ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 213— 2017

Наноматериалы

СМЕСИ НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Экспертная организация «Инженерная безопасность»» (ООО ЭО «Инженерная безопасность»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 441 «Нанотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 сентября 2017 г. № 14-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведение его мониторинга установлены в ГОСТ 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандартов можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 129164, Москва, ул. Ярославская, д. 8, корп. 3, офис 8 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074, г. Москва, Китайгородский проезд, дом 7, строение 1.

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Наноматериалы

СМЕСИ НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ

Технические требования и методы испытаний

Nanomaterials. Fresh concrete nanomodified for protective concrete. Technical requirements and test methods

Срок действия — с 2017—12—01
до 2020—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на наномодифицированные защитные смеси (далее — смеси), изготовленные из мелких и крупных инертных заполнителей по ГОСТ 26633, концентрата баритовых руд, железосодержащих руд, химических добавок и наномодификаторов, предназначенные для покрытия внешней поверхности стальных труб, применяемых при прокладке трубопроводов на морских шельфах, водных переходах, в обводненной или заболоченной местности, а также при подземной, наземной и надземной прокладке трубопроводов в сезонно-мерзлых и слабонесущих грунтах.

Примечание — Наномодифицированные защитные смеси по своим технологическим характеристикам, способу производства и оценке качества близки по составу и характеристикам к бетонным смесям.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.034 (ЕН 133—90) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.153 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 17.2.3.02 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 7473 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10178 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

Издание официальное

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 24211 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия
ГОСТ 26633 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия
ГОСТ 27006 Бетоны. Правила подбора состава
ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30515 Цементы. Общие технические условия
ПНСТ 63 Материалы из многостенных углеродных нанотрубок. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Технические требования

3.1 Смеси изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 7473 по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

3.2 Условное обозначение смеси должно содержать сокращенное буквенное обозначение смеси наномодифицированной защитной — СНЗ, через пробелы обозначение: класса по прочности на сжатие по ГОСТ 26633, марки по удобоукладываемости по ГОСТ 7473, марки по водонепроницаемости по ГОСТ 26633 и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения

смеси наномодифицированной защитной, соответствующей тяжелому бетону класса прочности на сжатие В40, марки по удобоукладываемости П5, марки по водопроницаемости W12:

СНЗ В40 П5 W12 ПНСТ.

Допускается вводить в условное обозначение дополнительные буквы, знаки и цифры с их расшифровкой в технических условиях на смеси конкретных марок.

3.3 Смеси, в зависимости от функционального назначения, подразделяют:
- на защитно-утяжеляющие для защиты и балластировки трубопроводов;
- защитно-композитные для защиты трубопроводов.

3.4 Класс смеси по прочности на сжатие должен быть не ниже В40. Значение отпускной прочности бетона в изделии с нанесенным защитным наномодифицированым покрытием должно составлять не менее 22 МПа.

3.5 Физико-механические характеристики смесей должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение для смеси	
	защитно-утяжеляющей	защитно-композитной
Удобоукладываемость (подвижность смеси по осадке конуса), см, не менее	24	65*
Предел прочности на сжатие, МПа, не менее, в возрасте:		
- 7 сут	35	39
- 28 сут	52	56
Водонепроницаемость, не менее	W12	W12

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение для смеси	
	защитно-утяжеляющей	защитно-композитной
Средняя плотность, кг/м^3, не менее	2400	2250
* Марка по расплыву конуса Р6 по ГОСТ 7473.		

3.6 Требования к сырью

3.6.1 При изготовлении смеси используют:

- баритовую руду фракции от 0 до 10 мм, истинной плотностью не менее 3,9;
- железосодержащую руду фракции от 0 до 10 мм, истинной плотностью не менее 4,0;
- отсев сухой магнитной сепарации фракции от 0 до 10 мм, истинной плотностью не менее 3,0;
- материалы из многостенных углеродных нанотрубок по ПНСТ 63 или из одностенных углеродных нанотрубок;
- портландцемент по ГОСТ 30515, ГОСТ 10178;
- природный песок с модулем крупности 1,5—3. Допускается использовать песок по ГОСТ 8736 размером не более 5 мм;
- добавки для бетонов и строительных растворов по ГОСТ 24211;
- строительное микроармирующее волокно;
- воду по ГОСТ 23732.

Допускается применение других материалов, обеспечивающих соответствие смесей требованиям настоящего стандарта.

3.6.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ сырьевых материалов — не более 740 Бк/кг.

3.7 Требования к подбору состава смеси

3.7.1 Состав смеси подбирают по ГОСТ 27006.

3.7.2 Сыпучие исходные материалы для смеси дозируют по массе, жидкие исходные материалы — по массе или объему. Погрешность дозирования исходных инертных материалов весовыми дозаторами циклического и непрерывного действия — не более 3 %.

3.7.3 Материалы из углеродных нанотрубок, поставляемые в виде дисперсии, доводят до расчетной концентрации наноматериала и подают на смешивание в соответствии с технологическими картами процесса и картами подбора материалов. В случае использования наноматериалов в виде сухих продуктов их диспергируют в растворе пластификатора непосредственно перед их введением в смесь.

3.7.4 Приготовление смесей производят в смесителях принудительного или гравитационного действия. Продолжительность перемешивания в смесителе от момента завершения загрузки исходных материалов до получения готовой смеси устанавливают в технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1 При производстве, транспортировании и применении смесей используют средства индивидуальной защиты: спецодежда, перчатки, каски, обувь по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103. В местах возможной загазованности и запыленности для защиты органов дыхания применяют средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.028, для защиты лица и глаз средства индивидуальной защиты — по ГОСТ 12.4.153.

4.2 При проведении погрузочно-разгрузочных работ соблюдают правила техники безопасности по ГОСТ 12.3.009.

4.3 Контроль выбросов в атмосферу загрязняющих веществ осуществляют по ГОСТ 17.2.3.02, [1], [2].

5 Методы испытаний

5.1 Пробы смеси отбирают по ГОСТ 10181.

5.2 Удобоукладываемость смеси определяют по ГОСТ 10181.

5.3 Прочность образцов определяют по ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105.

5.4 Водонепроницаемость образцов определяют по ГОСТ 12730.5.

5.5 Среднюю плотность смеси определяют по ГОСТ 10181.

5.6 Испытания материалов, применяемых при производстве смесей, проводят по техническим условиям на конкретные материалы.

5.7 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

6 Транспортирование

6.1 Смеси доставляют специализированными видами транспорта, предназначенными для перевозки бетонных смесей.

6.2 Применяемые способы транспортирования смесей должны исключать возможность попадания в них атмосферных осадков, нарушения однородности, потери цементного раствора и обеспечивать предохранение смеси в пути от воздействия ветра и солнечных лучей. Максимальная продолжительность транспортирования смеси при условии сохранения ее свойств составляет не более 4 ч.

Примечание — Изделие (труба) с покрытием из защитных наномодифицированных бетонных смесей подлежит складскому транспортированию после набора покрытием прочности не менее 14 МПа, отпускная прочность покрытия — не менее 22 МПа.

7 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие смеси требованиям настоящего стандарта и в проектном возрасте и соответствие режимов твердения бетона нормальным по ГОСТ 10180 на момент поставки потребителю при соблюдении условий транспортирования и хранения, а также требований действующих нормативных и технических документов по бетонированию конструкций.

Библиография

[1] ГН 2.1.6.1338—03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

[2] СанПин 2.1.6.1032—01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест

УДК 691.32:006.354 ОКС 91.100.30 ОКП 57 4510

Ключевые слова: смеси наномодифицированные, смеси защитно-утяжеляющие, смеси защитно-композитные, технические условия

БЗ 9—2017/229

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.09.2017. Подписано в печать 12.10.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 21 экз. Зак. 1753.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru