ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59568— 2021

Аддитивные технологические процессы

НАНЕСЕНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО СТРУЙНОЕ. СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕСЧАНО-ПОЛИМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Промышленные Химические Технологии» (ООО «ПромХимТех»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 182 «Аддитивные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 октября 2021 г. № 1207-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 (www.rst.gov.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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аддитивные технологические процессы

НАНЕСЕНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО СТРУЙНОЕ. СЫРЬЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЕСЧАНО-ПОЛИМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Технические требования

Additive technologies. Binder jetting. Feedstock for sand-polymer parts. Technical requirements

Дата введения — 2022—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к сырью, применяемому в аддитивном технологическом процессе струйного нанесения связующего при изготовлении песчано-полимерных деталей.

Стандарт предназначен для использования поставщиками (производителями) и заказчиками (покупателями) в целях установления единых технических требований к сырью.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 9070 Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ Р 57558/ISO/ASTM 52900:2015 Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения

ГОСТ Р 57588 Оборудование для аддитивных технологических процессов. Общие требования

ГОСТ Р 59569 Аддитивные технологические процессы. Нанесение связующего струйное. Сырье для изготовления песчано-полимерных деталей. Методы испытаний

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 57558, ГОСТ Р 57588, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **связующее вещество:** Жидкий адгезионный состав на основе фурановой смолы, подаваемый через печатающую головку 3D-принтера и обеспечивающий химическую реакцию связывания с активированным формовочным песком.

3.2 **активирующее вещество:** Жидкий состав на основе *п*-толуолсульфокислоты, предназначенный для предварительной обработки (активации) формовочного песка перед его распределением на платформе построения 3D-принтера.

3.3 **очиститель:** Жидкий состав, на основе смеси органических растворителей, предназначенный для очистки печатающей головки 3D-принтера от следов связующего вещества и активированного формовочного песка в процессе печати.

3.4 **песок для аддитивного производства (песок):** Порошковый материал, являющийся основой для построения песчано-полимерных деталей в процессе печати (цикла построения).

Примечание — В зависимости от этапа аддитивного производства различают песок для аддитивного производства:

- исходный — полученный непосредственно на предприятии-изготовителе;
- первичный — полученный путем смешения формовочного песка с активирующим веществом;
- вторичный — не задействованный в построении полимерно-песчаной формы в процессе цикла построения и являющийся отходом аддитивного производства.

4 Общие положения

4.1 Сырье для изготовления песчано-полимерных деталей следует производить на предприятии-изготовителе по утвержденному предприятием техническому регламенту с учетом требований настоящего стандарта.

4.2 Безопасность обращения с сырьем, кроме исходных песков, регламентируется в паспорте безопасности химической продукции, разработанном на каждый вид сырья в соответствии с ГОСТ 30333.

4.3 Оценку соответствия выпускаемого сырья на соответствие требованиям настоящего стандарта следует осуществлять в соответствии с требованиями [1].

4.4 На каждую партию сырья для отгрузки потребителю должен быть выдан паспорт качества, содержащий следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и марка сырья;
- номер партии;
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- объем партии;
- значения контролируемых показателей качества;
- срок годности;
- обозначение настоящего стандарта.

Примечание — Допускается внесение иных данных в паспорт качества по согласованию между изготовителем и потребителем.

5 Технические требования

5.1 Связующее вещество должно удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к связующему веществу

Наименование показателя	Значение и характеристика показателя
Внешний вид и цвет	Подвижная жидкость от светло- до темно-коричневого цвета
Плотность, г/см^3	1,13—1,15

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Значение и характеристика показателя
Условная вязкость при 20 °С по вискозиметру ВЗ-246 по ГОСТ 9070 (сопло диаметром 4 мм), с, не более	12
Массовая доля фурфурилового спирта, %, не менее	85
Массовая доля свободного формальдегида, %	0

5.2 Связующее вещество должно быть совместимо с применяемыми в аддитивном производстве очистителями.

5.3 Активирующее вещество должно удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 — Требования к активирующему веществу

Наименование показателя	Значение и характеристика показателя
Внешний вид	Подвижная жидкость от светло-желтого до оранжевого цвета
Плотность, г/см^3	1,25—1,30
Содержание *п*-толуолсульфокислоты, % (в пересчете на моногидрат), не менее	60

5.4 Очиститель должен удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 — Требования к очистителю

Наименование показателя	Значение и характеристика показателя
Внешний вид	Подвижная прозрачная жидкость
Плотность, г/см^3	0,8—1,1

5.5 Песок для аддитивного производства должен соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4 — Требования к песку

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля глинистой составляющей, %, не более	0,2
Массовая доля диоксида кремния, %, не менее	99
Коэффициент однородности, %, не менее	80
Массовая доля влаги, %, не более	0,2
pH водной вытяжки	6,2—7,0

5.6 Средний размер зерна песка (в микрометрах) назначают исходя из требуемой толщины слоя для конкретного 3D-принтера и разрешения печати.

5.7 В зависимости от принятых технологических особенностей аддитивного производства допускается смесь первичного и вторичного песков в соотношениях, рекомендованных производителем конкретного 3D-принтера, непосредственно в цикле аддитивного производства.

5.8 Методы испытаний и контроля качества сырья, выпускаемого по настоящему стандарту, следует применять по ГОСТ Р 59569.

6 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

6.1 Маркировку необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, и она должна содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;

- наименование и марку сырья;
- знак опасности для груза по ГОСТ 19433 (кроме песков, за исключением первичного);
- классификационный шифр по ГОСТ 19433 (кроме песков, за исключением первичного);
- массу нетто;
- дату изготовления (день, месяц, год);
- обозначение настоящего стандарта;
- отметку технического контроля предприятия-изготовителя;
- меры предосторожности при обращении;
- гарантийный срок и условия хранения.

6.2 Сырье, за исключением песков, поставляют в металлической или пластиковой таре, по согласованию с потребителем, в зависимости от объема поставок.

6.3 Упаковку песков следует осуществлять в многослойные мешки по ГОСТ 2226.

6.4 Упаковка должна быть оформлена печатью, штампованием непосредственно на упаковке или этикеткой.

6.5 Постоянные данные наносят на бумажные этикетки типографским способом.

6.6 Переменные данные наносят на этикетки штампованием, специальной маркировочной машиной, окраской по трафарету, вручную или наклейкой ярлыка.

6.7 Транспортирование проводят всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

6.8 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность качества упаковки, предохранять от загрязнений, механических повреждений, нагрева или охлаждения, деформации.

6.9 Хранение сырья следует осуществлять в соответствии с указаниями производителя.

7 Гарантии изготовителя

Поставщик (изготовитель) сырья гарантирует соответствие сырья требованиям настоящего стандарта при соблюдении заказчиком (потребителем) условий транспортирования и хранения.

Библиография

[1] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

УДК 621.77.04:691.175:006.354 ОКС 71.100.01

Ключевые слова: аддитивное производство, сырье, связующее вещество, активирующее вещество, очиститель, песок, требования

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.10.2021. Подписано в печать 12.11.2021. Формат 60×84¼. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.

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

gost.e-ecolog.ru