

Способы получения газогипса

Шагойко Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

При выборе того или иного способа получения газогипса необходимо учитывать свойства исходного материала. Существуют различные способы получения высокопористого гипса. Недостатками газогипса известных составов – низкие прочность и водостойкость ячеистой структуры и нетехнологичность, обусловленные короткими по времени интенсивным газообразованием в процессе взаимодействия серной кислоты с карбонатами. При повышенных количествах серной кислоты образуются непрочный менее (0,1 МПа) материал с неравномерно распределенными в объеме и равными незамкнутыми ячейками. Кроме того, применение серной кислоты связано с повышенными требованиями к промышленной санитарии и сильной коррозией металлической технологической оснастки.

При изучении газообразующего действия кислот, установлено, что наиболее эффективными являются кислоты средней силы с ($K_g = 10^{-2}-10^{-5}$) соли кальция, которых малорастворимы в воде. Этим требованиям удовлетворяют щавелевая, винная, малеиновая кислоты). Процесс поризации гипсовой массы добавками этих кислот заканчивается в течение 3-10 минут и зависит от K_g . Для щавелевой кислоты это 3 минуты. Технологичность применения щавелевой кислоты для получения газогипса состоит в том, что начало активного газообразования можно отнести к 30 сек. Это позволяет приготовить газогипсовую массу и уложить в форму до начала активного газообразования. Щавелевую кислоту вводят в гипсовое вяжущее в виде водного раствора, причём от её концентрации зависит коэффициент вспучивания, плотность и предел прочности при сжатии. При концентрации от 0,5 до 2% плотность составляет 960-980 кг/ м³ и предел прочности при сжатии 10 – 0,5 МПа. Чтобы снизить пластическую вязкость газогипсовой массы и создать условия для протекания вспучивания, вводится добавка суперпластификатор С-3 (~ 0,6%). Имеются сведения о возможности получения газогипса на основе выделения газообразователя (например H₂O₂), вспучивающий гипсовую массу. Также использование алюминиевой пудры, что не является технологичным, поскольку требует повышение температуры (40 – 50°С) и введении щелочного компонента.

Установлено, что при использовании в качестве газообразователя сильных кислот и их солей газообразователя необходимо вводить в воду затворения, а карбонатную составляющую вводит совместно с гипсовым вяжущим.