



ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Лабораторная работа № 2

Изучение процесса изготовления песчано-глинистых форм

Авторы: доц. Тарабанова В.П.
учеб. мастер. Ляпин А.А.

ЛИТЕРАТУРА: Трухов А.П. «Литейные сплавы и плавка», 2005 г.

Изучение процесса изготовления песчано-глинистых форм

Цель работы – изучить последовательность процесса изготовления песчано-глинястых форм с использованием неразъемной модели.

Оборудование, приборы, материалы.

2. Модели элементов литниковой системы.



1. опоки с подмодельной плитой.



3. Неразъемная модель отливки.



4. Трамбовочный инструмент.

5. Игла.

6. Линейка для выравнивания поверхности опок.

Теоретические основы работы.

Формовочными смесями называются материалы, применяемые для изготовления форм. Песок является основной составляющей формовочной смеси. Формовочные пески содержат 90...95% чистого кварца.

Глина является связующим материалом в формовочной смеси. Обволакивая зерна песка, она связывает их и таким образом придает смеси необходимые прочность и одновременно пластичность.

К вспомогательным составляющим формовочной смеси относятся противопригарные добавки, материалы, снижающие прилепаемость смеси к стенкам опоки или модели.

Процесс изготовления формы

Процесс изготовления формы начинается с установки неразъемной модели на подмодельную плиту.



К модели подводят питатель

Затем на плиту устанавливают нижнюю опоку.



Через сито в опоку насыпают формовочную смесь и уплотняют ее.

Формование

Через сито в опоку насыпают формовочную смесь и уплотняют ее.



Просеянная через сито
формовочная смесь
должна полностью
покрыть модель отливки



Для достижения равномерной
плотности формы смесь
засыпают в опоку слоями
(50...75 мм) и уплотняют
трамбовкой.

Формование нижней полуформы



Иглой между слоями песчано-глинястой смеси разрыхляют для сцепления со следующим слоем



Излишек формовочной смеси после уплотнения выравнивают линейкой вровень с кромками опоки.



Иглой накалывают вентиляционные каналы для выхода образовавшихся газов

Установка моделей элементов литниковой системы в верхнюю опоку



Затем нижнюю опоку поворачивают на 180° и насыпают песком, чтобы верхняя полуформа легко отделялась после полного формования



На модель питателя перпендикулярно ставят модель шлакоулавливателя.



На модель шлакоулавливателя ставят модель стояка

На модель стояка ставят модель литниковой чаши.

На нижнюю опоку ставят верхнюю опоку и проводят формовку в такой последовательности, как это было сделано в нижней опоке.

Особенности формования верхней полужормы



Поверхность после уплотнения формовочной смеси в верхней опоке выравнивают линейкой и накалывают вентиляционные каналы.

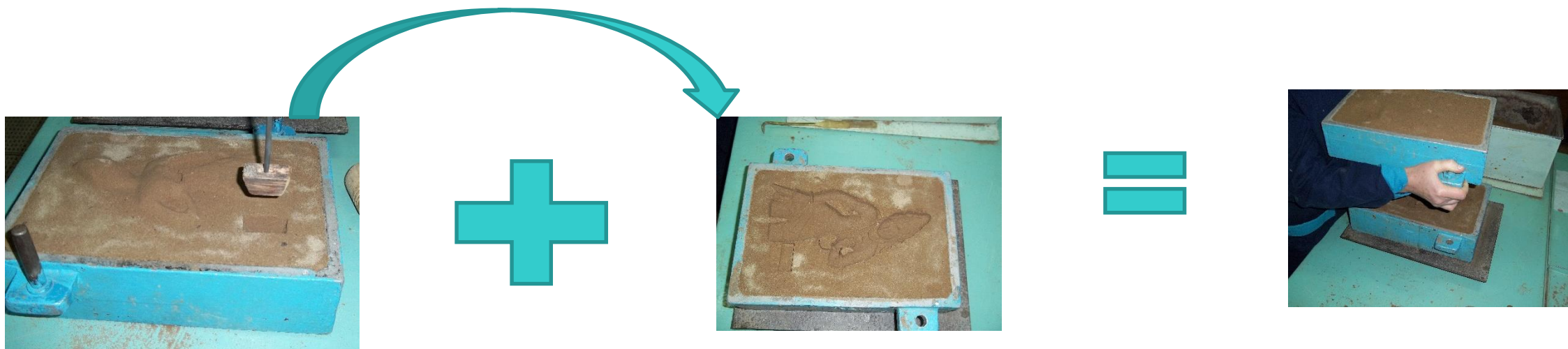
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ



Модели литниковой системы

Основная модель

Соединение двух полуформ



К формовочным материалам предъявляются следующие требования

пластич-
ность и
прочность

подат-
ливость

химическая
устойчи-
вость к жид-
кому металлу

малые
объем-
ные из-
менения

малая
осы-
паемость

хорошая
выби-
ваемость

Схема заливки расплава



ОТЛИВКА

СХЕМА ИЗЪЯТИЯ ОТЛИВКА

Разъединить две полуформы



Обрубка
ЛИТНИКОВОЙ
СИСТЕМЫ



Порядок выполнения работы

1. Установить подмодельную плиту, на нее поставить неразъемную модель отливки и подвести питатель.
2. На плиту установить нижнюю опоку.
3. Заформовать нижнюю опоку.
4. Перевернуть нижнюю опоку на 180^0 и установить на нее верхнюю опоку.
5. В верхней опоке разместить остальные модели элементов литниковой системы(шлакоуловитель, стояк с литниковой чашей) и заформовать.
6. Извлечь из готовых полуформ модель отливки и все модели элементов литниковой системы.
7. Написать отчет, в котором указать состав формовочных смесей, их назначение и последовательность формовочных операций с целью получения формы отливки.

Контрольные вопросы

1. Какое назначение формовочной смеси?
2. Из чего состоит формовочная смесь?
3. Какое назначение составляющих формовочной смеси?
4. Что размещают в нижней опоке?
5. Что размещают в верхней опоке?
6. Какая последовательность проведения формовки?

Задания для самостоятельной работы.

1. С какой целью вводят противопригарные добавки в формовочные смеси?
2. Что такое облицовочная смесь?
3. Проведите сравнение облицовочной и наполнительной смеси.

Литература: Дорошенко С.П. Литейное производство с. 100...104.