

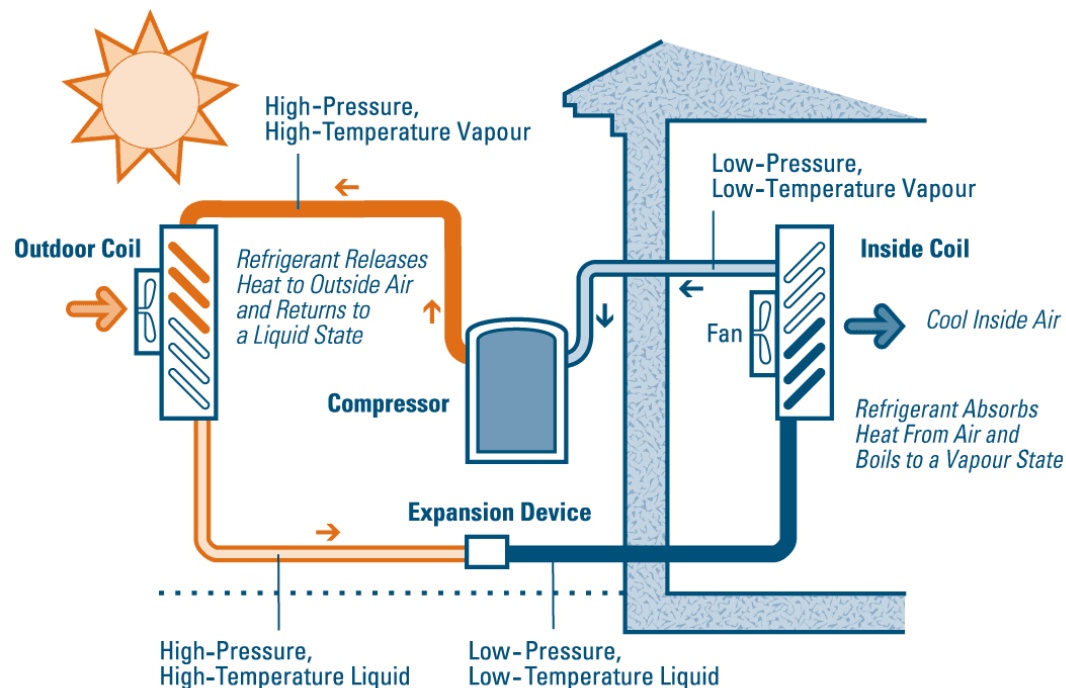


THIẾT BỊ BAY HƠI

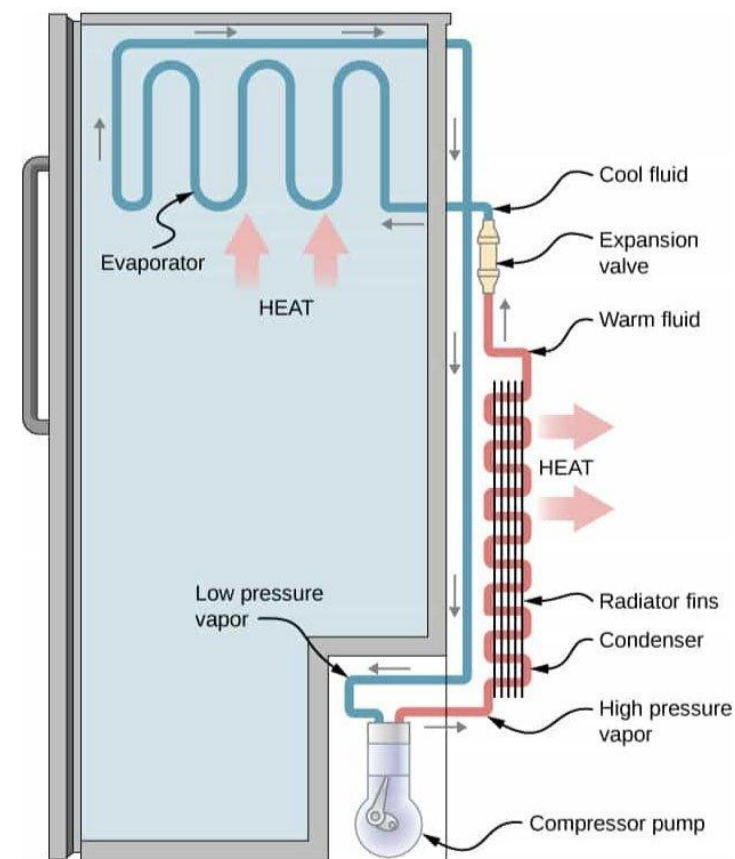
CHƯƠNG 4 (PHẦN 1)

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ



TBBH là một thiết bị mà thông qua nó, môi chất thu nhiệt của môi trường cần làm lạnh (không khí, nước, nước muối,..)

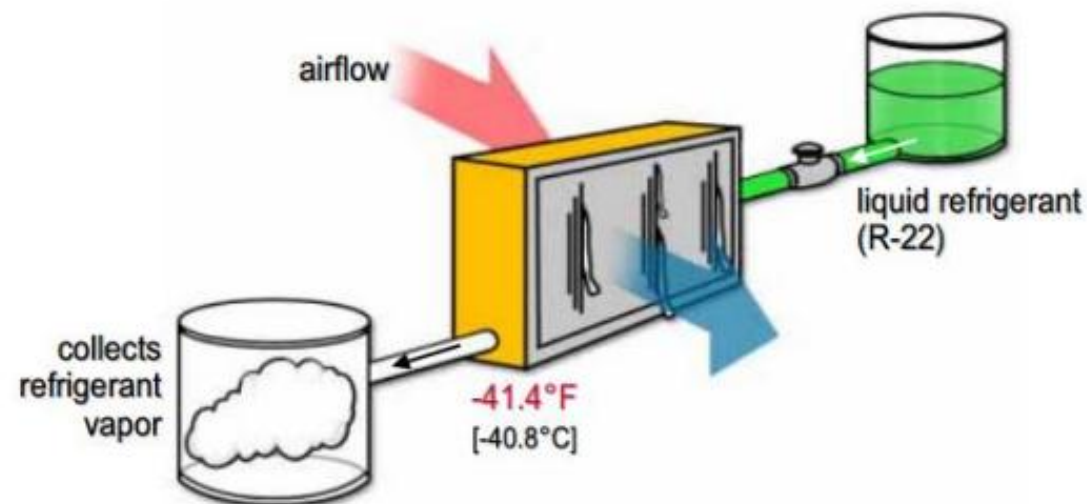


VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

Trên cơ sở lý thuyết, nhiệm vụ của thiết bị bay hơi

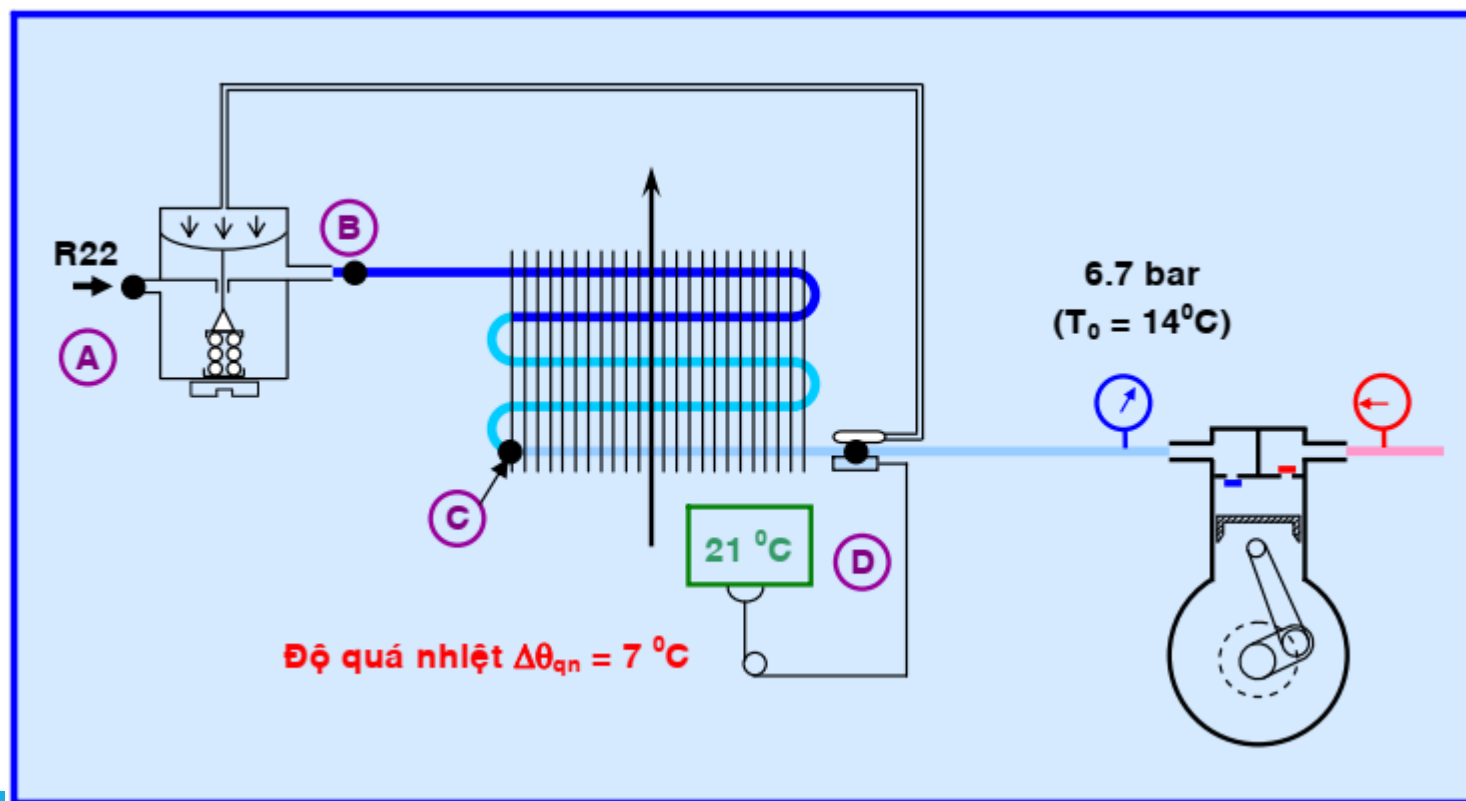
- Thu nhiệt của môi trường cần làm lạnh để chuyển lỏng sôi thành hơi
- Môi chất hoạt động trong thiết bị này ở điều kiện áp suất không thay đổi
- Ở một số thiết bị, phần cuối của nó kiêm luôn nhiệm vụ quá nhiệt môi chất



VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

Xét đường chuyển động môi chất của thiết bị bay hơi cấp dịch trực tiếp, thu nhiệt không khí, sử dụng môi chất R22 làm ví dụ





VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

- **Tại A:** đi vào van tiết lưu, có áp suất ngưng tụ, nhiệt độ sau khi ngưng tụ, trạng thái lỏng
- **Tại B:** bắt đầu bay hơi, trạng thái **hơi bão hòa ẩm** (lỏng và hơi), nhiệt độ **14°C**, áp **6,7bar**
- **Từ B – C:** bay hơi hết lỏng, trạng thái **hơi bão hòa ẩm** (lỏng giảm dần), nhiệt độ **14°C**, áp suất **6,7bar**



VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

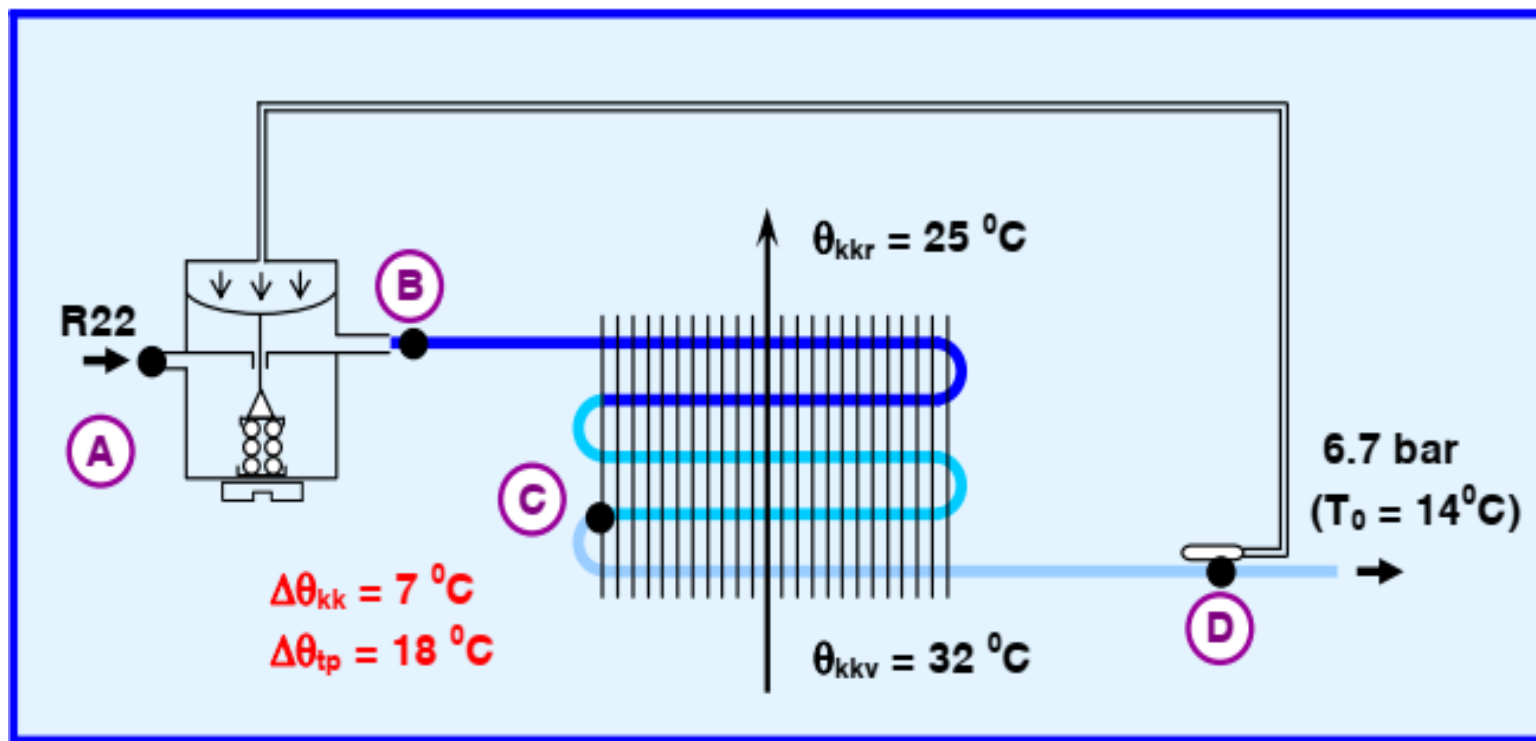
Vai trò, nhiệm vụ

- **Tại C:** kết thúc bay hơi, trạng thái **hơi bão hòa khô**, nhiệt độ **14°C**, áp suất **6,7bar**
- **Từ C – D:** quá nhiệt môi chất, trạng thái **hơi quá nhiệt**, nhiệt độ **>14°C**, áp suất **6,7bar**
- **Tại D:** kết thúc quá nhiệt, trạng thái **hơi quá nhiệt**, nhiệt độ **21°C**, áp suất **6,7bar**

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

Xét đường không khí vào nhà nhiệt





VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

Trong lĩnh vực điều hòa không khí

- Chênh lệch nhiệt độ không khí vào và ra khỏi dàn bay hơi khoảng $(6 - 10)K$. Trong ví dụ là $7K$
- Chênh lệch nhiệt độ toàn phần, là chênh lệch giữa nhiệt độ bay hơi và nhiệt độ không khí vào khoảng $(16 - 20)K$. Trong ví dụ là $18K$



VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vai trò, nhiệm vụ

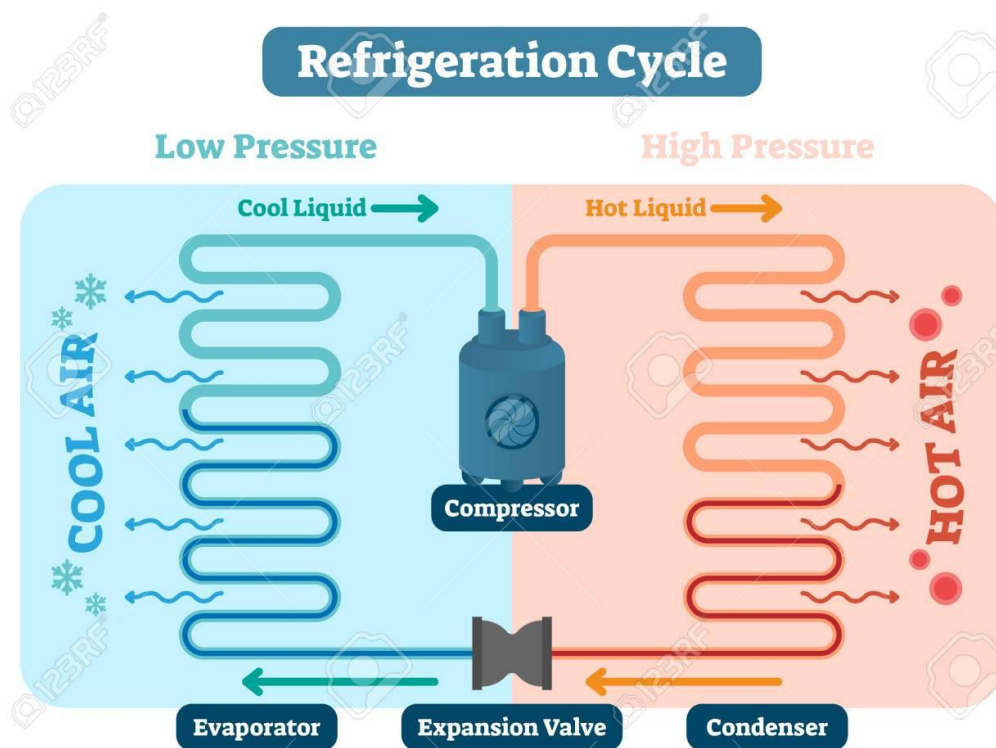
Trong lĩnh vực lạnh thương nghiệp

- Chênh lệch nhiệt độ không khí vào và ra khỏi dàn bay hơi khoảng $(3 - 5)K$.
- Chênh lệch nhiệt độ toàn phần, là chênh lệch giữa nhiệt độ bay hơi và nhiệt độ không khí vào khoảng $(6 - 10)K$.

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vị trí lắp đặt

Xét 4 thiết bị chính, theo đường chuyển động môi chất TBBH nằm sau thiết bị tiết lưu và trước máy nén





VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Vị trí lắp đặt

Chú ý:

- Để xác định **cụ thể vị trí lắp đặt** của TBBH, ta cần **1 sơ đồ cụ thể** của hệ thống lạnh vì nó phụ thuộc vào các thiết bị phụ có trong hệ thống
- Vị trí lắp đặt của TBBH phải đảm bảo được **nhiệm vụ** của nó và **mối tương quan** với các thiết bị khác



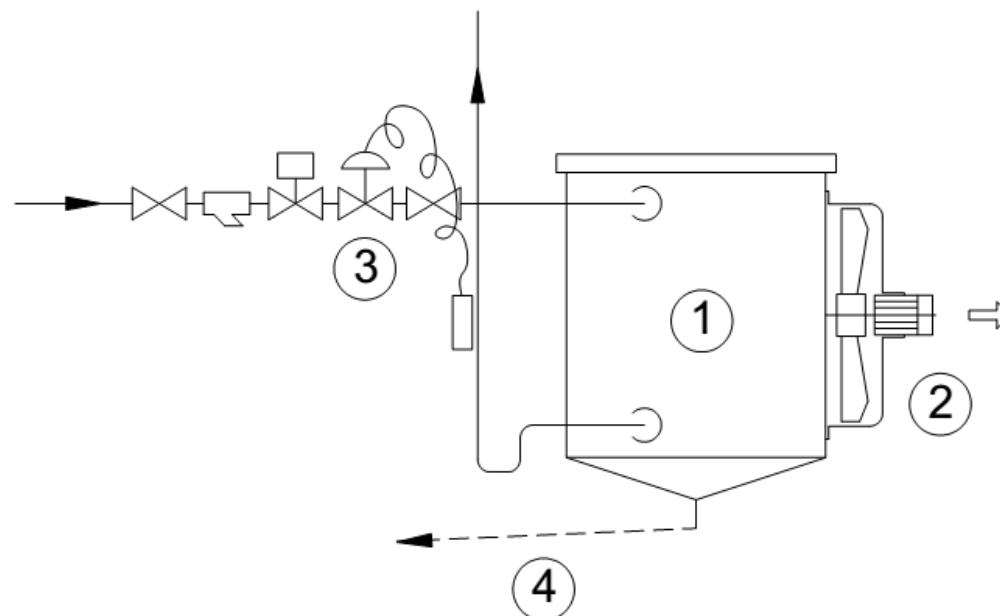
VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH

- Lựa chọn phương pháp cấp dịch ảnh hưởng đến: năng suất lạnh, phương pháp hồi dầu
- Phân loại:
 - Kiểu tiết lưu trực tiếp
 - Kiểu ngập dịch từ bình giữ mức
 - Dùng bơm

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH



1- Dàn lạnh; 2- Quạt dàn lạnh; 3- Cụm van tiết lưu; 4- Xả nước ngưng

Phương pháp cấp dịch tiết lưu trực tiếp



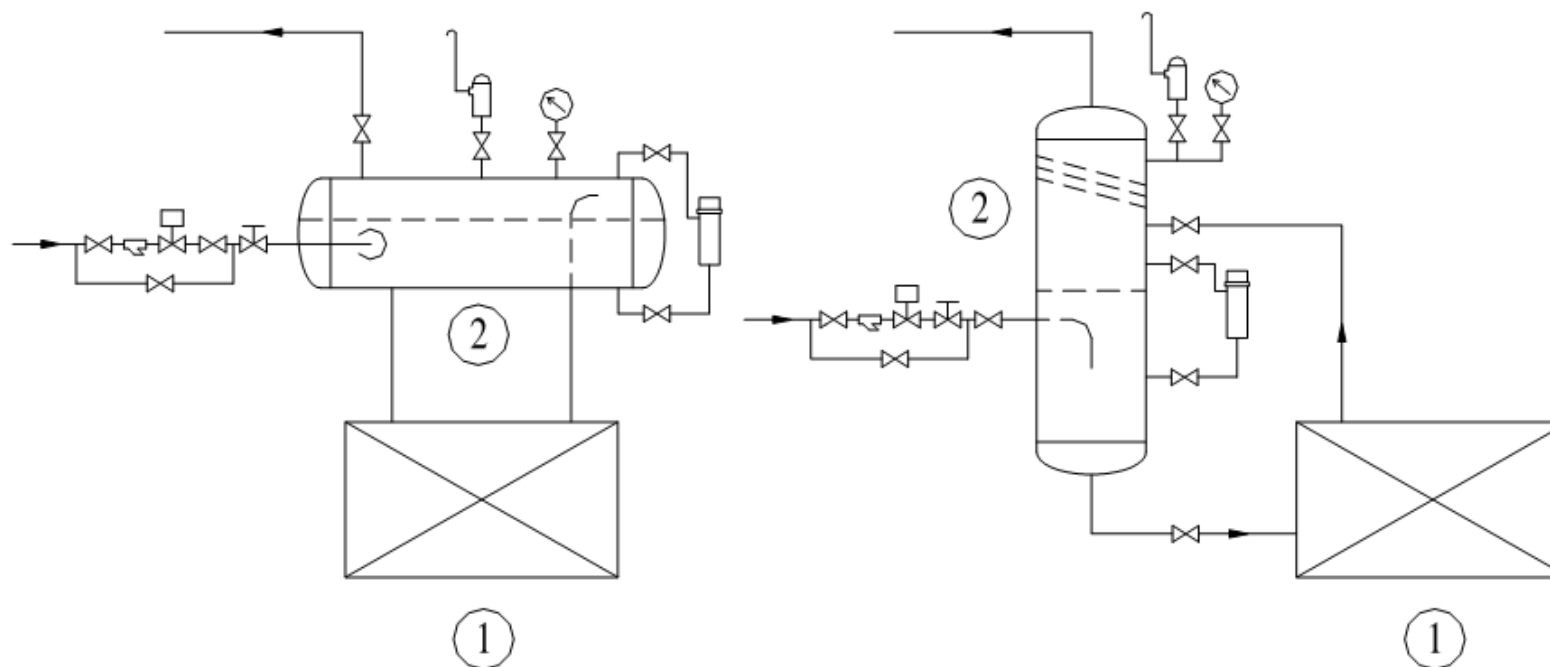
VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH

- Đây là phương pháp môi chất sau khi được tiết lưu đi thẳng vào bay hơi, không đi qua thêm bất kì thiết bị hỗ trợ nào → tổn thất nhiệt thấp
- Có thể sử dụng VTL tay, VTL tự động, VTL nhiệt. Chi phí đầu tư thấp
- Áp dụng cho hệ thống trung bình và nhỏ. Phương pháp này kém hiệu quả vì thời gian làm lạnh lâu (trong dàn lạnh chủ yếu là hơi nên hiệu quả trao đổi nhiệt thấp)

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH



1- Dàn lạnh, 2- Bình giữ mức

Phương pháp ngập dịch từ bình giữ mức



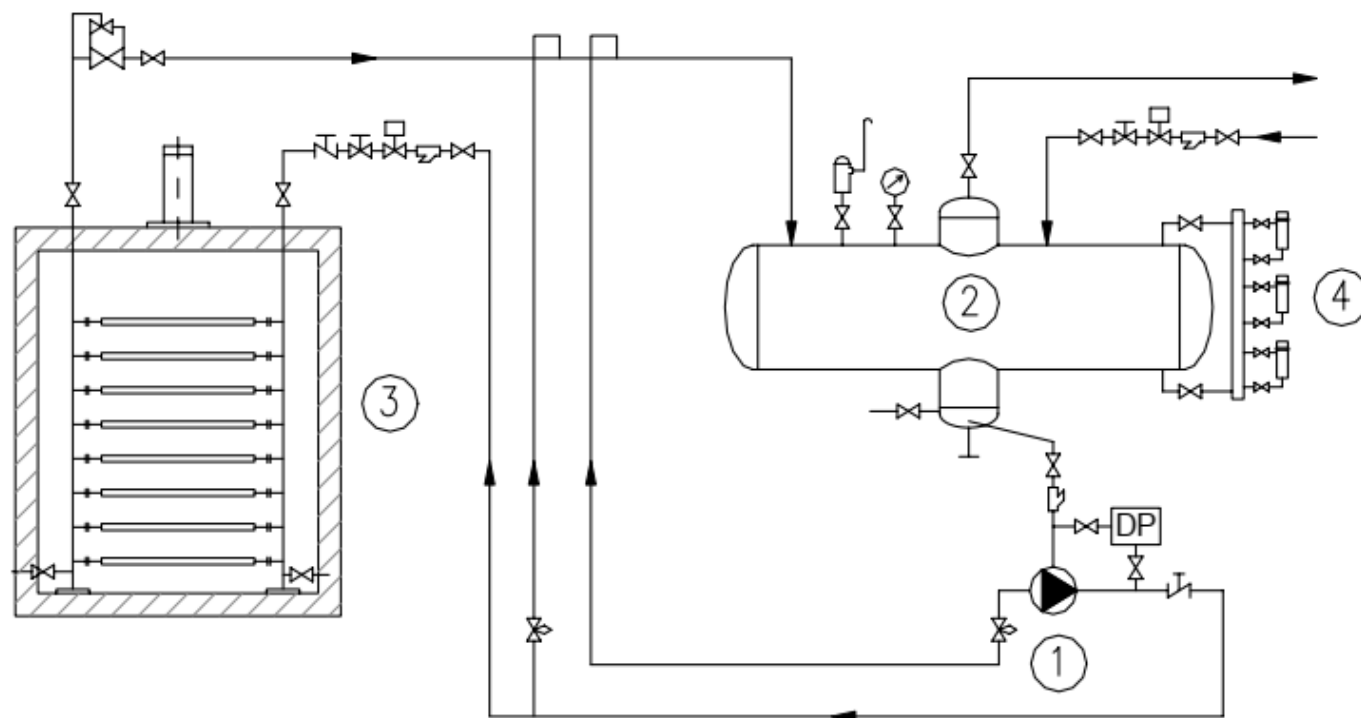
VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH

- Phương pháp này áp dụng cho những HTL có công suất lớn, thời gian làm lạnh tương đối nhanh
- Đầu vào dàn bay hơi chứa hoàn toàn là lỏng môi chất ở trạng thái bão hòa → hiệu quả làm lạnh cao
- Do có một lượng lỏng môi chất luôn chứa ở bình giữ mức → khối lượng môi chất cho hệ thống tăng
- Cần phải sử dụng thêm bình giữ mức, van chặn, van phao, van an toàn,... → chi phí đầu tư cao
- Mặc dù vậy, phương pháp này dòng lỏng môi chất di chuyển tự nhiên → không thể đáp ứng được yêu cầu đối với các HTL nhanh siêu tốc

VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH



Phương pháp cấp dịch dùng bơm

1 – bơm lỏng môi chất; 2 – bình chứa hạ áp; 3 – thiết bị bay hơi; 4 – kính xem lỏng, rơ le không chế lỏng



VAI TRÒ, NHIỆM VỤ, VỊ TRÍ

Các phương pháp cấp dịch cho TBBH

- Dàn bay hơi được cấp lỏng bảo hòa ở nhiệt độ thấp
- Lỏng môi chất tuần hoàn trong dàn lạnh nhờ bơm → tăng cường khả năng trao đổi nhiệt
- Lượng lỏng qua dàn lạnh không hóa hơi hết nên về lại máy nén → gây nên nguy cơ ngập lỏng → sử dụng bình chứa hạ áp
- Chi phí đầu tư cao



DẶN DÒ

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Trình bày vai trò, vị trí lắp đặt thiết bị bay hơi
2. Trình bày các phương pháp cấp dịch cho thiết bị bay hơi, ưu nhược điểm từng phương pháp

KIẾN THỨC LIÊN QUAN PHẦN SAU

1. Các phương thức truyền nhiệt (môn Truyền nhiệt)
2. Chu trình lạnh (môn CS Kỹ thuật lạnh)
3. Các quá trình nhiệt động cơ bản, chất thuần khiết (môn NĐKT)