

Изоляционный материал

В.М.Дзбрунова

Битумные покрытия вследствие их герметизирующего действия и устойчивости против агрессивных сред имеют большое значение для защиты строительных сооружений. Для снижения вязкости и температуры переработки, для использования при холодной укладке вводят различные разжижители. В битум часто вводят добавки, например, высокомолекулярные соединения, для придания материалу пластично-эластичных свойств, снижения температурной чувствительности, повышения устойчивости против ударных нагрузок при низких температурах, улучшения адгезии к минеральным заполнителям и др.

Предлагаемые защитные материалы на основе модифицированных кремнийорганических фурановых полимеров связаны с синтезом самого органического вяжущего, т.е. с определенными дополнительными затратами. Поэтому в настоящее время химическая модификация битумов различными классами высокомолекулярных соединений с использованием катализаторов отверждения наиболее актуальна.

Технология получения вяжущего на основе модифицированного битума предусматривает использование его без дополнительной термообработки с получением материала, обладающего улучшенными технологическими свойствами и отверждением на воздухе.

Полученные методом химической модификации композиционные материалы на основе битума и высокомолекулярных соединений предполагается использовать для антикоррозионной защиты арматуры, а также как изоляционный материал для строительных конструкций.

Защита покрытий от микробиологической коррозии

А.А.Зайцев

В результате обследования конструкций различных предприятий установлено, что они подвергаются не только химической, но и микробиологической коррозии, поражая как бетон, так и защитные химически устойчивые покрытия на нем. Через 6-8 месяцев светлые покрытия темнеют вследствие образования плесени, а затем теряют свои защитные свойства.

Выполненные нами исследования показали, что защитные покрытия на основе латексов также в значительной степени подвергаются этому виду

коррозии. Для предотвращения этого явления изучены различные биоцидные препараты к покрытиям, а также предварительная обработка бетона антисептиками. Испытания проводили в промышленных и лабораторных условиях. Выбор участков в промышленных условиях для развития плесени (относительная влажность 80-90%, температура 25-35 °C), в том числе на конструкциях, на которых уже наблюдается плесень.

Найдено, что подбор биоцидных веществ в вододисперсионные краски необходимо осуществлять не только с учетом их биоцидного воздействия, но и с учетом влияния на коллоиднохимические показатели композиций. Например, ряд соединений меди и бора уже в небольших количествах приводят к коагуляции дисперсных систем, причем это действие проявляется избирательно в зависимости от вида латекса. Повышая коагуляционную устойчивость латексов путем их смешения или введения специальных веществ можно избежать этого явления.

В результате лабораторных исследований установлено, что наименее грибоустойчивы покрытия на основе поливинилацетатной дисперсии (ПВА) и более устойчивы на основе латексов СКС-65 и БС-65. Пленки на основе смеси поливинилацетатной дисперсии и указанных латексов занимают промежуточное положение. Пигменты и наполнители (диоксид титана, оксид цинка, каолин) несколько снижают грибоустойчивость покрытий. Такая же закономерность в зависимости от типа пленкообразующего наблюдается при введении биоцидных добавок. Фторид натрия, медный купрос, хлорид цинка, кремнефтористый натрий (при концентрации 0.5%) не защищают покрытия на основе смесей пленкообразующих от воздействия плесневых грибов, а пленки на основе одной ПВА не устойчивы даже при добавлении таких сильных биоцидов как пентахлорфенолят натрия (ПХФН) и 8-оксилинолят меди. Вместе с тем покрытия на основе смеси латексов и ПВА с пигментной частью, представленной оксидом титана, эффективно защищают от воздействия плесневых грибов тот же ПХФН, а также тиурам Д.

Наиболее полные и объективные данные получены в промышленных условиях путем нанесения покрытий с различными биоцидными добавками на участки конструкции. Продолжительность испытаний составляла до 1.5 лет. На основании полученных результатов следует констатировать, что предотвратить (или существенно подавить) микробиологическую коррозию возможно предварительной обработкой поверхностей конструкции, введением в состав композиций до 1-3% фунгицидных добавок, а также использованием обоих способов.

Таким образом, при проектировании вододисперсионных защитных покрытий следует учитывать как влажностно-температурные параметры в сооружениях, так и состав композиций (тип связующих, наполнителей,

пигментов и др.) и количество. В условиях эксплуатации конструкций с высокой относительной влажностью (70%) и температурой 20 °С необходимо введение биоцидных веществ.

Тепловая обработка бетонных изделий в среде водного аэрозоля

Г.В.Сырица

В настоящее время в технологии бетонных и ж/б изделий для ускорения твердения применяют пропаривание при температуре до 100 °С в среде влажного насыщенного пара. Наряду с большим расходом технологического пара, традиционный способ не позволяет получать высококачественные бетоны, ввиду того, что конденсирующийся при соприкосновении с твердеющим бетоном пар образует пленку горячей воды. Такие условия усложняют тепломассообменные процессы при твердении, приводящие к образованию трещин и размыванию поверхности.

Предлагаемый принципиально новый способ ускорения твердения бетона предусматривает тепловлажностную обработку в среде водного аэрозоля, получаемого механическим распылением воды, минуя процесс ее кипения. Процессы нагревания и увлажнения при данном способе разделены и регулируются независимо друг от друга, что дает возможность снизить температуру окружающей среды до 40-50°С. В этом случае изделие и окружающая среда нагреваются либо продуктами сгорания, либо "глухим паром" или другими разнообразными средствами, позволяющими полностью отказаться от технологического пара, значительно снизив при этом расход энергоносителя. Увлажнение среды осуществляется за счет испарения воды с поверхности капелек тумана. Аэрозольная среда обеспечивает твердение бетона в среде насыщенного пара. При этом влагообмен между бетоном и окружающей средой осуществляется на молекулярном уровне. Это приводит к появлению в бетоне капиллярных сил, создающих всестороннее обжимающее действие, оказывающее влияние как уплотняющий пригруз, а следовательно, не происходит развития направленной пористости, которая резко ограничивает эксплуатационные качества бетона.