

Изобретение относится к способам производства цементного клинкера и может найти применение в промышленности строительных материалов.

Известен способ производства цементного клинкера (авт.св. СССР №482412, кл. С 04 В 7/50, опубл. в бюл. № 32 от 30.08.75 г.), в соответствии с которым добавку вводят на слой клинкера, имеющего температуру 850-950°C. Введение цеолитизированного туфа при такой температуре приводит к деструкции структуры последнего и его полной непригодности к использованию в качестве добавки.

Наиболее близким решением к заявляемому изобретению является способ охлаждения цементного клинкера (авт.св. СССР №1158528, опубл. в бюл. №20 от 30.05.85 г.). В соответствии с прототипом туф, используемый в качестве добавки, вводят при еще более высокой температуре 1150-1250°C, что также неприемлемо по указанной выше причине по отношению к цеолитизированному туфу.

Задачей предлагаемого изобретения является создание способа, включающего обжиг цементного клинкера, подачу добавки на нагретый клинкер, охлаждение в холодильнике и помол смеси, в котором новым является подача добавки - цеолитизированного туфа - на клинкер в средней зоне холодильника с последующими транспортировкой и помолом смеси.

Известно, что в средней зоне холодильника температура колеблется в пределах от 400 до 250°C. Средняя температура в средней зоне не превосходит 250°C в холодильниках обычных печей обжига цементного клинкера. Цеолитизированные туфы представляют собой пористые алюмосиликаты сложного состава, являющимися хорошими сорбентами. Наличие их в цементе способствует интенсивному механическому и химическому связыванию воды при его затворении, ускоряет процесс гидратации цемента с образованием трехкальцевого алюмината. В состав цеолитизированного туфа входит в исходном состоянии от 2 до 5% воды, играющей роль трансфера в процессе гидратации цементного теста. Однако, как показывают эксперименты (см., например, М.М.Сычев, Е.Н.Казанская и др. "О возможности повышения активирующего действия природных цеолитов при твердении цементов", Журнал прикл. химии, т.55, № 11, 1982 г. стр. 2553) наивысшая каталитическая активность цеолитизированного туфа имеет место при его термообработке при температуре 250°C, каковая и имеет место в средней зоне холодильника обжиговой печи. При такой обработке лишняя влага удаляется, а остается только такое количество сорбированной воды, которое необходимо для обеспечения ионного трансфера. С другой стороны, предлагаемый способ обеспечивает увеличение кислотности частиц цеолитизированного туфа, а, следовательно и его гидравлической активности.

Пример. Клинкер обжигали в стандартной обжиговой печи длиной 175 м, цеолитизированный туф подавали в зону головки обжиговой печи на слой клинкера с температурой 1100°C. Конечная смесь содержала 47 мас.% цементного клинкера, 3 мас.% гипса, остальное ~ продукт разложения цеолитизированного туфа. После помола смеси и за-творения водой (В/Ц = 0,89) водорастекаемость раствора составляла 14 см, водоотделение - 6%. Прочность цементного камня не соответствовала НТД.

В другом примере осуществления смесь того же состава получали в соответствии с изобретением. Цеолитизированный клинкер подавали в среднюю зону холодильника на слой клинкера, температура которого составляла 250°C. В процессе транспортировки через концевую зону холодильника цеолитизированный туф терял излишки влаги; после холодильника смесь подвергали совместному размолу до получения удельной поверхности в 400 м²/кг, причем остаток на сетке 008 составлял 4%. Гипс добавляли для ускорения затвердевания (в количестве 3 мас.%). Водорастекаемость цементного раствора составляла 24,5 см, водоотделение - 0%; прочность на изгиб цементного камня при температуре 75°C после 48 часов выдержки составляла 4,0 МПа. Такое значение прочности превышает стандартное значение для тампонажных цементов (ГОСТ 1581-91).