

## **Рекомендації щодо контролю якості виконання вогнезахисних робіт засобом Ammokote MW-120**

Перевірка відповідності виконаних вогнезахисних робіт до проектної документації здійснюється згідно з вимогами розділу IX «Правил з вогнезахисту», затверджених наказом МВС України № 1064 від 26.12.2018 р.

Контроль якості виконаних вогнезахисних робіт в літній період здійснюється не менше ніж через 10-14 днів після нанесення останнього шару вогнезахисного засобу, а у зимовий період не менше ніж через 18-21 день.

Засіб Ammokote MW-120 виробляються ТОВ «Ковлар Груп» та постачається тільки у фірмових сталевих ємностях масою 25 кг, з нанесеним літографічним маркуванням «Ammokote» та ярлика, що ідентифікує продукцію, який виконано чітким друкарським способом та приклеєний безпосередньо на тару.



В загальному випадку перевірка здійснюється у три етапи:

- 1) вивчення проектної та комплексу виконавчої документації;
- 2) візуальний контроль за об'єктом вогнезахисту;
- 3) перевірка товщини вогнезахисного покриття із застосуванням контрольно-вимірювальних приладів.

На першому етапі вивчається проектна документація, яка була розроблена та погоджена (за потреби) згідно з вимогами чинного законодавства, регламент робіт з вогнезахисту на засіб, який було застосовано на об'єкті вогнезахисту та комплект виконавчої документації (акти проміжного приймання конструкцій, акти прихованих робіт тощо). Також з метою ідентифікації вогнезахисного засобу та перевірки кількості матеріалу, що було застосовано на об'єкті вогнезахисту, вивчається наявність сертифікатів якості на застосовану партію матеріалу, копії сертифікатів відповідності з відміткою виробника про придбану кількість засобу та інші документи, які можуть свідчити про фактичне застосування певного виду вогнезахисного матеріалу на об'єкті вогнезахисту.

Другий етап це візуальний контроль, який ґрунтується на оцінці зовнішнього вигляду вогнезахисного покриття. При огляді конструкцій, які захищені засобами, встановлюється відповідність поверхні покриття до вимог технічної документації та визначається наявність недоліків вогнезахисної обробки:

- однорідність покриття по всій нормованій товщині;
- однорідність покриття по всій площі об'єкту вогнезахисту та візуальна відповідність покриття до загальноприйнятих практик вогнезахисту: як правило, вогнезахисне покриття має вигляд білої матової поверхні, якщо інший колір не вказаний в технічній документації, без глянцевої та лесуючого ефекту тощо;
- необроблені місця;

- тріщини, відшарування, здуття, осипання та інші порушення цілісності;
- сторонні плями.

Третій етап – перевірка товщини вогнезахисного покриття та його відповідність до вимог проєктної документації.

Контроль товщини покриття проводиться приладами електронного неруйнівного контролю – магнітні, ультразвукові, віхретокові товщиноміри з відповідним діапазоном вимірювання та відхиленням не більше 3,5 %.

Вимірювання товщин вогнезахисного покриття здійснюється через кожні 15-20 метрів довжини об'єкта вогнезахисту, але не менше ніж у 10 рівновіддалених точках. При цьому перевага повинна віддаватися ділянкам, які знаходяться в важкодоступних місцях. Точки вимірювання повинні бути розташовані на відстані не менше 30-40 мм від краю конструкції (в залежності від датчика вимірювання), щоб запобігти впливу крайових ефектів. Кількість вимірювань на одному елементі конструкції, а також на об'єкті в цілому повинна відповідати отриманню найбільш достовірніших даних, що характеризують товщину вогнезахисного покриття та відповідний вогнезахист.

Методика вимірювання та оцінки товщини вогнезахисного покриття повинна відповідати Європейському документу технічної оцінки EAD 350402-00-1106 «Реактивні покриття для вогнезахисту сталевих конструкцій», а саме:

**- середнє арифметичне значення виміряних товщин покриття повинно бути не менше проєктного значення** товщини для кожного елемента конструкції, що захищається.

При цьому мають бути виконані такі умови:

**- середнє арифметичне значення виміряних товщин на будь-якій частині елемента конструкції повинно бути не менше 80 % від проєктного значення;**

**- допускається, що не більше 10 % усіх виміряних значень на елементі конструкції можуть бути менше 80 % від проєктного значення.** Якщо при вимірюванні буде виявлено, що будь-яке значення товщини становить менше 80 % від проєктного значення, потрібно додатково провести ще два або, де можливо, три вимірювання в межах від 150 до 300 мм від виявленого зменшеного значення. Елемент конструкції вважається вогнезахисним, якщо усі додаткові виміри становлять не менше 80 % від проєктного значення. Якщо одне або декілька додаткових вимірювань становить менше 80 % від зазначеного у проєкті з вогнезахисту значення, повинні бути зроблені додаткові виміри для визначення площі ділянки недостатньої товщини;

**- всі значення виміряних товщин повинні бути не менше 50 % від проєктного значення.**

*Приклад:*

Сталевий елемент – колона двотаврового перерізу

Клас вогнестійкості – R 120

Зведена товщина металу – 8,3 мм

Проєктне значення товщини вогнезахисного покриття – 3,875 мм

Таблиця 1

## Отримані виміри товщини вогнезахисного покриття

| Перша полиця елемента    |                                       | Друга полиця елемента    |                                       | Стінка елемента з одного боку |                                       | Стінка елемента з другого боку |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| товщина, мм              | Відхилення від проєктного значення, % | товщина, мм              | Відхилення від проєктного значення, % | товщина, мм                   | Відхилення від проєктного значення, % | товщина, мм                    | Відхилення від проєктного значення, % |
| мм                       | %                                     | мм                       | %                                     | мм                            | %                                     | мм                             | %                                     |
| 3.98                     | 2.7                                   | 3.76                     | -3.0                                  | 3.87                          | -0.1                                  | 3.92                           | 1.2                                   |
| 4.05                     | 4.5                                   | 3.49                     | -9.9                                  | 3.77                          | -2.7                                  | 3.81                           | -1.7                                  |
| 3.68                     | -5.0                                  | 3.98                     | 2.7                                   | 3.83                          | -1.2                                  | 3.85                           | -0.6                                  |
| 3.56                     | -8.1                                  | 3.87                     | -0.1                                  | 3.72                          | -4.1                                  | 3.9                            | 0.6                                   |
| 3.87                     | -0.1                                  | 3.78                     | -2.5                                  | 3.83                          | -1.3                                  | 3.99                           | 3.0                                   |
| 3.98                     | 2.7                                   | 3.84                     | -0.9                                  | 3.91                          | 0.9                                   | 4.04                           | 4.3                                   |
| 4.21                     | 8.6                                   | 3.95                     | 1.9                                   | 4.08                          | 5.3                                   | 4.21                           | 8.6                                   |
| 3.77                     | -2.7                                  | 3.91                     | 0.9                                   | 3.84                          | -0.9                                  | 4.12                           | 6.3                                   |
| 3.81                     | -1.7                                  | 3.99                     | 3.0                                   | 3.90                          | 0.6                                   | 4.01                           | 3.5                                   |
| 3.88                     | 0.1                                   | 4.09                     | 5.5                                   | 3.99                          | 2.8                                   | 3.83                           | -1.2                                  |
| 3.69                     | -4.8                                  | 3.83                     | -1.2                                  | 3.76                          | -3.0                                  | 3.98                           | 2.7                                   |
| 3.92                     | 1.2                                   | 3.82                     | -1.4                                  | 3.87                          | -0.1                                  | 3.56                           | -8.1                                  |
| 3.99                     | 3.0                                   | 4.23                     | 9.2                                   | 4.11                          | 6.1                                   | 3.69                           | -4.8                                  |
| 3.59                     | -7.4                                  | 4.13                     | 6.6                                   | 3.86                          | -0.4                                  | 3.98                           | 2.7                                   |
| 3.69                     | -4.8                                  | 4.04                     | 4.3                                   | 3.87                          | -0.3                                  | 3.79                           | -2.2                                  |
| 3.83                     | -1.2                                  | 4.12                     | 6.3                                   | 3.98                          | 2.6                                   | 3.79                           | -2.2                                  |
| 3.91                     | 0.9                                   | 3.92                     | 1.2                                   | 3.92                          | 1.0                                   | 3.92                           | 1.2                                   |
| Середнє значення<br>3.85 |                                       | Середнє значення<br>3.93 |                                       | Середнє значення<br>3.89      |                                       | Середнє значення<br>3.91       |                                       |

**Висновки:**

1. Середнє-арифметичне значення всіх виміряних товщин покриття дорівнює 3.89 мм, що не менше від проєктного значення.
2. Всі значенні виміряних товщин не менше 80 % від проєктного значення.
3. Всі значення виміряних товщин становлять не менше 50 % від проєктного значення

**Виміряні товщини** вогнезахисного покриття на сталевому елементі **відповідають** критеріям прийнятності згідно з EAD 350402-00-1106 «Реактивні покриття для вогнезахисту сталевих конструкцій». Сталевий елемент вважається вогнезахисним відповідно до вимог технічної документації.