

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛАСТИЧНЫХ ФОРМ ДЛЯ ЛИТЬЯ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО КАМНЯ В ЭЛАСТИЧНЫХ ФОРМАХ – ОДНО ИЗ НЕМНОГИХ НАПРАВЛЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ БИЗНЕСЕ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ПРИ СРАВНИТЕЛЬНО НЕБОЛЬШИХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ ОРГАНИЗОВАТЬ ПРИБЫЛЬНОЕ И БЫСТРО ОКУПАЕМОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ДАВНО ИЗВЕСТНЫЙ И ВОСТРЕБОВАННЫЙ В МОСКВЕ, СЕЙЧАС ЭТОТ БИЗНЕС БЫСТРО РАЗВИВАЕТСЯ И В РЕГИОНАХ, ВОВЛЕКАЯ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО НОВЫХ КОМПАНИЙ. ВАЖНЕЙШЕЙ И НАИБОЛЕЕ ДОРОГОСТОЯЩЕЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ФОРМНАЯ ОСНАСТКА – ОБЫЧНО ИЗГОТАВЛИВАЕМАЯ ИЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ.

ОО «С.П.Б.» является крупнейшим в стране поставщиком 2-х компонентных полиуретанов для производства эластичных форм. Пор-А-Молд серии SX – хорошо известен в России и в странах СНГ: его используют как крупнейшие компании по выпуску камня, так и небольшие мастерские. Представленная ниже информация адресована тем потребителям, которые не имели возможности посетить наши специализированные семинары, и может оказаться полезной при организации производства.

Модели. Обычно мастер-модели для формовки изготавливают из гипса, это достаточно прочный и легко поддающийся обработке материал. Прототипом для моделей служит натуральный камень или изготовленный скульптором макет. В случае использования натурального камня, модели дорабатываются для упрощения рельефа – здесь важно найти компромисс между фактурностью камня и технологичностью при последующем литье. Минимальная суммарная площадь моделей - 0,6-0,8 м², что обеспечивает визуальную «неповторяемость» камней на стене. Для дорогого камня площадь моделей может составлять 1,0 м² и более. Не следует использовать в качестве моделей готовый камень других производителей, так как кроме возникающих этических и юридических аспектов, при переформовке всегда страдает качество готовой продукции и теряется главное преимущество технологии – возможность выпускать продукцию под конкретного заказчика с учетом особенностей местного рынка.

Выбор вида форм. Использование форм возможно как с жестким кожухом, в который вставляется тонкостенный эластичный вкладыш, так и без кожуха, при условии обеспечения достаточной толщины наружных бортов эластичной формы. Нижеследующая информация относится к формам без кожуха, поскольку большинство производителей камня используют именно этот вариант.

Крепление моделей и сборка заливочного ящика. Перед формовкой модели тщательно шлифуются с тыльной стороны до обеспечения плотного прилегания к монтажной плите, на которой будет происходить заливка. Полиуретан имеет высокую адгезию к древесине, поэтому плиту и борта ящика лучше изготавливать из ламинированного материала. Площадь формы зависит от типа продукции, но редко превышает 0,15 м². Желательно предусмотреть размещение в определенном углу формы самого простого камня и именно с него начинать выемку гото-

вых изделий – это предотвратит разрывы формы при эксплуатации. Модели по периметру тыльной стороны обрабатывают силиконовым герметиком и плотно прижимают к плите, сразу тщательно удаляя излишки герметика с плиты. Гипсовые и деревянные модели полезно дополнительно зафиксировать саморезами. Под моделями в плите сверлятся отверстия диаметром 10-20 мм для выхода воздуха.

Рекомендуемая толщина наружных бортов формы от 15 мм, а между камнями – от 8 мм (эти параметры выбираются производителем самостоятельно в зависимости от технологии литья и вида продукции).

После монтажа моделей собирают борта ящика и тщательно герметизируют наружные стыки для предотвращения протечек. Гипсовые модели желательно покрасить раствором матовой вододисперсионной краски – это укрепит поверхность и позволит сократить расход разделительной смазки.



Обязательно тщательно перемешивать компоненты, особенно компонент А (серый).



Подготовка полиуретановой композиции и заливка. Этот процесс достаточно подробно описан на сайте ООО «С.П.Б.» и в инструкциях к материалам, поэтому остановимся только на наиболее важных моментах.

Обязательно тщательно перемешивать компоненты, особенно компонент А (серый). При получении свежих бочек, после прогрева содержимого, минимум 3 суток при 20°C, необходимо специальной длинной мешалкой гомогенизировать содержимое и удостовериться шупом в отсутствии на дне бочки осадка.

Температура компонентов, моделей и помещения должна быть не ниже 18-20 С. При заливке массивных моделей желательно прогреть феном поверхность моделей и оснастки до 30-40 С.

Следует помнить, что вода реагирует с компонентами полиуретана: ее наличие в емкостях для перемешивания, на мешалках, в заливочных ящиках и на моделях приводит к обильному пенообразованию и получению некачественных форм. Высокая влажность в помещениях так же может отрицательно повлиять на результат.

Смешение компонентов обычно производится по весу в соотношении 1/1. Допускаемая погрешность не более 0,5 %, поэтому рекомендуется применять электронные весы. Качественное смешение достигается при перемещении миксера по объему композиции с обязательным касанием стенок и дна емкости. Диаметр мешалки должен быть максимальным для данной тары, а скорость вращения - не высокая. Направление вращения - только на выброс материала из центра мешалки - в противном случае, неизбежно вспенивание материала из-за захвата воздуха. Заливка композиции производится в угол формы с постепенным

растеканием материала по моделям. При недостаточном количестве материала допускается добавление новой порции. Надежное схватывание между слоями полиуретана обеспечивается в течение 3-5 часов после заливки первого слоя, при большем сроке рекомендуется срезать поверхностный слой. Для удаления пузырьков с поверхности залитого материала через 5 мин. после окончания заливки над зеркалом полиуретана проводят пламенем газовой горелкой, при этом пузыри схлопываются и тыльная поверхность формы получается гладкая, что удобно при ее очистке.

Эксплуатация и хранение форм. Снятие готовых форм с моделей производится не ранее, чем через 18 часов после заливки. Перед запуском в производство необходима выдержка форм в течение минимум 3 дней для полной полимеризации полиуретана, в противном случае ресурс формы уменьшается на 15-30%. Хранятся формы исключительно на стеллажах с ровной поверхностью. Не допускается хранение форм навалом и в деформированном состоянии.

Подбор компонентов бетонной смеси, состав добавок и колористка осуществляется в соответствии с возможностями и задачами конкретного производства.

Очистка форм производится щетками с водными растворами моющих средств. Использование растворов кислот приводит к выходу форм из строя. Для очистки от бетонных отложений используется инструмент из мягких пород дерева.

Выдержка готовых изделий в форме не должна превышать 24 часа с момента заливки, в противном случае выемка изделий будет затруднена. Для облегчения выемки изделий и увеличения срока службы оснастки

рекомендуется через 5-6 циклов обрабатывать борта форм парафинсодержащими смазками.

Тиражестойкость, ремонт и усадка форм. Срок службы форм составляет 400-800 отливок в зависимости от сложности изделий. Свежие порывы на формах можно ремонтировать цианакрилатными клеями, наиболее подходящий - «Момент-гель».

Следует учитывать усадку форм в процессе эксплуатации, она составляет 1,0-1,5 % в год. При правильном выборе твердости материала и аккуратном обращении формы могут эксплуатироваться до 5 лет.

Полиуретановые композиции Пор-А-Молд SX - надежный и удобный в работе материал для изготовления эластичных форм. Тем не менее, как и любой технологический процесс, процесс заливки форм имеет свои особенности, которые необходимо учитывать. Часть из них освещена в данной публикации, часть придет с опытом, что-то будет специфичным для Вашего производства. Для экономии времени и ресурсов настоятельно рекомендуем перед самостоятельной работой получить подробные консультации наших специалистов или принять участие в обучающем семинаре.

Аболин С.И., Сивчиков С.Б.

ООО «С.П.Б.»

194156, Санкт - Петербург,
пр. Энгельса, д. 27 корп. 12 В

тел.: (812) 326-38-32, 326-38-33

факс: (812) 326-97-87,
326-97-88

www.spbcorp.ru