

Дериватографическим анализом установлено, что кривые для материалов на фосфатных связующих (ортофосфорная кислота и АХФС) по характеру близки, отличались лишь интенсивностью эндотермических процессов и общей потерей массы (10-15%). Эндотермические эффекты для этих композиций проявляются при температуре 70-120°C и 120-200°C, что связано с удалением свободной влаги. При этом в указанном температурном интервале происходит наибольшая потеря массы (85-90% от общих потерь). В результате нагрева выше 200°C (до 960°C) уменьшение массы (10-15% от общих потерь) происходит плавно без резких температурных эффектов, что, надо сказать, благоприятствует получению на таких материалах качественных покрытий.

Иной характер дериватографических кривых у перитогеля (связующее растворимое стекло с давлением ортофосфорной кислоты): плавный эндотермический процесс - при температуре 870°C, что, повидимому, связано с выделением кристаллической фазы. Для цементоперлита (материала с небольшой дозировкой ортофосфорной кислоты) характерен широкий эндозффект при температуре 70-200°C (с потерей массы 25% от общих потерь) и два следующих растянутых эндозффекта при температуре 570 и 740°C соответственно).

Установлено, что температура нагрева, скорость подъема температуры и скорость охлаждения оказывают то или иное влияние на прочность исследуемых низкотемпературнопроводных материалов. Прочность на изгиб у всех исследуемых композиций, за исключением золоперлитфосфата, в результате нагрева до 700°C уменьшалась на 10-50%. Наименьшая потеря прочности (10%) характерна для перлитфосфата (связующее АХФС). Остаточная прочность при этом составила не менее 2 МПа, средняя плотность перлитфосфата - 700-1300 г/м.куб.

В результате проведенных исследований определены оптимальные составы композиций на алюмохромфосфатной связке со средней плотностью 700-1300 кг/м.куб., изучены процессы формирования на них специальных стекловидных покрытий с температурой обжига не превышающей 800°C, разработана технологический регламент глазурирования.

Повышение прочности и водостойкости магниальных изделий

Н.С.Ступень

Изделия из магниального цемента имеют ограниченное применение в связи с его недостаточной водостойкостью, которая обуславливается составом продуктов твердения. Гидроксид магния в присутствии затворителя

$MgCl_2$ значительно повышает свою растворимость, а оксихлориды магния, обеспечивающие прочность цементного камня, под действием влаги подвергаются гидролизу. Повышение водостойкости магниевых изделий позволит использовать их и в помещениях с повышенной влажностью. Не менее важным является увеличение активности магниевых вяжущих. Достижение этих целей возможно, во-первых, модифицированием магниевых цементов добавками, способствующими образованию водостойких продуктов твердения, а во-вторых, использованием смесей с малым содержанием затворителя, что предопределяет применение жесткого прессования для их уплотнения.

Исследовано влияние микрокремнезема и горелых шахтных пород на прочность и водостойкость изделий на основе каолинового магнезита, формируемых прессованием высокими давлениями.

Установлено, что затвердевший модифицированный гидравлическими добавками магниевый цемент обладает повышенной прочностью и водостойкостью при содержании микрокремнезема около 10 %, а горелой породы - 20 %. Прочность композиционного вяжущего после 28 суток воздушного твердения составляет в первом случае 66 Мпа, а во втором - 48 Мпа, коэффициент размягчения 0.84 и 0.90 соответственно. Повышение прочности и водостойкости при твердении выше названных кремнеземсодержащей и глиноземсодержащей добавок обусловлено образованием труднорастворимых соединений - гидросиликатов магния типа сепиолита и серпентина, алюмосиликатов типа полигорскита, хлорсиликатных и хлоралюминатных соединений магния типа церклерита и кеннита.

Прессование как способ уплотнения позволяет сократить более чем в 2 раза содержание хлорида магния в вяжущих, что обеспечивает уменьшение растворимости образующихся оксихлоридов и гидроксида магния и за счет этого повышение водостойкости затвердевшего камня, а также исключение высолообразования.

Разработанные составы композиционных магниевых вяжущих рекомендуются для производства прессованных строительных изделий, эксплуатируемых в помещениях с влажностью более 60 %.

Использование природного и техногенного сырья в производстве напрягающих цементов

Г.Кардумян, М.Круль

Увеличение объемов производства напрягающих цементов (НЦ) ограничено дефицитностью и высокой стоимостью его алюминийсодер-