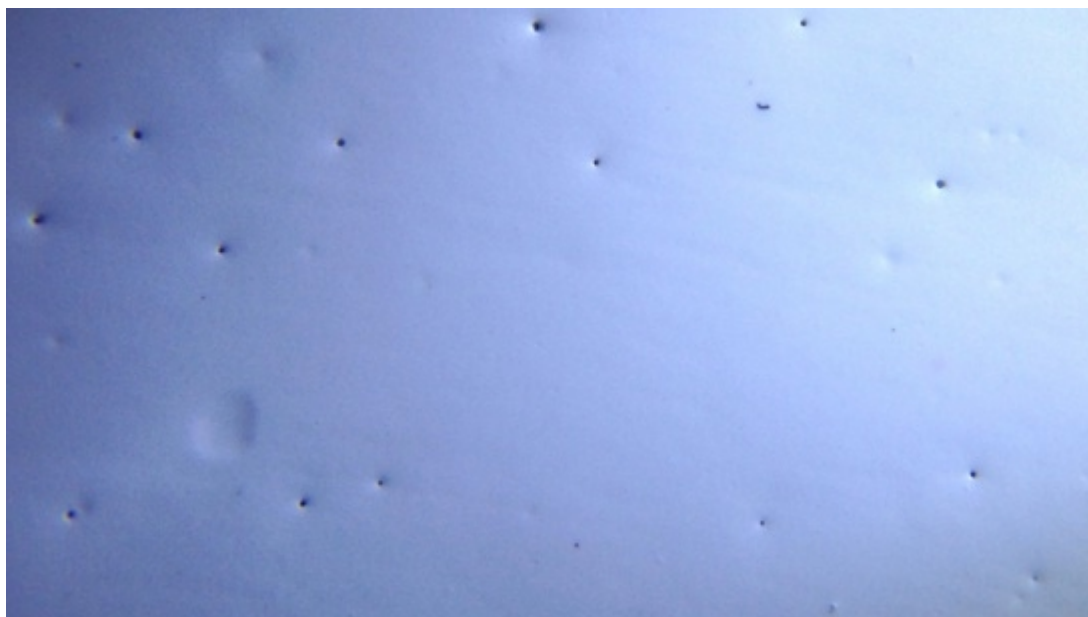


Усунення недоліків порошкових покриттів. З чого почати?

дата публікації: 2022.08.30



Все ми були в ситуаціях, коли те, чим ми займаємося, іде не так, як планувалося. Дома або на роботі проблеми найчастіше виникають в самий невідповідний момент. Машина не заводиться, а нам потрібно встигнути на робочу зустріч, комп'ютер зависає, коли потрібно відправляти місячний звіт, або фарбувальна лінія простоює через проблеми з якістю, в яких ми не можемо розібратися, а клієнтам потрібні деталі прямо зараз.

У галузі нанесення покриттів ми постійно стикаємося з подібними проблемами. Наприклад, потрібно терміново виконати велике замовлення, але у нас виникла проблема: на деталях виявлено забруднення; покриття не затверджується; подача порошку не працює. Цей список можна продовжувати нескінченно. У кожній із цих ситуацій нам необхідно усунути несправності, щоб повернутися до нормальної роботи у найкоротші терміни. Ми могли б звернутися до «експертів», але в нас немає на це часу. Все залежить від вас. Чи є у вас можливість знайти причину проблеми та вирішити її?

Усунення недоліків це систематичний підхід до вирішення проблем. Іноді нас вражає, наскільки швидко експерти можуть з усім розібратися, проте це пов'язано з тим, що вони робили це вже багато разів, стикалися з аналогічними чи схожими випадками та дізнаються, з чого починати. Якщо визначити основні кроки, які необхідно зробити, ми самі можемо почати краще орієнтуватися.

На щастя, нам є де шукати допомогу. Багато постачальників обладнання, хімікатів для попередньої обробки та порошкових покриттів надають таблиці знаходження недоліків, що полегшують цей процес. У подібних посібниках, як правило, перераховуються проблеми, кілька можливих їх причин та варіанти вирішення.

Давайте розглянемо одну з проблем і пройдемося процесом усунення недоліків.

У нашому прикладі лінія порошкового фарбування складається з наступних елементів:

- конвеєр;
- зона завантаження/вивантаження;
- 3- або 5-стадійна система попередньої обробки методом розпилення;
- конвективна сушильна піч;
- фарбувальна камера з системою рекуперації, подачею флюїдизованої фарби з бункера, автоматичними або ручними розпилювачами;
- конвективної печі затвердіння.

Розглядаючи пофарбовані на лінії деталі, ми помічаємо у покритті кратери. Ми дістаємо нашу таблицю знаходження недоліків та бачимо таке.

Проблема: кратери у покритті

Причина	Рішення
Забруднення іншими порошками	Видаліть забруднений порошок, очистіть обладнання та замініть порошок на новий
Неякісне очищення під час попередньої обробки	Перевіряйте деталі після попередньої обробки, щоб переконатися у їх чистоті
Забруднення несумісними матеріалами у процесі обробки	Перевірте наявність несумісних матеріалів; при необхідності очистіть установку
Неякісна основа (пористість, що виникла при відливанні)	Замініть основу на більш якісну

Перш ніж наносити покриття і проводити полімеризацію, видаліть газ з деталей при температурі вище температури затвердіння.

Це добрий початок, і найчастіше в ньому і полягає рішення. Однак у деяких випадках знайти причину проблеми виявляється набагато складніше. Давайте подивимося, чи можна чимось доповнити подану вище інформацію.

У всіх цехах повинні бути чисті, запечатані контрольні пластини для операцій з усунення дефектів та/або незалежних випробувань. Вони бувають різних розмірів, проте в нашому прикладі ми говоритимемо про стандартні пластини з холоднокатаної сталі розміром 7×12 см.

Кроки з усунення недоліків

1. Обробіть кілька контрольних пластин так само, як виробничі деталі. Це дасть два результати. Або проблема підтвердиться, або якщо на пластинах не буде виявлено кратерів, стане ясно, що причина може бути в основі. Якщо на пластинах виявлено кратери, перейдіть до наступного кроку.
2. Нанесіть на одну або дві контрольні пластини свіжу порошкову фарбу із запечатаного ящика за допомогою чистого розпилювача. Виконайте затвердіння в печі та огляньте пластини. Якщо на пластинах немає кратерів, проблема не в порошок. Якщо на пластинах є кратери, тут є кілька варіантів.

- Проблема може полягати у порошок. Рішення: зверніться до постачальника порошкового покриття.
- Стиснене повітря забруднене оливою та/або вологою. Рішення: перевірте розпилення на чистій білій тканині та зверніть увагу на наявність вологих плям.
- Піч затвердіння несправна або забруднена. Рішення: спробуйте виконати затвердіння іншої пластини в сушильній печі (якщо забезпечується потрібна температура).

3. Якщо порошок якісний. Чи забруднився порошок у камері з наступних причин:

- неналежне очищення між використанням різних порошкових фарб?
- оператори принесли забруднення до камери на своєму одязі?
- використання речовин на зразок WD-40 біля лінії нанесення порошкового покриття?
- засоби особистої гігієни, які використовуються операторами, забруднили камеру? У кількох випадках це було причиною проблем.

Якщо всі ці пункти перевірені, перейдіть до наступного кроку.

4. Проведіть попередню обробку контрольної пластини, потім нанесіть покриття та виконайте затвердіння. Якщо на пластині виявляться кратери, найімовірніше, проблема полягає у процесі попередньої обробки.

- Переконайтеся, що пластини/деталі чисті, перш ніж наносити покриття.
- Зверніть увагу на наявність суцільної поверхні водяної плівки на пластинах/деталях після очищення та першої стадії промивання.
- Чи став ваш виробничий відділ використовувати мастила, несумісні з засобом для чищення в установці для промивання в системі попередньої обробки?
- Чи немає проблем з масловідділювачем на стадії очищення?
- Перевірте, чи витяжні вентилятори працюють належним чином.

Рішення: зверніться до постачальника препаратів для попередньої обробки.

Якщо з пластиною все гаразд, можуть бути інші варіанти.

5. Піч затвердіння

- Коли востаннє проводили очищення печі затвердіння? Якщо нещодавно, можливо, в печі ще є залишки від очищення.
- Приточна вентиляція. Чи не втягуються в піч пари від інших деталей усередині установки або зовні, викликаючи забруднення?

Рішення: проведіть технічне обслуговування печі та/або її очищення.

6. Коли востаннє проводилося технічне обслуговування конвеєра?

- Надлишок мастила може призвести до того, що воно капатиме зверху на деталі, через що виникнуть кратери.

Рішення: перевірте ланцюг на предмет надлишку олії. Відрегулюйте масло ланцюга відповідним чином.

7. Повітряні шабери відмінно підходять для обдування деталей або повітряних завіс. Чи немає в повітроводах оливи/вологи, які можуть осісти на деталях, викликаючи утворення кратерів?

Рішення: перевірте осушувач/охолоджувач повітря, всі уловлювачі та злив.

Хоча використання таблиці знаходження недоліків – це добрий початок, найголовніше – глибоке розуміння процесу нанесення покриттів. Існує безліч способів розширити свої знання у цій галузі. Багато постачальників навчають співробітників на місцях.

Але навіть найдосвідченіші фахівці з технічного обслуговування стикаються з ситуаціями, в

яких не так просто знайти вирішення проблеми. І навіть використовуючи систематичний підхід до знаходження недоліків, відповіді, що вони отримують, не завжди прояснюють картину. Найчастіше, як у прикладі, доводиться звертатися до постачальників для спільної роботи. Хоча більшість постачальників порошкових покриттів знаються на попередній обробці та фарбувальному обладнанні, вони не експерти. Спільна робота дозволяє ділитися інформацією не тільки один з одним, а й з клієнтами, які зіткнулися з проблемою. Якщо спостерігати за тим, як вони знаються на своїй проблемі, і ставити відповідні питання, можна дізнатися для себе багато корисного.

М. Корецьки
*спеціаліст з комерційної діяльності
та порошкових покриттів в компанії
AkzoNobel Powder Coatings, Inc.*

Джерело: <http://www.coatings.net.ua/drukujpdf/artukul/1303>