

Актуальні тенденції вогнезахисту металевих конструкцій

дата публікації: 2018.08.10



У минулому номері ми розглянули проблеми вогнебіозахисту деревини, способи нанесення таких матеріалів, їх переваги та недоліки. І хоча з металом працювати легше, ніж з деревом, в силу його характеристик, вогнезахист металоконструкцій має свої особливості. Саме тому ми вирішили продовжити розмову з представником ТОВ «НВП «Захисні покриття» Олексієм Цапко та детальніше розглянути вогнезахист металоконструкцій.

Вогнезахист металу: як вибрати засіб

Аби захистити метал від вогню, потрібно нанести на нього вогнезахисні засоби. Вони бувають двох видів: на органічній основі та на водній основі. Як обрати правильний засіб? Усе залежить від умов середовища, в якому перебуває металоконструкція. Вогнезахисні засоби на водній основі не застосовуються при підвищеній вологості, тому їх потрібно застосовувати всередині приміщень або під певним накриттям. Що стосується засобів на органічній основі, то їм не страшна ніяка вологість, що робить їх універсальними.

Загалом вогнезахисні лакофарбові засоби для металу здатні забезпечити 50-хвилинну вогнестійкість конструкції. Якщо ж цю характеристику потрібно збільшити, то в цьому допоможе вогнезахисна штукатурка, яка «посуває» межу вогнестійкості до 90 хвилин.

Нововведення в рецептурах вогнезахисних інтумесцентних (спучуючих) фарб для сталевих конструкцій триває безупинно. Це зумовлено розвитком промисловості, новітніми технологіями будівництва, реконструкцією вже побудованих об'єктів та підвищенням стандартів рівня життя.

Технічні вимоги до вогнезахисних покриттів

Вогнезахисні покриття на основі вогнезахисних засобів повинні мати відмінну адгезію до поверхні, забезпечувати необхідну межу (клас) вогнестійкості відповідно до проекту проведення робіт (ППР), бути малотоксичними, коліруватись в пастельні відтінки. Покриття на основі вогнезахисних засобів володіють досить тривалим терміном придатності - від 7 до 20 років.

Як діють вогнезахисні компоненти

Вогнезахисні засоби - це певні системи компонентів, що пропорційно введені в композицію з обов'язковим застосуванням в'язучого та розчинника (води або сольвента). При дії вогневого потоку за умови досягнення певної температури покриття починає спучуватись завдяки дії спіненого та газотворюючого агентів, що при певній взаємодії утворюють пінококс. Пінококс перешкоджає потраплянню вогню до поверхні металевої конструкції, тим самим уповільнюючи процес деформації конструкції. Цей процес забезпечує людям певний відрізок часу для евакуації та запобігає розповсюдженню вогню до приїзду пожежної бригади.

Підготовка металу до обробки

Поверхня металевих конструкцій повинна бути очищена від іржі, окалини, залишків формувальної суміші, пригару й інших неметалічних забруднень. Для підготовки поверхонь використовуються методи абразивної очистки, промивка струменем води під високим тиском або промивка розчинником, очищення від пилу стисненим повітрям й інші доступні методи. Якщо на поверхні є старе лакофарбове покриття - його необхідно обов'язково видалити. Перед нанесенням фарби поверхня металевих конструкцій обов'язково повинна бути захищена антикорозійним ґрунтом (наприклад, ГФ-021).

Процес нанесення вогнезахисних покриттів

Є два методи нанесення вогнезахисного покриття - механізований та ручний. Для механізованого способу використовують безповітряний або повітряний агрегат (Wagner, GRACO). Покриття наноситься в 1-2 шари. Ручний метод передбачає 2-3 шари повного зафарбовування поверхні за допомогою валика або кисті. Залежно від способу нанесення товщина одного шару покриття коливається в діапазоні 300-800 мкм.



Розрахунок кількості покриття

Для кожного окремого випадку при виконанні проекту з вогнезахисту (ППР) конструкцій застосовується певний шар вогнезахисної фарби з визначеною товщиною відповідно до проектної межі вогнестійкості, а також з урахуванням властивостей й призначення сталевих

конструкцій. Для правильного виконання проектно-монтажних робіт розробляється технологічний Регламент на вогнезахисну фарбу, відповідно до якого повинні виконуватись роботи з нанесення, використання, зберігання та транспортування виробу.

Контроль

Контроль якості обробки проводять одразу після нанесення. Потрібно проаналізувати зовнішні умови та правильно обрати товщину шару покриття, який потрібно виміряти після нанесення.

В процесі експлуатації продукції після нанесення вогнезахисного покриття здійснюється візуальний контроль. Також доволі часто в пригоді стають експрес-методи контролю.

Недоліки і переваги

Розглянемо недоліки засобів на водній та органічній основі. Як вже було сказано, засіб на водній основі неможливо використовувати там, де є підвищена вологість. Здавалось би, це забезпечує популярність засобів на органічній основі. Це не зовсім так, адже процес нанесення вогнезахисного засобу на органічній основі є пожежонебезпечним та шкідливим для здоров'я людини. Саме тому у приміщеннях слід використовувати засоби на водній основі.

Що ж стосується переваг, то усі покриття забезпечують не лише вогнезахист конструкції, а й мають набагато кращу адгезію покриттів до поверхні в порівнянні з неспучуючими системами.

Рекламний допис

Вогнезахисна фарба «SKELA-m»

Вогнезахисна інтумесцентна фарба для сталевих конструкцій «SKELA-m» - це композиція на основі водної дисперсії, системи антипіренів, спеціальних наповнювачів та функціональних добавок. Покриття на основі даної фарби забезпечує підвищення межі вогнестійкості металевих конструкцій об'єктів до 90 хвилин, а в деяких випадках - до 120 хвилин.

Спучення може сягати в 40-50 разів, тобто з 1 мм до 40-50 мм. Після висихання вогнезахисна фарба утворює білу гладку однорідну поверхню без кратерів, тріщинок, зморшок, але допускаються поодинокі вкраплення.

Фарба призначена для виконання будівельних, реставраційних та ремонтних робіт всередині житлових, громадських приміщень, адміністративних та промислових будівель різноманітного призначення. Фарба є малотоксичною, про що свідчить санітарно-епідеміологічний висновок.

Принцип дії

Основний принцип дії вогнезахисної фарби полягає у наступному: під час впливу вогневого та теплового потоку відбувається ендотермічна реакція. Шар вогнезахисного покриття починає спінюватись (механізм дії газоутворюючих агентів в системі зі спінюючими агентами, що входять до складу фарби). Відповідно, утворюється щільний теплоізолюючий коксовий шар, який перешкоджає та призупиняє процес нагрівання металевих конструкцій до критичної температури та руйнування конструкцій. Відповідно до будівельних норм, критична температура сталі складає 500 °С. Вогнезахисна інтумесцентна фарба «SKELA-m» захищає поверхні сталевих конструкцій від небезпечного прогрівання та зберігає міцність й вогнестійкість несучих конструкцій.

О. Цапко

“Професіональна покраска” № 4 (83) 2017