluses sont aussi calorifugées par un dispositif permettant de les isoler thermiquement.

Solutions Techniques
Pour l'étanchéité et la conformité de votre process

CHUPIN PACK

Importateur et Distributeur
Officiel pour la France

BFM fitting
"Keeping You Connected"
Manchettes de liaison flexible

ORTEX
Vannes à glissière et vannes d'aiguillage

EXPOSANT AU
Cfia
2018
RENNES
08-09-10 MARS

P.A. du Mottais • 5, rue des Brégeois
35400 SAINT MALO
Tél. : 02 99 19 52 10 • Fax : 02 22 66 97 20
info@chupinpack.fr • www.chupinpack.fr