



RAPPORT D'APPLICATION Énergie

Mesure du débit et de la masse volumique du lait de chaux dans le nettoyage des gaz de combustion

- Utilisation efficace de la chaux dans les unités de désulfuration d'une centrale d'énergie USC (centrale ultra-supercritique)
- Surveillance de la concentration et du débit d'un produit à mesurer très abrasif et sujet au colmatage
- Alternative économique à la mesure radiométrique de la masse volumique sur des lignes d'alimentation vers une tour d'absorption

KOEN KOREA SOUTH-EAST POWER CO.

1. Contexte

La compagnie d'énergie KOEN Co. Ltd. exploite les unités de pointe 5 et 6 d'une centrale d'énergie à houille à cycle de vapeur supercritique (USC) à Incheon, Corée du Sud. La puissance électrique de chaque unité est de 870 MW. Afin de se conformer aux réglementations environnementales strictes relatives aux émissions de dioxyde et de trioxyde de soufre (SO_2 et SO_3), les unités de la centrale d'énergie sont équipées d'unités de désulfuration des gaz de combustion (FGD) pour le nettoyage des gaz de combustion.

2. Besoins de mesure

Les unités FGD utilisent le processus d'épuration par voies humides de calcaire/gypse. Cela implique la préparation du lait de chaux dans un réacteur agité, qui est pompé vers le haut de la tour d'absorption, où il est pulvérisé par des buses dans les gaz de combustion qui remontent. Par la suite, le SO_x dans le flux des gaz de combustion est rincé (absorbé). Une suspension de gypse, sous forme de produit dérivé réactif, ainsi que la boue de chaux résiduelles se déposent alors au fond de la tour. Les deux produits sont séparés par un hydrocyclone. Alors que le gypse est par la suite éliminé et collecté, les boues de chaux résiduelles sont recirculées. La concentration et le débit du lait de chaux doivent être contrôlés pour une utilisation efficace de la chaux et un bon résultat de nettoyage des gaz de combustion. La mesure de la chaux est difficile car le produit à mesurer est très adhésif et extrêmement abrasif. Dans le passé, des jauges radiométriques de masse volumique avaient été utilisées pour la mesure en ligne de la masse volumique du lait de chaux pour calculer la concentration en chaux. Cependant, étant donné leurs incidences en termes de maintenance, de sécurité et de réglementations environnementales, le fonctionnement de ces appareils s'avérait très onéreux. Ainsi, la compagnie d'énergie recherchait des appareils de process non radiométriques alternatifs, et exigeait qu'ils ne soient pas sujets au colmatage et à la dérive.

KROHNE

3. La solution KROHNE

La société a décidé de tester des débitmètres massiques Coriolis de différents fabricants afin d'évaluer les performances de mesure de la masse volumique. En raison des résultats de test, KOEN a opté pour le débitmètre massique Coriolis OPTIMASS 7400 F. 10 appareils KROHNE ont été installés pour contrôler le process au sein de l'usine FGD. Tous les débitmètres massiques Coriolis sont fournis avec une protection spéciale contre l'usure et équipés d'un convertisseur de mesure séparé de terrain. L'OPTIMASS 7400 possède un monotube droit et est particulièrement bien adapté pour les produits agressifs et collants, comme le lait de chaux. Il mesure de façon fiable le débit, la masse volumique et la température en un seul appareil. Ainsi, et grâce à des algorithmes spécifiques, l'appareil peut également fournir la concentration de chaux. Pour assurer la meilleure mesure de la masse volumique possible, un tube de mesure en titane a été choisi. Les valeurs mesurées sont transmises dans la salle de commande de l'exploitant.

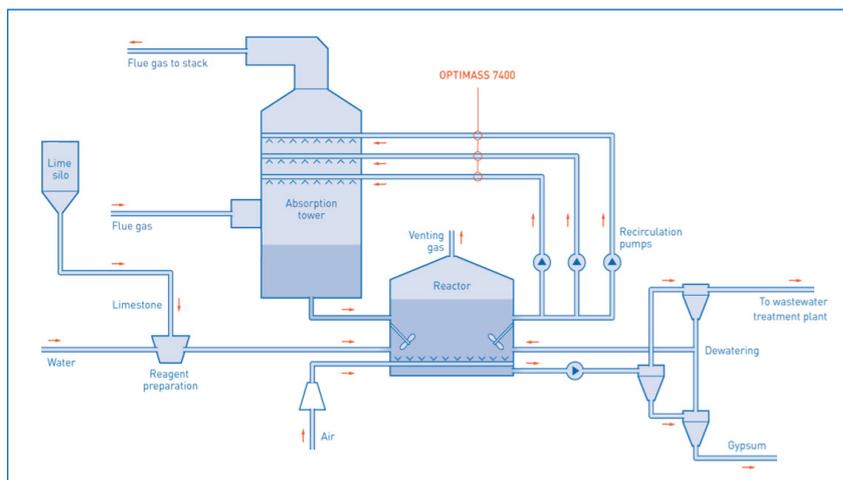


Schéma général du process FGD



Mesure des boues de chaux avec l'OPTIMASS 7400 F

4. Avantages pour le client

L'OPTIMASS 7400 garantit que la quantité et la concentration souhaitées du lait de chaux par rapport à la teneur en SO_x soient toujours pulvérisées dans le flux des gaz de combustion. Ainsi, l'exploitant peut désulfurer de manière optimale, avec le meilleur rendement possible. En utilisant un débitmètre massique Coriolis standard sans source radioactive, la société d'énergie a beaucoup à gagner en investissement et coûts d'exploitation réduits, ainsi qu'un impact moindre sur l'environnement. Il n'y a aucun coût d'élimination de déchets radioactifs, de contrôles documentaires et administratifs. Aucun échantillonnage, ni aucune formation continue des responsables de la radioprotection sur site pour la réalisation de l'étalonnage ne sont requis. Grâce à la conception robuste et à la résistance à l'abrasion de l'OPTIMASS 7400, le client bénéficie d'un débitmètre présentant une usure réduite et une durée de vie plus longue. Une meilleure disponibilité de mesure est garantie. Grâce à sa conception monotube droit, le débitmètre se vide automatiquement. Il ne présente aucune perte de charge, colmatage ou dérive. Par conséquent, les coûts de maintenance sont faibles, tout comme la consommation de pièces de rechange, et les intervalles d'entretien sont plus espacés.

5. Produit utilisé

OPTIMASS 7400 F

- Débitmètre massique à effet Coriolis, pour applications process avancées
- Mesure haute précision de la masse, de la masse volumique et du débit-volume des produits à mesurer visqueux, agressifs ou sensibles au cisaillement
- Bride : DN 10...100, max. PN100 / ASME Cl 600 ; autres
- Disponible en quatre matériaux : titane, acier inox, Hastelloy® ou tantale



Contact

Vous souhaitez plus d'informations sur cette application ou sur d'autres ?

Vous avez besoin d'un conseil technique pour votre application ?

application@krohne.com

La liste des contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.



www.krohne.com