

Обжиг клинкера во вращающихся печах

Выполнил: Султанбеков Бердияр

Группа: ПСМИК15-2

Проверил(а): Байсариева А.М.

Обжиг — завершающая технологическая операция производства клинкера. В процессе обжига из сырьевой смеси определенного химического состава получают клинкер, состоящий из четырех основных клинкерных минералов.

В состав клинкерных минералов входит каждый из исходных компонентов сырьевой смеси.

Вращающаяся печь — пустотелый, открытый с торцов,
футерованный изнутри огнеупорным кирпичом
барабан, установленный с наклоном $3—4^\circ$ к горизонту
и вращающийся со скоростью $1—1,5$ об/мин в
зависимости от диаметра и производительности печи.

Вращающуюся печь по характеру процессов, происходящих во время обжига, разделяют на шесть температурных зон — испарения (или подсушки), подогрева, декарбонизации, экзотермии, спекания и охлаждения. Зоны испарения и подогрева занимают обычно 50-60 % длины печи, декарбонизации и экзотермии-25-30 %, спекания -10-15% и охлаждения - 2-4%

Вращающаяся печь



Схема печи

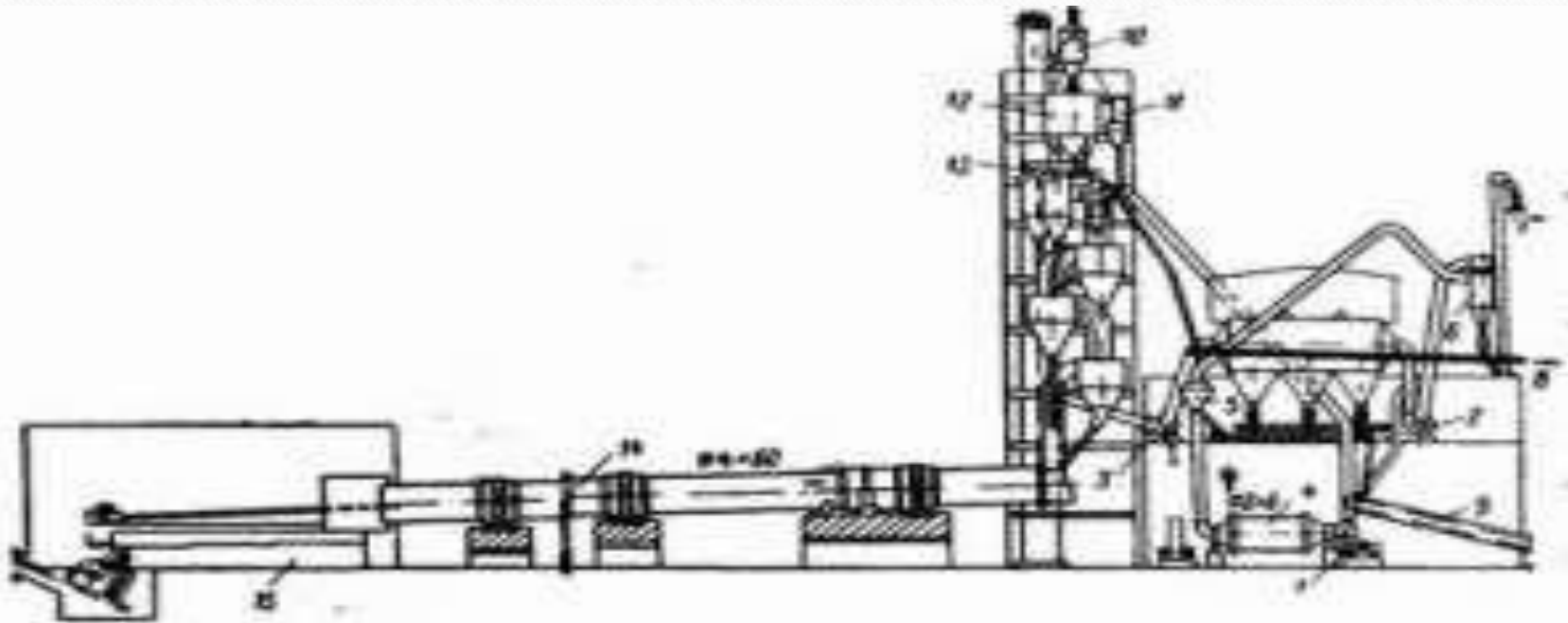


Рис. 21. Печь с циклонными теплообменниками размером 4×60 м
1 — дымоход от циклонных теплообменников; 2 — мелкий дымоход; 3 — дымоход после электрофильтра; 4 — мельница для одновременной сушки и помола сырья; 5 — воздушно-теплопроводный оператор; 6 — циклоны для осаждения пыли; 7 — подача сырьевой смеси в силосы; 8 — перелата в нижние силосы; 9 — ленточный транспортер; 10 — пневморазгрузчик для отделения сырьевой муки от воздуха; 11 — рукавный фильтр для очистки воздуха; 12 — бункер сырьевой муки; 13 — питательное устройство для сырьевой муки и теплообменника; 14 — вращающаяся печь; 15 — колосниковый холодильник

Сухой способ производства клинкера

- Изготовление клинкера по сухому способу технически и экономически наиболее целесообразно в тех случаях, когда исходные сырьевые материалы характеризуются:
 - 1) влажностью до 10—15%;
 - 2) относительной однородностью по химическому составу и физической структуре, что обеспечивает возможность получения гомогенной сырьевой муки при измельчении сухого сырья.

При сухом способе изготовления клинкера исходные материалы (известняк, глина и др.) после дробления подвергаются высушиванию и совместному помолу в шаровых и иных мельницах до остатка 5—8% на сите № 008. Обжигают сырьевую муку в коротких вращающихся печах с циклонными теплообменниками или кальцинаторами, а также в автоматических шахтных.

Обжиг в шахтных печах.

- Шахтные печи рассчитаны на производительность до 150—250 т клинкера в сутки.

Они работают на короткопламенных видах топлива (антрацит, кокс). Эти печи характеризуются пониженным расходом тепла — 900—1100 ккал на 1 кг клинкера. Вместе с тем по качеству получаемого клинкера эти печи уступают вращающимся

Процесс обжига клинкера в современных шахтных печах полностью автоматизирован.
Высота шахты обычно находится в пределах 8-10 м, а диаметр ее 2,5-2,8 м. Печь конструкции Гипроцемента имеет высоту 8 м и внутренний диаметр 2,85 м. Мощность ее до 250 т клинкера в сутки при расходе тепла 1000 ккал/кг

Охлаждения клинкера

- Для охлаждения клинкера служит холодильник - вращающийся барабан 3, в котором клинкер охлаждается холодным воздухом. Нагретый при охлаждении клинкера воздух идет в печь на горение топлива. Охлажденный клинкер вылеживается на складе в течение 10 - 15 суток, где он перелопачивается при помощи грейферного крана

Ригельный холодильник

