

Ammonium dinitramide (ADN) 합성과
ADN 용액의 상 안정성 연구

장희구, 박성준, 박영철¹, 설민정², 심정섭², 조성준[†]
전남대학교; ¹국방과학연구소; ²한화
(sjcho@chonnam.ac.kr[†])

Ammonium dinitramide (ADN)은 NH_4 양이온과 $\text{N}(\text{NO}_2)_2$ 음이온으로 이루어진 이온 산화제로서 23 kJ/cm^3 의 높은 에너지 밀도를 갖기 때문에 고성능 친환경 추진제로서 이용하기 위한 연구가 활발하다. 특히, RHEFORM project를 통해 ADN 기반의 액체 추진제인 LMP-103S와 FLP-106 등이 개발되었다. 이 연구에서는 고순도의 ADN을 직접 합성하여 XRD, IC, DSC 분석을 통해 물리화학적 특성을 평가하였다. 또한 LMP-103S (63% ADN + 18.4% CH_3OH + 4.65% NH_3 + 13.95% H_2O)와 유사한 조성으로 ADN 용액을 제조한 다음 상 안정성 평가를 위해 60도에서 분해 가속화 실험을 진행하였다. ADN 용액이 담긴 밀봉한 용기를 60도 오븐에 넣고 7일 간격으로 꺼낸 후 UV-VIS 분석을 통해 ADN 용액의 분해 여부를 확인하였다.