

Tractament de l'aigua a les CTCC

Sistema d'aigua de refrigeració principal:

La funció principal és subministrar l'aigua freda necessària per evacuar el calor no aprofitable en la producció d'energia elèctrica, és a dir, per evacuar el calor procedent de la condensació de vapor del cicle.

El sistema d'aigua de circulació s'encarrega de subministrar aigua de circulació al condensador mitjançant les bombes d'aigua de circulació.

L'aigua de circulació, procedent de balsa d'entrada arriba a les bombes que aspiren l'aigua. Aquesta es impulsada al condensador, entra als tubs del mateix a través de les caixes d'aigua d'entrada del condensador, refrigerant el condensador i surt calenta a través de les caixes d'aigua de sortida del condensador, per dirigir-se al pou de descarrega i retornar novament al mar Mediterrani.

El condensador és de un pas per carcassa i dos passos per tubs. Els tubs són de titani.

Aigua de refrigeració auxiliar:

El sistema d'aigua de refrigeració de components consta d'un circuit obert (aigua de mar) i d'un circuit tancat (aigua de condensat) sent els refrigeradors d'aigua de refrigeració el punt d'intercanvi calorífic entre els dos circuits.

En el circuit tancat l'aigua és distribuïda a tots els equips auxiliars que necessiten refrigeració per la qual la canonada d'aigua de refrigeració connectarà amb les interfases d'entrada i sortida d'aigua dels equips. Aquest circuit ha de ser capaç d'evacuar la calor generada pels diferents equips de la central mitjançant l'aigua del circuit obert procedent del sistema d'aigua

de circulació, en qualsevol mode d'operació de la planta.

El sistema s'ha dissenyat amb equips redundants: hi ha dos bombes del circuit tancat del 100%, juntament amb altra bomba d'emergència, dos canviadors del 100% i dos bombes del 100% de capacitat del circuit obert, junt amb altra bomba d'emergència, així en operació normal hi ha dos equips en reserva.

En el circuit obert, l'aigua es bombejada des de la canonada d'aigua de circulació i és tornada, després de passar pels intercanviadors, de nou a la canonada d'aigua de circulació.

La missió principal del circuit abierto és, per tant, garantir l'adequada refrigeració de l'aigua del circuit tancat a través dels intercanviadors evitant que la seva temperatura no superi 36°C tenint en compte les indicacions més desfavorables possibles.

Subministrament d'aigua natural:

La font principal és aigua de mar filtrada per filtres de sorra que alimenta a la planta de dessalinització. L'aigua dessalinitzada:

- es recull en un dipòsit que serveix a la planta de tractament d'aigües/planta de desmineralització;
- s'envia al dipòsit d'aigua per l'extinció d'incendis.

En cas d'emergència, l'aigua natural amb qualitat de potable es pren del sistema de subministrament municipal. L'aigua natural passa per filtres de sorra y s'envia a la planta de dessalinització. Després dels filtres de

Tractament de l'aigua a les CTCC

sorra, l'aigua s'envia al dipòsit d'aigua potable.

Subministre d'aigua desmineralitzada:

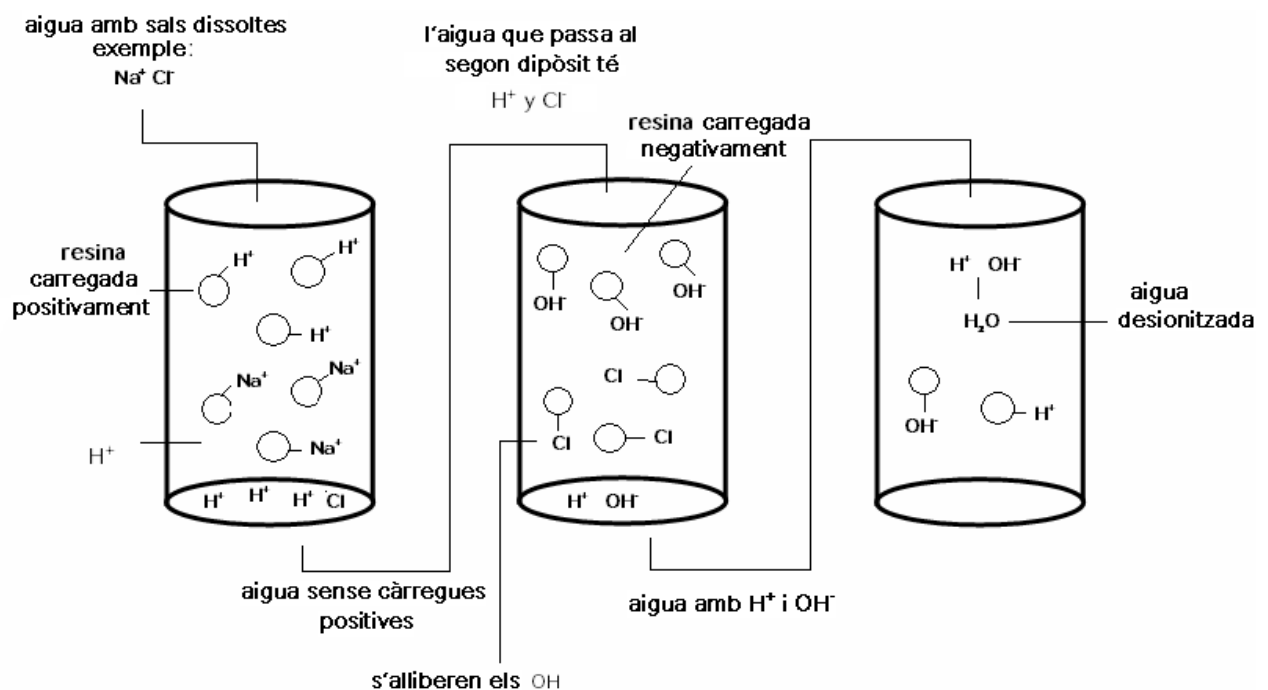
El llit mixt és un sistema de desmineralització de l'aigua basat en l'intercanvi iònic.

L'intercanvi iònic es produeix entre una fase sòlida (resines d'intercanvi) i una fase líquida (l'aigua a tractar) en la qual no existeix un canvi permanent en l'estructura sòlida. La desmineralització és el procés pel qual s'elimina de l'aigua impureses produïdes pels ions dissolts en ella.

El llit mixt conté una barreja de resines de gra uniforme, catiònica fort, aniònica fort i resina inert. L'efecte de la barreja de resines en un

únic dipòsit és la formació d'infinat de parells catió - anió que aconseguen l'eliminació dels baixos nivells d'ions presents en l'aigua d'alimentació, aconseguint aigua desmineralitzada d'alta qualitat.

Quan l'equip s'esgota, la qualitat de l'aigua tractada comença a disminuir i s'ha de realitzar la regeneració de les resines. Aquestes es regeneren mitjançant la injecció d'un àcid fort (resina catiònica) i una base forta (resina aniònica), en aquest cas en particular, una dissolució d'àcid sulfúric i de sosa càustica



Dessaladora:

L'aigua de mar entrant penetra en dos intercanviadors de calor paral·lels. En el primer, l'aigua d'alimentació s'escalfa per

l'aigua de producte i, en el segon, per la corrent de salmorra, recuperant així el calor de processament. De camí a l'evaporador, l'aigua d'alimentació s'escalfa encara més i es desairejada en un condensador auxiliar que forma part del sistema d'extracció d'aire. A

Tractament de l'aigua a les CTCC

continuació, l'aigua d'alimentació, escalfada i desairejada, es barreja amb la salmorra procedent del evaporador en la succió de la bomba de recirculació i es torna a descarregar en el evaporador, a través dels filtres ruixadores, per formar pel·lícules d'aigua fina i continuades sobre les canonades de l'evaporador.

Donat que el compressor de vapor crea, a través de la succió, una pressió inferior a la pressió d'equilibri de la pel·lícula de salmorra present en els tubs, part de la salmorra es transformada en vapor. El vapor generat passa a través d'un sistema antibaf per eliminar les gotes arrastrades i, a continuació, es comprimit pel compressor i descarregat en l'interior dels tubs a una pressió i temperatura superiors.

El vapor es condensa, traspasant la seva calor latent de condensació, a través de les parets de les canonades, fins la salmorra que flueix en l'exterior de les canonades.

D'aquesta manera, es genera la calor latent necessària per evaporar una quantitat idèntica i addicional d'aigua a partir de la salmorra.

La salmorra i el condensat, un producte lliure de sal, són bombejats de forma constant fora de l'evaporador – condensador per bombes distintes. Al sortir de les bombes, la salmorra i el producte intercanvien calor amb l'aigua d'alimentació entrant.

L'aire i la resta de gasos no condensables han de ser expulsats del proses de forma constant. El condensador principal els transforma en una barreja d'aire i vapor que, en primer lloc, es concentra en un condensador auxiliar mitjanat la condensació de part del vapor d'aigua i a continuació es expulsada a través de la bomba de buit. Aquesta bomba de buit també genera el buit inicial per al tanc d'evaporació.

A continuació, s'afegeix al aigua d'alimentació una petita dosi d'inhibidor d'incrustacions per retardar la deposició d'incrustacions en els intercanviadors de calor i en l'evaporador.