

제초제 생산 공정의 염소 탈기기(Cl_2 Stripper)에서 50% 처리 용량 제고 추가 증설이 필요 없어서 고객의 추가 증설 비용 절감

문제점

미 남부 루이지아나주의 제초제, 일산 100,000톤 생산 업체인 한 화학 회사는 잠재적으로 많은 비용이 소요될 골칫거리를 만났다. 그들은 플랜트의 생산량을 30% 확대시켜야 할 필요가 있었으나, 그 플랜트 중 Cl_2 탈기기가 이미 최대 용량에서 운전되고 있었습니다. 그들은 Cl_2 탈기기의 최대 용량이 50gpm에서 최소한 75gpm(50% 제고)의 용량으로 바뀌어야 할 필요가 있었으며, 그로 인하여 상당히 더 낮은 압손을 가지고, 증가된 유량을 소화시킬 수 있는 촉매를 찾을 필요가 있었을 뿐 아니라, 그 촉매는 더 높은 유량에서 배출수의 사양을 충족시킬 수 있는 증가된 전달 효율을 가져야만 했습니다.

용량 문제에 추가하여, 직경이 18인치이며, 촉매 충전 높이가 28.5ft인 그 탈기기는 염산(HCl)에서 기본적인 염소가스(Cl_2)를 탈기하는 기능을 수행하는데, 그 공정 중에서 Cl_2 는 충전 촉매의 수명을 2년으로 단축시키고 있었으며, 그 현상으로 인하여 많은 비용이 소요되는 가동 정지가 불가피했습니다. 그들은 더 나은 내구성과 전달 성능이 필요했을 뿐 만 아니라, 염소의 공격에 저항할 수 있는 무난한 가격의 재료로 만들어진 충전 촉매가 필요했습니다.

왜 #2 NUPAC[®]이 사용되었나?

그에 대한 대안들은 \$150,000의 비용을 들여 새로운 한 대의 탈기기를 추가로 구매하는 방법 또는, 기존 설비를 훨씬 적은 비용을 들여 희망 용량으로 증가시키고, 효율의 큰 제고를 약속한 #2 NUPAC[®]을 사용하여 개체하는 방법이었습니다. NUPAC[®]은 Cl_2 환경에서 더 오랜 수명을 가질 수 있는 폴리에틸렌 재질로 만들 수도 있었습니다.

요구 사항들 충족

1999년 2월 플라스틱제 2인치 Pall Ring들의 28.5ft 높이의 bed(충진단)가 폴리에틸렌제 #2 NUPAC[®]으로 교체되었습니다. 그 결과는 놀라운 것이었습니다. 압손은 수두 15인치에서 수두 9인치로 감소하였으며, 처리 용량 제고는 70%이었습니다. 그 용량은 필요한 것보다 20% 더 많았습니다.

그 효율도 증가하였습니다 : 증가된 처리 유량에서도 그 전보다 10% 높은 효율이었습니다.

그들이 말하기를 “우리는 이제 85gpm까지의 처리 유량에서 가동합니다. 이 사항은 우리에게 훨씬 더 많은 용통성과 다른 탈기기를 가동 정지하여, 비용을 절감할 수 있는 가능성을 만들어 줍니다. 그 새 충전 촉매는 LANTEC사가 성능으로 말하였던 모든 기능들을 합니다.” 라고 하였습니다.