Grâce à la technologie CBA, la cimenterie Golden Bay réalise des économies d'énergie.

Projet	Cimenterie Golden Bay
Propriétaire	The Golden Bay Cement Co. LTD
Fournisseur de ciment	GCP Applied Technologies
Solution GCP	Technologie CBA

Aperçu

Le projet

Sur un marché de plus en plus exigeant et concurrentiel, la nécessité de fabriquer le ciment dans le respect de l'environnement et à moindre coût est devenu essentiel, ce qui nécessite de proposer des solutions innovantes.

La cimenterie Golden Bay de Portland, dans le nord de la Nouvelle-Zélande, est une étude de cas intéressante des efforts faits par l'industrie du ciment et de l'énergie pour maîtriser les coûts et améliorer les performances environnementales du processus de fabrication. Cette cimenterie fournit les marchés de la Nouvelle-Zélande et du Pacifique Sud avec une capacité de production de 500 000 tonnes par an. Le ciment est fabriqué par processus sec suite à la conversion GATX-Fuller d'un four Vickers commandée en 1983. Le clinker est broyé dans trois usines à circuit ouvert.

"La cimenterie Golden Bay est un cas intéressant où un additif de performance a été utilisé pour réduire le facteur de saturation de chaux tout en maintenant les résistances du ciment. Cela a permis à l'usine de réduire la proportion de calcaire Haute Qualité utilisé et, ainsi de réduire les coûts de production et la consommation d'énergie."

La cimenterie Golden Bay a approché divers fournisseurs d'adjuvants pour vérifier si leurs produits correspondaient à l'objectif visé. Le choix s'est porté sur les additifs de performance de GCP.

Pour répondre à la demande récurrente de clients depuis un certain nombre d'années pour un ciment à hautes performances, Golden Bay Cement a décidé de travailler avec des facteurs LSF de plus en plus élevés.

Typiquement, il fallait un mélange brut de 75 % de roche et de 25 % de calcaire de haute qualité pour produire du clinker comportant les performances souhaitées. La conséquence directe de ce mélange particulier de matières premières est un rapport de silice élevé de 4: 1.

Ce taux de silice élevé indique que des problèmes vont se poser pour traiter un mélange brut avec cette chimie. L'augmentation de la consommation de carburant qui en a résulté posait problème, car les employés de l'usine s'efforçaient par ailleurs de réduire la consommation d'énergie et donc les coûts pour répondre aux attentes des fournisseurs d'électricité.

Après une analyse poussée des différentes options, il a été décidé de se tourner vers la technologie moderne des additifs de ciment, dans le but d'améliorer les performances du ciment tout en diminuant le facteur de saturation de chaux (Lime Saturation Factor, LSF).

Au cours de leur évaluation, des essais en laboratoire et en usine ont été effectués par le personnel technique de Golden Bay et GCP. Ces essais ont démontré que la gamme d'additifs de performance CBA®de GCP apportait les meilleurs résultats en matière d'amélioration des résistances mécaniques.

Les propriétés des additifs de performance ou Quality Improvers de type CBA[] sont liées à leur capacité à rester dans l'eau interstitielle du ciment et à dissoudre les cristaux de ferrite du ciment. Les essais avec le CBA[] ont démontré que son utilisation permettait la réduction du ratio LSF du clinker, et donc l'utilisation de matières premières moins coûteuses pour des résistances mécaniques équivalentes.

Le ciment produit lors des essais montrait une augmentation de la résistance à la compression du mortier (AS / NZS 2350) qui passait de 58 MPa à 65 MPa. Les tests menés en parallèle sur un mélange de béton de référence ont montré une augmentation de 28-30 MPa à 32-34 MPa.

La validation finale des additifs de performance CBA[] a été motivée par leur capacité à fournir les performances requises tout en apportant des pistes d'amélioration future du process.

Les résultats finaux

Les additifs de performance ou Quality Improvers représentent un avantage pour les cimenteries et la consommation d'électricité. Ils présentent divers avantages, dont : une réduction du temps de rétention dans le broyeur, une diminution du ratio clinker, une augmentation des capacités de production pour un niveau de résistances mécaniques données, une plus grande flexibilité dans la sélection et la manipulation des matières premières.

La cimenterie Golden Bay a obtenu une réduction des émissions de gaz à effet de serre et des coûts de production grâce à l'utilisation de l'additif de performance CBA®de GCP. Elle a par ailleurs pu réduire le LSF (Lime Saturation Factor) dans son clinker de 98 à 96, puis à 95, à résistance mécanique égale. Cela a permis par la suite à l'usine de s'approvisionner en matières locales peu coûteuses et de réduire la température de clinkerisation.

GCP Applied Technologies Inc., 2325 Lakeview Parkway, Suite 450, Alpharetta, GA 30009, USA

GCP Produits de Construction, ZA Les Foulletons, 39140 Larnaud, France

Ce document est uniquement à jour à la date de dernière mise à jour indiquée ci-dessous et n'est valable que pour une utilisation en France, Belgique, Suisse et Luxembourg. Il est important que vous consultiez toujours les informations actuellement disponibles sur l'URL ci-dessous pour fournir les informations les plus récentes sur le produit au moment de l'utilisation. Des documents supplémentaires tels que les manuels de l'entrepreneur, les bulletins techniques, les dessins détaillés et les recommandations détaillées ainsi que d'autres documents pertinents sont également disponibles sur www.gcpat.fr. Les informations trouvées sur d'autres sites Web ne doivent pas être utilisées, car elles peuvent ne pas être à jour ou applicables aux conditions de votre site et nous déclinons toute responsabilité quant à leur contenu. S'il y a des conflits ou si vous avez besoin de plus d'informations, veuillez contacter le service client de GCP.

Last Updated: 2022-02-10
gcpat.fr/about/project-profiles/golden-bay-cement-plant-generates-energy-savings-cba-technology