



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17704 (13) U
(51) МПК
C04B 7/28 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ІЗ БЕТОННИХ СУМІШЕЙ

1

2

(21) u200603237

(22) 27.03.2006

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Сторожук Микола Андрійович, Дехта Тетяна
Миколаївна, Павленко Тетяна Михайлівна, Ликова
Світлана Олександрівна(73) ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ(57) Спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням, який **відрізняється** тим, що в процесі приготування бетонної суміші до її складу додають електроліт, наприклад, CaCl_2 , в кількості 0,4-0,5мас.% від витрати цементу.

Корисна модель належить до галузі технології будівельних матеріалів, виробів та конструкцій і може бути використана при виготовленні збірних бетонних і залізобетонних виробів та конструкцій, а також при спорудженні будівель та споруд із монолітного бетону.

Відомий спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей, наприклад, на основі золи-виносу теплових електростанцій, шляхом приготування бетонної суміші та ущільнення її вібруванням [1].

Найбільш близьким технічним рішенням до пропонуємого способу є спосіб виготовлення виробів із бетонних сумішей при ущільненні вібровакуумуванням [2]. Спочатку приготувану бетонну суміш ущільнюють вібруванням, а після цього - вібровакуумуванням. При ущільненні видаляють частину надлишкової води замішування, що сприяє підвищенню фізико-механічних властивостей бетону. Але при використанні цього способу видаляється не достатня кількість надлишкової води замішування, навіть при значній тривалості вібровакуумування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виготовлення виробів із бетонних сумішей, в якому особливості виконання основної технологічної операції забезпечують скорочення тривалості виготовлення виробів, при цьому значно поліпшується якість ущільнення бетонних сумішей, зростає кількість видаленої надлишкової води замішування і, як наслідок, поліпшуються фізико-механічні властивості бетонів.

Означена задача вирішується тим, що у способі виготовлення виробів із бетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущіль-

нення її вібровакуумуванням, відповідно до корисної моделі, при приготуванні бетонної суміші до її складу додають електроліт, наприклад, CaCl_2 , в кількості 0,4-0,5мас.% від витрати цементу.

В дослідах для приготування бетонних сумішей використовували такі матеріали:

- портландцемент М400 Балаклеєвського заводу (ГОСТ 310.1-76);

- зола-виносу Придніпровської ГРЕС (ГОСТ 25818-83);

- вода водопровідна (ГОСТ 23732-79);

- електроліт - CaCl_2 (ГОСТ 450-70, ГОСТ 24211-80).

Склади бетонних сумішей, що використовувались при випробуванні способу виготовлення виробів, наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Склади бетонних сумішей

Матеріали	Одиниця виміру	Склади бетонних сумішей					
		Прототип	№1	№2	№3	№4	№5
Цемент	кг/м ³	280	280	280	280	280	280
Зола-виносу	кг/м ³	970	970	970	970	969	969
Вода	л/м ³	296	295	295	295	295	295
Електроліт - CaCl_2 - в % від витрат цементу	%		0,3	0,4	0,45	0,5	0,6
Теж, в кг	кг/м	-	0,84	1,12	1,26	1,40	1,68

Бетонні суміші готували однакової пластичності, яка характеризувалась осіданням стандартного конусу - ОК=5-6см.

При випробуванні способу формували зразки розміром 15×15×7см (з метою зменшення впливу

(19) UA (11) 17704 (13) U

масштабного фактора) для визначення щільності та границі міцності бетонів. Попереднє ущільнення бетонної суміші в формах виконували вібраційним способом протягом 7-10с. Потім зразки, що формуються, піддавали вакуумуванню при різній тривалості - до того часу, поки практично припинялось видалення надлишкової води замішування (табл. 2). Під час вакуумування виконували періодичне вібрування тривалістю 8-10с через кожні

1,5-2хв. (по два прийоми вібрування). При кожній витраті електроліту (таблиця 1) формували по 3 зразка, потім визначали середнє значення відповідного показника.

Результати досліджень тривалості вібровакуумування, видалення надлишкової води замішування, щільності та границі міцності при стиску бетонів після тверднення зразків в нормальних умовах протягом 28 діб наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники бетонних сумішей та бетонів у залежності від їх складу

Властивості бетонних сумішей та бетонів	Одиниця виміру	Показники бетонних сумішей та бетонів складів					
		Прототип	№1	№2	№3	№4	№5
Тривалість вібровакуумування	хв.	6	5	4,5	4,0	4,0	4,5
Щільність	кг/м ³	1520	1540	1560	1575	1580	1553
Кількість видаленої води	л/м ³	84	96	101	105	106	92
Міцність при стиску	МПа	19,6	21,5	22,6	23,3	23,4	22,2
Теж, в %	%	100	109	115	118	119	112

Результати, наведені в таблиці, показують переваги пропонуємого способу виготовлення виробів за тривалістю вібровакуумування, кількістю видаленої надлишкової води замішування та фізико-механічними властивостями бетонів. Запропонований спосіб виготовлення виробів дозволяє значно скоротити тривалість формування (з 6хв. до 4хв.), збільшити кількість видаленої надлишкової води замішування (з 84 до 101-106л/м³) та

щільність бетону, при цьому міцність бетону зростає на 15-19%.

Джерела інформації:

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. - М.: Высшая школа, 1997. - 415с. (С.324).
2. Гершберг О.А. Технология бетонных и железобетонных изделий. - М.: Стройиздат, 1965. - 327с. (С.217).