

La caldera es un recipiente metálico cerrado, utilizado para calentar agua o para generar vapor de agua, al agregarle calor... Las calderas más usadas, son las pirotubulares, también llamadas tubos de humo y las acuotubulares, también llamadas tubos de agua, en las pirotubulares, el agua circula por fuera de los tubos y son diseñadas para presiones de trabajo menores a 22 bares, en las calderas acuotubulares, el agua circula por el interior de los tubos, se usan cuando se requieren presiones de trabajo, mayores a 22 bares... Los elementos fundamentales para la generación de vapor de agua, son: agua y calor, para producir el calor, se requiere, combustible (sólido, líquido o gas), comburente (aire) y una fuente de ignición (chispa).

Cuando a la caldera se le integran equipos e instrumentos para su control y operación, se le llama generador de vapor, los instrumentos más importantes son, quemador, que puede ser mecánico o electrónico, válvula de entrada de combustible, válvula reguladora de combustible, la reguladora de presión, la de seguridad, bujía de ignición, transformador de ignición, ventilador, modulador de operación (modutrol), purga de lodos o de fondo, purga de sólidos en suspensión, manómetros y termómetros, protección por falla de flama, por bajo nivel de agua, por alta presión, nivel de agua, programador de operación.

Para iniciar el calentamiento, provocamos el proceso de combustión o triángulo de la combustión, resultado de la reacción del combustible, comburente y la fuente de ignición, este proceso ocasiona 2 situaciones... Consumo de combustible y presencia de gases contaminantes, esto se controla mediante un ajuste equilibrado de la relación aire combustible en el quemador, los quemadores de control digital, ofrecen ventajas con respecto a los de control mecánico, que dependen de la sensibilidad manual y experiencia del operador... Los combustibles sólidos y líquidos, deben calentarse, para que el quemador los reciba en estado gaseoso y puedan inflamarse e iniciar la combustión... El otro elemento fundamental, para la generación de vapor, es el agua. Esta proviene de diferentes mantos de modo que contiene impurezas de aceites, materias orgánicas, carbonatos, bicarbonatos, hidróxidos y sulfatos de calcio, de magnesio, y de sodio, estos ocasionan incrustación y corrosión en flux es y en el interior de la caldera, por lo que se debe de aplicar un tratamiento al agua de alimentación y en el interior de la caldera, para suavizarla y evitar al máximo estos problemas.

Los productos químicos para el tratamiento del agua, así como las impurezas contenidas en el agua, forman lodos que se depositan en el fondo de la caldera, los que deben ser expulsados, por medio de la purga de fondo y la purga de superficie o de sales disueltas. En estos recipientes sujetos a presión, podemos obtener vapor saturado, al calentar el agua a 100° Centígrados así como vapor sobrecalentado al calentar el agua arriba de 100° Centígrados, el vapor saturado contiene un porcentaje de agua, la calidad del vapor depende de este porcentaje, la calidad del vapor es la cantidad de vapor que hay en la mezcla agua vapor del volumen de vapor saturado... es muy importante respetar el mantenimiento a estos equipos, así como apegarse a los requerimientos que establece la Secretaria del Trabajo, a través de la NOM 020 SPTS. Estos equipos, deberán ser operados por personas calificadas y certificadas por la STPS, y deberán recibir capacitación y entrenamiento continuo.