**Кислотоупорные растворы для футеровочных работ.**

**Технико-экономические показатели.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технические характеристики | Кислотоупорный раствор на основе жидкого стекла и диабазовой муки ПМК-Диабазит | Кислотоупорный раствор на основе фенолформальдегидной смолы и графита  **Арзамит-5** |
| Состав раствора | Жидкое стекло – 29,6%  Натрий кремнефтористый – 4,4%  Диабазовая мука ПМК-Диабазит – 66% | Арзамит раствор – 50%  Арзамит порошок – 50% |
| Жизнеспособность раствора | 40 мин | 90-120 мин |
| Конец схватывания | Не позднее 8 часов | 24 часа |
| Условия твердения | Температура не ниже +10 0С | Температура не ниже +15 0С |
| Время твердения раствора до начала эксплуатации | Не менее 10 суток | Не менее 15 суток |
| Реакционная способность | Не вызывает коррозии бетона и металла | Нельзя наносить непосредственно на металл и бетон, т.к. вызывает коррозию |
| Температура эксплуатации | До 900 0С | До 150 0С |
| Водостойкость | Не стоек к действию кипящей воды и пара | Водостойкий |
| Прочность при сжатии | Не менее 15 МПа | 40 МПа |
| Адгезия к бетону | Не менее 2 МПа | Данные отсутствуют |
| Максимально допустимая толщина растворного слоя | До 15 мм | До 5 мм |
| Стоимость 1 литра готового раствора | Ок. 15 руб. | Ок. 80 руб. |

**Технология устройства кислотоупорных облицовок с применением растворов на основе жидкого стекла и диабазовой муки ПМК-Диабазит.**

В соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» и «Пособием по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных строительных конструкций» (к СНиП 2.03.11-85), защиту строительных конструкций следует осуществлять применением коррозионно-стойких для данной среды материалов, нанесением на поверхности конструкций металлических, оксидных, лакокрасочных, металлизационно-лакокрасочных и мастичных покрытий, смазок, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита), а также применением электрохимических способов. Для защиты от кислых растворов рекомендуются **кислотоупорные силикатные замазки** (андезитовая, диабазовая), замазки арзамит.

В соответствии со СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» нормы и правила распространяются на строительство новых, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, зданий и сооружений и должны соблюдаться при устройстве антикоррозионных покрытий металлических, бетонных, железобетонных и кирпичных строительных конструкций, а также технологического оборудования при нанесении покрытий для защиты от коррозии, возникающей под воздействием агрессивных сред промышленных производств.

**Материалы**.

Кислотоупорные керамические плитки толщиной 20 мм.

Кислотоупорный раствор (на жидком натриевом стекле плотностью 1,38…1,40 г/см3) с уплотняющими добавками.

Расход материалов в % по массе:

Жидкое стекло натриевое – 29,6%

Натрий кремнефтористый – 4,4%

Мука диабазовая ПМК-Диабазит - 66%

**Последовательность выполнения** **технологических операций.**

**1.**Защита штучными материалами поверхности строительных конструкций и сооружений (облицовка) и технологического оборудования (футеровка) должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- приготовление химически стойких замазок (растворов);

- нанесение и сушка грунтовки (при футеровке металлического оборудования без органического подслоя) или шпатлевки;

- футеровка оборудования или облицовка строительных конструкций;

- сушка футеровки или облицовки;

- окисловка (при необходимости) швов.

**2.** Нанесение составов, имеющих кислые отвердители (Арзамит-5), на бетонную или стальную поверхности не допускается. Перед нанесением этих составов бетонные и стальные поверхности должны быть предварительно защищены промежуточным слоем материала, указываемого в проекте.

**3.** Облицовочные и футеровочные штучные материалы должны быть отсортированы и подобраны по размерам. Не допускается применять закислованные и замасленные материалы.

**4.** Число слоев футеровки или облицовки и вид химически стойких замазок (растворов) указывают в проекте.

**5.** Конструктивные размеры прослоек и швов при облицовке строительных конструкций и футеровке технологического оборудования штучными материалами на различных химически стойких замазках (растворах) приведены соответственно: для облицовки — в табл. 1, для футеровки — в табл. 2.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | |  |
| **Вид работы** | **Материал** | **Толщина прослойки, мм** | | **Ширина**  **шва, мм** |
| **горизонтальная поверх-ность** | **вертикальная поверхность** |
| **1.** Облицовка на химически стойких силикатных замазках, в том числе и комбинированным способом, по гидроизоляции из эластомеров и битумно-рулонных материалов | Кирпич  Плитка керамическая,  шлакоситалловая, каменное литье | 10  8 | 10  8 | 5  3 |
| **2.** То же, с разделкой швов при облицовке впустошовку | Кирпич  Плитка керамическая, шлакоситалловая, каменное литье | 10  8 | 10  8 | 8  5 |
| **3.** Облицовка на замазках на основе органических смол по гидроизоляции из эластомеров и битумно- рулонных материалов |  | 3 | 3 | 3 |
| **4.** Облицовка на замазках на основе органических смол по подстилающему слою либо по армированной стеклотканью лакокрасочной композиции |  | 3 | 3 | 3 |

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ви****д р****аботы** | **Материал** | **То****лщина прос****лойки, мм** | **Ширина ш****ва, мм** |
| **1.** Футеровка на химически стойких силикатных замазках, в том числе комбинированным способом | Кирпич  Плитка керамическая (прямая и фасонная), шлакоситалловая, каменное литье | 10  8 | 5  3 |
| **2.** То же, с разделкой швов при футеровке впустошовку | Кирпич  Плитка керамическая, шлакоситалловая, каменное литье | 10  8 | 8  5 |
| **5.** Футеровка на замазках арзамит, эпоксидной и др. на основе органических смол | Кирпич, блоки углеграфитированные  Плитка керамическая (прямая, фасонная), шлакоситалловая, каменное литье,  АТМ-1 | 5  3 | 5  3 |

Примечания: **1.** При кладке впустошовку глубина незаполнения замазкой (раствором) швов не должна превышать, мм: 20 — для кирпича и плитки толщиной более 50 мм; 15 — для плитки толщиной от 20 до 50 мм. **2.** При облицовке и футеровке плитками толщиной менее 20 мм швы между ними не разделываются.

**6.** Футеровка и облицовка штучными изделиями на химически стойких силикатных замазках в зависимости от требований проекта может выполняться с заполнением швов одним составом, впустошовку с последующей разделкой швов или комбинированным способом с одновременным нанесением кислотоупорной силикатной замазки и полимерной замазки. Заполнение швов между штучными кислотоупорными материалами должно осуществляться выдавливанием замазки (раствора) с одновременным удалением выступившей части замазки (раствора). Швы между установленными впустошовку штучными материалами, подлежащие последующему заполнению, должны быть очищены от остатков замазки или раствора и просушены, а затем промазаны 10 %-ным спиртовым раствором соляной кислоты;

После промазки перед заполнением швы должны быть просушены в течение суток.

**7.** Сушку облицовки и футеровки следует выполнять послойно в соответствии с технологическими инструкциями.

**8.** Футеровка на химически стойких замазках должна высушиваться при температуре не ниже 10 °С до достижения адгезионной прочности кислотоупорной силикатной замазки (1,5-2,0 МПа); замазки "Арзамит-5": для кислотоупорных керамических изделий — 2,0-3,0 МПа, для углеграфитированных — 3,0-3,5 МПа.

**9.** Футеровку или облицовку на синтетических смолах следует выдерживать при температуре 15-20 °С, как правило, в течение 15 сут. Допускается уменьшение сроков выдержки футеровки и облицовки по режиму, определяемому специальными инструктивными указаниями.

**10.** Окисловку швов, если она предусмотрена проектом, следует производить после сушки футеровки или облицовки путем двухкратной промазки 20-40 %-ным раствором серной или 10 %-ной соляной кислоты.

**11.** Футеровку оборудования производят с перевязкой швов.

**12.** Оборудование и сборные части цилиндрических газоходов и трубопроводов допускается футеровать кислотоупорными штучными изделиями до их монтажа, при этом должен быть произведен дополнительный расчет указанных конструкций на монтажные нагрузки.

**13.** При футеровке аппаратов с коническими днищами кирпич укладывают кольцами, начиная от центра конуса и постоянно приближаясь к стенкам аппарата, чередуя прямой и клиновой кирпичи.

**14.** Облицовка полов должна производиться послойно по маякам, которые по окончании работ должны быть заменены материалами, предусмотренными проектом.