

N° 151 - Février Mars 2007

INFOVRAC

www.infovrac.com

REVUE DE MANUTENTION, STOCKAGE ET TRAITEMENT DES PRODUITS EN VRAC

TECHNIQUES

Manutention-dosage
de combustibles
de substitution

INSTALLATIONS

Vidange de GRVS de kaolin
sans émissions de poussières

MATERIELS

Cribles, tamiseurs,
séparateurs

**Une bande à carcasse textile
pour le transport de betteraves
chez TEREOS**

Vidange de GRVS de kaolin sans émissions de poussières pour la fabrication de crayons

Entreprise de renommée mondiale spécialisée dans la fabrication de crayons d'art et de dessin, la Cumberland Pencil Company utilise comme matière première principale le kaolin en poudre, qui doit être mélangé à d'autres additifs. Ces opérations, auparavant réalisées manuellement, provoquaient des déversements accidentels de produit et des émissions de poussières nocives. Afin de pallier ces inconvénients, la société a fait appel à FLEXICON, qui a conçu une installation comprenant notamment une station de vidange de GRVS et une trémie de réception, ainsi qu'un convoyeur à vis alimentant une deuxième trémie montée sur des capteurs de pesée. Un panneau de commande assure le contrôle automatique du système.

LE PROCESSUS DE FABRICATION DES CRAYONS

Fondée au milieu du 19^{ème} siècle dans la région de Keswick, dans l'English Lake District, en Angleterre, la Cumberland Pencil Company est mondialement réputée dans le domaine de la fabrication de crayons d'art et de dessin. La société était à ses débuts une entreprise artisanale créée par un entrepreneur local, M. A. WREN. Cette petite structure fut ensuite développée par Hogarth & Hayes dès 1875, avant de devenir la Cumberland Pencil Co. Aujourd'hui, la société fabrique quelque 750 000 crayons d'art et de dessin par semaine sous la marque Derwent.

La société propose de nombreuses qualités de crayons à mine et de couleurs, chacune d'entre elles étant élaborée à partir d'une recette différente. Certains crayons sont même fabriqués à partir de graphite naturel extrait dans la région depuis le 16^{ème} siècle.

Dans le processus de fabrication des crayons de couleur, la matière première principale est le kaolin (argile à porcelaine), qui doit être mélangé à d'autres additifs pour obtenir les crayons de couleur solides ou les crayons pastel, chacun présentant des caractéristiques propres : ils peuvent être mous, durs, crayeux, friables, solubles, etc.

Le kaolin est une poudre s'écoulant librement mais présentant des problèmes de fluidisation et d'aération trop fortes. Jusqu'à présent, cette poudre arrivait sur le site de fabrication en sacs de 25 kg, sur des palettes. Deux opérateurs prenaient les sacs à la main et les transportaient à quelques mètres de là vers un poste de pesée où les sacs étaient ouverts et leur contenu pesé (ainsi que jusqu'à huit autres additifs, selon les recettes spécifiques) avant d'être reversé dans des sacs vides.

Une fois chaque lot complet, les composants étaient emportés vers un

mélangeur, dans lequel ils étaient introduits à la main. L'ouverture des sacs, le remplissage des nouveaux sacs, l'introduction dans le mélangeur et l'évacuation finale étaient autant d'opérations susceptibles d'entraîner des chutes accidentelles de produit et des émissions de poussières dans l'atmosphère.

LA NÉCESSITÉ DE CONTRÔLER LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

Ce processus de fabrication était peu respectueux de l'environnement et présentait en outre un risque d'inhalation de substances nocives pour les opérateurs, et ce malgré les précautions d'hygiène et de sécurité en vigueur pour assurer une protection maximale et minimiser les risques. Les problèmes liés au contrôle de la poussière ont donc conduit la Cumberland Pencil Company à réétudier toutes les opérations de production nécessitant une manipulation des matières premières.



Vidange de GRVS de kaolin sans émissions de poussières pour la fabrication de crayons

Un certain nombre d'options ont été envisagées par l'entreprise, qui a finalement choisi de faire appel à FLEXICON pour la conception et la fourniture d'une nouvelle installation de manutention pour les produits en vrac.

L'installation comprend une station de vidange de GRVS avec un rail en



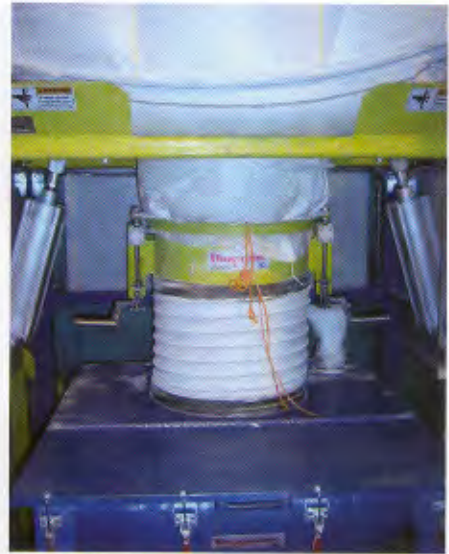
► Le conteneur monté sur la station de vidange est prêt à être déchargé dans la trémie de réception / The container mounted on the emptying station is ready for discharge into the receiving hopper (doc. FLEXICON).

« I » en porte-à-faux pour l'amenée du conteneur, une trémie de réception alimentant un convoyeur à vis qui, lui-même, alimente une deuxième trémie montée sur des capteurs de pesée pour un dosage pondéral, ainsi qu'une vanne à glissières à commande pneumatique pour vider le lot préparé. Un panneau de commande assure le fonctionnement automatique de l'ensemble. Grâce à cette installation, le kaolin peut désormais être reçu en GRVS d'une tonne. A l'aide d'un chariot élévateur, l'un des deux opérateurs peut aisément positionner le GRVS en face de la station de vidange et fixer ses poignées à un palan électrique qui assure, via le rail en « I », un positionnement précis du GRVS au-dessus de la trémie de réception.

L'interface sac/trémie est composée d'un anneau de fermeture manuel « Spout-Lock » positionné au-dessus d'un tube télescopique « Tele-Tube » à fonctionnement pneumatique. L'ensemble de ces dispositifs permet à l'opérateur de réaliser une connexion rapide, sans poussière, entre la goulotte du conteneur et la trémie. Cet avantage est déterminant car le contrôle des poussières figurait au premier plan du cahier des charges.

LE FONCTIONNEMENT DE LA STATION DE VIDANGE

Grâce à une simple commande par bouton-poussoir, le tube télescopique soulève l'anneau de fermeture, ce qui permet à la goulotte du conte-



► L'anneau de fermeture Spout-Lock et le système Tele-Tube assurent une connexion rapide et sans poussières / The Spout-Lock clamp ring and Tele-Tube system allow a quick and dust-tight connection (doc. FLEXICON).

neur d'être déployée. La partie propre de l'ouverture de la goulotte du sac et la partie propre du tube télescopique peuvent ainsi être assemblées ; le mouvement continue jusqu'à ce que la goulotte soit entièrement tendue. Une fois cette goulotte déliée, l'assemblage télescopique exerce une traction constante vers le bas sur cette goulotte, ce qui permet d'étirer le conteneur au fur et à mesure de sa vidange dans la trémie de réception. Cette vidange s'effectue au travers d'un tamis qui retient les corps étrangers et facilite l'écoulement des produits passants.

March 27, 2007

Professional Partners Online!

www.powderbulkchannel.com

advertisers | contact | imprint | help

users | login | sign on

MF 16804

Vidange de GRVS de kaolin sans émissions de poussières pour la fabrication de crayons



► La deuxième trémie montée sur pesons transmet les informations concernant son remplissage au système de commande / The second in-line hopper mounted on load cells transmits gain-in-weight information to the control panel (doc. FLEXICON).

La connexion entre la goulotte et l'anneau de fermeture, étanche à la poussière et fiable, garantit une vidange totale du sac sans risque d'inhalation de poussière par l'opérateur.

La station de vidange est également équipée d'activateurs d'écoulement «Flow-Flexer», qui soulèvent et abaissent les bords inférieurs opposés du conteneur à intervalles réguliers, ce qui fluidifie les matières compactées et facilite l'écoulement du produit dans la goulotte de déchargement. Au fur et à mesure de l'allègement du conteneur, le rythme des activa-

teurs augmente, ce qui permet de donner au conteneur une forme plus étroite, pour éviter tout risque de formation de poches et favoriser l'évacuation totale du produit, sans intervention manuelle.

A partir de la trémie de réception, d'une capacité de 225 litres, le kaolin s'écoule par gravité dans l'alimentation du convoyeur à vis, de 3 m de long, grâce à un vibreur «Flexifinger» monté latéralement. Le produit est ensuite transféré verticalement pour être vidangé et dosé pondéralement dans une trémie conique d'une capa-

acité de 40 kg montée sur des capteurs de pesage. Ces capteurs transmettent les informations au système de pilotage, qui agit sur la vitesse de remplissage jusqu'à la réduire au minimum lorsque la première phase du pesage est terminée. Dès que le poids requis est atteint, une vanne à glissières à commande pneumatique s'ouvre pour laisser le lot ainsi pesé s'écouler par gravité dans un sac intermédiaire et ce, toujours dans des conditions strictes de contrôle de la poussière. Ce sac est alors emporté et son contenu est ajouté, dans sa totalité, dans le mélangeur avec les autres composants de la recette spécifique. Si un lot quelconque n'est pas utilisé, le produit subsistant peut être recyclé et réintroduit dans la trémie principale pour un usage ultérieur.

La conception de cette nouvelle installation a permis de pallier les problèmes liés aux caractéristiques propres du kaolin, dont l'écoulement est difficile du fait qu'il a tendance à s'agglomérer, à voûter et à créer des cheminées. Mais elle a surtout permis de réduire considérablement les émissions de poussières dans l'environnement, ce qui était l'objectif principal recherché par la Cumberland Pencil Company.

En outre, si l'amélioration de la productivité n'était pas la priorité de cet investissement, il s'avère néanmoins que, grâce à l'automatisation du procédé, les deux opérateurs peuvent désormais être affectés à d'autres tâches, ce qui accélère d'autant le retour sur investissement. ■

TOUTE UNE GAMME DE MACHINES POUR LE TRIAGE DE PRODUITS SECS



- NETTOYAGE, ÉPURATION, TRIAGE, CALIBRAGE, ÉPIERRAGE, DÉPOUSSIÉRAGE, par la longueur, la section, la densité, la couleur
- Nombreuses références : grains, plastique, PET, métaux, verre, caoutchouc, etc.
- Unité de micro-nettoyage pour tests et définition avec vos produits du process, des machines, des équipements.

MAG PROCESS WESTRUP S/A

B.P. 99712 - 37097 TOURS CEDEX
Tél. : 02 47 51 19 00 - Fax : 02 47 41 59 70
E-mail : mag.process@wanadoo.fr - RCS Tours B 382 067 254