

Ethanol을 첨가한 TMA 포접화합물의 열물성에 관한 연구

강 승 현[†], 김 창 오, 김 진 흥^{*}, 정 낙 규^{**}

조선대학교 대학원 기계설계공학과, *조선대학교 기계공학과, **조선대학교 기계정보공학과

A study on the thermal properties of TMA clathrate by adding ethanol

S. H. Kang[†], C. O. Kim, J. H. Kim^{*}, N. K. Chung^{*}

Department of Mechanical Design Engineering, Graduate School Chosun University, Kwangju 501-759, Korea

^{*}Department of Mechanical Engineering, Chosun University, Kwangju 501-759, Korea

^{**}Department of Mechanical Information Engineering, Chosun University, Kwangju 501-759, Korea

요 약

최근 들어 유가상승 추세에 대응하기 위한 대체에너지의 확보대책 및 환경문제의 대두로 인하여 에너지 기술개발과 보급, 확산에 관한 중요성이 강조되고 있다. 국내의 경우 경제발전과 국민소득의 향상에 따른 하절기 주간전력의 침투부하를 심야 시간대로 전이하여 전체전력의 부하평준화를 이룰 수 있는 저온축열시스템의 필요성이 강조되고 있다.

본 연구에서는 TMA30wt%-물계 포접화합물의 농도와 냉열원의 온도 및 첨가제의 농도에 따른 열물성에 대한 실험을 통해 건물공조용 저온축열시스템의 저온축열물질로서의 적용 가능성에 대한 실험적 연구를 수행하였으며, ^(1, 2, 3) 저온축열시스템의 효율을 향상시키기 위하여 저온축열용 TMA30wt%-물계 포접화합물에 Ethanol(C₂H₅OH)을 첨가하여 냉열원온도 -6, -7, -8°C에서 냉각하였을 때의 상변화온도, 과냉도, 비열 등의 열물성에 대하여 첨가제에 의한 개선효과를 실험적으로 고찰하여 건물공조용 저온축열물질로서의 타당성을 검토하고자 한다.

결과적으로 TMA30wt%-물계 포접화합물에 Ethanol을 첨가함으로써 과냉도의 개선효과와 상변화온도, 비열 등의 열물성이 개선되어 냉동기 가동시간의 단축과 COP의 개선은 물론 축열물질에 대한 연구와 건물공조용 축냉시스템의 저온축열물질로서의 적용에 대한 중요한 자료가 될 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 김진흥·정낙규·김석현·김창오. "에탄올을 첨가한 TMA포접화합물의 냉각특성에 대한 연구", 설비공학논문집, Vol.14, No.8, pp.634-640., 2002.
2. 김진흥·정낙규·고광옥. "첨가제를 포함한 TMA 포접화합물의 열물성에 관한 기초적 연구", 설비공학논문집, Vol.13, No.11., 2001.
3. 김진흥·정낙규·한영옥. "저온축열용 포접화합물의 열물성에 관한 실험적 연구", 설비공학논문집, Vol.12, No.8., 2000.