

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ
КАЗАХСКАЯ ГОЛОВНАЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ
АКАДЕМИЯ

Тема: Магнезиальные вяжущие вещества.
Твердение и применение.

Выполнила: Мамбетова.Б

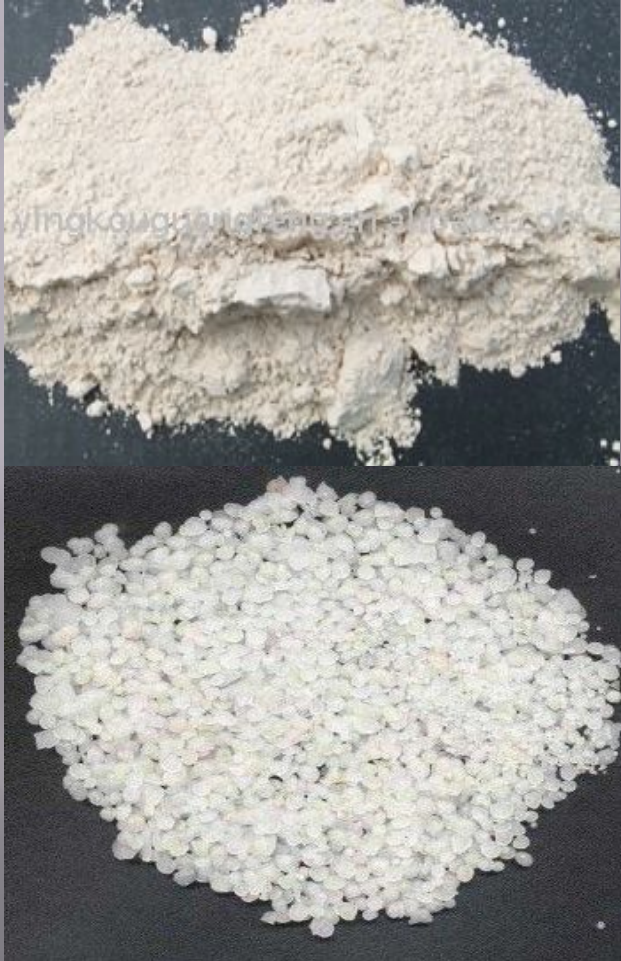
Группа: ПСМИК 15-2

Проверила: Байсариева А.М

Содержание:

1. Введение.
2. Свойства магнезиальных вяжущих.
3. Твердение магнезиальных вяжущих веществ.
4. Применение магнезиальных вяжущих веществ.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.

1. Введение.



Магнезиальными вяжущими называют порошкообразные материалы, в состав которых входит оксид магния. К ним относят каустический магнезит и каустический доломит. Изготовление магнезиальных вяжущих заключается в обжиге и помоле исходного сырья. Магнезиальные вяжущие применяют для устройства ксилолитовых полов, изготовления фибролитовых плит, искусственного мрамора, строительных деталей. Магнезиальные вяжущие затворяют не водой, а водными растворами солей сернокислого или хлористого магния. Магнезиальные вяжущие, затворенные на растворе хлористого магния, дают большую прочность, чем на растворе сернокислого магния. Магнезиальные вяжущие, являясь воздушными, слабо сопротивляются действию воды. Магнезит обжигают главным образом в шахтных или вращающихся печах, в то время как доломит обжигают обычно только в шахтных печах с выносными топками, хотя для этой цели могут быть использованы и печи других типов.

2. Свойства магнезиальных вяжущих.

Уникальность магнезиального вяжущего вещества заключается в сочетании его высоких вяжущих свойств и совместимости практически с любыми видами заполнителей, в том числе органического природного и искусственного происхождения.

Особенности магнезиальных вяжущих:

высокую скорость затвердевания;

прочность и надежность;

стойкость к появлению трещин;

огнеупорность;

Цементный камень, образующийся на основе магнезиального вяжущего вещества, является твердым раствором солей сложного состава. Именно на основе магнезиальных вяжущих получают различные камнеподобные материалы с заранее заданными свойствами под общим названием «магнолит».

В зависимости от того, какие наполнители используются, магнолит обладает следующими свойствами:

атмосферостойкостью на уровне большинства традиционных строительных материалов;

абсолютной маслостойкостью и солестойкостью;

декоративностью;

пожаробезопасностью;

фунгицидностью, бактерицидностью и биоцидностью;

3. Твердение магнезиальных вяжущих веществ.

При твердении магнезиальных вяжущих веществ для затворения используется не вода, а растворы хлорида или сульфата магния могут также применяться растворы сульфатов или хлоридов цинка, железа. Для ускорения процесса гидратации MgO и твердения магнезиального вяжущего в качестве обязательного компонента применяют растворы хлористого или сернокислого магния. Введение солей приводит к повышению растворимости того и другого вещества, но различия в растворимости при этом остаются, что и обеспечивает требуемый ход фазового превращения. Твердение вяжущих веществ – весьма трудоемкий физико-химический процесс преобразования пластичного вяжущего теста в крепкое камнеподобное тело. При твердении каустического доломита происходят аналогичные реакции с образованием комплексных солей магния; имеющийся в системе углекислый кальций повышает плотность возникающего кристаллического каркаса и образует центры кристаллизации, способствуя карбонизации извести, образовавшейся при обжиге доломита в небольшом количестве. Возможно также взаимодействие между MgO и $CaCO_3$ в присутствии воды с образованием комплексных соединений.

4. Применение магнезиальных вяжущих веществ.



Современные технологии позволяют делать из магнолита практически все, что угодно: стеновые материалы, конструкционные брусы, пеномагнолитовые блоки с фасадной облицовкой под кирпич или колотый камень, разнообразные половые покрытия, детали интерьера. Каустический магнезит широко применяется в изготовлении магнезиальных смесей. Каустический магнезит используют для производства ксилолита и магнезиального фибролита. Ксилолит-материал для бесшовного пола, в котором древесные опилки сцементированы в монолит каустическим магнезитом. Ксилолит используется для монолитной заливки стен жилых зданий и индивидуальных жилых домов и коттеджей. Каустический магнезит, кроме того, применяют для изготовления пеномагнезита и других теплоизоляционных материалов, при производстве изделий для внутренней облицовки (искусственный мрамор, облицовочные плитки и др.), а также магнезиальных штукатурных растворов. Каустический доломит - более дешевый материал, из него получают изделия несколько меньшей прочности, чем каустический магнезит; используется как каустического магнезита. Магнезиальные вяжущие вещества целесообразно применять лишь для изделий, эксплуатирующихся в сухих помещениях и конструкциях, не соприкасающихся с влагой.



Магнезиальные цементы применяют для изготовления фибролита, ксилолита, искусственного мрамора, штукатурок, теплоизоляционных материалов, лестничных ступеней, проступей, подоконных досок и других строительных изделий, оснований под чистые полы, скульптурных изделий, а также для получения точильных и литографских камней, искусственных жерновов и для ряда других целей. Магнезиальные вяжущие вещества применяют преимущественно вместе с органическими заполнителями: опилками; древесной шерстью и др., которые не оказывают на магнезиальные вяжущие отрицательного действия. Это объясняется более нейтральным химическим характером этих вяжущих, а также минерализацией органических заполнителей оксихлоридом магния, образующимся при твердении. При сочетании же цемента с органическими заполнителями приходится вводить минерализаторы, например в виде хлористого кальция или сернокислого глинозема, так как содержащиеся в древесине водорастворимые экстрактивные вещества вредно действуют на цемент. Фибролит представляет собой спрессованные и затвердевшие плиты из древесной шерсти, костры кенафа или других волокнистых органических материалов, связанных магнезиальным цементом. Для получения фибролита каустический магнезит затворяют раствором хлористого магния или другой соли и затем полученное магнезиальное молоко тщательно смешивают с древесной шерстью, отвешивают необходимое количество фибролитовой массы и загружают ее в металлические или деревянные формы.



Сегодня магниезиальные бетоны и растворы наиболее широко применяются для устройства полов, изготовления стекломагниезиальных листов, различного рода облицовок. Магниезиальный бетон – идеальный материал для устройства полов. Монолитные магниезиальные полы изготавливают уже более века. Магниезиальные покрытия выгодно отличаются ценными качествами, не встречающимися у других материалов, и незаменимы для полов с повышенными требованиями к пожаробезопасности на полиграфических, текстильных, целлюлозно-бумажных и нефтеперерабатывающих производствах, а также в помещениях, требующих исключительной чистоты. Повышенными требованиями по прочности и износостойкости – гаражи, автостоянки, склады и производственные площади. На основе магниезиальных бетонов устраиваются декоративные, мозаичные, цветные полы, когда в качестве крупного заполнителя используются щебни мрамора, гранита, серпентинита, кварца и других минералов, а состав вяжущего окрашивается по массе цветным пигментом. При шлифовании полов обнажается структура камня, заключенного в вяжущее, образуя декоративный цветной орнамент. Таким образом, очевидны преимущества магниезиальных вяжущих по сравнению с цементными, а также материалов на основе таких вяжущих.

5. Заключение.

Магнезиальные вяжущие вещества твердеют на воздухе, поэтому их можно применять только там, где сухо. Они отличаются тем, что прочно сцепляются с волокнистыми материалами, например с древесными. Сырьем для производства каустического магнезита служит горная порода магнезит, состоящая в основном из углекислого магния $MgCO_3$. Чистый магнезит встречается гораздо реже известняка и гипса. Магнезиальное вяжущее применяется в строительстве главным образом в соединении с органическими заполнителями поскольку оно не вызывает разложения органических веществ и дает с ними хорошее сцепление. Под действием воды это вяжущее разрушается, так как из него вымываются растворимые соли. Различают два вида воздушных магнезиальных вяжущих: каустический магнезит и каустический доломит. Магнезиальные вяжущие обладают способностью прочного сцепления с древесными опилками, стружками, камышом и другими органическими заполнителями, которые при этом в изделии не подвергаются загниванию. На этих вяжущих изготавливают фибролит и ксилолитовые полы.

6. Список используемой литературы.

1. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. Строительные материалы. Учебное издание - Издательство Ассоциации строительных вузов 2007 г.

2. Волженский А. В. Минеральные вяжущие вещества: технология и свойства 2006 г. 368с.

3. Гладков Д. И. Вяжущие вещества и применение их в строительстве 2008 г.

4. Неверов А. С. Современные строительные материалы 2007 г.