

РАЗРАБОТКА ЦВЕТНОГО ЦЕМЕНТА НА ОСНОВЕ МЕРГЕЛЯ И ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. Т. Шамишова

Ассисент Термезский филиал Ташкентского аграрного университета

М. Т. Шамишова

Преподаватель Амударинского района №32 школа

АННОТАЦИЯ

В настоящее время особое внимание уделяется - необходимости улучшения архитектурного облика городов и, конечно, зданий. В связи с этим дальнейшее развитие должно получить в Республике Узбекистан производство отделочных материалов и прежде всего цветных цементов различных оттенков.

Ключевые слова: химия, цемент, физика, архитектура, строительство.

PRODIUSSING COLOR CEMENT OF BASIS LOCAL RAW AND AGRICULTURAL WASTES

ABSTRACT

Currently, special attention is paid to the need to improve the architectural appearance of cities and, of course, buildings. In this regard, the production of finishing materials and, first of all, colored cements of various shades should receive further development in the Republic of Uzbekistan.

Keywords: chemistry, cement, physics, architecture, construction.

ВВЕДЕНИЕ

Использование цветных цементов позволит применять индустриальные методы в отделочных работах. За счет этого достигается удешевление работ в 3-4 раза по сравнению со стоимостью отделки панелей ковровой мозаикой.

Не менее выгодна замена извести как отделочного материала, так как цветной цемент по своим свойствам в 5 раз долговечней, менее трудоемок и способствует удешевлению отделочных работ в 2,5 раза.

Основным фактором, сдерживающим развитие производства декоративных цементов, являются исключительно высокие требования, предъявляемые к сырьевым материалам. Так, содержание Fe_2O_3 в клинкере

белого цемента не должно превышать 0,4-0,8 %, в минимальном количестве должны содержаться и все остальные красящие оксиды (MnO_2 , $TiC > 2$ и др.). В Республике Узбекистан выпускающий белый портландцемент на Ахангаранском известняке и Ангреной каолиновой глины не отвечает требованиям стандарта на белый портландцемент. Кроме того из-за отсутствия в городе Ангрено природного газа завод работает на мазуте. Из-за частого отсутствия мазута завод временами останавливается.

Исходя из изложенного нами рассмотрен круг сырьевых материалов удовлетворяющих требованиям стандарта с целью организации производства выпуска декоративного цемента.

МЕТОДОЛОГИЯ

Анализ сырьевой базы показал, что наиболее подходящими для выпуска декоративного цемента в Узбекистане являются мергели Акбурлинского месторождения в Каракалпакии и рисовая лузга. Химический состав, которых приводятся в ранее опубликованных работах [1,2]. В мергеле, в золе лузги содержание $Fe_2C > 3$ соответствует требованиям ГОСТа. Другие красящие оксиды в указанных сырьевых материалах отсутствуют. С учетом особенностей сырьевой базы - Акбурлинский мергель содержит до 0,84% оксида железа, а в золе рисовой лузги 0,64%.

Как известно, получение белого и цветного цементов до настоящего времени производится на основе без железистого кондиционного сырья с применением газа или мазута. Нами предложенная технология предусматривает применение выше указанных сырьевых материалов.

Для получения цветного цемента по предложенной нами технологии используется белый кремнеземистый клинкер, состоящих из двух компонентной шихты «мергель и рисовая лузга».

По химическому составу лузга рисовой шелухи содержит необходимое количество SiO_2 для образования клинкерных минералов. Рисовой лузги вводится в сырьевую шихту, заменяя глину, так как мергели содержат малое количество SiO_2 .

Изучено влияние рисовой лузги на процесс обжига, структуру и свойства портландцементного клинкера.

С целью облегчения обжига в сырьевую смесь вводим 0,1% кремнефтористого натрия. Степень белизны клинкера при водном отбеливании 89-90%.

Портландцемент, широко применяемый в настоящее время, хотя является универсальным вяжущим, однако имеет и ряд недостатков. Это и относится и к

кремнеземистым белым цементам над которыми мы работаем. Прежде всего это усадочные деформации, возникающие при твердении всех вяжущих, что приводит к образованию трещин в затвердевшем камне. Появляющиеся на поверхности изделий из кремнеземистого цемента выцветы ухудшают внешний вид зданий и сооружений.

Для ликвидации этих недостатков и снижения себестоимости цветных цементов в них вводят гидравлические добавки, являющиеся труднодоступными и, кроме того, снижающими активность цементов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

С целью улучшения кремнеземистого портландцемента на основе мергеля Каракалпакстана и рисовой лузги исследовали влияние цветного клинкерного минерала сульфоалюмината кальция, устраняющего негативные свойства цветного цемента специально синтезированного при 1300°C с различным содержанием оксида Ct_2O_3 .

В присутствии зеленого сульфоалюмината кальция прочность кремнеземистого портландцемента значительно повышается, особенно в начальные сроки твердения. Через 12 час твердения даже малые количества добавки увеличивают прочность кремнеземистого портландцемента. А при содержании 30-50% сульфоалюмината кальция прочность возрастает более чем в два раза. К суточному возрасту резкой разницы уже не наблюдается, так как смешанные цементы, содержащие малые количества добавки, к этому времени также набирают высокую прочность, а тенденция роста прочности у цементов с большим количеством сульфоалюмината кальция начинает снижаться. Это приводит к тому, что в трехсуточном возрасте прочностные показатели выравниваются, а в возрасте 7 суток повышенной прочностью характеризуются цементы с небольшим количеством добавки. К 28 суткам твердения добавки 10-50% сульфоалюмината кальция приводят к снижению прочности, а при 1-5%-ном содержании его прочность повышается в 1,1-1,45 раза.

При твердении кремнеземистого портландцемента с малыми количествами добавки сульфоалюминат кальция мгновенно расходуется, образуя этtringит, который способствует формированию высокопрочной структуры цементного камня.

Затем было приготовлено большое количество кремнеземистого цемента и зеленого сульфоалюмината кальция. На основе их было исследовано влияние синтезированного цветного сульфоалюмината кальция с добавкой 1, 2, 3, 4, и 5% на кремнеземистый цемент. Смеси размалывали в присутствии 3% гипс в шаровой мельнице до остатка 8% на сите №008. Определение прочности цементов определяли на образцах размером 4x4x16см пластичной консистенции состава 1:3 (одна часть цемента, три части Вольского песка).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в присутствии зеленого сульфоалюмината кальция значительно повышается прочность кремнеземистого цементного камня, интенсифицируется связывание воды, снижаются выщелачивания гидрат оксида кальция, что обеспечить возможность получения быстротвердеющего и высокопрочного цветного смешанного цемента, твердеющего без выделения известковых выцветов.

Установлено, что полученной цветной портландцемент на основе кремнеземсодержащего отхода - рисовой лузги и мергеля Акбурлинского месторождения, можно рекомендовать для получения портландцемента высокого качества.

REFERENCES

1. Оразымбетова Г.Ж., Атакузиев Т.А., Адылов Д.К. Высокремнеземистые портландцемента на основе рисовой лузги по энергосберегающей технологии //Киме ва кимёвий технология илмий техникавий журнал, 2005. -№1. -С.54-58.
2. Оразымбетова Г.Ж., Атакузиев Т.А. Влияние кремнефтористого натрия на реакционно-способность при обжиге портландцементной сырьевой смеси, состоящей из мергеля и рисовой лузги //Композиционные материалы, 2005. - №2. -С.11-14.