

Simulation Study on the Vacuum Distillation Process for the Production of Concentrated Hydrogen Peroxide

변영욱^{1,2}, 박종기^{1,*}, 박소진², 백정임¹, 신윤수¹

¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교

(jngkprk@kier.re.kr*)

과산화수소는 일반적으로 표백제, 산화제, 유도체제조등에 광범위하게 사용되는 화학물질이다. 과산화수소의 대표적인 용도는 표백제로 섬유염색공업, 제지펄프공업에서 대량으로 사용되고 있으며, 최근에는 실리콘 웨이퍼의 세정제 또는 반도체 생산 공정에서의 세정제 등으로서 전자공업분야에 있어서 이용이 증대되고 있다. 또한 과산화수소는 군사용으로 고에너지 물질 산화제로 사용된다. 이와 같은 군사용으로 사용하기 위하여 고농도(90wt%이상)의 과산화수소가 필요하다. 본 연구에서는 진공증류로 과산화수소를 농축하기 위한 공정 설계에 필요한 물과 과산화수소의 기-액 상평형 자료를 활용하여 공정 모사를 실시하였다. 공정 모사를 통하여 증류공정의 운전 조건에 따른 제품의 순도를 계산하였다. 탑정의 압력을 0.05atm으로 하였을 때 재비기 내의 온도를 40℃이하로 유지할 수 있었으며 97wt% 이상의 제품을 얻을 수 있는 것으로 계산되었다.