UNIVERSIDAD DE NUEVO LEON
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
apdo. 1625 MONTERREY, MEXICO

mo, más fácil evitar daños al equipor en caso de que se presente una emergencia, ya que un solo operador tendrá el panorama general del problema pudiendo decidir y efectuar maniobras acertadas, sin exponerse a errores de interpretación por falta de datos suficientes en algún equipo.

Es de sóbra sabido que los momentos más peligrosos en la operación de una caldera son los arranques, o sea los momentos en que estando la unidad frïa, se encienden los pilotos, uno o dos quemadores principales y se empieza a calentar poco a poco para subir presión de vapor en la caldera. En esos momentos es cuando la estabilidad de las flamas es más precaria, en primer lugar por estar el horno frïo, en segundo lugar por los altos excesos de aire con que se efectúa esta fase de la operación; es pues en estos momentos en que son de gran utilidad el sistema de televisión y los detectores de flama, asï como los pilotos que además de tener su propio sistema de detección de flama, ayudan en forma considerable a la estabilidad de las flamas de los quemadores principales.

Un aspecto muy importante que debe tenerse en cuenta durante el perïodo en que se levanta presión en una caldera es la protección a los elementos del sobrecalentador. Cuando la unidad se pureba hidrostáticamente al terminar el montaje, todos los tubos que forman el sobrecalentador y el recalentador, quedan totalmente llenos de agua, sólo la sección del primer paso del sobrecalentador es drenable, por lo tanto en el resto de los tubos sólo puede ser eliminada el agua por evaporación. Esta agua actúa como un sello hidráulico impidiendo la circulación de vapor en los elementos, esta situación se agrava más en el recalentador ya que en éste no habrá circulación considerable de vapor más que hasta que la turbina esté tomando un flu-

jo suficientemente alto.

Si se tienen los tubos sin circulación o ésta es insuficiente y la temperatura de los gases que los están calentando es muy alta, el metal pierde su resistencia y los tubos se deforman o incluso se rompen. Es, por lo tanto, necesario en estos casos controlar por medio de termopares que la temperatura de los gases entrando a la sección del sobrecalentador no exceda de la máxima tolerable para el material del cual está construido el sobrecalentador, además por medio de otros termopares soldados a elementos del sobrecalentador y recalentador, darse cuenta precisa de la existencia de tubos en los cuales no hay circulación, o sea que aún contienen agua; mientras esta condición persista, no debe rebasarse la temperatura de gases saliendo del horno de la máxima tolerable.

Este procedimiento de control de la maniobra de subir presión en la caldera está también condicionado al tiempo mínimo necesario recomendado por el fabricante de la caldera que se da en forma de una gráfica de tiempo contra presión de vapor, en la cual únicamente se toma en consideración los esfuerzos que se producen en la placa del domo, debido a su espesor y las diferencias de temperatura entre el interios y el exterior de la placa misma.

La situación de tener los elementos de los sobrecalentadores y recalentador llenos de agua, se repite cada vez que la caldera se apaga, debido a que los tubos condensan vapor del domo hasta llenarse total o parcialmente. Siempre que la unidad se encienda debe tenerse cuidado en este aspecto, esté fría o caliente, con presión o sin ella.

El lavado alcalino de la caldera que siempre debe efectuarse para eliminar la grasa usada en el rolado de los tubos se realizó en la forma convencional a pesar de que todos los tubos van soldados a los cabezales y al domo superior; sin embargo, era necesario eliminar toda la grasa con que se protegió la parte interior del domo y toda la arena y demás basura y desperdicios que se acumularon durante el transporte, almacenamiento y montaje de los componentes.

Una vez terminado el lavado alcalino, se revisó la unidad encontrándose perfectamente libre de grasa. Se procedió a continuación a efectuar un lavado con ácido de la caldera, esta maniobra debe realizarse bajo un control estricto y cuidadoso, tanto en lo referente a las concentraciones de ácido clorhídrico y de inhibidor, como a las temperaturas del metal de la unidad y de la solución misma y también en cuanto al tiempo de duración del lavado. Un error en esta operación obviamente dará por resultado daños irreparables en el equipo. El lavado se efectuó sin recirculación de la solución, únicamente se alimentó ésta a una temperatura de 160°F (70°C), hasta llenar casi totalmente el domo superior, manteniéndola en la caldera durante 6 horas, al cabo de las cuales se vació el ácido, se llenó nuevamente la caldera con agua cruda, se volvió a vaciar, se alimentó una vez más pero con agua desmineralizada, vaciándola otra vez y finalmente llenándola a nivel de operación con una solución de soda ash al 5% en agua desmineralizada. La operación de vaciado del ácido y todos los vaciados posteriores se hicieron sin permitir la entrada de aire en la caldera, con objeto de evitar la oxidación del metal de ella; fue necesario para lograr ésto, el uso de nitrógeno a presión, alimentado adecuadamente por la parte superior de la caldera.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
059344