Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 857082

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 643476

(22) Заявлено 03.12.79 (21) 2846354/29-33

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.[3] С 04 В 41/30

(53) УДК 666.97.033 (088.8)

(72) Авторы изобретения: Б.А. Крылов, Г.А. Айрапетов, Р.П. Сасонов и Л.Л. Аксенова

(71) Заявитель: Грозненский ордена Трудового Красного Знамени нефтяной институт им. М.Д. Миллионщикова

Библиотека

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЛЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к строительству, а именно технологии термообработки бетона и может быть использовано для тепловой обработки опор линий электропередач и им подобным полых железобетонных изделий.

По основному авт. св. № 643476 известен способ изготовления полых железобетонных изделий, включающий формование путем центрифугирования, выдержку в течение 1,5-3 ч, заполнение полости изделий водой и прогрев в электромагнитном поле тока промышленной частоты со скоростью 200°С/ч. Причем заполняют полость изделий водой подогретой до 60-80°С[1].

Недостатком известного способа является то, что в процессе тепловой обработки до 100°С и более во внутренней полости изделий, заполненной водой, возникают давления до 3 МПа и более. Эти давления обусловлены тепловым расширением воды и ее практической несжимаемостью, они зависят от объема воды, водоцементного отношения бетонной смеси, воздухосодержания бетонной смеси, степени жесткости формы, т.е. ее способности деформироваться от возникающего давления, воздухосодержания бетонной смеси.

2

При возникновении давления 0,2-3,0 МПа средства, обеспечивающие герметичность и жесткость формы, перестают работать и вода свободно мигрирует через бетон. Это явление отрицательно оказывается на качестве железобетонных изделий, уменьшает их прочность, водонепроницаемость, долговечность, морозостойкость.

Цель изобретения - повышение прочности и морозостойкости изделий.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу изготовления полых железобетонных изделий, прогрев осуществляют при давлении воды 0,1-0,15 МПа.

Способ осуществляют следующим образом.

Собранную форму устанавливают на центрифугу, укладывают и закрепляют арматуру, загружают бетонную смесь и производят формование по заданному режиму уплотнения. После окончания формования изделия в форме выдерживают в течение 1,5-3,0 ч. В течение этого времени бетон приобретает прочность 0,05-0,2 МПа. Затем в полость изделий заливают воду и подогретую до 60-80°С, закрывают торцы форм крышками и производят форсированный разогрев бетона в электромагнитном поле индуктора до 115-120°С в течение 30 мин. Давление воды во внутренней полости изделия в течение термообработки устанавливают в пределах 0,1-0,15 МПа и поддерживают с помощью предохранительного клапана, установленного в центре торца формы.

В процессе разогрева максимальный перепад температур достигает 0,5°С.

Пример 1. Проводят термообработку, например опоры ЛЭП, объем бетона которой 0,3 м^3, имеющий внутреннюю полость объемом 0,1 м^3. После формования в течение двух часов бетон изделия приобретает прочность на сжатие 0,1 МПа, после чего производят залив воды во внутреннюю полость с температурой 80°С. Закрывают торцы формы крышками и производят форсированный разогрев бетона в электромагнитном поле индуктора до 120°С в течение 30 мин. Мощность индуктора 80 кВт. Давление воды во внутренней полости изделия устанавливают и поддерживают в течение термообработки 0,1 МПа.

В процессе разогрева максимальный перепад температур достигает 0,5°С (что допустимо для конструкций указанного типа). Общая продолжительность прогрева не превышает 6 ч.

Пример 2. Проводят термообработку, например опоры ЛЭП, объем бетона которой 0,3 м^3, имеющей внутреннюю полость объемом 0,1 м^3.

После формования в течение двух часов бетон приобретает прочность на сжатие 0,1 МПа. После чего производят залив воды во внутреннюю полость с температурой 80°С. После закрытия торцов формы крышками производят форсированный разогрев бетона в электромагнитном поле индуктора до 120°С в течение 30 мин. Мощность индуктора 80 кВт.

В процессе разогрева максимальный перепад температур в бетоне 0,5°С. Давление воды во внутренней полости изделия устанавливают 0,15 МПа. Продолжительность прогрева 6 ч.

Результаты испытаний сведены в таблицу.

Показатели	Способ	
	Известный	Предлагаемый
Температура изотермического прогрева, °С	120	120
Давление во внутренней полости изделия, МПа	0,2-3,0	0,1-0,15
Продолжительность тепловой обработки, ч	5-6	5-6
Месячная прочность бетона, %	110	120
Морозостойкость	200	250
Водопроницаемость бетона	В2	В6

Как видно из таблицы, предлагаемый способ термообработки железобетонных изделий по сравнению с известными исключает необходимость организации мероприятий, обеспечивающих высокую герметичность и жесткость формы с понижением давления воды во внутренней полости изделия до 0,1-0:15 МПа; уменьшает возможность миграции воды через железобетонное изделие, в результате чего структура бетона становится более плотной, уменьшается возможность возникновения направленных пор и капилляров размерами более 0,1-1 мкм в торцах изделия и местах стыковки половины формы, что увеличивает конечную прочность, долговечность и морозостойкость бетона.

Формула изобретения

Способ изготовления полых железобетонных изделий по авт. св. № 643476, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения прочности и морозостойкости изделий, прогрев осуществляют при давлении воды 0,1-0,15 МПа.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 643476, кл. С 04 В 41/30, 1977.

Составитель Н. Игнатова
Редактор В. Еремеева Техред М. Табакович Корректор Н. Стец
Заказ 7178/34 Тираж 660 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4