

Яка товщина вашого покриття?

дата публікації: 2021.12.01



Правильно нанесені покриття, товщина яких вимірюється в мікронах (0,001 мм), мають велике значення для підрядників, які займаються фарбами/покриттями, і компаній, що спеціалізуються на нанесенні покриттів на різні будівлі і функціональні поверхні, включаючи труби.

Насправді, точність нанесення і вимірювання товщини покриття критично важлива для запобігання утворенню дефектів покриття, що призводять до корозії основи. Це допомагає уникнути протікань та інших проблем з безпекою в цілому ряді галузей.

Однак до недавнього часу було складно проводити часті вимірювання товщини покриття лабораторного рівня в процесі виробництва або експлуатації. Як правило, це вимагало ретельного відбору зразків і підготовки, а також передачі зразків в лабораторію для оцінки. Хоча портативні прилади для вимірювання товщини покриття - це не новинка, більшість з них не забезпечує достатньої точності, швидкості і простоти, яка потрібна для проведення швидких перевірок у міру необхідності на виробничій лінії або в ході експлуатації.

На щастя, зараз доступні ручні пристрої, які дозволяють персоналу швидко і просто виконувати вимірювання товщини покриттів лабораторного рівня. Деякі з них забезпечують миттєве вимірювання товщини практично будь-якого немагнітного покриття на основах як з чорних (магнітних), так і кольорових (немагнітних) металів. Процес виконується однією рукою, навіть на вигнутих і складних поверхнях.

Спростивши даний процес, промислові компанії і підрядники, які займаються фарбами і покриттями, можуть істотно підвищити якість своєї продукції і послуг, при цьому оптимізуючи витрати.

Численні переваги вимірювання товщини покриття

Товщина покриття безпосередньо впливає на якість продукції, будь то фарба для автомобілів, електрофорезне покриття, анодування або широкий спектр інших сфер використання покриттів. Наприклад, перевірка рівномірності покриття на транспортному засобі не тільки забезпечує відмінну якість остаточного фарбування, а й надає важливі дані про покриття у вологому стані.

Нерівномірність фарби може вплинути на час сушіння або привести до подальшого

відшарування плівки. Якщо покриття занадто тонке, ви зіткнетеся з косметичними дефектами і недостатнім захистом, наприклад, з корозією, зносом і оголеною основою.

Перевірка товщини покриття також може показати, чи виконувались ремонтні роботи з кузовом вживаного автомобіля, що допоможе клієнту або дилеру прийняти розумне рішення про ціну.

Якщо певні характеристики і адгезія мають вирішальне значення для анодування і нанесення покриття, товщиномір повинен забезпечувати максимальну точність. Це може зіграти важливу роль в запобіганні корозії і оптимізації процесу шляхом зниження витрати дорогих матеріалів.

Ще один істотний аспект, пов'язаний з приладом для вимірювання товщини покриття, полягає в випробуванні антикорозійних покриттів для труб на предмет слабких місць, де покриття занадто тонке і порушення його цілісності може призвести до того, що основа виявиться вразливою до корозії. Знаючи про такі проблемні місця, можна запобігти катастрофі до її виникнення.

Сюди можуть входити трубопроводи на нафтохімічних об'єктах, водопроводи в житлових і офісних будівлях, і навіть труби в двигунах. Прилади неруйнівного контролю ідеально підходять для того, щоб переконатися, що захисне покриття труб не було нанесено занадто тонким шаром або зменшилося з плином часу. Занадто тонкі покриття більше схильні до утворення відколів або пошкоджень, що може привести до проникнення води або кисню під покриття і прискорити процес корозії.

Спрощення процесу вимірювання товщини покриття

Хоча традиційні лабораторні вимірювання товщини покриттів корисні в певних умовах, їм не вистачає простоти і гнучкості, необхідних для частих вибіркового перевірок.

Найчастіше вони включають відбір зразків, їх підготовку і відправку в лабораторію на оцінку, що вимагає залучення спеціально навченого персоналу.

Інші стандартні випробування покриттів, наприклад, на стійкість до механічних пошкоджень, - це руйнівні або інвазивні випробування, в результаті яких зразки виявляються пошкодженими. Це означає, що продукцію не можна повернути на виробничу лінію або необхідно заново наносити покриття на поверхню, або проводити ремонт, що призводить до додаткових витрат. Крім того, оскільки випробуванню піддається лише невелика частина компонентів або об'єктів, результати можуть не відображати повну картину.

Все це призвело до розробки різних портативних пристроїв для вимірювання товщини покриттів. Однак вони не завжди забезпечують необхідну точність і достатню простоту використання.

Ще один їхній недолік полягає в тому, що в певних умовах, при наявності декількох різних типів основ, такі пристрої, як правило, важко ідентифікують основу або вибирають непідходящий для конкретного застосування метод вимірювання. Таким чином, доводиться використовувати відразу декілька пристроїв, що ускладнює процес вимірювань та вимагає додаткових витрат.

Нарешті, звичайні методи вимірювання товщини покриттів, як правило, не можуть з достатньою точністю впоратися з вигнутими і складними поверхнями. Тому практично неможливо провести просту перевірку якості покриттів на трубах або компонентах складної зігнутої форми.

Вирішуючи цю проблему, фахівці розробили ряд вдосконалених конструкцій портативних приладів для вимірювання товщини покриттів. В умовах виробничої лінії і експлуатації такі пристрої забезпечують більш високу точність, гнучкість і простоту.

Як приклад можна привести портативні прилади для вимірювання товщини покриттів, що поєднують два найбільш широко поширених методи вимірювань (магнітну індукцію і вихрові струми) в одному пристрої з двома режимами роботи, які можуть вимірювати товщину практично будь-якого немагнітного покриття на основах як з чорних (магнітних), так і кольорових (немагнітних) металів.

Оскільки пристрій такого типу здатний автоматично ідентифікувати основу і задіяти відповідну схему вимірювання, це дозволяє проводити миттєві, неруйнівні випробування фарб, гальванічних, анодованих і органічних покриттів з точністю до 0,1 мкм. Таке випробування займає менше секунди і відразу видає результати вимірювань.

Так як ключовим фактором у забезпеченні точності і відтворюваності вимірів є здатність оператора встановити надійний контакт між приладом і покриттям, деякі пристрої також оснащуються пружинним зондом для створення стійкого контактного тиску з поверхнею. Такий зонд має вбудовані направляючі, що забезпечують простоту вимірювання навіть вигнутих і крайових поверхонь.

Щоб підвищити точність і довговічність в умовах виробництва, краще, щоб в пристрої не було рухомих деталей, крім зонда. Пристрій також не повинен бути вразливим до вібрацій, а вимірювання має виконуватися незалежно від його орієнтації.

Щоб заощадити час в процесі вимірювань краще використовувати товщиномір з великим екраном, який дозволяє швидко зчитувати результати. Отримані дані повинні зберігатися в пристрої і передаватися на комп'ютер і/або принтер для ведення документації та обчислення середніх значень.

Прилад, який зберігає безліч тестових вимірювань, найкраще підходить операторам, які виконують різні вимірювання перед завантаженням результатів.

Простіші і точні вимірювання товщини покриттів за допомогою портативних пристроїв допоможуть удосконалити контроль якості на всіх етапах виробництва.

Таким чином, можна швидко виявляти дефекти і вживати заходи для мінімізації браку готових виробів.

“Професиональная покраска” № 5 (115) 2021