

DES CENDRES VOLANTES DANS LE BÉTON PRÉFABRIQUÉ

Béton préfabriqué

Le béton préfabriqué sert à la fabrication, généralement en usine et en milieu contrôlé, de diverses composantes comme les poutres maîtresses d'un pont. Bien qu'il soit possible de fabriquer des pièces en béton préfabriqué sur un chantier, le présent document ne traite pas des procédés de fabrication employés sur le terrain.

Usage du béton aux cendres volantes à des fins de préfabrication

Les cendres volantes peuvent être utilisées avec avantage dans la fabrication d'éléments architecturaux ou structuraux en béton préfabriqué. L'emploi de cendres volantes est idéal dans des situations où le béton sera exposé aux sulfates. Le béton préfabriqué renfermant des cendres volantes convient parfaitement aux ouvrages qui doivent être enfouis dans des sols sulfatés ou entrer en contact avec des liquides contenant des sulfates. À titre d'exemples, citons notamment :

- Les piliers
- Les voûtes de service
- Les murs de soutènement
- Les éléments de structure d'un stationnement
- Les socles de machinerie (bases pour transformateur, pour emplacement de cellulaire etc.)
- Les embranchements préfabriqués d'un égout ou des canalisations de sortie d'une usine de filtration
- Le béton préfabriqué destiné aux usines de pulpe

On utilise du béton préfabriqué aux cendres volantes à d'autres usages de structure notamment dans la fabrication d'éléments de structures maritimes comme :

- Les piliers
- Le tablier des ponts
- Les rampes
- Les brise-lames

Le béton préfabriqué est idéal pour la fabrication de pièces et accessoires en usage dans les services publics, comme les bases de lampadaire, les voûtes de service, les barrières etc. surtout que ces produits sont généralement gardés en stock. Les cendres volantes contenues dans les produits en béton, profilés à la machine, comme les carottes creuses, ont pour propriété de lubrifier le béton, ce qui facilite le travail d'extrusion.

Avantages des cendres volantes dans du béton préfabriqué

Si elles sont utilisées dans les proportions appropriées et dans de bonnes conditions techniques, les cendres volantes présentent d'importants avantages:

- Résistance aux sulfates sans Type 50 (ciment résistant aux sulfates)
- Résistance accrue à la pénétration des ions de chlorure
- Réduction des occasions de réactions alcalis-granulats et de leur gravité
- Réduction des fissures thermiques
- Augmentation de la résistance à long terme à l'abrasion
- Augmentation de la résistance à l'agression des produits chimiques
- Meilleure finition de la surface des coffrages
- Facilité de mise en place du béton
- Diminution de l'usure de l'équipement dans le cas de produits fabriqués à la machine
- Diminution du ressuage de l'eau contenue dans le béton

Considérations d'ordre technique

Les cendres volantes entraînent une diminution de la chaleur d'hydratation lorsque le béton durcit, ce qui a pour effet de retarder le temps de prise, de produire de faibles résistances initiales et de prolonger l'utilisation des coffrages. En revanche, l'accélération du cycle de cure que provoquent les cendres volantes compense pour le prolongement du séjour du béton dans les coffrages. La cure s'accélère sous l'effet de l'un ou de plusieurs des facteurs suivants:

- Le réchauffement
- De faibles rapports eau/ciment
- Une teneur accrue en ciment



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 convienne 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.



DES CENDRES VOLANTES DANS LE BÉTON PRÉFABRIQUÉ

Coût et facteurs environnementaux

Le béton qui contient des cendres volantes permet d'obtenir un produit final de haute qualité. Son entretien est moins dispendieux, le béton dure plus longtemps, possède une plus grande résistance et son coût initial est moins élevé que celui du béton contenant uniquement du ciment portland. 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 future. 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.

Pour plus d'information

Si vous désirez en savoir davantage sur l'emploi des cendres volantes dans le béton préfabriqué, consultez votre fournisseur de cendres volantes, votre ingénieur de chantier ou CIRCA sur la façon de les utiliser dans votre cas particulier.

CIRCA

www.circainfo.ca

Pour plus de renseignements,

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



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 convienne 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.