

Методи очищення і фарбування сталі

Характерний сталевий блиск! Ця характеристика часто є ознакою високої якості виробів з металів. Наприклад, якщо мова йде про посуд з нержавіючої сталі. Але споживач не завжди хоче бачити цей блиск.



Йому потрібен білий автомобіль або яскравий промисловий робот, щоб його було видно здалеку. А може господар будинку бачить на своїй кухні набір червоного емальованого посуду, а у дворі зелені гаражні ворота. Загалом: потрібен колір!

Іноді - це не просто примха, а обов'язкова умова тривалої і надійної служби виробу, в основі якого може бути не тільки «нержавійка», а й інші марки сталі. В такому випадку якісне фарбування - це захист від корозії, яка може руйнувати метал і скорочувати термін служби виробів.

Щоб металевий виріб служив довго, потрібні три складові:

- сам виріб;
- правильна підготовка поверхні;
- фарба.

Якщо неправильно підготувати поверхню, то поширення корозії може привести до того, що навіть найякісніші фарби дуже швидко почнуть відшаровуватися від металевої основи.

Але для вибору методу підготовки поверхні перед фарбуванням спочатку потрібно оцінити її стан. Класифікація поверхонь описана в стандартах ISO 8501 і ГОСТ 9.402. Їх поділяють на чотири класи: А, В, С та D. У першому випадку поверхня сталевих виробів покрита прокатною окалиною і практично не має іржі. Четвертий варіант означає, що на всій поверхні є виразкова корозія. Другий і третій - проміжні стани, в яких іржа має різну ступінь розвитку.

Відштовхуючись від цієї оцінки, **вибирають три основних метода очищення сталі**, визнані в професійному середовищі: механічний, хімічний і термічний.

Стандартом ISO 8501-1 визначені два основних типи механічної підготовки поверхні:

- Sa – абразивне струминне очищення;
- St – очищення ручним механічним інструментом.

Абразивна струминна обробка сталі (також відома як «піскоструй» і «дробоструй») є найбільш ефективною при виявленні на металевій поверхні вогнищ корозії і старого лакофарбового покриття. При використанні цього методу, пісок, сталевий дріб або інший абразив під великим напором повітря подається на оброблювану поверхню. Іноді повітря замінюється на воду. Тоді виходить гідроабразивна зачистка. Після її застосування поверхню виробу потрібно очистити від залишків пилу і знежирити.



Механічне очищення сталі ручним інструментом (дротяні щітки або шліфувальні диски) використовується для невеликих ділянок і / або виробів, які не вимагають високоякісного захисту від корозії.

Для газополуменового (термічного) очищення металеві поверхні застосовується киснево-ацетиленовий паливник. Але так як цей спосіб не дозволяє видалити всю іржу, то сьогодні для суцільної зачистки він використовується досить рідко.

Одним з найбільш ефективних способів очищення поверхні є хімічне зачищення. При його застосуванні іржа видаляється під впливом хімічно активних речовин, які поділяються на дві категорії: змивні та незмивні.

Перші, після закінчення реакції потрібно змивати з поверхні виробу водою, просушити і покрити антикорозійною речовиною. Другі не потрібно змивати, так як вони утворюють спеціальний захисний шар і називаються ґрунт-перетворювачами. Але це не повноцінний ґрунт.

Після того, як буде завершено очищення сталі від іржі та інших забруднень, відбувається ґрунтування. Це нанесення спеціального розчину, який забезпечує захист металу від корозії і краще зчеплення (адгезію) фарби з металом.

Ґрунтовки бувають фосфатуючі, пасивувальні, ізолюючі, інгібуючі, протекторні і перетворювачі іржі. У кожній з них є свої особливості застосування. Але в цілому, їх ключове завдання - збереження товарного вигляду напівфабрикатів до моменту їх переробки, а також підвищення терміну служби готового виробу.



Лише правильно підготовлені вироби і конструкції слід фарбувати. Адже у випадку зі сталлю фарба - це не тільки елемент декору, але і частина комплексного захисту від утворення корозії і передчасного руйнування.

Як же фарбують вироби в промислових масштабах?

Цей процес класифікують за методами фарбування і видами лакофарбового складу.

Найбільш популярний метод фарбування - це напилювання за допомогою фарборозпилювача (фарбопульта). Воно буває безповітряним, повітряним і комбінованим. У першому випадку фарба під великим тиском розпилюється на поверхню, буквально вбиваючись в неї. У другому - фарба змішується з повітрям, що забезпечує більш гладкий і рівномірний шар. У третьому варіанті повітря додається в факел фарби вже після того, як вона вийшла з фарбопульта.

У 1950 році було винайдене порошкове фарбування. У цьому випадку на допомогу приходять електрика і висока температура. Спочатку фарбу і виріб заряджають негативним і позитивним зарядами високої напруги відповідно. І вони як би липнуть один до одного. Потім деталь розігрівають до 200-250 ° С, і фарба розтікається тонким, але міцним шаром по всій поверхні. Цей спосіб трохи дорожчий, зате забезпечує більш високу якість лакофарбового покриття.

Але найефективнішим способом нанесення фарби є заглиблення або опускання в фарбувальну суміш. Воно забезпечує проникнення фарби навіть в найвіддаленіші куточки конструкції складної форми. Можна пофарбувати навіть внутрішні поверхні порожнистих виробів. Недоліком такої технології є нерівномірний розподіл фарби і можливі патьоки.

Що стосується видів фарби, то їх вибір залежить від матеріалу. Якщо мова йде про чорні метали, то найкращим вибором стане олійна фарба та емалі. Для «нержавійки» використовують емалеві фарби на основі алкідів. А ось кольорові метали переважно фарбують складами на епоксидній або поліуретановій основі.

Підготовка виробів і конструкцій до фарбування - це багаторівневий процес з безліччю важливих елементів. Але при правильному підході, пофарбовані сталеві та металеві вироби будуть служити довго і радувати погляд не тільки металевим блиском, але і всіма барвами веселки.