

Perancangan kondensor generator mesin refrigerasi absorpsi satu tingkat

Julianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241498&lokasi=lokal>

Abstrak

Kondensor dan generator merupakan alat penukar kalor yang digunakan pada mesin refrigerasi absorpsi. Kondensor memiliki fungsi untuk membuang kalor ke lingkungan. Pada perancangan ini dipilih kondensor jenis shell and tube dengan medium pendingin air (Water cooled condenser). Karena itu fluida panasnya yang berupa refrigeran (air murni) akan mengalir pada sisi shell. Sementara fluida dinginnya yang berupa air pendingin (Condensing water) akan mengalir pada sisi tube.

Sementara itu generator atau disebut juga concentrator merupakan alat penukar kalor yang terdiri dari kumpulan pipa-pipa yang terendam di dalam absorben (larutan penyerap). Pipa-pipa tersebut berisi fluida uap panas (steam) yang memberi kalor pada generator untuk digunakan melepas uap air refrigeran dari larutan encer (dari penukar kalor). Uap air tersebut akan mengalir ke kondensor. Sedangkan larutan encer tersebut akan menjadi pekat dan mengalir ke absorber.

Perancangan alat penukar kalor ini memakai metode coba-coba untuk mendapatkan jumlah tube, diameter tube dan jumlah laluan yang diperlukan. Karena itu diperlukan adanya parameter-parameter yang digunakan untuk mengetahui kelayakan alat penukar kalor tersebut, Parameter tersebut berupa faktor pengotoran dan penurunan tekanan. Bila faktor pengotoran dan penurunan tekanan rancangan memiliki nilai lebih besar dari pada faktor pengotoran dan penurunan tekanan yang diijinkan maka kondensor dan generator tersebut layak dan aman untuk digunakan pada sistem refrigerasi absorpsi.

.....Condensers and generators are the heat exchanger equipment which used in absorption chillers. The condensers have function in exhaust heat to environment. The design chose shell and tube condensers and using water as the cooled medium. Because of that, the hot fluids (refrigerant) will flow in shell side and the cold fluids (Condensing water) in tube side.

Generators (concentrator) are tube bundles, submerged in the absorbent. The tubes contain steam and give heat to generator. The heat will separate refrigerant vapor and weak solution. The vapor will flow to condensers while the strong solution (separation result) flow to absorber.

The designs of heat exchanger equipment used trial and error methods to find tube number, tube diameter, and passes number. Because of that there are safety factors to examine the satisfactory heat exchanger equipment. They are fouling factor and pressure drop. If fouling factor and pressure drop have larger value than the required fouling factor and required pressure drop, condensers and generator will safe.