

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie i oznaczenia

- 1.1. Uwagi ogólne
- 1.2. Podstawowe oznaczenia przyjęte w pracy

2. Zastosowanie betonu ekspansywnego w budownictwie

- 2.1. Wiadomości wstępne
- 2.2. Przykłady zastosowań betonu ekspansywnego
- 2.3. Uwagi końcowe

3. Fizykochemia cementu ekspansywnego

- 3.1. Wprowadzenie
- 3.2. Poglądy badaczy na zjawisko rozszerzania się kamienia cementowego
- 3.3. Analiza fizykochemiczna procesu ekspansji .
- 3.4. Wpływ parametrów fizykochemicznych na właściwości cementów ekspansywnych .
 - 3.4.1. Wpływ udziału składników chemicznych na odkształcenia swobodne kamienia cementowego
 - 3.4.2. Wpływ składników mineralogicznych na rozszerzalność cementu ekspansywnego
 - 3.4.3. Optymalny stopień przemiału cementu ekspansywnego
- 3.5. Procedury wytwarzania cementów ekspansywnych .
 - 3.5.1. Procedury wytwarzania cementów ekspansywnych sposobami tradycyjnymi
 - 3.5.2. Procedury wytwarzania cementów w wyniku wprowadzenia dodatków syntetycznych powodujących ekspansję

4. Podstawy technologii betonu ekspansywnego

- 4.1. Uwagi wstępne
- 4.2. Czas wiązania cementu
- 4.3. Badania samonapężenia .
- 4.4. Procedury technologiczne wykonania i badań betonu ekspansywnego
- 4.5. Odkształcenia swobodne i samonapężenia cementu ekspansywnego .
- 4.6. Badania samonapężeń betonu ekspansywnego
- 4.7. Projektowanie składu mieszanki betonowej ze względu na samonapężenie betonu .
- 4.8. Warunki wykonania, transportu i formowania wyrobu
- 4.9. Pielęgnacja świeżego betonu ekspansywnego .
- 4.10. Obróbka termiczna betonu ekspansywnego .
- 4.11. Zmiany wytrzymałości betonu ekspansywnego w czasie
- 4.12. Egzotermia cementu ekspansywnego
- 4.13. Twardnienie betonu ekspansywnego w niskich temperaturach

5. Samonapężone konstrukcje żelbetowe

- 5.1. Parametry wpływające na wartość samonapężenia w konstrukcji
 - 5.1.1. Marka energoaktywności i ilości cementu ekspansywnego w mieszance betonowej.
 - 5.1.2. Wpływ stopnia zbrojenia na samonapężenie betonu
 - 5.1.3. Mimośród usytuowania zbrojenia w przekroju
- 5.2. Wyniki badań i analiza parametrów wpływających na samonapężenia
- 5.3. Badania własne niesymetrycznie zbrojonych elementów z betonu ekspansywnego .
 - 5.3.1. Materiały i elementy badawcze
 - 5.3.2. Metodyka analiz wyników badań
 - 5.3.3. Odkształcenia nieswobodne i samonapężenia

- 5.4. Model obliczeniowy samonaprężeń
 - 5.4.1. Zasady obliczeń i założenia upraszczające
 - 5.4.2. Samonaprężenie na poziomie środka ciężkości przekroju betonowego .
 - 5.4.3. Odształcenia zbrojenia i betonu na wysokości przekroju
- 5.5. Wpływ wczesnej wytrzymałości betonu ekspansywnego na odształcenia nieswobodne i samonaprężenia .
- 5.6. Wpływ warunków pielęgnacji na rozszerzalność betonu ekspansywnego w konstrukcji.
- 5.7. Samonaprężenia w betonie i stali zbrojeniowej
 - 5.7.1. Mały mimośród usytuowania zbrojenia
 - 5.7.2. Duży mimośród usytuowania zbrojenia
- 5.8. Straty reologiczne samonaprężenia w konstrukcjach z betonu ekspansywnego
 - 5.8.1. Straty samonaprężenia od skurczu
 - 5.8.2. Straty samonaprężenia od pełzania .
- 5.9. Obliczanie samonaprężonych konstrukcji żelbetowych metodą stanów granicznych
 - 5.9.1. Uwagi wstępne
 - 5.9.2. Nośność na zginanie i ścinanie elementów samonaprężonych .
 - 5.9.3. Rysoodporność elementów samonaprężonych .
 - 5.9.4. Ugięcia elementów samonaprężonych .

6. Samonaprężone konstrukcje zespolone

- 6.1. Klasyfikacja samonaprężonych konstrukcji zespolonych
- 6.2. Samonaprężone konstrukcje zespolone z nadbetonem na całej powierzchni prefabrykatów
 - 6.2.1. Odształcenia i naprężenia w przekroju zespolonym spowodowane ekspansją nadbetonu
 - 6.2.2. Ocena naprężeń ekspansji i stanu naprężenia w przekroju konstrukcji zespolonej
 - 6.2.3. Siły w styku konstrukcji zespolonej spowodowane samonaprężeniem nadbetonu ekspansywnego
 - 6.2.4. Badania belek zespolonych pod obciążeniem krótkotrwałym i analiza wyników
 - 6.2.5. Podstawowe zasady projektowania samonaprężonych konstrukcji zespolonych
 - 6.2.6. Badania stropu zespolonego z nadbetonem ekspansywnym
- 6.3. Samonaprężone konstrukcje zespolone z nadbetonem ekspansywnym w stykach prefabrykatów
 - 6.3.1. Samonaprężenie w konstrukcjach zespolonych
 - 6.3.2. Wpływ skurczu i pełzania na straty samonaprężenia
 - 6.3.3. Metody praktyczne określania samonaprężenia betonu w stykach prefabrykatów
 - 6.3.4. Kryterium projektowania stropów zespolonych z elementami obwodowymi z betonu ekspansywnego
 - 6.3.5. Stosowanie betonu ekspansywnego w stykach zbiorników kołowych

7. Trwałość i specjalne właściwości betonów ekspansywnych

- 7.1. Uwagi o trwałości betonu
- 7.2. Wodoszczelność i gazoszczelność betonów ekspansywnych
- 7.3. Mrozoodporność betonów ekspansywnych
- 7.4. Odporność siarczanowa betonów ekspansywnych
- 7.5. Odporność radiacyjna betonów na cemencie ekspansywnym .

8. Bibliografia