

Фарбувальна лінія майбутнього

дата публікації: 2019.08.01



Нова повністю автоматизована система порошкового фарбування, яка використовує технологію щільної фази, з найсучаснішим фарбувальним обладнанням компанії Nordson

Компанія H.P. Kaysser GmbH + Co. KG з німецького міста Неллмерсбах є одним з провідних гравців в галузі обробки і покриття листового металу. Для збільшення своїх виробничих можливостей і продуктивності обладнання для нанесення покриттів H.P. Kaysser інвестувала в нову систему порошкового фарбування, в якій використовується технологія щільної фази і найбільш сучасне обладнання компанії Nordson.

Маючи більш ніж 70-річний досвід у забезпеченні розвитку і стратегічної підтримки клієнтів практично у кожному секторі бізнесу, компанія Kaysser пропонує розумні та економні рішення, починаючи з проектування, повного циклу обробки листового металу і закінчуючи логістичними послугами. На її виробництві реалізоване повністю автоматизоване виробництво зі сталі, чавуну, нержавіючої сталі і кольорових металів як одиночних виробів, так і дрібносерійних і масових продуктів. Підприємство забезпечує своїм клієнтам високу якість, низькі ціни і швидку реалізацію замовлень.



Фото. Фарбувальна камера, порошкові пістолети і центр подачі порошку створюють інтегровану систему, яка забезпечує вісім повністю автоматизованих, надзвичайно швидких і вільних від забруднень змін кольору.

Компанія H.P. Kaysser завжди вирізнялася в своєму підході до обробки поверхні і за час свого існування використовувала як традиційне рідке фарбування, так і альтернативну технологію порошкових покриттів. Коли вона встановила свою першу лінію порошкового фарбування в 1969 році, ця нова технологія тільки з'явилася на ринку, і це підприємство було одним з перших і найбільших на ринку в Німеччині, яке впровадило даний метод.

Протягом останніх 30-ти років операції нанесення покриттів і зв'язані з ними процеси зміни кольору та очищення досягли настільки великого ступеня автоматизації, що сучасні лінії порошкового фарбування в основному відповідають вимогам "розумної фабрики" (Smart Factory): вони забезпечують максимальну гнучкість процесу для економного виробництва навіть невеликих партій виробів.

Збереження зростання, підвищення гнучкості

Модернізація і покращення продуктивності порошкового фарбування з метою задоволення поточних і майбутніх вимог виробництва не було чимось новим для Томаса Кайссера, генерального директора H.P. Kaysser, а також його сина Тіма. Навесні 2015 року він призначив сина відповідальним за планування і будівництво нового фарбувального цеху.

"Ми шукали поєднання найвищої якості покриття з оптимальним процесом нанесення – згадує Тім Кайссер. По-перше, нам були потрібні найкращі технології розпізнавання і кодування елементів під час транспортування, попередньої обробки, маскування і покриття. Але ми також потребували розумної системи управління, щоб об'єднати все це разом.

Враховуючи специфіку нашого виробництва, основні вимоги були наступними:

- безпечна інвестиція в довгострокові, передові технології;
- надзвичайно висока гнучкість виробництва;
- мінімізація впливу на навколишнє середовище і максимізація сталого розвитку;
- забезпечення нанесення покриттів на власній фарбувальній ділянці незалежно від кількості і ваги елементів".

Враховуючи габарити деталей, одразу було зрозуміло, що потрібне фарбувальне обладнання великого розміру, і що цей проект вимагатиме значних інвестицій і будівництва двох повністю нових цехів.

На етапі планування і вибору технології покриттів Тім Кайссер скористався з багатого досвіду компанії CS Oberflächentechnik, яка раніше вже постачала кілька великих ліній для порошкового фарбування. Перший новий цех було збудовано наприкінці 2018 року. Друга фаза будівництва, закінчення якої заплановано до кінця 2020 року, ще триває. В першому цеху площею 2800 м² знаходиться лінія для порошкового фарбування, яка дозволяє проводити серійне фарбування елементів розміром до 2,5 x 1,0 x 1,5 м і вагою 350 кг при запланованих 8 змінах кольору щоденно. Елементи спочатку проходять через ділянку попередньої обробки, яка складається з шести зон, і в якій відбувається накопичення і сортування виробів для забезпечення максимальної зручності при їх транспортуванні до серця лінії - камери порошкового фарбування компанії Nordson, спроектованої для максимально швидкої зміни кольору і забезпечення надзвичайної чистоти.

Нова фарбувальна камера була створена на базі камери ColorMax3 з врахуванням існуючих вимог до розміру деталей, тому в компанії H.P. Kaysser було встановлено камеру довжиною 2,6 метри з нижчим дахом ColorMaxE (Engineered). Висока стійкість, винятково гладка поверхня елементів камери забезпечують мінімальне прилипання порошку, а досконале освітлення камери полегшує візуальний контроль якості покриття.

Під час роботи інтелектуальна система управління подачі повітря забезпечує утворення регулярних імпульсів стисненого повітря для переносу надлишку порошку до центральної системи рекуперації, звідки він без зусиль потрапляє до центру подачі фарби. За таким самим принципом система очищується під час кожної зміни кольору - практично повністю автоматично. В середині камери порошок напильється з допомогою 8 автоматичних пістолетів Nordson Encore HD, які призначені для використання в технології щільної фази з повністю автоматизованими виробничими системами.

Камери Nordson ColorMax®, пістолети Encore® HD і центр подачі порошку Spectrum® HD утворюють інтегровану систему зміни кольору, яка дозволяє проводити вісім повністю автоматизованих, надзвичайно швидких і вільних від забруднень змін кольору. Ви можете бути впевненими, що необхідний колір завжди доступний в потрібний момент, центр подачі порошку Nordson Spectrum HD подає фарбу зі нової ємкості і з системи рекуперації. Враховуючи високу продуктивність обладнання Nordson для напильнення, застосовується тільки дуже м'яке напильнення фарби. Надлишок порошку засмоктується до подвійного циклону і збирається у проміжному резервуарі, звідки він транспортується до центру подачі фарби з допомогою насоса HDLV. Повернена в цикл фарба перед подачею в головний резервуар попередньо просіюється з допомогою ультразвукового сита і змішується зі свіжою, готовою до використання порошковою фарбою.

З екологічних і економічних мотивів в компанії H.P. Kaysser особливу увагу приділяють ефективній рекуперації порошку. Тільки мінімальний процент невикористаної фарби потрапляє на кінцевий фільтр, завдяки чому ця система напильнення є дуже ефективною.

Інтуїтивне обслуговування

Робота лінії порошкового фарбування контролюється з допомогою системи управління Powder Pilot HD компанії Nordson. Сенсорний екран з програмою управління забезпечує операторові всю необхідну інформацію про стан окремих модулів системи, а також дає покрокові інструкції, коли, наприклад, під час зміни кольору необхідне втручання оператора. Ця система управління є надзвичайно інтуїтивною і в значній мірі виключає помилки працівників, а також необхідність їх додаткового навчання.



Для деталей складної форми, які неможливо якісно пофарбувати в системі автоматичних камер, існує камера для ручного фарбування. Вона була встановлена інтегратором - компанією Rippert Anlagentechnik GmbH & Co. Ця камера призначена для нанесення 10 кольорів і 15 змін кольору щодня.

Мінімізація впливу на навколишнє середовище і максимізація енергоефективності

Планується, що нова фарбувальна лінія буде використовуватися більше 20 років. "Покоління керівників мого віку зосереджується не тільки на технічних і економічних аспектах обладнання", - розповідає Тім Кайссер. - "Ми також задаємо питання про охорону навколишнього середовища, сталий розвиток та енергоспоживання".

Завдяки тому, що порошкові фарби зовсім не містять розчинників, а технології порошкового фарбування, очищення, рекуперації і транспортування фарби є екологічно дружніми, фірма

Н.Р. Kaysser знаходиться на правильному шляху довготривалого сталого розвитку. Більше того, нова автоматична фарбувальна лінія відрізняється винятковою енергоефективністю завдяки системі Nordson „Going Green Package”, і все обладнання працює під контролем розумної системи управління, що дозволяє в реальному часі контролювати енергоспоживання. Наприклад, якщо сканери виявляють значні прогалини при подачі деталей на конвеєрі до фарбувальної камери, то всі пістолети переключаються в режим очікування, а подача повітря в камеру зменшується до мінімального значення з метою скорочення електроспоживання.

Попередні результати

Після 30 місяців планування і будівництва в 2018 році відбувся запуск нової лінії порошкового фарбування. І з першого дня досягнуті результати вражають. Одразу ж стало помітним значне покращення якості пофарбованої поверхні. В той час як товщина покриття на старій лінії зазвичай коливалась в межах 150-200 мкм, використання нової системи дозволило знизити товщину до 80-120 мкм. Високий рівень контролю за процесом завдяки технології Nordson Dense-Phase дозволяє клієнту ще більше економити порошкову фарбу і покращити якість, так як він може точно керувати роботою напилюючих пістолетів.



В подальшій перспективі це дасть значну економію матеріалів. Так в компанії Н.Р. Kaysser поставили перед собою мету досягти економії близько 30%. Реальні ознаки зменшення використання порошку вже помітні, наразі точний обсяг нанесеної фарби ретельно перевіряється та фіксується.

Ця додаткова перевага свідчить про виняткову економність і надійну експлуатацію системи. Завдання досягти 96% ефективності рекуперації порошкової фарби з допомогою циклону і автоматичної камери було виконано вже на етапі запуску лінії.

Вибір ефективної технології щільної фази, високий ступінь автоматизації компонентів системи, інтегрована система управління з ідентифікацією штрих-кодів траверс, а також 50% збільшення продуктивності дають впевненість, що підприємство прекрасно підготовлено для подальшого тривалого розвитку.

"Схоже, що разом з нашими партнерами ми створили виробництво, які дійсно працює чудово", - оцінює роботу нової лінії Тім Кайссер. З посмішкою він додає: "Найкращі інгредієнти і всього декілька кухарів - все це створює відповідну рецептуру. Це був ключ до успіху в багатьох інших випадках, а також і у нас".

Nordson Industrial Coating Systems

Концерн Nordson є одним з найбільших світових виробників обладнання для прецизійного дозування клеїв, герметиків, рідких і порошкових фарб, а також інших споживчих та промислових продуктів, які застосовуються в різних виробничих галузях. Компанія також виготовляє прилади, які використовуються для тестування і контролю електронних компонентів, а також систем, які базуються на процесах УФ-затвердіння і обробки поверхні. Представництва та дистриб'ютори Nordson працюють більш ніж в 30 країнах.

Більше інформації ви можете знайти на сторінці nordson.com/ics

Офіційний представник
компанії Nordson в Україні

ТОВ «Інтерфарб-Україна»

79012, м. Львів,

вул. Академіка Сахарова, 42, оф. 323

+38 (032) 240-23-11

office@interfarb.com.ua

nordson.com

Джерело: