

L'usine de ciment de Golden Bay génère des économies d'énergie grâce à la technologie CBA[®]



| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| Projet | Golden Bay Cement Plant |
| Propriétaire | The Golden Bay Cement Co. LTD |
| Fournisseur de ciment | GCP Applied Technologies |
| Solution GCP | CBA [®] Technology |

Aperçu

Dans un marché du ciment de plus en plus complexe, la nécessité de se concentrer sur la fabrication écologique et rentable est devenue de plus en plus critique, nécessitant des solutions innovantes.

L'entreprise Golden Bay Cement de Portland, dans le nord de la Nouvelle-Zélande, représente une étude de cas intéressante dans les efforts de l'industrie du ciment et de l'énergie pour réduire les coûts et améliorer les performances environnementales du processus de fabrication du ciment. Cette cimenterie, qui fournit les marchés de la Nouvelle-Zélande et du Pacifique Sud, a une capacité de production de 500 000 tonnes par an. Le ciment est fabriqué suivant un processus sec dans un fourneau GATX-Fuller, un four de conception Vickers modifié, mis en service en 1983. Le clinker de ciment est broyé dans trois moulins en circuit ouvert.

"La cimenterie Golden Bay est un cas intéressant dans lequel un additif d'amélioration a été utilisé pour réduire le facteur de saturation en calcaire tout en maintenant la solidité du ciment. Cela a permis aux producteurs de réduire le rapport du calcaire de haute qualité utilisé et, en fin de compte, de réduire les coûts de production et la consommation d'énergie."



Golden Bay Cement a approché divers fournisseurs d'additifs de ciment pour vérifier la possibilité d'utiliser leurs produits pour la stratégie qui a été adoptée. En fin de compte, la compagnie a décidé d'évaluer les technologies d'amélioration de la qualité du ciment de GCP.

En répondant aux demandes des clients pour du ciment de qualité supérieure depuis plusieurs années, Golden Bay Cement a poursuivi une stratégie d'augmentation progressive des facteurs de saturation de la chaux.

Typiquement, un mélange brut de 75 % de roche de ciment et 25 % de calcaire de haute qualité était nécessaire pour produire du clinker en donnant les performances requises. Une conséquence de ce mélange particulier de matières premières est un rapport de silice relativement élevé de 4 pour 1.

Le taux de silice élevé indique les difficultés potentielles dans le traitement d'un mélange brut d'un tel composé chimique. La consommation de carburant élevée qui en a résulté a présenté un défi technique pour le personnel de l'usine, car ils ont essayé de répondre aux attentes des entreprises de l'industrie de l'énergie pour une consommation d'énergie et des coûts de production réduits.

Après une évaluation en détails de diverses options, la stratégie convenue était d'étudier les technologies modernes d'additifs de ciment qui pourraient permettre d'améliorer les performances du ciment avec un facteur de saturation de la chaux (LSF - Lime Saturation Factor) inférieur.

Dans le cadre de l'évaluation, les essais en laboratoire et en usine ont été effectués par le personnel technique de Golden Bay et de GCP. Ces tests ont indiqué que la gamme d'améliorateurs de qualité CBA[®] de GCP serait susceptible de fournir la meilleure amélioration de la force par rapport à tous les autres additifs évalués.

Les propriétés améliorant la résistance supérieures des améliorateurs de qualité de type CBA[®] sont liées à leur capacité à rester dans l'eau de porosité du ciment au fil du temps, et à dissoudre la phase de ferrite dans le ciment. Le test des améliorants de qualité CBA[®] a indiqué la possibilité de l'utiliser pour réduire le LSF du clinker, permettant potentiellement l'utilisation de matières premières moins coûteuses, tout en obtenant des résistances plus élevées.

Le ciment produit lors des essais de Golden Bay Cement Plant a montré une augmentation de la résistance à la compression du mortier (AS / NZS 2350) de 58 MPa à 65 MPa. Des tests parallèles utilisant un mélange de béton de référence ont montré une augmentation de 28-30 MPa à 32-34 MPa.

La décision finale d'utiliser les améliorants de qualité CBA[®] était basée sur sa capacité démontrée à fournir la performance requise ainsi que pour permettre une amélioration future du processus.

Ce que ça a donné

Les améliorateurs de qualité offrent un avantage aux usines de ciment et à l'industrie de l'énergie. Ils peuvent être utilisés pour générer divers avantages, dont : la réduction du temps de rétention des usines, une substitution accrue du clinker par du calcaire, l'augmentation de la capacité de production de ciment pour une force et une résistance données, ainsi qu'une variété et une flexibilité accrues pour la sélection et la manipulation des matières premières.

L'usine de ciment Golden Bay a pu réduire ses émissions de gaz à effet de serre et ses coûts de production grâce à l'utilisation d'un améliorateur de qualité CBA[®] de GCP. Cela a permis à la cimenterie de réduire le facteur de saturation de la chaux dans son clinker de 98 à 96, puis à 95, tout en conservant la solidité du ciment. Ce qui en retour, a permis une utilisation accrue d'une matière première disponible localement, à plus faible coût et une réduction de la température de formation du clinker.

ca.gcpat.com | North America customer service: 1-877-4AD-MIX (1-877-423-6491)

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

GCP Canada, Inc., 294 Clements Road, West, Ajax, Ontario, Canada L1S 3C6.

This document is only current as of the last updated date stated below and is valid only for use in the Canada. It is important that you always refer to the currently available information at the URL below to provide the most current product information at the time of use. Additional literature such as Contractor Manuals, Technical Bulletins, Detail Drawings and detailing recommendations and other relevant documents are also available on www.gcpat.com. Information found on other websites must not be relied upon, as they may not be up-to-date or applicable to the conditions in your location and we do not accept any responsibility for their content. If there are any conflicts or if you need more information, please contact GCP Customer Service.

Last Updated: 2023-06-29

ca.gcpat.com/about/project-profiles/golden-bay-cement-plant-generates-energy-savings-cba-technology