

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПІДВИЩЕННЯ УСЕРЕДНЕНОСТІ ШИХТИ НА ПОКАЗНИКИ АГЛОМЕРАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ТА ЯКІСТЬ АГЛОМЕРАТУ

Підвищення усередненості агломераційної шихти перед спіканням є одним з важливих напрямків удосконалення агломераційного виробництва, оскільки забезпечує покращення якості агломерату за показниками стабільності його хімічного складу, а також сприяє інтенсифікації процесу спікання та зниженню питомої витрати твердого палива на виробництво агломерату.

Методика дослідження впливу збільшення усередненості аглошихти на показники спікання та якість агломерату включає два етапи: 1) визначення якості змішування аглошихти в барабані-змішувачі діючого виробництва агломерату; 2) оцінка впливу підвищення усередненості аглошихти на показники агломераційного процесу та якість одержуваного агломерату.

Для проведення лабораторних досліджень з реалізації мети роботи на зупиненому конвеєрі, що транспортує шихту, яка виходить з барабану-змішувача промислової аглофабрики, на однаковій відстані один від одного, по всій довжині конвеєра, вручну шляхом суцільного поперечного перетину всього потоку шихти на стрічці конвеєра відбираються шість разових проб масою 82 кг кожна. Крім того, на середній ділянці довжини конвеєра між місцями відбору третьої та четвертої разових проб спеціальним пробовідбірником із прилеглих один до одного об'ємів шихти відбирається 15 точкових проб масою близько 0,5 кг кожна. Така маса однієї проби для визначення мікроусередненості шихти відповідає мінімальній масі точкової проби для хімічного аналізу матеріалу з максимальною крупністю шматків 15 мм, а її об'єм близький до об'єму елементарного осередку спікаємої аглошихти.

Після доставки в аглолабораторію з усіх шести разових проб базової шихти шляхом скорочення та підготовки по крупності складається проба для хіманалізу на вміст $Fe_{зар}$, CaO та C . З кожної точкової проби після підготовки по крупності утворюється проба для хіманалізу на вміст CaO та C . За результатами хіманалізу разових та точкових проб шихти методами математичної статистики по кожному елементу розраховуються показники макро- та мікроусередненості базової промислової шихти, що відповідає меті першого етапу дослідження.

Для реалізації другого етапу дослідження базова шихта кожної з шести разових проб після обробки в лабораторному барабані-огрудковувачі, визначення вологості і насипної маси огрудкованої шихти піддається трикратному спіканню в аглочаші з отриманням основних показників спікання. Вивантажуваний з аглочаші спек піддається ударному механічному впливу з метою руйнування та подальшого відділення дрібних неміцних ділянок спеку. В придатному агломераті кожної разової проби визначають вміст $Fe_{зар}$, CaO , SiO_2 і FeO , а також випробовують агломерат на міцність у барабані, що обертається, за стандартною методикою. Таким чином отримують параметри базового режиму роботи аглофабрики – показники усередненості шихти і відповідні їм показники виробництва агломерату та його міцності.

Для отримання дослідної (модельної) шихти з підвищеною усередненістю за хімічним складом частини разових проб базової шихти, що залишилися, об'єднуються, вручну перемішуються, а потім рівними по масі порціями піддаються додатковому інтенсивному змішуванню в лабораторному барабані у водоспадному режимі до досягнення максимально можливого ступеня усередненості по C та CaO . Оцінка досягнутого ступеня мікроусередненості дослідної шихти проводиться аналогічно оцінці цієї характеристики для базової шихти.

Отримана дослідна шихта піддається п'ятикратному спіканню за методикою, аналогічною до спікання та подальшої обробки спека, використаної при спіканні та оцінці міцності агломерату з базової шихти. У результаті всіх дій з дослідною шихтою отримують параметри дослідного режиму роботи – показники усередненості шихти та відповідні їм показники виробництва агломерату та його міцності.

Таким чином, розроблена методика дозволяє за мінімальних витрат часу, сил і засобів отримати представницьку оцінку ефективності підвищення усередненості аглошихти на показники спікання та якість агломерату.