



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61825

(13) A

(51) 7 C04B7/44

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЦЕМЕНТНОГО КЛІНКЕРУ

1

2

(21) 2003065322

(22) 09.06.2003

(24) 17.11.2003

(46) 17.11.2003, Бюл. № 11, 2003 р.

(72) Рязанцев Василь Якович, Рязанцев Олександр Васильович, Шейн Володимир Іванович

(73) Рязанцев Василь Якович, Рязанцев Олександр Васильович, Шейн Володимир Іванович

(57) 1 Спосіб одержання цементного клінкеру шляхом випалу сировинної суміші в обертових печах, який включає подачу на клінкер з боку гарячого кінця печі мінеральної добавки, який відрізняється тим, що як мінеральну добавку подають амфіболітовий щебінь залізистих кварцитів

2 Спосіб одержання цементного клінкеру за п. 1, який відрізняється тим, що як мінеральну добавку використовують щебінь залізистих кварцитів, який є відходами виробництва при збагаченні залізної руди магнітною сепарацією

3 Спосіб за одним з пунктів 1, 2, який відрізняється тим, що мінеральну добавку подають від 2 до 70 т на 70 т клінкеру, що виходить із печі

4 Спосіб за одним з пунктів 1, 2, 3, який відрізняється тим, що амфіболітовий щебінь залізистих кварцитів подають у клінкер, нагрітий до температури 900-1250°C

5 Спосіб за одним з пунктів 1-4, який відрізняється тим, що мінеральну добавку подають у вигляді щебеню фракції 0-50 мм

6 Спосіб за одним з пунктів 1-5, який відрізняється тим, що амфіболітовий щебінь залізистих кварцитів подають через склепіння жарової головки обертової печі або через склепіння чи задню стінку холодильника назустріч вторинному повітрю

7 Спосіб за одним з пунктів 1-4, який відрізняється тим, що амфіболітовий щебінь залізистих кварцитів після змішування з розпеченим клінкером, який виходить із печі з температурою 900-1250°C, сам нагрівається до температури 700-800°C, що забезпечує протікання твердофазних реакцій з утворенням двокальцієвого силікату та багатосилікатних алюмоферитів

Заявлений спосіб відноситься до промисловості будівельних матеріалів, переважно до способів одержання цементного клінкеру в обертових печах сухого і мокрого виробництва цементу, де використовуються двостороннє живлення обертових печей з боку холодного кінця - сировинним шламом або сировинною мукою, а з боку гарячого кінця - сировинними мінеральними добавками

Відомі способи одержання цементного клінкеру в обертових печах, коли з боку холодного кінця в піч подається сировинний шлам заданого хімічного складу, а з боку гарячого кінця - через форсунку в піч вдувається тонко подрібнений доменний шлак або тонко подрібнений вапняк (авторські свідоцтва СРСР №693099, №704920, №908761, №1216162 та інші)

Найбільш близьким по функціональному призначенню і досягаемому ефекту є спосіб, описаний в А.с. СРСР №1158528

Згідно з цим способом на шар розпеченого клінкеру подають вогку мінеральну добавку - пемзу або туф

Основним недоліком відомого способу є низька годинна продуктивність при відносно невисоких зна-

ченнях активності цементу. Крім того, видобуток пемзи і туфу, як цільових мінеральних добавок, вимагає додаткового виділення землі під кар'єри, додаткових витрат енергії та людських зусиль, що в кінцевому результаті приводить до значного подорожчання кінцевого продукту

В основу запропонованого винаходу поставлено задачу в способі одержання цементного клінкеру замінити мінеральну добавку, яка входить в клінкер і підвищити годинну продуктивність обертової печі при одночасному збільшенні активності цементу

Поставлена задача досягається тим, що в способі одержання цементного клінкеру шляхом випалу сировинної суміші в обертових печах, який включає подачу в клінкер з боку гарячого кінця печі мінеральної добавки, як мінеральну добавку подають амфіболітовий щебінь залізистих кварцитів. При цьому зазначена мінеральна добавка є відходом виробництва при збагаченні залізної руди шляхом магнітної сепарації і її подають із розрахунку від 2 до 70 т на 70 т клінкеру, нагрітого до 900-1250°C. При цьому щебінь подають у вигляді фракції 0-50 мм

(13) A

(11) 61825

(19) UA

Ще однією відзнакою заявленого способу є те, що амфіболитовий щебінь залізистих кварцитів подають через склепіння жарової головки обертової печі, або через склепіння чи через задню стінку холодильника назустріч вторинному повітрю.

Запропонований спосіб одержання цементного клинкеру реалізується за допомогою технологічної схеми, яка зображена на Фіг.

Технологічна схема працює таким чином.

Амфіболитовий щебінь на цементні заводи від постачальника доставляється залізничними вагонами і вивантажується в складі сирого шлаку. На складі сирого шлаку щебінь завантажується в приймальні бункери 1 і 2, звідкля за допомогою стрічкових вагових дозаторів 3 і 4 щебінь подається на стрічковий конвеєр 5, який транспортує щебінь до бункера 6, звідкля він падає на роздавальний стрічковий транспортер 7, який подає амфіболитовий щебінь до приймального бункера 8 обертової печі, звідкля щебінь за допомогою реверсивного стрічкового вагового дозатора 9 може подаватися на шар розпеченого клинкеру в трьох точках.

По одному із технологічних ланцюжків щебінь за допомогою реверсивного вагового дозатора 9 подається в бункер 10 з перекидним шиберам 11 і далі по трубі 12, яка проходить через склепіння жарової головки 13 обертової печі 14 у вигляді струї 15 падає на шар розпеченого клинкеру 16, що знаходиться в зоні охолодження печі, по другу сторону паливної форсунки 17. Перемішуючись з розпеченим клинкером, щебінь амфіболіту в єдиному потоці 18, назустріч вторинному повітрю 24 падає на дробарний пристрій 19, де накопичується у вигляді купи клинкеру 20, на яку весь час падає потік суміші клинкеру і щебеню 18, який переходить на колосники гострого дуття 21, а далі на рядові колосники 22 клинкерного холодильника 23. При виході суміші клинкеру і амфі-

болитового щебеню з печі у вигляді потоку 18 назустріч вторинному повітрю 24 вся суміш мінкої фракції клинкеру і щебеню розміром до 1 мм випадає в піч, а крупна фракція падає на купу клинкеру 20.

По другому технологічному ланцюгу амфіболитовий щебінь за допомогою реверсивного вагового дозатора 9 подається в бункер 10 і далі за допомогою перекидного шибера 11 по трубі 25 через склепіння 26 холодильника 23 назустріч вторинному повітрю 24 у вигляді неперервного потоку 27 падає на шар розпеченого клинкеру 28, який знаходиться на рядових колосниках 22 холодильника 23. При цьому вторинне повітря підхоплює дрібно подрібнені частинки клинкеру і щебеню, і виносить їх в піч.

По третьому технологічному ланцюгу амфіболитовий щебінь за допомогою реверсивного вагового дозатора 9 подається в проміжний бункер 29 і далі по трубі 30 падає в розхідний бункер 31, звідкля він за допомогою стрічкового вагового дозатора 32 по трубі 33, назустріч вторинному повітрю 24, подається на дробарний пристрій 19 холодильника 23, де змішується з потоком клинкеру 18, який виходить з печі 14.

Як і в попередніх двох технологічних ланцюжках, в цьому випадку клинкерний пил разом з дрібно подрібненим амфіболитовим щебенем підхоплюється вторинним повітрям і виноситься в піч.

У всіх трьох варіантах подачі амфіболитового щебеню на шар розпеченого клинкеру назустріч вторинному повітрю дрібно подрібнені частки щебеню випадають в піч, підвищуючи її годинну продуктивність, а крупна фракція щебеню нагрівається до температури 700-900°C, що викликає протікання твердофазних реакцій з подальшою зміною структури залізистого кварциту та утворенням двокальцевого силікату і бататосилікатних алюмосилікатів, що теж підвищує годинну продуктивність обертової печі.

