

Список литературы

1. Гини Э.Ч., Технология литейного производства: специальные виды литья. М.: Издательский центр «Академия», 2005. -352с.
2. Баландин Г.Ф., Основы теории формирования отливки. М., Машиностроение, 1980. -256с.

УДК 669.21

Р.С. Федюк, А.В. Мочалов, А.М. Тимохин, З.А. Муталибов

Дальневосточный федеральный университет, Россия, г. Владивосток

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛЬНОЙ ФИБРЫ

Производство стальной фибры в мире довольно значительно. Более двадцати крупнейших производителей обычной арматуры четко уловили конъюктуру рынка и занялись производством мощностью 350-400 тыс. тонн в год.

Сталь применяемая для производства фибры – низкоуглеродистая или высокоуглеродистая с временным сопротивлением разрыву 900-3350 Н/мм².

Однако, несмотря на обозначенную выше, большую востребованность продукта, на стальную фибру до настоящего времени отсутствуют общепризнанные международные нормы и стандарты. Однако, в ряде государств разработаны и продолжают разрабатываться и совершенствоваться: в Российской Федерации свод правил СП52-104—2006, в ряде европейских стран prEN14889-1. Что же касается практики применения, то каждая строительная организация вынуждена получать разрешение на применение от местной полномочной специализированной организации, ответственных за допуск к использованию армирующих материалов, таких как, лаборатория по испытанию материалов для строительной области (МРА) в Германии, НИИЖБ – в РФ, БелНИИС – в Беларуси [1].

Что касается исследований влияния профиля фибры на характеристики полученного сталефибробетона, то здесь имеется ряд интересных работ. В частности в [2] выявлено, что волновая фибра обеспечивает наилучшие прочностные характеристики.

Стальная фибра различается по следующим параметрам:

- по марке стали: низкоуглеродистая (Н), высокоуглеродистая (В);

- по профилю: анкерная (А), волновая (В) и прямая микрофибра (М);
- по длине изделия: 12, 22, 30, 60 мм.

Но в первую очередь в рамках данного доклада интересно будет рассмотреть различные виды фибры по способу производства:

1. Фибра, фрезерованная из слябов – она имеет особую конфигурацию, благодаря чему ее общая площадь сцепления с бетоном в четыре раза больше, чем у проволочной или рубленной из листа. К недостаткам данного способа относится перегрев из-за режима фрезерования, что ведет к появлению синеватых оттенков («синеломкость» - металл становится хрупким). Другой недостаток в том, что фрезерованная фибра может всплывать на поверхности бетона, что нарушает равномерность армирования по объему бетонной конструкции.

2. Фибра, фрезерованная из расплава – производство основано на экстрагировании фибры из расплава металла. К плюсам способа относится низкая стоимость исходного сырья. Но, как ни странно, из-за сложной технологии изготовления, фибра становится самой дорогой из всех способов которые были рассмотрены выше и будут рассмотрены далее. Нашла свое применения для армирования бетонных теплостойких конструкций.

3. Фанера, рубленная из листового проката – обладает высокими показателями лишь в том случае, когда при изготовлении используется стальной лист, который заранее обработан давлением, т.е. холоднокатаный. Данный способ производства является наименее точным, и продукция обладает самыми низкими прочностными характеристиками. Конечно, можно производить рубленную фибру из жаропрочных (нержавеющих) сталей. Применяется также для армирования теплостойких бетонных конструкций.

4. Проволочная фибра – поддается точному нормированию на этапе изготовления проволоки. Сталефибробетон с такой дисперсной арматурой, в большей степени, чем остальные виды бетонов, обладает необходимыми свойствами и достаточной повторяемостью эксплуатационных параметров. В связи с этим такая технология производства фибры доказала, что является наиболее универсальной, поэтому в настоящий момент данная фибра наиболее распространена на рынке.

Список литературы

1. Радькова И.Н., Грицаенко В.И., Коваль И.В. Эффективный упрочнительный компонент железобетонных конструкций – стальная фибра //Литье и металлургия. – 2012. – № 1(64). – С. 38-42.

2. Лесовик Р.В., Ключев С.В. Экспериментальные исследования фибробетона на техногенных песках КМА для промышленного и гражданского строительства //Технологии бетонов. – 2012. – № 7-8(72-73). – С. 30-31.

УДК 621.74

¹Фесенко М.А., ¹Могилатенко В.Г., ²Фесенко А.Н., ¹Косячков В.А.

¹ Национальный технический университет Украины «КПИ», г. Киев

² Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ МОДИФИЦИРОВАНИЯ РАСПЛАВА ЧУГУНА

Из существующих литейных конструкционных материалов одним из наиболее распространенных и дешевых на сегодняшний день для многочисленной номенклатуры деталей разного назначения является чугун [1].

Этот материал достаточно просто выплавляется в плавильных агрегатах, обладает хорошими литейными и технологическими свойствами, хорошей обрабатываемостью, способностью поглощать вибрации, а также другими физико-механическими и эксплуатационными характеристиками [2,3].

С целью обеспечения заданных свойств чугунных отливок в зависимости от условий их эксплуатации применяют множество способов обработки расплавов, среди которых эффективными и экономически выгодными являются процессы модифицирования.

В практике литейного производства применяются множество способов модифицирования расплава чугуна. Наиболее широко используются процессы модифицирования в открытых ковшах с пригрузением лигатур (Sandwich-process), в закрытых ковшах (Tandish-process), в проточных реакторах (In-flow-through process). Высокоэффективным является процесс позднего модифицирования расплава в проточных реакционных камерах, расположенных непосредственно в литейной форме (In-mold-process) [4].

В данной работе предложены и исследованы эффективные технологические процессы обработки расплава чугуна графитизирующими, карбидостабилизирую-