

# 흡수식 냉동기 증발기 내 냉매로 흡수액 혼입에 따른 냉방 성능 변화의 실험적/해석적 비교

박 찬 우

† 국립익산대학, 컴퓨터응용기계과

## The Experimental and Numerical study of the Influences of the Refrigerant Adulteration by an Absorbent on the COP of the Absorption Chiller

† Department of Computer Based Applied Mechanical Engineering, Iksan National College, Iksan 570-752, Korea

### 요 약

본 연구에서는 2중 효율 직렬 흐름방식의 흡수식 냉동기에서 증발기의 냉매 중 혼입된 흡수액의 농도에 따른 냉동기의 특성 및 성능계수 변화를 실험과 수치적 사이클 성능 해석을 통해 비교 분석하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

증발기 냉매 중 흡수액 비율이 증가함에 따라 증발기의 압력은 다소 감소하며 증발기 냉매 온도는 증가한다. 이에 따라 증발기 입/출구 냉수와 증발기내 냉매와의 대수평균온도차가 감소하므로 증발기의 냉각용량은 감소하게 된다. 증발기 냉매 중 흡수액 비율이 증가함에 따라 흡수 용액측의 농도가 증가하여 고온재생기의 용액 온도는 증가하게 된다. 그에 따라 실험결과와 해석결과에서 보듯이 가열원인 고온의 가스하고 대수 온도차가 감소하여 열 교환량은 감소하게 된다. 흡수기 출구 용액온도와 저온재생기 흡수용액 출구 온도는 증발기 냉매 중 흡수액 비율이 증가함에 따라 점차적으로 감소하게 된다. 증발기 냉매 중 흡수액 농도가 최대 20.0%인 경우 약 3.0% 감소하며, 냉매 중 흡수액의 농도가 최대 10% 까지 수행한 실험의 결과에도 비슷한 경향을 나타낸다.

### 참고문헌

1. Park C. W., 2006, The Influences of the Refrigerant Adulteration by an Absorbent on the Cooling Capacity and COP of the Absorption Chiller, Korean Journal of Air conditioning and Refrigeration Engineering, Vol. 18, No. 9, pp. 753-760.
2. Gershon, G., 1982, Adiabatic absorption and desorption for improvement of temperature-boosting absorption heat pump, ASHRAE Transactions, Vol. 88, Part 2, pp. 359-367.
3. Ryu, J. S., 1996, Application of absorption chillers, Korean association of air conditioning, refrigerating and sanitary engineers.
4. Hans, H. and Gershon, G., 1996, Improved property data correlations of absorption fluids for computer simulation of heat pump cycles, ASHRAE Transactions, Vol. 102, Part 1, pp. 980-997.
5. McNeely, L. A., 1979, Thermodynamic properties of aqueous solution of lithium bromide, ASHRAE Transactions Vol. 85, pp. 413-434.