

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 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 золобетонних сумішей при ущільненні вібровакуумуванням [2]. Спочатку приготувану бетонну суміш ущільнюють вібруванням, а після цього - вакуумуванням. При ущільненні вібровакуумуванням видаляють частину надлишкової води замішування, що сприяє підвищенню фізико-механічних властивостей золобетону.

Але при використанні цього способу не повністю використовуються можливості золи-виносу, як активної мінеральної добавки, бо поверхня її частинок покрита (забруднена) інертною плівкою, що знижує зчеплення з в'язким, призводячи до зменшення міцності золобетону.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу виготовлення виробів із золобетонних сумішей, в якому особливості застосування додаткової технологічної операції забезпечує більш ефективне використання золи-виносу, як активної мінеральної добавки, внаслідок чого поліпшуються фізико-механічні властивості золобетонів.

Означена задача вирішується тим, що у способі виготовлення виробів із золобетонних сумішей, що включає приготування бетонної суміші та ущільнення її вібровакуумуванням, відповідно до корисної моделі, перед приготуванням золобетонної суміші золу-винос піддають віброактивації, за рахунок чого поверхня частинок очищується від інертної плівки та утворюються нові додаткові активовані поверхні за рахунок розколювання.

Цим значно підвищується ефективність використання золи-виносу, як активної мінеральної добавки.

В дослідях для приготування бетонних сумішей використовували такі матеріали:

- портландцемент М400 Балаклеєвського заводу (ГОСТ 310. 1-76);
- зола-винос Придніпровської ГРЕС (ГОСТ 25818-83);
- вода водопровідна (ГОСТ 23732 - 79).

Склади бетонних сумішей, що використовувались при випробуванні пропонуємого способу, наведені в табл.1.

Таблиця 1

Склади бетонних сумішей

Матеріали	Одиниця виміру	Склади бетонних сумішей			
		№1		№2	
		Найближчий аналог	основний	Найближчий аналог	основний
Цемент	кг/м ³	280	280	350	350
Зола-винос	кг/м ³	1460	-	1410	-
Активована зола-винос	кг/м ³	-	1460	-	1410
Вода	л/м ³	296	296	296	296

Віброактивацію золи-виносу виконували на лабораторній віброплощадці ВС-1 (амплітуда - 0,35мм, частота - 50Гц). В дослідях тривалість віброактивації змінювалась від 1хв. до 9хв.

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

Для визначення щільності та границі міцності при стиску золобетонів при кожній витраті цементу формували по 3 зразки із бетонної суміші на активованій золі-винос та по 3 зразки із бетонної суміші на золі-винос, яка не піддавалась активації (найближчий аналог).

При виконанні досліджень з метою зменшення впливу масштабного фактора при вібровакуумуванні формували зразки 15х15х7см. Попереднє ущільнення бетонної суміші в формах виконували вібраційним способом тривалістю 7...10с. Потім ці зразки піддавали вакуумуванню тривалістю 5 хв. Всі відформовані зразки тверднули в нормальних умовах 28 діб. Результати досліджень наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Показники вібровакуумзолобетонів

Показники	Найближчий аналог	Показники вібровакуумзолобетонів на активованій золі-винос при тривалості віброактивації (хв)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
При витратах цементу 280кг/м ³ (склад №1)										
Щільність, кг/м ³	2058	2065	2065	2068	2074	2080	2085	2078	2076	2076
Міцність, МПа	16,3	17,1	19,3	20,5	21,0	21,5	21,9	21,1	21,0	21,0
При витратах цементу 350кг/м ³ (склад №2)										
Щільність, кг/м ³	2063	2072	2075	2078	2084	2090	2093	2089	2080	2075
Міцність, МПа	18,7	19,6	21,3	22,6	23,3	23,8	23,5	23,2	23,2	23,1

Результати, наведені в табл.2, показують що раціональна тривалість віброактивації складає 4...6хв. При цій тривалості досягнуто найбільше збільшення щільності, при цьому міцність при стиску зросла на 18...22%.

Джерела інформації:

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