

AVANTAGES DES CENDRES VOLANTES DANS LE BÉTON

Les ingénieurs et constructeurs qui recherchent un béton exceptionnel pour leurs travaux routiers tireront grand profit de l'utilisation du béton aux cendres volantes. En plus d'apporter les particules fines que nécessite la fabrication d'un béton de haute qualité, les cendres volantes comportent d'autres avantages d'ordre chimique, utiles lors de la composition des mélanges de béton.

Avantages des cendres volantes pour le béton de consistance plastique

Ouvrabilité améliorée

À cause de sa forme sphérique, la cendre volante donne à la pâte une grande plasticité et permet de réduire la teneur en eau du mélange.

Ségrégation réduite

Grâce à la cohésion du béton aux cendres volantes, le béton de consistance plastique possède plus de corps et résiste à la ségrégation.

Réduction du ressuage

Le béton aux cendres volantes n'a besoin que d'une faible quantité d'eau pour assurer son ouvrabilité. Par conséquent, il en résulte moins de ressuage.

Pompabilité accrue

Grâce à ses particules sphériques, la cendre volante agit comme un minuscule roulement à billes, diminue la friction interne et rend le mélange plus facile à pomper.

Réduit l'usure de l'équipement

Grâce à sa structure sphérique qui réduit les frictions, le béton aux cendres volantes permet de ménager le matériel de livraison et de fabrication.

Avantages à long terme de la cendre volante comme constituant du béton

Augmente la résistance du béton

Des études ont indiqué que le béton aux cendres volantes continue d'acquies de la résistance après 28 jours. D'une ouvrabilité améliorée, le béton aux cendres volantes nécessite moins d'eau et présente un faible rapport eau/liant, ce qui lui permet d'atteindre des niveaux de résistance élevés et prolonge sa durabilité.

Diminue le retrait au séchage

À l'état plastique, le béton aux cendres volantes conserve son ouvrabilité et est moins sujet aux effets de retrait lors du séchage même s'il affiche une diminution de 10% de sa teneur en eau.

Perméabilité réduite

L'effet de tassement des particules sphériques de la cendre volante contribue à diminuer sa perméabilité. La

cendre volante réagit chimiquement avec la chaux pour former des chaînes (C-S-H) supplémentaires qui bloquent les canaux de ressuage et obturent les pores du béton.

Résistance à l'attaque des sulfates

La cendre volante se combine à l'hydroxyde de calcium libre, ce qui l'empêche de réagir avec les sulfates. Elle permet de créer une structure moins perméable et, de ce fait, augmente la résistance du béton aux agressions des solutions de sulfates solubles et en prolonge la durabilité.

Atténue la réaction alcalis-granulats

La cendre volante réagit avec les alcalis présents dans la matrice de ciment durci, ce qui a pour effet d'atténuer leur réactivité avec les granulats.

Réduit la chaleur d'hydratation

Habituellement, une masse importante de béton génère une température interne très élevée qui entraîne des fissures thermiques. Le béton aux cendres volantes produit beaucoup moins de chaleur que le béton au ciment portland.

Coût concurrentiel

Employé judicieusement, le béton à la cendre volante est concurrentiel au plan des coûts. Il est facile et rapide de le mettre en place, il requiert moins de matériel et de main d'œuvre, ce qui permet parfois de raccourcir la durée des travaux.

Facteurs environnementaux

En incorporant des cendres volantes aux mélanges à béton, les fabricants de ciment et de béton peuvent réduire les émissions de gaz à effet de serre qui accompagnent la fabrication du ciment portland et du béton. L'emploi accru des cendres volantes dans la fabrication du béton assure une protection durable de l'environnement en ce qu'il permet d'éviter l'aménagement de nouveaux lieux d'enfouissement, d'économiser d'autres ressources naturelles et par ailleurs de conserver cette précieuse ressource pour utilisation éventuelle.

CIRCA

www.circainfo.ca

Pour plus de renseignements,

Contact: Anne Weir
Directeur exécutif
Courriel : aweir@circainfo.ca

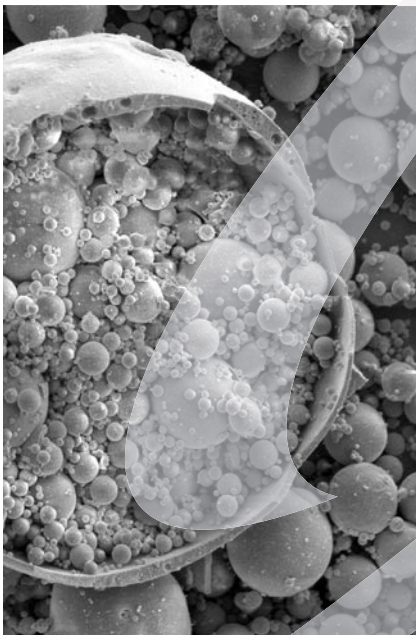


Photo courtoisie de Ressources naturelles Canada



Exclusion de responsabilité

Les membres de l'Association canadienne d' recyclage des cendres de charbon (CIRCA) et leurs représentants ou mandataires n'offrent aucune garantie, expresse ou implicite, et n'assument aucune responsabilité légale à l'égard de la qualité de l'information, des produits et des procédés dont le présent document fait état et déclinent toute responsabilité pouvant découler de leur usage ou des dommages causés par cet usage. Ils ne donnent aucune assurance que vous n'enfreindrez aucun droit dérivé à titre privé en les utilisant.

En outre, les membres de CIRCA nient par les présentes toute responsabilité découlant de toute garantie expresse ou implicite, y compris toute garantie légale ou conventionnelle, à l'effet que l'objet des renseignements contenus dans ce document puisse être commercialisé ou convenir à l'usage particulier auquel il est destiné. Les membres de CIRCA ne pourront, en aucune circonstance, être tenus responsables de tout dommage indirect résultant de l'utilisation de l'information présentée dans ce document.