

Як оптимізувати процес порошкового фарбування

дата публікації: 2023.04.19



12 процедур порошкового фарбування, про які часто забувають, та які можуть допомогти вам підвищити якість, оптимізувати роботу і підвищити прибутковість.

Нижче наведений мій власний список порад щодо нанесення порошкових покриттів. Згадані процедури зазвичай ігноруються, неправильно розуміються і для них не приділяється достатньої уваги. Перш ніж ми почнемо, я хочу прояснити один момент. Я обрав ці 12 пунктів зі списку, який складав роками, та порад, які отримував від колег-експертів у галузі.

Реальність така, що при експлуатації лінії порошкового фарбування є деякі процедури, які вважаються “обов'язковими”, інакше неможливо отримати покриття. Але ці процедури можна проводити як завгодно або навіть ігнорувати їх в деяких випадках, і ви все одно в результаті одержите деталі з порошковим покриттям. Я хочу докладніше зупинитися на 12 основних аспектах порошкового фарбування, які можуть вивести вашу роботу на новий, вищий рівень.

Майте на увазі, що багато з цих процедур є взаємозалежними, і недостатня увага до однієї з них може негативно позначитися на кількох інших.

Напишіть специфікацію

Структура специфікації сама по собі могла б стати предметом статті. Я хочу сказати, що написання специфікації - це дуже важливий спосіб покращити вашу роботу з нанесення покриття, оскільки вона стане інструментом, за допомогою якого ви визначатимете, успішно

чи невдало пофарбовано деталь.

Специфікація чітко визначає всі області, які будуть перевірятися для отримання якісного продукту, пояснює, як проводити вимірювання, і, найголовніше, визначає, як встановити, чи є деталь із покриттям бракованою.

Написана належним чином специфікація повинна усунути більшу частину суб'єктивності у процесі оцінювання. Специфікація визначає всі випробування, які має пройти ваш виріб із покриттям, щоб відповідати вашим очікуванням та/або вимогам ринку. Однак для того, щоб розпочати цей процес, необхідно знати дві речі:

- Якому атмосферному впливу піддаватиметься ваша деталь з покриттям?
- Який термін служби деталі ви хотіли б отримати у таких атмосферних умовах?

При розробці специфікації переконайтеся, що ви не винаходите велосипед заново. Використовуйте шаблони, які може надати вам постачальник порошкової фарби, а також методи ASTM, рекомендації галузевих інститутів та ін.

Контроль товщини плівки

Якщо у вас недостатньо коштів, які ви можете витратити на покращення процесу порошкового фарбування, купіть товщиномір. Це незамінний інструмент для всіх операцій нанесення порошкових покриттів. Потім розробіть процес вимірювання товщини плівки для кожної деталі. Як тільки ви почнете вимірювати та документувати отримані дані, ви почнете знаходити ділянки, в яких можна покращити контроль. Ідея в тому, що як тільки ви почнете щось вимірювати, ви зможете почати керувати цим.

Ефективність нанесення при першому проході

Ефективність нанесення при першому проході - це кількість розпиленого порошку, яка прилипає до деталі. Порошок, що залишився, можна використати повторно або утилізувати. Ефективність нанесення при першому проході залежить від багатьох параметрів, починаючи з налаштування пістолета-розпилювача, що зводить до мінімуму швидкість розпилення порошку, а це дає порошковій фарбі найкращі шанси прилипнути до деталі. Заземлення, відстань від пістолета до деталі, налаштування кутів з використанням випередження та запізнення, витрата повітря, геометрія деталі та останнє, але в багатьох випадках не менш важливе, склад порошку - формула, розроблена спеціально для вашої галузі застосування.

Чітко сформульована специфікація визначає всі випробування, які має пройти деталь із покриттям, щоб відповідати очікуванням.

Контроль за розміром частинок фарби

Для того щоб підтримувати постійний, якісний зовнішній вигляд покриття при нанесенні порошкової фарби, дуже важливо мати можливість контролювати розмір частинок. Це починається з партнерства з постачальником фарби щодо специфікації на розподіл частинок за розмірами - процесу, що дозволяє регулювати співвідношення первинного порошку до рекуперованого, оптимальну щільність розміщення деталей на конвеєрі та ефективність нанесення при першому проході.

Щільність розміщення деталей на лінії

Якщо ви хочете підвищити продуктивність, найбільш ефективний та практичний спосіб - підвищення щільності розміщення деталей на підвісках фарбувальної лінії або принаймні

спочатку оцініть цей спосіб, перш ніж починати збільшувати швидкість лінії. Хоча збільшення швидкості лінії дійсно прискорить подачу деталей, це також скорочує час їх витримки у всіх зонах, необхідних для отримання деталі з порошковим покриттям оптимальної якості. З іншого боку, збільшення щільності розміщення деталей на лінії дозволяє покращити ваш процес, просто збільшивши кількість продукту.

Навчання

Дехто жартує, що навчання будується на тому, що новий працівник навчається у старішого працівника, який навчався у ще старішого працівника, який навчався у вже мертвого працівника. Хоча це може спрацювати, такий підхід не забезпечує необхідної послідовності і справжньої передачі знань. Важливо гарантувати, що той, хто виконує роботу, щоразу робить її однаково. Розробляйте навчальні програми, використовуйте відеоролики, щоб зосередити увагу на важливих речах, і переконайтеся, що новачок робить роботу так само, як досвідчений фахівець.

Вибір порошкової фарби

Як тільки ви зрозумієте, яким атмосферним впливам піддаватиметься деталь, і складете уявлення про те, як довго вона повинна прослужити в цих умовах, у вас буде хороша відправна точка. Завдяки цій інформації ви можете зрозуміти, чи потрібне порошкове покриття, яке стійке до ультрафіолетового випромінювання, чи ні. Далі ви розглядаєте по одній вимозі за раз, принагідно коригуючи хімічні добавки.

Використання ґрунту

При виборі порошкового покриття слід враховувати вибір шарів. Додаткові шари можуть забезпечити підвищений захист, якщо передбачається періодичний вплив більш суворих атмосферних умов, ніж при звичайній експлуатації, і все це без необхідності змінювати стандартне порошкове покриття. Використання різних шарів дозволяє запропонувати вам два варіанти продукту, щоб споживач вибрав те, що найкраще відповідає його потребам.

Конструкція деталі

Один з найбільш ігнорованих аспектів процесу нанесення порошкового покриття - вивчення того, як проектується і/або виготовляється деталь. Подивіться, як і де розташовані зварні шви, і подумайте, чи є у деталі приховані ділянки, до яких не зможе дістатися порошок або попередня хімічна обробка. Приділивши час розгляду конструкції деталі, можна допомогти порошковому покриттю у виконанні його функції — продовжені терміну служби виробу.

Управління повітряним потоком

При будь-якій операції нанесення порошкового покриття використовується безліч джерел повітря і всі вони вимагають регулярної перевірки. По-перше, це стиснене повітря, щодо якого слід контролювати не тільки тиск, а й витрату. А як щодо швидкості повітря, що рухається по всьому об'єму фарбувальної камери? Перевірка цих параметрів повинна входити до програми регулярного технічного обслуговування, перш ніж ви помітите проблему.

Усунення недоліків

Коли у вас виникають проблеми (а у вас будуть проблеми), який процес їх вирішення ви використовуєте? Природно, що спершу виникне бажання крутити ручки налаштувань приладів до тих пір, поки проблема не зникне. Якщо такий метод спрацює (а в деяких випадках це можливо), це свідчить лише про те, що ви повернули правильну ручку. У процесі ви також, швидше за все, повернули одну або дві ручки, які не вплинули на вирішення проблеми, але вплинуть на щось інше. Найбільш практичний та оптимальний спосіб усунення недоліків - це так званий метод SIRE.

Крок 1: S - знайти (Search)

Крок 2: I - визначити (Identify)

Крок 3: R - зрозуміти механізм (Recreate)

Крок 4: E - усунути (Eliminate)

Цей метод дозволить вам скоротити час та швидко знайти корінь проблеми.

Вибір партнерів

Я залишив цей пункт насамкінець, але це саме те, що ви робите на самому початку: вибираєте надійних партнерів для подальшої співпраці. Ваш постачальник обладнання для нанесення покриттів, постачальник порошкових фарб та/або постачальник хімікатів для попередньої обробки — всі ці компанії хочуть, щоб у вас був оптимальний процес, який самопідтримується, і вони мають власний досвід, який допоможе вам у досягненні цілей!

Стів Х'юстон

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artukul/1360>