

특수 금속 생산 회사의 산 증기 세정에 #2 NUPAC®이 물질 전달과 분무 제거용 충전 촉매로 사용됨.

“NUPAC®만이 이 Project에서 설치 공간 한계 문제를 해결할 수 있는 효율을
우리에게 제공하였습니다.” - Mr. Ralph Cook, Mech-Chem Associates사 사장*

문제점

유수의 한 특수 금속 생산 업체**가 어려운 문제 - 어떻게 생산 용량을 증가시킬 것인가? 그리고,
어떻게 그 지역 사회가 요구하고 있는 고 효율로 그들의 플랜트에서 산 증기의 배출을 막을 수
있을까? - 를 가지고 있었습니다.

그 플랜트는 기술적으로나 물리적으로도 매우 어려운 장소에 있었습니다. 생산 공정들은 여러 가
지의 산들의 사용이 필요했습니다.



염산 (HCl)
질산 (HNO₃)
황산 (H₂SO₄)

여러 개의 생산 반응조들은 이 산들을 사용할 때, 상온 이상의 온도에서
가동합니다. 그 회사는 생산량을 증가시킬 필요가 있었으며, 기존의 배기
환기와 산 증기 세정 시스템은 증가될 플랜트 생산량을 소화할 수 없음을
알고 있었습니다. 추가적으로, 그 플랜트는 산, 기타 원료 화약품과 폐수
저장 탱크들에 배기구들이 추가되어야 한다는 것을 알고 있었습니다.

그래서, 5000cfm 용량을 가진 완전한 신설의 산 증기 세정 시스템이 필요했습니다. 그리고, 황산
은 비 휘발성이므로 5 미크론 또는 그 이상 크기의 미세한 방울들로 존재할 것입니다. 그러므로,
그 신설의 산 증기 세정기는 매우 효율적인 분무 제거 기능 구역을 가질 필요가 있었습니다.

그러나, 그 플랜트는 한 도시 지역에 있습니다. 신설될 산 증기 세정기용으로 사용할 수 있는 공간은
그들의 빌딩 내부에 존재하는 여유 평면 공간에 국한되었고, 그 공간은 매우 크지 않았습니다.

그 세정 공정 해결책 - 반응탑 충전용으로 #2 NUPAC® 사용

그 플랜트가 선정한 세정기 공급자인 Mech-Chem associates는 제안할 세정기의 높이를 최소화
할 충전 촉매를 추천해 줄 것을 요청했습니다. Lantec사는 #2 NUPAC®을, 시장에 나와 있는 어느
다른 충전 촉매와 비교해도 이 충전 촉매가 뛰어난 HTU(표준 물질 전달을 이루는 촉매단의 높
이)를 가졌으므로 추천하였습니다. Layman의 기술에 의하면 HTU는 역의 관계입니다. - HTU가 작
을수록 주어진 충전 촉매가 제공하는 물질 전달이 더 효율적입니다.

NUPAC®은 실용적인 압손 뿐만 아니라, 매우 작은 HTU를 제공합니다. 그래서 NUPAC®을 사용하
면, 세정 시스템이 가능한 한 낮은 충전단(bed)을 가지고, 주어진 물질 전달 효율을 달성할 수 있
습니다. 그러므로, 실제로 그 세정기는 그 플랜트 내의 허용 평면 공간에 설치될 수 있었습니다.
직경 54인치, 깊이 60인치의 충전 단(bed)을 가진 그 세정기가 그림 1에 나타나 있습니다.



그림 1 - 생산실내 세정기



그림 2 - 지붕에 설치된 배기 송풍기

분무 제거 해결책 - #2 NUPAC® 사용

추가적으로, 그 세정기 시스템은 송풍기 설치 장소뿐 아니라, Compact한 분무 제거 기능 구역이 필요했습니다. 그 분무 제거 필요에 대한 창의적인 해결책은 그 세정기의 분무 제거 기능 구역으로 #2 NUPAC®을 다시 사용하는 것이었습니다. 그림 1에 나타나 있는 세정기는 분무 제거기로 설치된 12 인치 두께의 NUPAC® 충전단을 가지고 있습니다.

NUPAC®의 이 두께가 이런 형식의 세정에 적용되어 10 미크론 이상의 산 방울들 99% 이상을 제거할 수 있는 것으로 입증 되었습니다.*** 이 해결책은 송풍기를 그 건물의 지붕 위에 설치할 수 있도록 허용하였습니다. 그림 2에서 근처에 있는 기존의 도시 개발 상황에 주목하십시오.

* Mech-Chem Associates, Norfolk, MA 02056 ph : 508-528-5990, e-mail : info@mech-chem.com

** 특수 금속 : B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Y, La, Ac

*** 귀사 Project의 필요 사항들을 충족시킬 수 있는 NUPAC®의 두께에 대하여는 당사 환경 사업부와 상담해 주시기 바랍니다. 귀사의 Project에 필요한 충전 축매에 대하여 귀사의 Project의 요구 사항들을 주시면 가장 적합한 충전 축매를 선정하여 설계 추천을 제안할 수 있습니다.