

ВИКОРИСТАННЯ БЕНТОНІТУ В ПІЩАНО-ГЛИНИСТИХ ФОРМАХ

Саєнко А. В., Шевченко М.І., Пономаренко О.І.

*Національний технічний університет
“Харківський політехнічний інститут”,
м. Харків*

Бентоніт є найважливішим компонентом піщано-глинистої формувальної суміші і його властивості багато в чому зумовлюють якість одноразової піщано-глинистої форми.

На сьогодні бентонітові глини широко застосовуються в металургії для комкування залізородних концентратів і в ливарній справі, де бентоніт слугує якісним матеріалом при виготовленні формувальних сумішей та складником протипригарних фарб. Бентонітові глини $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$ мають дуже високу зв'язуючу здатність, $t_{пл} = 1250...1300^\circ C$.

Переваги бентоніту порівняно з іншими глинами:

- витрати в сумішах у 2...3 рази менше;
- менше води у складі суміші, тому краще газопроникність;
- велика текучість суміші і краща заповнюваність опок і стержневих ящиків;
- вище чистота поверхні відливок;
- зменшення у 2 рази витрат кріпильників у стержневих сумішах.

У ливарному виробництві, так само як і в будь-якому іншому, строго розрізняються лужні бентоніти (набухаючі) і лужноземельні (ненабухаючого).

Ці різновиди мають різну здатність до дегідратації і у зв'язку з цим характеризуються різною довговічністю і міцністю в ливарних формах. Сполучні властивості краще у лужних бентонітів. Міцність формувальних сумішей, приготованих з ними, змінюється від 0,40 до 0,66 МПа в сухому стані. Змішані бентоніти додають міцність формувальної суміші в сухому стані 0,55 МПа, тоді як кальцієві різновиди 0,44...0,50 МПа. Осадові лужноземельні бентоніти додають міцність формувальної суміші в сухому стані 0,40...0,70 МПа. Міцність сухих форм з використанням елювіальних бентонітів 0,37...0,48 МПа.

Наведені дані дозволяють віднести всі досліджені глини до формувальних бентонітів міцно-і середнесвязуючим у вологому і сухому стані із середнім і високим вмістом шкідливих домішок. Досліджені бентоніти можуть застосовуватися для приготування форм, для відливання як сталевого, так і чавунного лиття. При цьому для сталевого лиття перевага віддається лужним бентоніту. Для виробництва дрібного чавунного лиття широко використовуються кальцієві бентоніти. Для великих чавунних виливків рекомендуються натрієві бентоніти або суміш обох різновидів. Кальцієвий бентоніт, крім того, можна використовувати для лиття кольорових металів, за винятком сплавів нікелю з високою температурою плавлення.

Тому актуальною задачею є вивчити вплив застосування бентоніту в виготовленні піщано-глинистих форм та дослідити підвищення якості формувальних сумішей.