

Funcionamiento caldera de recuperación

La caldera de recuperación tiene tres niveles de presión, y es de tipo recalentado, no expuesto al fuego y de circulación natural, con caudal de gases de escape de turbinas de gas horizontales a través de las secciones de tuberías de transferencia de calor verticales. Las secciones de transferencia de calor están configuradas en la dirección de gas de escape para obtener una utilización óptima de la energía del gas de escape, basada en consideraciones de economía térmica.

El agua de alimentación fluye a través del tramo de transferencia de calor en contracorriente al caudal del gas de escape y se calienta y evapora progresivamente en los tramos del economizador y el evaporador respectivamente. El vapor saturado deja los calderines de vapor de alta y baja presión y obtiene la temperatura final de vapor en los tramos del sobrecalentador. El vapor saturado que deja el calderín de vapor de presión intermedia se calienta primero en el sobrecalentador de presión intermedia y después se combina con el vapor que regresa del escape de la turbina de vapor de alta presión.

Este caudal combinado de vapor obtiene su temperatura final en el tramo del recalentador. La transferencia de calor se obtiene por convección en los bancos de tuberías alejadas externamente. Las aletas en espiral se unen a las tuberías por soldaje continuo. La geometría de las tuberías y aletas y las configuraciones de paso de tuberías se seleccionan para cumplir con la especificación de combustible y optimizar el rendimiento. El generador de vapor termorecuperado (HRSG), con regeneración de presión triple, funciona

en circulación natural y es de diseño horizontal.

La **caldera auxiliar** se utiliza durante las fases iniciales de arranque y mantiene la unidad en disponibilidad caliente, después de un disparo de la misma. Así mismo, durante la operación normal de la planta, la caldera auxiliar se mantendrá preparada para suministrar rápidamente vapor para sellados y ventilación después de un rechazo de carga o un disparo de la unidad.

Los gases productos de la combustión recorren el hogar hasta alcanzar la cámara de fuego de tipo tubular (primer paso) donde a través de un haz tubular los gases son conducidos a la caja de humos delantera (segundo paso). De esta caja parte un segundo haz tubular que conecta con la caja de humos posterior (tercer paso de humos). Desde este punto los humos son conducidos al exterior a través de la chimenea.

En la parte superior de la caldera, se instalará el sobrecalentador de vapor. Sobre el cuerpo de la caldera se hallan instaladas las tubuladuras de toma de vapor, válvulas de seguridad, alimentación, vaciado, aireación, termómetro, manómetro y presostatos, así como las tubuladuras para reguladores de nivel.

El **sistema de bypass** permite independizar la carga de las calderas de recuperación de la carga de la turbina, obteniendo rápidamente las condiciones de presión y temperatura del vapor principal y del vapor recalentado caliente requeridos por la turbina para la fase de arrancada en tiempos mínimos.

Funcionamiento caldera de recuperación

En el proceso de rechazo de carga total o parcial, donde se produce un exceso de vapor que incrementa la presión en la caldera de recuperación y en las líneas de vapor, el control del bypass permite regular la presión del vapor principal o del vapor rescalentado caliente, dependiendo de los valores conseguidos, desviando el exceso de vapor en el condensador hasta que la turbina y la caldera de recuperación se acoplen en la nueva situación de carga.

