

жақсы ерігіштігіне байланысты кальций хлориді қаныққан ерітінділерді оңай түзеді.

Жоғарыда айтылғандардан толтырылған цементтегі хлорлы кальцийді қосу мынадай қарапайым кезеңдердің басым дамуына әсер етеді деп болжауға болады: сулау, флокулирлеу, пептизация, еріту, гидролиз, коллоидация, коагуляция және седиментация, ұрықтану.

Күкіртқышқылды натрий (H_2SO_4) суда жақсы еритін қоспа (ерігіштігі $32,38\text{ }^\circ\text{C}$ температурада максимумға жетеді және 100 г суға $33,2\text{ г}$ құрайды). Оны портландцементке қосқан кезде кальций алюминатымен өзара әрекеттеседі, нәтижесінде кальций гидроальфуминаты түзіледі. Сонымен қатар, анион қоспалар кальций иондарымен қиын еритін қосылыстар түзеді.

Атап көрсетілгендерді назарға ала отырып, толтырылған цементке күкірт қышқылды натрийді қосу гидратация және қатаю процестерінің келесі қарапайым сатыларының дамуына басым әсер етеді: сулау, флокулирлеу, пептизация, еріту, гидролиз, коллоидация, коагуляция және седиментация, ұрықтың түзілуі. Осылайша, гидратация және толтырылған цементті қатайту процестерінің қарапайым сатыларын дамытуға химиялық қоспалардың болжамды әсер ету механизмін талдаудан осы процестерді жеделдету мақсатында таңдап алынған қоспаларды келесі топтарға біріктіру қажет:

1) сулау, флокуляция, пептизация, еріту, гидролиз, коллоидация, коагуляция және седиментация, ұрықтану сатыларының дамуына әсер ететін, суда жақсы еритін қос түз түзетін ерітіндінің иондық Күшін өзгертетін қоспалар: $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$, $CH_3CO(Na \cdot 3H_2O)$, NaP , $Ka_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, $CaC_{12} \cdot 5H_2O$, $CaC_{12} \cdot 2H_2O$;

2) суда жақсы еритін, ерітіндінің иондық күшін өзгертетін, бірақ өзінің ерігенде қабаттайтын қоспалар, портландцементті клинкердің жаңа түзілімдерімен қосарланған тұз, сондай-ақ гидролиз, коллоидация, коагуляция және седиментация сатыларының дамуына әсер ететін сілті: C_2SO_3 , KH_4O_3 ;

3) суда әлсіз еритін, бірақ сілтілерге жақсы еритін, ерітіндінің иондық күшін өзгертетін және портландцемент клинкердің жаңа түзілімдерімен қосылыстар түзетін қоспалар: A_{1203} .

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Беляев Н. М., Метод подбора состава бетона, Л., 1927; с.-124
2. Малюга И. Г., Состав и способ приготовления цементного раствора (бетона) для получения наибольшей крепости, СПб, 1895; с.-63
3. Суздальцева А. Я., Бетон в современной архитектуре, М., 1968; с.-78
4. Библ.: Библиографический справочник литературы по технологии бетона за 1895-1940, под ред. Б. Г. Скрамтаева, М., 1941. А. Е. Десов. с.-45

УДК 666.94

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЦЕМЕНТА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ КАЗАХСТАНА

Зетбек Ермахан Нұрланұлы

e.sabitov@mail.ru

Магистрант 2 курса «Производства строительных материалов, изделий и конструкций», кафедры «Технология промышленного и гражданского строительства», ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Республика Казахстан

Научный руководитель – к.т.н., доцент Сабитов Е.Е.

Во множестве современных облицовочных материалов появляется все больше и больше новых компонентов, называемых «микроцемент» и «микробетон».

Микроцемент – современный декоративный материал на основе цемента, минерального наполнителя и функциональных добавок. Он позволяет получить бесшовное покрытие со стильным эффектом необработанного бетона. Материал подходит для отделки стен, полов и предметов интерьера.

Материал недаром считается универсальным — он легко наносится на большинство видов строительных материалов, при этом надежно сцепливается с ними.

Микроцемент представляет собой сухую отделочную смесь, которая состоит из, собственно, цемента и кварцевого песка особо тонкого помола. В качестве жидкости для преобразования материала используется полимерный раствор. Именно он обеспечивает отличную адгезию, прочность на сжатие и изгиб. Для защиты от влажности отделку затем покрывают лаком, чтобы закрыть поры. Микроцемент — полимерцементная штукатурка с особыми характеристиками, покрытая слоями лакировки. Состав вовсе не обязательно серый, как цемент. В смесь можно добавлять сухие красящие пигменты, чтобы добиться нужного оттенка.

Прочие достоинства микроцемента таковы:

- подлежит наружному и внутреннему использованию, годится для стен, пола и потолка;
- обладает стойкостью к механическим повреждениям, ударам, царапинам, воздействию химических средств;
- противостоит истиранию, сжатию, обладает достаточной прочностью на изгиб;
- не пропускает влагу, не портится даже от прямого контакта с водой;
- выпускается в разных расцветках и легко колеруется, поэтому может быть подобран под любой интерьер;
- выравняется до гладкости, матовости и блеска или наносится с определенной фактурой;
- эстетичный, не уступает плитке и даже натуральному камню, при этом стоит дешевле; не требует какой-либо особенной подготовки основания;
- не имеет стыков и швов на поверхности;
- не подразумевает применения дорогостоящих инструментов или автоматизированных приспособлений;
- препятствует образованию плесени и грибкового налета;
- дает минимальное количество строительного мусора при работе;
- за счет малой толщины практически не добавляет веса строительным конструкциям;
- является экологически чистым материалом;
- легко моется обычной водой с моющими средствами;
- пожаробезопасен, стоек к нагреванию;
- высокопластичен, без труда наносится и разравнивается;
- имеет большой срок службы;
- не дает запаха, работы могут проводиться в закрытых помещениях, а также не впитывает в себя разные «ароматы»;
- не вызывает неприятного «холодного» ощущения при касании;
- за счет суперпластичности не боится вибрации, не разрушается от усадки зданий;
- на выбор из более чем 30 оттенков позволяет экспериментировать с декором;
- способен укреплять слабые основания;
- в процессе работы меньше мусора, чем в случае использования гипсовой штукатурки;
- по прочности микроцемент сравним с камнем, а лак сверху обеспечивает дополнительную защиту.

Несмотря на огромное количество достоинств, у микроцемента есть и некоторые недостатки. Прочность материала велика, но из-за тонкости слоя нельзя передвигать по отделанному им полу тяжелые предметы, мебель. При разведении раствора, особенно двухкомпонентного, очень важна точность пропорций. Несоблюдение норм компонентов приводит к нарушению прочности и сроков службы покрытия.

Прочие минусы микроцемента таковы:

- Сложности с нанесением состава, кропотливость работы;
- Малый срок жизни смеси после разведения;
- Необходимость в быстром стыковании участков строго до начала схватывания;
- Потребность в отсутствии перепадов основания более 2 мм, а также в покупке дополнительных материалов — лаков, пропиток;
- Наличие некачественных подделок микроцемента в магазинах;

- Работать с составом непросто. Очень важна точность пропорций, ведь речь идёт о полимерном растворе;
- Обязательно использовать лаковое покрытие, без которого микроцемент быстро разрушается.

Все микроцементы делятся на двухкомпонентные и однокомпонентные. В первом случае требуется добавление жидкой смолы в сухой порошок, во втором она уже входит в состав и для замеса нужна только вода.

Кроме того, есть такие разновидности микроцемента, как аквацемент для влажных помещений, где нужна гидроизоляция, прочный микродек для полов, микрофино — декоративная штукатурка, микробейс для создания интерьеров в стиле рустик и микростоун, отлично имитирующий натуральный камень. Так что выбор на сегодняшний день достаточно богатый.

Преимущества у микроцемента существенно больше, чем недостатков. У этого отделочного материала большие перспективы и широкая сфера применения в современных интерьерах.

Микроцемент-материал который в последние годы стал очень модным. Применение микроцемента в строениях Казахстана встречается крайне редко. Это связано с тем, что строительная продукция стоит очень дорого и не производится в Казахстане.

Список литературы

1. Особенности применения. - [Электронный ресурс] - (<https://www.stroi-baza.ru/articles/one.php?id=1837>);
2. Микроцементы. Учебное пособие, А. И. Панченко, И. Я. Харченко, С. В. Алексеев

УДК 694.54

ЖОҒАРЫ ДИСПЕРСТІ МИНЕРАЛДЫ ҚОСПАНЫ ҚОСУ АРҚЫЛЫ ЦЕМЕНТ НЕГІЗІНДЕГІ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ БЕРІКТІГІН АРТТЫРУ

Кадырханова Данагуль Нурлановна

kadyrkhanova_danagul@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Құрылыс материалдары, бұйымдары және құрылымдарының өндіру» мамандығының 2-курс магистранты, «Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс технологиясы» кафедрасы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі – PhD, доцент м.а.Д.О.Базарбаев

Аннотация

Уақыт өте келе микроқұрылымдық зерттеулерге сәйкес эмбриондардың өсу процесіне негізделген ішінара алмастыру кезінде нанокремнеземмен өзгертілген портландцемент пасталарын ылғалдандыру моделі тұжырымдалған. Модель термогравиметрия, рентгендік дифракция және калориметрия бойынша 0-ден 12 пайызға дейінгі төрт түрлі алмастыру деңгейіне сәйкес калибрленеді және кері шашыраған электрондардың микроскопиясымен расталады. Наномодифицирленген цемент пасталарының көлемдік элементтерінің өкілдік талдауын қолдана отырып, соңғы элементтер әдісіне негізделген сығымдау күшінің болжамдары эксперименттік мәндерге сәйкес келеді. Модель болжамдары 8 мас деңгейін көрсетеді. % - бұл цементті нанокремнеземмен алмастырудың оңтайлы деңгейі, бұл максималды механикалық беріктікке ықпал ететін матрицаның жоғары тығыздығына әкеледі.

Түйінді сөздер: нанокремнезем, сығылуға беріктік, цемент, қоспа, ерітінді.

Кіріспе

Портландцемент-Құрылыста қолданылатын ең көп таралған материалдардың бірі. Оның белсенділігі минералогиялық құраммен, дисперсиямен, минералдар құрылымындағы ақаулардың болуымен және т.б. анықталады. Цементтің белсенділігін арттыру үшін механикалық әсерді, электролиттерді енгізу, минералды және беттік-белсенді заттардың қоспалары, электр және магнит өрістері қолданылады.

Дисперсті минералды қоспалар цемент материалдарының қасиеттерін арттыру, цементтің