

## 폐기물 에너지 플랜트는 노즐 교체로 연간 10만 달러를 절감



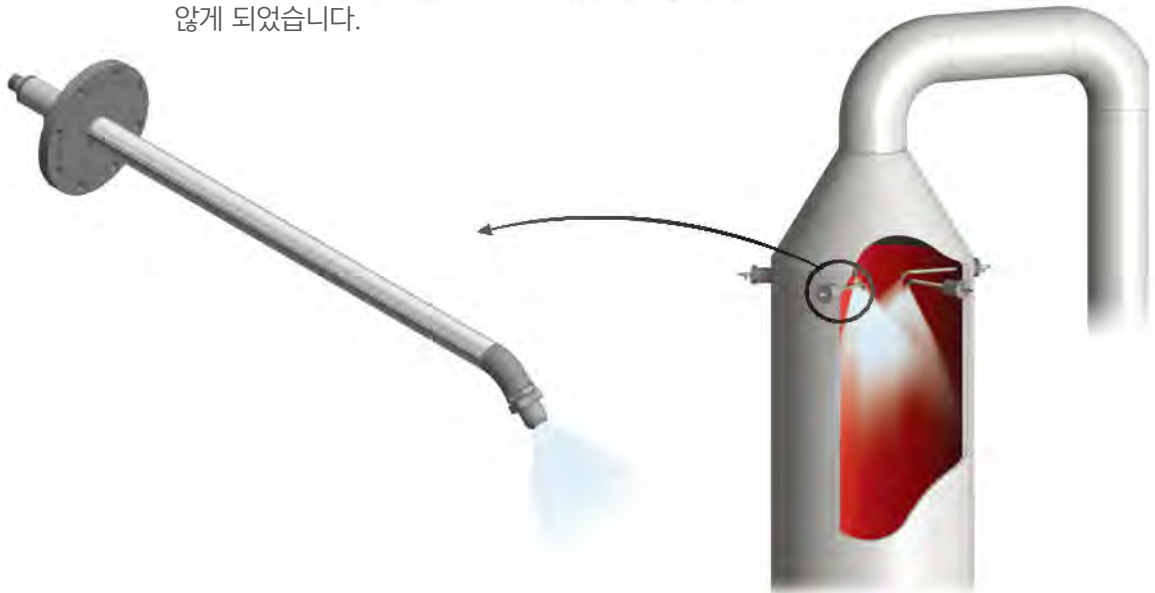
### 문제점:

뉴잉글랜드에 있는 한 폐기물-에너지 플랜트는 고가의 압축 에어의 양과 스프레이 드라이어 흡수기에 필요한 유지보수를 줄이고자 했습니다. SDA 타워로 주입된 분사하기 어려운 라임 슬러리는 산과 공장의 배기가스 스트림에서 나온 오염물을 세척합니다.

이전에 사용하던 듀얼 액체 노즐 렌스는 엄청난 양의 압축 에어를 소모했습니다. 노즐 유지보수를 자주 해야 하는 것도 문제였습니다. 유지보수 작업자 두 명이 매일 3시간씩 투입되어 노즐에 끊임없이 쌓이는 건조 슬러리를 제거하는 어렵고 위험한 작업을 했습니다.

### 솔루션:

당사는 전산유체역학(CFD) 분석 및 FloMax® 수염현상방지 노즐로 공장의 문제를 해결했습니다. SDA 타워의 CFD 모델을 만들어 타워를 통과하는 가스 흐름을 보다 정확히 이해한 후 노즐 렌스의 분사 성능을 최적화했습니다. SDA에서 예측되는 공기 흐름을 기반으로, 4개의 FloMax 노즐 렌스는 압축 공기 사용을 최소화하면서 석회 활용도와 건조도를 최적화하는 데 필요한 정확한 입자 크기를 생성하도록 설계되었습니다. 또한 CFD 모델은 노즐 렌스의 적절한 설치 위치도 결정했습니다. 4인치(1.2 m) 길이의 렌스에서 150인치(45.7 m) 높이의 SDA 베이스 위로 112인치(34.1 m) 지점에 노즐을 설치하여 특정 각도로 분무가 이루어지도록 했습니다. FloMax 수염현상방지 에어 캡은 노즐 위에 석회가 쌓이는 것을 없앴으로써 매일 하던 노즐 유지보수가 더 이상 필요하지 않게 되었습니다.





## 폐기물 에너지 플랜트는 노즐 교체로 연간 10만 달러를 절감

### 결과:

FloMax® 노즐 렌스로 전환하면 석회 슬러리 주입에 사용되는 압축 공기가 675scfm(1147Nm3/hr) 감소했습니다. 이를 통해 공장 운영자는 이전 분사 시스템 전용 200HP 압축기를 작동 중단하여 연간 약 US\$70,000를 절약할 수 있었습니다. 일일 노즐 유지 관리 비용에 연간 43,800달러를 추가하면 투자 비용 회수에는 15개월이 소요됩니다.

또한 유지 보수 직원의 안전 문제가 크게 줄어듭니다.

지속 가능성의 관점에서 배출 규정 준수율은 훨씬 개선되었으며, 200 HP 압축기를 작동 중지하면 에너지 사용이 크게 줄어듭니다.

## 시스템 자세히 보기

**FloMax 수염현상방지 노즐은** 노즐 오리피스 근처의 재료 축적을 방지하고 성능 문제를 방지하기 위한 특허받은 에어 캡 설계를 특징으로 합니다. 이 노즐은 유지 관리가 필요하기 전에 표준 노즐보다 최대 5배 더 오래 사용할 수 있습니다.



**전산유체역학(CFD).** 수십 가지 변수가 가스 흐름의 스프레이 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 복잡한 응용 분야에서 CFD를 사용하여 기체 흐름을 모델링하고 정확한 작동 조건을 기반으로 최적의 노즐 유형, 배치, 스프레이 패턴 및 각도를 결정합니다.



**렌스 및 인젝터.** 당사는 스프레이 인젝터의 전체 제품 라인을 제공합니다. 당사의 표준 경량 FloMax 인젝터는 옵션 사항인 어댑터, 냉각 재킷, 퍼지 튜브 및 보호 튜브가 있는 퀵-릴리스 또는 볼트-온 플랜지의 0°, 45° 및 90° 구성으로 쉽게 사용할 수 있습니다.



**Spraying Systems Co.®**  
Experts in Spray Technology

### 스프레이시스템코리아

인천광역시 남동구 함박미로377번길 145

Tel: 032.821.5633 Fax: 032.811.6629

www.spray.co.kr



Case Study No. 204-KR ©Spraying Systems Co., Korea 2022