ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59613— 2021

СМЕСИ СЕРОБЕТОННЫЕ И СЕРОБЕТОН

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие «Сульфотекс МАДИ» (ООО «МИП «Сульфотекс МАДИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 августа 2021 г. № 699-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения. 2
4 Технические требования 3
5 Правила приемки 5
6 Методы контроля 5
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды 5
Приложение А (обязательное) Методика определения подвижности серобетонной смеси 7
Библиография 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СМЕСИ СЕРОБЕТОННЫЕ И СЕРОБЕТОН

Технические условия

Concrete sulfur mixtures and sulfur concrete. Specifications

Дата введения — 2021—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на серобетонные смеси и серобетон, относящийся к конструкционным бетонам специального назначения на модифицированной технической сере в качестве вяжущего и плотных или пористых заполнителях, применяемые для конструкций и сооружений, работающих в агрессивных средах при знакопеременных температурах, а также при ионизирующем и/или электромагнитном излучениях.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию серобетонных смесей и серобетонов, общие технические требования к их показателям качества, правила приемки и методы испытаний, требования безопасности и охраны окружающей среды.

Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов, технической проектной и технологической документации на серобетонные смеси, неармированные и армированные серобетонные изделия и конструкции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.061 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. 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 12.4.137 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 17.2.3.01 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 3344 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 5578 Щебень и песок из шлаков черной и цветной металлургии для бетонов. Технические условия

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 13087 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 21790 Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия

ГОСТ 25881 Бетоны химически стойкие. Методы испытаний

ГОСТ 28570 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 30108 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 31424 Материалы строительные нерудные из отсевов дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ 32496 Заполнители пористые для легких бетонов. Технические условия

ГОСТ Р 52129 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия

ГОСТ Р 52804—2007 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний

ГОСТ Р 56249 Сера газовая техническая. Технические условия

ГОСТ Р 58877 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

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 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **техническая сера:** Побочный продукт, получаемый на предприятиях нефтяной, газовой и металлургической промышленности.

3.2 **модифицированная сера:** Гранулированный продукт, получаемый на основе технической серы и модифицирующих добавок и соответствует требованиям ГОСТ Р 56249.

3.3 **серобетонная смесь:** Рационально подобранная смесь серы модифицированной и заполнителей (щебня или гравия, песка) и тонкого наполнителя, приготовленная при температуре от 130 °С до 155 °С.

3.4 **легкий серный бетон (легкий серобетон):** Бетон средней плотностью более 500 кг/м^3 до 2000 кг/м^3 на серном вяжущем и плотных крупном и мелком заполнителях, тонкодисперсном наполнителе.

3.5 **тяжелый серный бетон (тяжелый серобетон):** Бетон плотной структуры средней плотностью более 2000 кг/м^3 до 2500 кг/м^3 на серном вяжущем и плотных крупном и мелком заполнителях, тонкодисперсном наполнителе.

3.6 **особо тяжелый серный бетон (особо тяжелый серобетон):** Бетон плотной структуры средней плотностью более 2500 кг/м^3 на серном вяжущем и плотных крупном и мелком заполнителях, тонкодисперсном наполнителе.

3.7 **местные материалы:** Материалы, которые добывают и производят недалеко от того района, где осуществляется производство.

Примечание — Применение местных материалов сокращает транспортные расходы.

3.8 **техногенные материалы:** Отход какой-либо промышленности, который может быть использован в качестве строительного материала.

3.9 **кохер (мобильный кохер):** Специальный передвижной котел-термос для транспортирования смеси серобетонной смеси, оборудованный обогревом, системой перемешивания (с автономным приводом или без него) и приборами для обеспечения контроля температуры смеси.

4 Технические требования

4.1 Классификация серобетонных смесей

По удобоукладываемости серобетонные смеси подразделяют на жесткие с показателем осадки конуса менее 1 см, подвижные с показателем осадки конуса от 1 до 16 см, литые с показателем осадки конуса более 16 см.

4.2 Классификация серобетона

4.2.1 По показателям качества серобетон подразделяют:

- по средней плотности в сухом состоянии (для легких серобетонов): D500, D550, D600, D700, D800, D900, D1000, D1100, D1200, D1300, D1400, D1500, D1600, D1700, D1800, D1900, D2000;
- по прочности:
  - на классы прочности на сжатие: B25; B27,5; B30; B35; B40; B45; B50; B55; B60; B70; B80,
  - на классы прочности на растяжение при изгибе: $B_{tb}3,2$; $B_{tb}3,6$; $B_{tb}4,0$; B_{tb} 4,4; $B_{tb}4,8$; $B_{tb}5,2$; $B_{tb}5,6$; $B_{tb}6,0$; $B_{tb}6,4$; $B_{tb}6,8$; $B_{tb}7,2$; $B_{tb}7,6$; $B_{tb}8,0$; $B_{tb}8,4$; $B_{tb}8,8$,
  - на классы прочности на осевое растяжение: $B_t0,8$; $B_t1,2$; $B_t1,6$; $B_t2.0$; $B_t2,4$; $B_t2,8$; $B_t3,2$; $B_t3,6$; $B_t4.0$;
- по морозостойкости: F_2150; F_2200; F_2300; F_2400; F_2500;
- по водонепроницаемости на марки: W8; W10; W12; W14; W16; W18; W20;
- по истираемости на марки: G1; G2; G3;
- по химической стойкости:
  - высокостойкие ($K_{xc} \geq 0,8$),
  - стойкие ($0.5 \leq K_{xc} < 0,8$).

4.3 Требования к материалам для серобетона

4.3.1 Модифицированная сера должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 56249.

4.3.2 Заполнители

4.3.2.1 В качестве мелкого заполнителя применяют природный песок по ГОСТ 8736; песок из отсевов дробления горных пород по ГОСТ 31424, песок из доменных и ферросплавных шлаков черной и цветной металлургии по ГОСТ 5578, ГОСТ 3344. В качестве мелкого заполнителя допускается использовать местные, в т. ч. техногенные, материалы с размером зерен до 5 мм в соответствии с утвержденными нормативными документами предприятия-изготовителя.

4.3.2.2 Содержание пылевидных и глинистых частиц в мелком заполнителе не должно быть более 5 % масс., в т. ч. глины в комках не более 0,5 %. Допускается исключение данного ограничения при условии соответствующего лабораторного заключения о достижении требуемых проектных характеристик серобетона.

4.3.2.3 В качестве крупного заполнителя следует применять щебень, щебень из гравия и гравий из плотных горных пород по ГОСТ 8267, щебень из доменных и ферросплавных шлаков черной ме-

таллургии по ГОСТ 5578, ГОСТ 3344, а также пористые заполнители шунгизитовый, керамзитовый и аглопоритовый гравий по ГОСТ 32496.

В качестве крупного заполнителя допускается использовать местные материалы с маркой по прочности при сдавливании в цилиндре не ниже М400 в соответствии с утвержденными нормативными документами изготовителя.

4.3.2.4 Крупный заполнитель следует применять в виде фракций: от 5 до 10 мм; св. 10 до 20 мм; св. 20 до 40 мм или смеси фракций от 5 до 20 (40) мм.

4.3.2.5 Содержание пылевидных и глинистых частиц в щебне не должно быть более 3 % масс. Допускается исключение данного ограничения при условии соответствующего лабораторного заключения о достижении требуемых проектных характеристик серобетона.

4.3.2.6 В качестве тонкодисперсного наполнителя следует применять минеральные порошки, золы-уноса и подобные материалы по ГОСТ Р 52129 или иные местные тонкодисперсные материалы с содержанием зерен размером менее 0,071 мм более 50 %.

4.3.2.7 Содержание естественных радионуклидов в соответствии с санитарными правилами и нормами [1] допускается:

1) при $A_{эфф}$ до 740 Бк/кг — для строительства в пределах территорий населенных пунктов и зон перспективной застройки;

2) при $A_{эфф}$ от 740 до 1500 Бк/кг — для строительства вне населенных пунктов.

4.4 Требования к серобетонным смесям

4.4.1 Серобетонные смеси применяются для производства сборных изделий и монолитных конструкций из серобетона, в том числе армированных металлической или композитной (стеклопластиковой, базальтовой) арматурой или фиброй. Серобетоны должны эксплуатироваться при температурах не выше 80 °С.

4.4.2 Приготовление серобетонных смесей проводят на асфальтобетонном заводе с использованием обогреваемого смесителя принудительного перемешивания.

4.4.3 Состав серобетонной смеси подбирают по методу абсолютных объемов или иным способом, обеспечивающим требуемую удобоукладываемость серобетонной смеси, исходя из требований проектной документации по условиям укладки и уплотнения серобетонной смеси и получения серобетона с заданными свойствами.

4.4.4 Крупный и мелкий заполнители сушатся и разогреваются в сушильном барабане, рассеиваются на грохоте по фракциям и подаются в смеситель при температуре 170 °С — 180 °С. Тонкодисперсный наполнитель подается в смеситель при температуре окружающей среды после подачи заполнителя.

4.4.5 Гранулированная модифицированная сера в твердом состоянии дозируется в смеситель по истечении 5 с после перемешивания минеральных компонентов.

4.4.6 Оптимальное время перемешивания серобетонных смесей в установках определяется лабораторией завода-изготовителя в зависимости от технологических особенностей оборудования и параметров серобетонной смеси.

4.4.7 Готовая серобетонная смесь выгружается из смесителя в кохер. Температура смеси на выходе из смесителя должна составлять 130 °С — 155 °С. Время транспортирования с принудительным перемешиванием не более 12 ч.

Возможно транспортирование серобетонных смесей без термоизолированного корпуса и системы принудительного перемешивания. Время транспортирования может корректироваться в зависимости от температуры окружающего воздуха лабораторией завода-изготовителя.

4.4.8 Выгруженная из транспортирующего устройства серобетонная смесь формуется в соответствии с требованиями проектной документации.

4.4.9 Температуру серобетонных смесей необходимо контролировать на стадиях приготовления, транспортирования и непосредственно при формовании техническим средством измерений ценой деления не более 1,0 °С.

4.5 Требования к серобетону

4.5.1 Серобетон приобретает заданные свойства после остывания до температуры 25 °С — 30 °С. При этом остывание уложенной серобетонной смеси от температуры формования 120 °С — 155 °С до указанной выше температуры должно происходить плавно, со скоростью не более 20 градусов в час.

4.5.2 Температура эксплуатации серобетона — до 80 °С.

5 Правила приемки

5.1 Приемку серобетона по всем нормируемым показателям качества осуществляют в соответствии с настоящим стандартом для каждой партии. Объемом партии считается сменный выпуск серобетонной смеси, но не более 1000 т.

5.2 Приемку серобетона по прочности проводят для каждой партии по ГОСТ 18105.

5.3 Приемку легкой серобетонной смеси по показателю средней плотности проводят для каждой партии.

5.4 Приемку серобетона по показателям морозостойкости, водонепроницаемости, истираемости и химической стойкости проводят на основе результатов испытаний, полученных при подборе состава серобетонной смеси; затем периодически в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия (конструкции) конкретного вида, а также при изменении состава серобетона, но не реже одного раза в 6 мес.

6 Методы контроля

6.1 Удобоукладываемость бетонной смеси оценивают по показателям подвижности (в соответствии с приложением А).

Оптимальная подвижность серобетонной смеси устанавливается лабораторией завода-изготовителя.

6.2 Определение средней плотности легкой серобетонной смеси осуществляется по ГОСТ 10181.

6.3 Физико-механические показатели свойств серобетона определяют по изготовленным в лаборатории стандартным образцам при температуре 120 °С — 155 °С.

6.3.1 Прочность серобетона определяют по ГОСТ 10180, ГОСТ 28570 и контролируют по ГОСТ 18105.

6.3.2 Морозостойкость серобетона определяют и оценивают по ГОСТ 10060.

6.3.3 Водонепроницаемость серобетона определяют и оценивают по ГОСТ 12730.5.

6.3.4 Истираемость серобетона определяют по ГОСТ 13087 и оценивают по ГОСТ 13015.

6.3.5 Химическую стойкость серобетона определяют по ГОСТ 25881, ГОСТ Р 52804.

6.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в материалах для приготовления бетонной смеси определяют по ГОСТ 30108.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Работы по приготовлению и использованию серобетонной смеси проводят в соответствии с общими требованиями безопасности, установленными [2], ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.011.

7.2 Модифицированная сера относится к горючим веществам. Горение сопровождается образованием диоксида серы (SO_2). Модифицированную серу относят к классу опасности IV по ГОСТ 12.1.005.

Модифицированную серу хранят на складе в контейнерах. Модифицированная сера поступает из емкостей хранения через дозатор в смеситель. Подача серы пневмотранспортом не допускается.

7.3 При аварийных ситуациях воздух рабочей зоны может быть загрязнен диоксидом серы. При соблюдении технологического процесса концентрация диоксида серы не должна превышать предельно допустимых концентраций (ПДК).

7.4 Все работающие должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты:

- халатами или комбинезонами из тканей по ГОСТ 21790;
- хлопчатобумажными рукавицами;
- спецобувью по ГОСТ 12.4.137;
- средствами для защиты глаз по ГОСТ 12.4.253;
- респираторами ШБ-1 типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028.

7.5 Дополнительные требования безопасности при работе с серой приведены в ГОСТ Р 56249.

7.6 Производство серобетонных смесей должно быть организовано в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил [3].

7.7 Персонал, занятый в производстве серобетонных смесей и изделий из серобетона, должен проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими

нормативными документами в области обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда [4].

7.8 В местах работы с модифицированной серой запрещается пользоваться открытым огнем. При воспламенении тушение проводят песком, асбестовым полотном или огнетушителями ОХП-Ю, ОУ-6.

7.9 При проведении работ по производству серобетонных смесей и изделий из серобетона должен соблюдаться весь комплекс природоохранных мероприятий в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01, санитарными правилами и нормами [5] и санитарными правилами [6].

7.10 Для защиты окружающей среды должны быть обеспечены герметизация технологического оборудования, фланцевых соединений трубопроводов, а также соблюдение норм технологического режима.

7.11 Контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводят по ГОСТ Р 58577 в соответствии с утвержденным графиком. Расстояние точек отбора воздуха от источника выделения вредных веществ должно быть не менее 0,5 м.

7.12 При производстве работ по изготовлению серобетона необходимо соблюдать правила, предусмотренные требованиями нормативных документов: [2], ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.011.

7.13 Технологическая линия для производства изделий из серобетона промышленным способом должна быть максимально автоматизированной, управление процессом изготовления изделий должно осуществляться дистанционно с пульта управления в целях исключения возможного влияния негативных производственных факторов на работающих.

7.14 Работы по производству серобетона следует проводить при включенной приточно-вытяжной вентиляции. При внезапной остановке вентиляции работы следует прекратить и покинуть помещение, оставив двери открытыми. Необходимо систематически осуществлять мониторинг состояния воздушной среды в помещениях. Рекомендуется на пульте управления технологической линией обеспечить показатели газоанализаторов. Рабочие места также должны быть оснащены газоанализаторами. На автоматической линии должно быть предусмотрено автоматическое отключение всех нагревательных элементов при превышении значений ПДК в воздухе рабочей зоны.

7.15 На автоматической линии должны быть предусмотрены блокировки нагрева при превышении заданных значений температуры (предотвращение перегрева серы).

7.16 При соблюдении технологического процесса концентрация диоксида серы не должна превышать ПДК.

7.17 Модифицированная сера относится к горючим веществам. Горение сопровождается образованием SO_2. Модифицированную серу относят к классу опасности IV по ГОСТ 12.1.005.

7.18 В местах работы с модифицированной серой запрещается пользоваться открытым огнем. При воспламенении тушение проводят песком, асбестовым полотном или огнетушителями ОХП-10, ОУ-6.

7.19 При аварийных ситуациях воздух рабочей зоны может быть загрязнен SO_2. ПДК SO_2 (3 класс опасности) не должна превышать 10 мг/м^3.

7.20 Рабочие перед допуском к самостоятельной работе должны пройти курс обучения, инструктаж по безопасному ведению работ и пожарной безопасности.

7.21 Все работающие должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты.

Приложение А
(обязательное)

Методика определения подвижности серобетонной смеси

А.1 Подвижность смеси определяют по величине осадки конуса в миллиметрах, сформованного из серобетонной смеси, нагретой до температуры 140 °С — 150 °С.

А.2 Аппаратура

Для испытаний применяются:

- форма металлическая в виде усеченного конуса из листовой стали со шлифованной и ровной внутренней поверхностью, внутренними диаметрами 200 и 100 мм, высотой 300 мм и толщиной стенок не менее 1,5 мм с загрузочной воронкой; съемными ручками (рисунок А.1);
- лист металлический размерами не менее 700×700 мм;
- штыковка в виде прямого металлического гладкого стержня диаметром 16 мм, длиной 600 мм с округленными концами;
- шкаф сушильный с термометром;
- линейки измерительные — 2 шт.;
- секундомер.

А.3 Подготовка к испытанию

Перед началом испытаний форму, штыковку, металлический лист, линейки очищают и протирают сухой тканью, а конус и штыковку нагревают до температуры 145 °С — 155 °С.

На форму надевают и фиксируют ручки.

Форму устанавливают на металлический лист, лежащий на плоской горизонтальной поверхности.

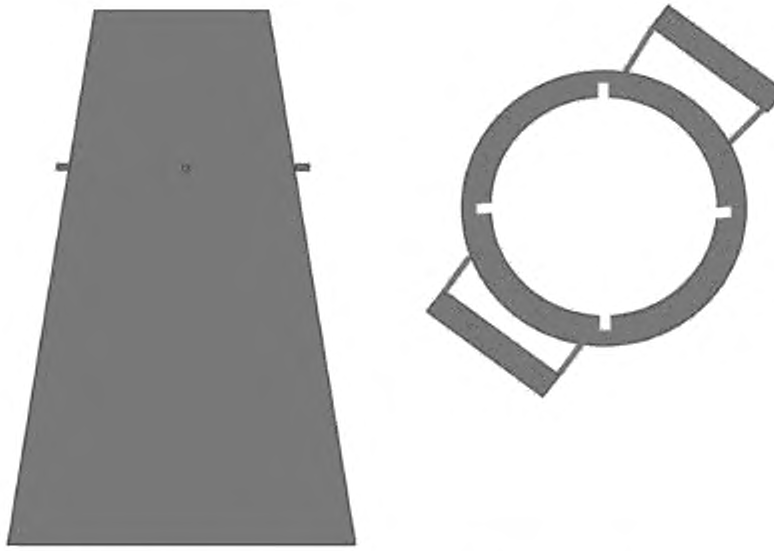


Рисунок А.1 — Схема конуса со съемными ручками для определения удобоукладываемости серобетонной смеси.

Форму плотно прижимают и заполняют в два приема (для малого конуса) и в три приема (для большого конуса) смесью, каждый слой которой штыкуют десять раз соответствующей штыковкой. Поверхность смеси выравнивают, срезая излишек смеси вровень с верхними краями формы.

А.4 Проведение испытания

Форму снимают так, чтобы не разрушить отформованную смесь, и осторожно устанавливают рядом с оседающим конусом из смеси. Время, затрачиваемое на съем формы, должно составлять 3—5 с. Под действием собственной массы смесь начинает оседать. По истечении 1 мин с момента снятия формы измеряют осадку конуса из смеси. На верхнее основание формы укладывают металлическую линейку, от нижнего ребра которой второй линейкой измеряют осадку конуса смеси с точностью 1 мм. Осадку конуса определяют дважды — по двум порциям.

Общее время испытаний с начала наполнения формы смесью при первом определении и до момента измерения осадки конуса при втором определении не должно превышать 5 мин.

Библиография

[1] Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523—09 — Нормы радиационной безопасности (НРБ—99/2009)

[2] Строительные нормы и правила СНиП 12-03—2001 — Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

[3] Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.2.2.1327—03 — Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту

[4] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»

[5] Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322—03 — Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

[6] Санитарные правила СП 2.1.7.1386—03 — Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потреблению

УДК 691.335:006.354 ОКС 91.100.30

Ключевые слова: смеси серобетонные, серобетоны, транспортное строительство, классификация, общие технические требования, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 11.08.2021. Подписано в печать 17.08.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru