

Основные технологические операции при устройстве полов с использованием акрилового полимерраствора

Золотов М.С., Мороз Н.В., Харьковская национальная академия городского хозяйства

Одним из основных направлений технического прогресса в строительстве является повышение уровня индустриализации, обеспечивающее снижение трудовых затрат и сокращение сроков возведения жилищно-гражданских и промышленных объектов.

Значительный удельный вес (более 15%) в общей трудоемкости строительства занимает устройство полов. Выполнение конструктивных элементов пола в основном зависит от материала покрытий. Наиболее трудоемкими являются покрытия из традиционных материалов на основе древесины, а также из различных мелкоштучных материалов, которые еще находят значительное применение. Вместе с тем эти материалы все больше вытесняются новыми на основе полимеров.

Синтетические материалы для покрытий полов имеют достаточную прочность, малую объемную массу, хорошие тепло- и звукоизоляционные качества, повышенную коррозионную стойкость.

В промышленном строительстве за последние годы большое распространение получили монолитные бесшовные полы на основе полимеров, что объясняется их способностью не только воспринимать значительные механические воздействия, но и сопротивляться влиянию различных химических и температурных факторов.

К таким материалам относятся акриловые полимеррастворы. Исследования показали, что они имеют достаточную прочность: при сжатии $R_{сж}$ = 64...69 МПа, растяжении R_p = 15...18 МПа, изгибе $R_{изг}$ = 35...45 МПа. Адгезионная прочность покрытия из названного материала зависит от прочности бетона основания пола. Сопротивляемость таких покрытий ударным воздействиям соответствует требованиям СНиП 2.03.13-88 при падении предметов в одно и то же место пола. Исследованиями также установлено, что покрытия из акрилового полимерраствора обладают достаточной стойкостью к воздействиям водной среды, отработанного машинного масла, кислотной и щелочной сред.

Акриловый полимерраствор отличается высокими технологическими свойствами и может быть использован для устройства монолитных покрытий полов. Этот материал можно наносить на подготовленную поверхность механизированно путем разлива из наливного бункера. Такая технология позволяет обеспечить точную дозировку, равно-

мерное нанесение требуемого количества акрилла раствора, необходимую скорость и легкость очистки оборудования. Она состоит из следующих операций: подготовка бетонной поверхности, приготовление полимерраствора и нанесение его на бетонное основание.

Приготовление полимерраствора включает следующие операции: подготовка, дозирование составляющих и их смешивание (рисунок). Процесс подготовки составляющих преимущественно состоит из сушки наполнителя до влажности не более 1 % и загрузки им расходных бункеров.

Приготовление акрилового полимерраствора рекомендуется проводить в такой последовательности. Необходимое количество полимера (порошка), отвердителя (жидкости) и наполнителей отвешивают в отдельные емкости. Смешивание компонентов возможно вручную или в растворомешалке типа СБ-43 или РП-63. Вручную рекомендуется приготавливать замесы до 10 кг, а в растворомешалке – до 150 кг.



Технология устройства монолитного покрытия пола на основе акриловой пластмассы

При ручном приготовлении смеси в емкость заливают жидкость и добавляют порошок, затем проводят периодическое перемешивание металлической или деревянной лопаткой до набухания порошка в жидкости. После этого вводят наполнитель при непрерывном перемешивании. Момент набухания порошка в жидкости определяют появлением одноцветной сметанообразной массы.

Время перемешивания акрилового полимерраствора после введения наполнителя составляет 3-5 мин. до достижения равномерного распределения зерен песка и пигментов в объеме смеси.

При механическом приготовлении смеси в растворомешалке последовательность операций аналогичная, но процесс набухания по-

рошка в жидкости должен сопровождаться кратковременным включением растворомешалки в течение 20-25 сек. через 3-5 мин.

Ориентировочное время набухания порошка в жидкости при температуре окружающей среды от 15 до 25°С равно около 15 мин. Время отверждения акрилового полимерраствора составляет при температуре среды: от 0 до 10°С – до 24 час.; от 11 до 15°С – до 12 час.; от 16 до 20°С – до 10 час.; от 21°С и выше – до 6 час.

В связи с ограниченной технологической жизнеспособностью акрилового полимерраствора его приготовление проводят после окончания всех работ, связанных с подготовкой поверхности бетона.

Рациональное количество одновременно приготавливаемой смеси при массовом производстве работ определяют, исходя из возможности его нанесения в течение времени, равного технологической жизнеспособности полимерраствора.

Количество смеси находят по формуле

$$Q = \frac{N \cdot T}{H} \cdot \gamma,$$

где N – количество рабочих, занимающихся укладкой полимерраствора, чел.; T – технологическая жизнеспособность раствора, час; H – норма времени на укладку смеси, час; γ – объемный вес полимерраствора, кг/м³.

Ориентировочный расход материалов на 1 м² при толщине покрытия 10 мм, в кг: мономер – 6,5; полимер – 6,5; песок – 9,75.

Время использования приготовленного акрилового полимерраствора равно около 30 мин. при нормальной температуре окружающей среды.

Полимерраствор наносят на чистую поверхность бетона, для чего последнюю предварительно очищают сжатым воздухом, водой, механическим способом и т. п. Если поверхность очищают струей воды, то работы по нанесению полимерраствора начинают не раньше, чем через 0,5 часа.

Согласно проведенным исследованиям, полимерраствор при устройстве покрытия укладывают картами шириной 1,0-1,2 м, для этого к бетонному основанию пола на указанном расстоянии друг от друга крепят маячные рейки, толщина которых соответствует толщине покрытия (10 мм). Рейки предварительно смазывают парафином. Перед нанесением покрытия делают узлы примыкания к трапам, колоннам, фундаментам и другим конструктивным элементам.

На рабочие участки готовую смесь транспортируют в пластмассовых емкостях тележками на резиновом ходу. На месте укладки смесь еще раз перемешивают миксерной насадкой, смонтированной на тихо-

ходной дрели. Массу наливают на пол и выравнивают граблями специальной конструкции (раклями). Разглаживание осуществляют стальными ручными гладилками, которые затем протирают растворителем.

Отверждение акрилового раствора происходит с большим выделением тепла. Через 24 часа после нанесения покрытия пол готов к эксплуатации.

Контроль качества работ по устройству монолитного покрытия пола должен осуществляться в процессе выполнения всех операций, начиная с подготовки поверхности под покрытие.

Контроль физико-механических показателей полимерраствора проводят на контрольных образцах по существующим методикам.

При отслаивании, наличии наплывов, пузырей и других дефектов покрытие на этих участках снимают и заменяют новым.

Готовый пол должен отвечать действующим требованиям.

При эксплуатации монолитного покрытия пола на основе акриловых полимеров нельзя превышать допустимых силовых воздействий. Не разрешается производство газо- и электросварочных работ на незащищенном полу, проведение монтажных работ с применением ломов, кувалд, острых металлических предметов. При эксплуатации покрытий не допускается разливание агрессивных жидкостей. Рекомендуется влажная уборка помещений, в том числе смыв загрязнений струей воды. В случае нарушения целостности от механических повреждений (выбоины, трещины, прожоги и др.) покрытие в этих местах снимают до стяжки. Стяжку обеспыливают, грунтуют и заливают полимерраствором того же состава, что и покрытие пола.