

## 폐 TNT(2,4,6-Trinitrotoluene)의 환경 친화적 연소처리공정 개발

김태호, 김종민<sup>†</sup>

동아대학교

(jmkim3@dau.ac.kr<sup>†</sup>)

일반적으로 폐화약은 야외에서 기폭 또는 소각하여 폐기처리를 하고 있다. 그러나 야외에서의 폐기처리는 토양오염 및 유해가스 배출에 따른 대기오염 등 환경오염을 유발하고 있다. 이러한 문제점 해결을 위해 친환경적인 폐기처리 방안이 필요하다. 본 연구에서는 군 및 산업현장에서 가장 많이 사용하고 있는 화약인 TNT(2,4,6-trinitrotoluene)의 연소처리 후 잔유물 내 유기물 함량 감소방안을 제시하고자 한다. 제5류 위험물 자기반응성물질인 화약은 물질 자체내에 산소를 함유하고 있어 연소시 외부의 산소공급이 필요없는 자기연소(self combustion)의 형태를 가지는 물질이다. 그러나 TNT의 경우 산소평형값이 -74%로 매우 낮아 연소시 불완전연소를 하여 잔유물 내 유기물 함량이 높은 편이다. 잔유물 내 유기물 함량이 높은 상태에서 매립 할 경우 심각한 토양오염을 초래한다. 본 연구에서는 폐TNT 연소처리 후 잔유물 내 유기물 함량을 최소화하는 방안을 연구하였으며, 유기물 함량을 감소하는 방법으로 연소처리시 점화원으로 사용되는 버너의 가열시간 증가에 따른 잔유물 내 유기물 함량 감소를 확인하였다. LNG를 사용하는 2개의 버너로 가열시간 50 s로 하였을 경우 유기물 함량이 28% 이었으나, 가열시간 80 s로 하였을 경우에는 유기물 함량이 9% 감소하였다. 폐기물 관리법에서 요구하는 유기물 함량 15% 미만의 기준을 충족하였다.