

냉열원 설비 개수공사시 빙축열 시스템 적용사례

권 영 옥*, 권 용 희, 공 춘 수

신성엔지니어링 공조사업부

An Application Case of Ice Storage System in Repairing Equipments for Cooling Heat Source

Young-Wook Kwon, Yong-Hee Kwon, Chun-Su Gong

Department of HVAC Sales, Shinsung Engineering, Sunnam, 463-420, Korea

요 약

최근 몇 년간 여름철 최대 일일 부하 곡선을 보면 주야간 부하격차가 증가하고 있으며 그 규모는 약 1,400만 kW에 이르고 있다⁽¹⁾. 전력수요관리에 있어 최대부하를 기준으로 발전시설 용량을 결정해야 하기 때문에 최대부하를 줄이는 노력이 국가적으로 필요하다. 연중 최대부하는 여름철 냉방부하가 집중되는 7~8월 주간시간대 발생한다. 이러한 관점에서 볼 때 주간냉방에 필요한 냉방열량을 심야시간대에 축열하는 빙축열 시스템은 최대수요 이전(Peak Shifting) 효과를 극대화할 수 있는 좋은 예이다.

빙축열 시스템이 도입되기 시작한 시기에 대형건물의 경우 중앙집중식 냉방설비로 주로 냉온수기 혹은 이중효용 흡수식 냉동기를 설치하였다. 이러한 냉방설비는 15년이 지난 지금 노후화로 인해 개보수 공사나 교체가 불가피한 시점에 와 있다.

본 고에서는 KBS 부산총국의 냉열원 설비 개수공사에 빙축열 시스템 적용사례에 관해 언급하고자 한다. 기 설치되었던 흡수식 냉동기를 철거 및 폐기하고, 빙축열 시스템 장비인 냉동기, 열교환기, 브라인 펌프, 축열조 등에 관하여 설치 및 주의사항을 살펴 봄으로써 개수공사에 대한 이해를 돕고자 한다. 또한 빙축열 시스템의 핵심 장비인 축열조를 실외에 2단으로 설치함으로써 공간 활용도를 극대화 하였다. 기존 시스템과 비교해서 운전비용을 살펴본 결과 빙축열 시스템이 기존에 비해 약 51%를 절감할 수 있었다.

빙축열 시스템의 수요는 매년 꾸준한 성장을 보이고 있는데 이것은 빙축열 시스템의 안정성, 에너지 절약 및 운전비 절감의 효과 때문일 것이다. KBS 부산총국의 경우와 같이 개수공사 시에도 빙축열 시스템의 우수성이 검증 되는바 신축 및 개축 현장에 확대 보급해야 할 것이다.

참고문헌

1. Kim, J. H., 2003, Installation and prospect report of ice storage system, Ice storage system seminar.