

ЗАХИСТ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І КОНСТРУКЦІЙ ВІД КОРОЗІЇ

Будь-яка конструкція, крім силових впливів, що викликають об'ємний напружений стан, піддається також фізико-хімічним впливам навколишнього середовища. Середовище може бути в газоподібному, рідкому або твердому вигляді, а найчастіше – багатофазному. Зокрема, на фундаменти може діяти прилеглий до них ґрунт (в багатьох випадках насичений ґрунтовими водами); на стіни і покриття діє зовнішня і внутрішня атмосфера різної вологості та забрудненості. Окремі агенти середовища характеризуються більшою чи меншою агресивністю по відношенню до різних матеріалів конструкцій, тобто здатністю за певний термін викликати повне або часткове їх руйнування. Вплив середовища може бути або агресивним (найчастіше), або сприятливим, що сприяє стабілізації і навіть зміцненню матеріалу.

Завданням проектувальника, який призначає той чи інший антикорозійний матеріал для застосування в конструкціях з наявністю агресивних середовищ, є оцінка агресивності різних середовищ, опис дії середовища на матеріали і конструкції, складання рекомендацій по вибору матеріалів, стійких в даних умовах. При цьому головну увагу необхідно приділяти впливу хімічних агентів і захисту від них матеріалів і конструкцій.

Агресивне середовище впливає переважно на поверхневі шари конструкцій, поступово проникаючи в глибину, особливо якщо матеріал недостатньо щільний (рис. 1). Тому дуже часто захист конструкцій від агресивних впливів середовища зводиться до ущільнення матеріалу в поверхневому шарі або нанесення досить щільних і стійких до даного середовища захисних покриттів – облицювань, штукатурок, клеючої ізоляції або фарбування. В період експлуатації будівель і споруд ці захисні покриття повинні періодично і своєчасно оновлюватися.



Рис. 1. Корозія залізобетонної конструкції

Для підвищення стійкості матеріалів і конструкцій, що працюють в кислих середовищах, рекомендуються спеціальні мастики, розчини і бетони на рідкому склі, сірчаному цементі і бітумі. При наявності змінних (кислотно-лужних) впливів або при впливі висококонцентрованих або підігрітих хімічних розчинів необхідне застосування більш стійких матеріалів на основі пластмас і пластбетонів.

Для первинного захисту будівельних конструкцій від корозії використовують корозійностійкі для даного середовища покриття. При необхідності передбачають вторинний захист поверхні конструкції:

- лакофарбовим покриттям;
- клеючою ізоляцією з листових і плівкових матеріалів;
- облицюванням, футеровкою, застосуванням виробів з кераміки, шлакоситалу, скла, кам'яного лиття, природного каменю;
- штукатурними покриттями на основі цементу, полімерних в'язучих, рідкого скла, бітуму;
- просоченням хімічно стійкими матеріалами.

Для бетонних і залізобетонних конструкцій, призначених для експлуатації в агресивному середовищі, при їх проектуванні корозійну стійкість забезпечують застосуванням стійких складових, добавок, що підвищують корозійну стійкість самого бетону і його захисну здатність для сталевих арматур. У конструкціях, що виготовляються, повинні бути знижені проникність бетону, тріщиностійкість, ширина розрахункового розкриття тріщин і товщина захисного шару бетону. У разі недостатньої ефективності антикорозійного захисту при виготовленні конструкцій слід додатково передбачити їх захист:

- лакофарбовим покриттям (аерозолями) – при дії газоподібних і твердих середовищ;
- лакофарбовими мастичними багат шаровими покриттями – при дії рідких середовищ, при безпосередньому контакті покриття з твердим агресивним середовищем;
- обклеювальними покриттями – при дії рідких середовищ, при розташуванні конструкції в ґрунті, як непроникного шару в облицювальних покриттях;
- облицювальними покриттями, в тому числі з полімербетонів – при дії рідких середовищ, при розташуванні конструкції в ґрунті, в якості захисту від механічних пошкоджень обклеювального покриття;
- ущільнюючим просоченням хімічно стійкими матеріалами – при дії рідких середовищ і ґрунту;
- гідрофобізацією – при періодичному зволоженні водою або атмосферними опадами, утворенні конденсату, в якості ґрунтового шару під лакофарбове покриття.

Для бетонних і залізобетонних конструкцій будівель і споруд з агресивними середовищами необхідно передбачати застосування тільки наступних цементів: портландцементу, шлакопортландцементу, сульфатостійкого, глиноземистого і напружуючого цементів. Не допускається введення хлористих солей до складу бетону для залізобетонних конструкцій, а також в розчини для ін'єктування каналів, замонолічування швів і стиків конструкцій. Товщину захисного шару бетону для площинних конструкцій приймають 15 мм для слабоагресивного і середньоагресивного середовищ та 20 мм – для сильноагресивного середовища. Для аналогічних монолітних конструкцій необхідна товщина захисного шару підвищується на 5 мм.

Усе антикорозійне покриття виконують при позитивних температурах. При необхідності виконання робіт при негативних температурах необхідне відігрівання основи, застосування підігрітих складів, тепловий захист покриттів.