

국내 비료 생산업체는 폴리머 코팅 전용 노즐 도입으로 불량률 20% 감소 및 1,800만 원 절감



문제점:

국내의 한 비료 생산업체는 복합비료 생산 과정에서 수용성 폴리머 용액을 분사해 비료를 코팅하는 공정을 운영하고 있었습니다. 그러나 초기 설비에 장착된 기본 노즐은 제조사가 불명확해 사양 데이터가 부족했고, 이로 인해 공정 관리에 어려움이 발생했습니다. 유지보수와 노즐 교체가 필요할 때에도 기준 정보가 없어 대응이 지연되었으며, 그 결과 불량률이 잦아지고 생산성이 저하되었습니다. 또한 작업 간 재현성이 낮아 안정적인 품질을 확보하기도 어려웠으며, 불량률이 높아지면서 선별 작업에 추가 인력이 투입되어 인건비 부담까지 가중되는 악순환이 이어졌습니다.

솔루션:

문제를 해결하기 위해 스프레이시스템코리아는 먼저 기존 노즐의 분사 상태를 점검하고 입자 크기를 정밀하게 측정했습니다. 공정 안정성을 확보하기 위해서는 노즐 성능에 대한 명확한 데이터가 필요했기 때문에, 신규 제작 노즐과 기존 노즐을 동일 조건에서 비교하는 테스트를 진행했습니다. 이후 설계를 수정하여 분사 균일성과 입자 크기를 개선했고, 그 결과 코팅 품질에 직접적인 영향을 주는 핵심 성능을 크게 향상시켰습니다. 신규 노즐은 3bar 압력 조건에서 노즐당 600ml/min의 유량을 안정적으로 유지하도록 설계되었으며, 평균 입자 크기를 약 50 μ m 수준으로 구현해 균일한 코팅을 가능하게 했습니다. 또한 기존에 설치된 노즐 바디와 호환되도록 구조를 최적화하여, 별도의 설비 변경 없이도 교체 적용이 가능했습니다. 현장에서는 신규 노즐과 기존 노즐의 분사 성능을 직접 비교 시연하고, 측정 데이터를 제공함으로써 개선 효과를 검증했습니다. 이 과정을 통해 신규 노즐이 기존 대비 더 균일한 분사 패턴을 유지하며, 공정 내 코팅 조건을 지속적으로 안정화할 수 있음을 입증했습니다.





국내 비료 생산업체는 폴리머 코팅 전용 노즐 도입으로 불량률 20% 감소 및 1,800만 원 절감

결과:

신규 노즐 도입 이후 불량률이 20% 감소했습니다. 하루 2,000kg 생산 기준 약 15일 만에 900만 원 절감 효과가 발생해 투자 비용을 신속히 회수할 수 있었습니다. 더불어 불량 선별에 투입되던 품질관리 인력 비용도 100일 기준 약 900만 원 절감되어 품질 문제와 인건비 부담을 동시에 해소했습니다. 그 결과 코팅 품질의 일관성을 확보했고 생산 효율 역시 대폭 향상되었습니다. 해당 솔루션은 비료뿐만 아니라 사료, 종자 등 다양한 코팅 공정에도 확장 적용이 가능해 고객의 생산성 및 지속가능성 요구를 함께 충족할 수 있었습니다.

시스템 자세히 보기



이류체 미세분무 코팅 노즐은 세밀하고 균일한 분사가 특징이며, 표면에 코팅 원료를 고르게 도포하는 방식의 완성성 비료·종자 코팅 어플리케이션에 적합합니다. 외부 혼합 방식을 통해 점성이 있는 용액과 폴리머 수용액도 균일한 패턴으로 분사하며, 특수 내부 설계로 50 μ m 수준의 입자를 형성해 높은 코팅 효율을 구현합니다. 손쉬운 체결·분해 구조로 노즐 막힘, 내부 고착에 대한 유지보수 및 세척이 용이합니다. 자체 테스트 장비를 활용해 신뢰성 높은 성능 데이터를 지원하며, 재질·형태·성능 등 고객 맞춤 설계를 통해 다양한 공정 조건에 최적화된 노즐 솔루션을 제공합니다.



퀵포거 노즐 (Quick Fogger)은 이류체 분무 노즐로, 고품질의 초미세 입자(7.6~11.2 μ m)를 형성하는 것이 특징입니다. 온실·축사·스마트팜 등에서 활용되며, 특히 실내 가습·냉각·살균·탈취 어플리케이션에 적합합니다. 분사된 입자는 공기 중에서 빠르게 증발해 주변 온도를 낮추며 바닥이 젖지 않도록 분사가 가능합니다. 미세한 입자들이 주변 먼지를 흡착하고 가라앉게 만들어 미세먼지 및 분진이 발생하는 현장 환경 개선에도 기여합니다. 컴팩트한 디자인으로 제한된 공간에 설치가 용이해 에너지 절약성과 높은 효율성을 동시에 갖췄습니다. 또한, 액체 용량 선택이 광범위해 질은 안개 분사부터 초미세 미스트까지 고객 요청에 따른 솔루션 제공이 가능합니다.



Spraying Systems Co.®
Experts in Spray Technology

스프레이시스템코리아
인천광역시 남동구 함박로377번길 145

Tel: 032.821.5633 Fax: 032.811.6629
info@spray.co.kr www.spray.com/ko-kr/



Case Study No. CSK032 ©Spraying Systems Co., Korea 2025