

터보냉동기용 압축기의 성능에 대한 실험적 연구

Part 1 : 성능 측정시 고려할 인자들

김길영*, 이창중, 이현구

LG 전선(주)

An Experimental Study on the Performance of Centrifugal Chiller-Compressor

Part 1 : Issues for the Performance Measurement for Refrigerant Compressor

Kilyoung Kim*, ChangJung Lee, Hyeonkoo Lee

LG Cable. Ltd, Kyunggi, 431-080, Korea

요약

본 연구에서는 터보냉동기용 압축기의 성능 측정시 고려할 인자들에 대해 살펴보았다. 압축기의 성능은 유량-양정, 유량-효율의 관계로 정의된다. 냉매 압축기의 성능 측정에 영향을 미치는 인자로는 압축기 출구 온도, 압축기 입·출구 압력 손실, 모터 효율 등을 들 수 있다. 이 인자들 중 가장 중요한 것은 압축기 출구 온도로 출구 온도 측정 오차에 따라 압축기 효율은 크게 변함을 알 수 있었다. 출구 온도 1℃ 측정 오차에 따라 압축기 효율은 약 3.4%의 변화를 보인 반면 양정은 약 0.3%의 변화를 보였다. 압축기 출구 온도 측정에 영향을 미치는 인자로는 액흡입, 오일 회수 시스템에서의 냉매 가스 유입 등이 있다. 이에 대한 개선 방향으로 압축기 출구 온도 측정 프로브를 개선하였으며, 냉매 가스 유입량을 측정하여 그 영향을 평가할 예정이다. 이외에 압축기 입·출구 압력 손실, 모터 효율에 대한 영향을 살펴보았으며, 이에 대한 대책 및 향후 계획을 제시하였다.

참고문헌

1. 이용덕, 정진희, 이현구, 윤필현, 김길영, 2000, "R134a용 터보냉동기의 원심압축기 개발 Part1:원심압축기 설계", 유체기계저널, 제3권 제4호, pp.44-51.
2. 정진희, 이현구, 2000, "냉매용 터보압축기 테스트 리그의 설계: Part1-정적해석", 공기조화냉동고학회 하계 학술 발표회.
3. NIST, 2000, Thermodynamic and Transport Properties of Refrigerants and Refrigerant Mixtures - REFPROP Version 6.01.