

제습기

- 여름철 공조기로 도입되는 습도가 높은 외기를 실내로 공급하게 되면 실내습도의 증가로 재실자의 체감에 영향을 미치고 세균등의 미생물의 증식이 증대하게 되므로 외기와 재순환 공기를 혼합한 공기를 냉각 뿐만 아니라 감습하는 과정을 거쳐서 실내로 송풍하여야 한다.
- 공기를 감습하는 방법은 냉각, 압축, 흡수, 흡착등이 있고 이들 방식을 단독 혹은 결합하여 감습할 수도 있다. 가장 보편적인 방법은 냉각에 의한 감습이다.

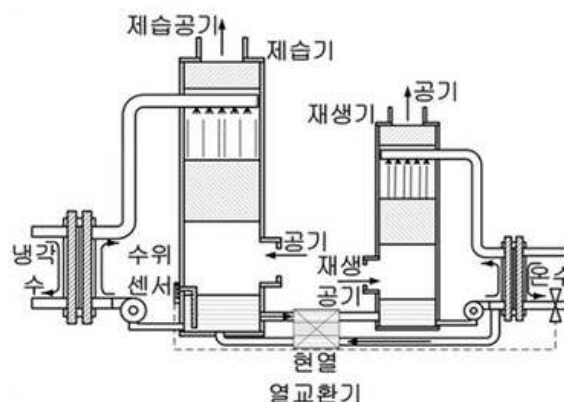
1. 냉각감습

- 대부분의 공조기에서 사용되는 방식으로 공조기 내의 냉수코일 또는 직랭코일을 이용하여, 통과 공기의 노점제어를 통해 제습한다.
- 현열부하가 적고, 공기 냉각이 필요 없을시에는 재열을 고려해야 하며, 코일의 표면온도가 0°C 이하가 되면 제상을 고려해야 한다.

2. 압축감습

- 습공기를 압축하여 전압을 크게 하면 포화절대습도가 낮아지고 여분의 수증기는 물이 되어 제거 할 수 있다. 이때 습공기의 온도는 상승하므로 냉각의 과정이 함께 수반된다.
- 대용량이 되면 동력비가 상승 하므로 압축공기를 아용할 수 있는 공장등에서 사용되고 일반적인 공조에는 부적합하다.

3. 흡수식감습



[그림 1] 흡수식 감습 개념도

- 화학적 감습장치로 염화리튬(LiCl) 이나 트리에틸렌글리콜(C₆H₁₄O₄)과 같이 흡수성이 큰 액체를 이용하는 방법이다.
- 공기중의 수분을 제거하는 제습기와 수분을 흡수한 액을 가열하여 수분을 대기중으로 방출하는 재생기로 구성된다.
- 제습기는 습공기를 용액과 직접 접촉시켜고, 용액이 수분을 흡수하여 공기는 제습된다. 농도가 희석된 용액의 일부를 재생기에서 재생한다.
- 재생기내에 가열 코일이 필요하므로 여름철에도 보일러가 필요하다.
- 흡수기에 가열코일을 설치하면 가습기로 활용도 가능하다.

4. 흡착식감습

- 화학적 감습장치로 실리카겔, 활성알루미나, 아드소올과 같은 반고체 또는 고체 흡수제를 사용하는 방법이다.
- 냉동장치와 병용하여 극저습도를 요구하는 곳에 사용되며, 흡수제를 재생하기위한 작업이 필요하다.
 - 다단 베드식(입상식) : 입상으로 형성된 흡착제 층 속에 일정시간 공기를 통과해 제습하고, 일정시간동안 가열공기를 통과시켜 재생한다.
 - 전환식 : 흡착제가 충전된 2개의 탑을 설치하여 한쪽은 제습, 한쪽은 재생 시켜 연속 사용하는 방식이다.
 - 회전식 : 흡수식 감습장치에 사용된 염화리튬의 결정체를 벌집구조에 함침시킨 것으로 저속으로 회전시켜 한쪽에는 제습, 한쪽은 재생을 동시에 실시한다.

참고문헌

1. 설비공학 편람 3판 제2권 공기조화, 대한설비 공학회