

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА



Подготовила студентка 237
группы
ВПК «Александровский»
Сергейчик Ирина

Свойства

- Минеральные вяжущие вещества представляют собой порошкообразные материалы, способные при смешивании их с водой образовывать пластическое тесто, которое в результате физико-химических процессов постепенно затвердевает в камень



Применение и виды вяжущих веществ

- Из минеральных вяжущих веществ производят растворы для кладки стен, фундаментов, печей, труб, а также изготавливают искусственные безобжиговые изделия, бетон, железобетон, детали и конструкции из них.
- Минеральные вяжущие вещества делятся на воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие затвердевают и длительно сохраняют прочность только на воздухе. Гидравлические вяжущие затвердевают и длительно сохраняют прочность не только на воздухе, но и в воде.

Воздушные вяжущие вещества



□ Воздушные вяжущие вещества. К воздушным вяжущим веществам относятся: воздушная известь, гипсовые и магнезиальные вяжущие.

□ Воздушная известь является местным вяжущим веществом. Ее получают обжигом при температуре 1000 – 1200 °С кальциево-карбонатных пород (известняка, мела и др.), содержащих не более 8 % глинистых примесей. Воздушная известь может выпускаться в виде кусков белого или серого цвета и называется комовой; или, если комовую известь измельчить, получается молотая известь.



Строительный гипс(алебастр)

- Строительный гипс (устаревшее название – алебастр) получают при обжиге двухводного гипсового камня при температуре 120 – 170 °С.
- Строительный гипс относится к быстротвердеющим вяжущим - начало схватывания 4-6 минут, а конец – 30 минут. Строительный гипс делится на три сорта: I, II и III. Для I сорта тонкость помола должна быть не более 15 %, для II сорта – 20 % и для III сорта – 30%. Предел прочности при сжатии соответственно 5,5 МПа, 4,5 МПа и 3,5 МПа.
- Применяют строительный гипс при оштукатуривании помещений и получения сухой гипсовой штукатурки, перегородочных плит.



Формовочный гипс , ангидритовый цемент

- Формовочный гипс от строительного отличается более тонким помолом и более высокой прочностью. Время схватывания формовочного гипса должно быть не менее 30 мин. Применяется формовочный гипс для скульптурных и лепных работ, изготовления форм для керамической промышленности.
-
- Ангидритовый цемент получают при обжиге двухводного гипсового камня при температуре 600-700 °С и последующим помолом с добавлением извести и шлака и других активизаторов твердения. По пределу прочности на сжатие (МПа) он делится на четыре марки, 10, 15, 20. Применяется для кладки и оштукатуривания внутренних стен и изготовления художественных изделий.

Недостатки

- Недостатком гипсовых вяжущих является их низкая водостойкость, т.е. их можно применять в помещениях с влажностью не более 60 – 70%. Поэтому были разработаны более стойкие гипсовые вяжущие, к ним относятся полимергипс и гипсоцементно-пуццолановые вяжущие.



Гидравлические вяжущие вещества

- Гидравлические вяжущие вещества.
Гидравлические вяжущие вещества являются более сложными по составу, чем воздушные.
Гидравлические вяжущие вещества в отличие от воздушных затвердевают и сохраняют свою прочность не только на воздухе, но и в воде. К гидравлическим вяжущим веществам относятся: известь гидравлическая и различные цементы (роман-цемент, портландцемент, шлакопортландцемент и другие виды цементов). Гидравлические вяжущие вещества применяются как в сухих, так и во влажных условиях, там, где требуется высокая прочность и там, где нельзя применять воздушные вяжущие вещества. Их используют в кладочных и штукатурных растворах для наружных стен, фундаментов и получения бетона, железобетона, асбестоцементных и других изделий.

Полимергипс и гидравлическая известь

- Полимергипс получают при смешивании строительного гипса с фенольно-фурфурольной смолой (17 – 20 %). Этот материал в отличие от строительного гипса имеет высокую прочность на сжатие -30 МПа и большую водостойкость. Используется в производстве облицовочных плиток, а также для отделочных работ в помещениях с повышенной относительной влажностью воздуха.
- Гидравлическая известь – продукт обжига кальциево-магниевых карбонатных пород при температуре 1000 °С, содержащих 8-20% глинистых примесей. Выпускается в виде кусков или порошка



Роман-цемент, портландцемент



- Роман-цемент — порошок от светло-желтого до бурого цвета, получаемый в результате тонкого помола обожженных не до спекания (при температуре 1000-1100 °С) известняков, содержащих свыше 20% глинистых примесей. По прочности делится на три марки: 2, 5, 50 и 100. Начало схватывания не ранее 15 мин, конец не позднее 24 ч, остаток на сите № 008 не более 25%. Применяется для растворов при кладке и оштукатуривании стен и фундаментов, изготовления бетонов невысоких марок.
- Портландцемент — основной вид гидравлических вяжущих веществ. Представляет собой тонкий порошок серого цвета с зеленоватым оттенком. Получается помолом обожженной до спекания при температуре 1450 °С смеси известняка (углекислый кальций) 75% и 25% глины.



- По прочности при сжатии в 28-суточном возрасте цемент подразделяется на марки: 400, 500, 550 и 600. Начало схватывания Цемента должно наступить не ранее 45 минут, а конец — не позднее 10. ч от начала затворения. Остаток на сите № 008 не должен быть более 15%.
- Шлакопортландцемент представляет собой портландцемент (20 — 85 %) с добавками шлаков (15 — 80 %). По свойствам похож на портландцемент, но является более дешевым. Выпускается трех марок: 300, 400 и 500