

ОЦІНЮВАННЯ ВИМОГ ДО ПІДГОТУВАННЯ ПОВЕРХНІ ПІД ТОРКРЕТУВАННЯ ФІБРОБЕТОНУ

Кондращенко Олена, доктор техн. наук, професор кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів,

Кіктюва Ксенія, здобувач кафедри технології будівельного виробництва та будівельних матеріалів,

Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова, Україна

Використання фібробетону в технології торкретування дозволяє не тільки підвищити надійність зведених конструкцій, надати їм нові кількісні та якісні характеристики, але і знизити трудомісткість і тривалість робіт. При цьому якість поверхні, на яку наноситься торкретфібробетон, багато в чому визначає подальші фізико-механічні властивості конструкції, що виготовляється, її надійність і довговічність.

Технологія нанесення шляхом торкретування вимагає шорсткої й чистої поверхні, не допускається наплив товщиною більше половини товщини шару торкрету. У разі гладких поверхонь слід забезпечити шорсткість шляхом насічки. Нестабільний поверхневий шар (відшарування частинок поверхні, бруду, фарби) повинен бути вилучений аж до міцної основи.

Поверхню нанесення можна підготувати декількома способами: механізованим, струменево-ерозійним, гідродинамічним або, у виняткових випадках, вогневим способом. Вибір того чи іншого способу залежить від умов виробництва робіт, оброблюваного матеріалу і стану його поверхні.

Порівняння різних способів підготування поверхні показало, що механізований спосіб, коли на поверхню нанесення впливають відбійними молотками, дисковими металевими щітками або голчастими перфораторами, хоча і є низькопродуктивним, має ряд переваг: мала маса інструменту, легкість його транспортування, простота виконання робіт.

Струменево-ерозійне очищення, що включає піскоструминне та дробеструйне очищення, забезпечує хорошу якість і високу продуктивність оброблення, значною мірою залежить від тиску і кількості стисненого повітря, що проходить через сопло. Однак внаслідок виділення великої кількості пилу потребує підвищених заходів з охорони праці та виробничої санітарії, а дробеструйне очищення не можна проводити в умовах високої вологості, тому що вода викликає корозію і злипання дробу між собою, що призводить до виходу з ладу обладнання.

Застосування гідрофрезерування виправдано в тому випадку, коли вода не шкодить конструкції, що знаходяться поруч. Чистота оброблення поверхні залежить від максимального тиску, а продуктивність визначається витратою води [1]. Позитивним є висока продуктивність способу, відсутність негативних наслідків впливу на людей (на відміну від піскоструминної) і якісне водонаси-

чення оброблюваної поверхні, що дозволяє виключити зневоднення свіжого шару торкретфіробетону.

Вогневий спосіб очищення не вимагає наявності дорогого обладнання – за звичай використовують газові пальники різного типу. Цей спосіб застосовується досить рідко через свою вогнебезпечність, малу продуктивність і здатність впливати на фізико-механічні властивості оброблюваної поверхні.

Наведені вище способи по завершенню процесу очищення залишають на оброблюваній поверхні продукти видалення. Тому після виконання робіт поверхню нанесення слід продути стисненим повітрям і промити водою.

Аналіз літературних джерел показує [2], що спосіб торкретування (сухий або мокрий) не впливає на міцність зчеплення, але спосіб очищення поверхні більш активно впливає на зчеплення, ніж склад торкретбетону.

Пропонується методика підбору обладнання для механічного очищення горизонтальних поверхонь. Суть методики полягає в тому, щоб енергетичний вплив обладнання на поверхню нанесення для її очищення перевищував аналогічний вплив струменя торкретфіробетону. В основі моделі лежить положення про те, що кожен рухомий елемент струменя торкретфіробетону надає енергетичний вплив на поверхню нанесення. З урахуванням динамічності навантаження величина енергетичного впливу залежить від швидкості руху, маси та форми елемента.

Спираючись на вищевикладене та застосовуючи методику, наведену в роботі [3], підбираємо необхідне обладнання для механізованого способу очищення поверхонь.

Висновок:

1. Проведено критичний аналіз застосовуваних способів очищення поверхні та визначено їх переваги, недоліки та вплив на властивості поверхні нанесення.

2. Визначено методику підбору обладнання для механізованого способу очищення поверхонь, засновану на еквівалентному енергетичному впливі від торкретування.

Список використаної літератури

1. Kuchta M. The use of high-pressure water for scaling of loose rocks in mine openings [Text] / M. Kuchta // Institute on mining health, safety & research, Salt Lake City. – 2001. August. – P. 5–7.

2. Talbot C. Influence of surface preparation on long-term bonding of shotcrete [Text] / C. Talbot, M. Pigeon, D. Beaupre, D. Morgan // ACI Materials Journal. – 1994. November-December. – P. 560–566.

3. Евсеев Б. А. Подготовка поверхности в технологии торкретирования фибробетона [Текст] / Б. А. Евсеев, Г. А. Пикус, И. С. Казанцева // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2010. – №2– С. 79-82