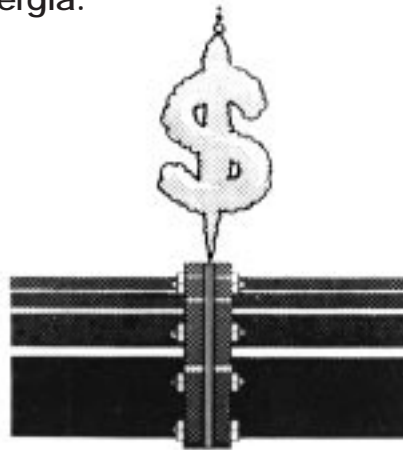


NUMERO 34**INDUSTRIAL**DIVISION: **AISLAMIENTOS**

Febrero de 1999

AHORRO DE ENERGIA
MANEJO DE VAPOR

Debido al continuo incremento del costo de la energía, es necesario que los sistemas de vapor y condensado estén diseñados correctamente y se realice en ellos el mantenimiento preciso para garantizar la máxima eficiencia; esto obliga a los ingenieros y técnicos industriales a intensificar el control y consumo del vapor.

Acciones de ahorro de energía.**Operación Intermitente.**

Con el fin de reducir las pérdidas de calor por radiación al medio ambiente es necesario segmentar los procesos con el fin de separar las secciones cuando no están en servicio, agrupándolas de acuerdo a los equipos que trabajen simultáneamente separando con válvulas manuales o reductoras de presión.

Eliminación del condensado.

Desde el mismo instante que el vapor entra al sistema, desde la caldera a través de todas las tuberías de distribución, hasta los equipos de proceso va encontrando superficies frías que provocan condensación del vapor; en la medida que esta diferencia de temperatura sea menor se irá disminuyendo la velocidad de producción de condensado, de todas maneras en los arranques de las calderas se presentará una cantidad importante de agua condensada; si en la parte inferior de los equipos y tuberías se practicara un agujero, el condensado saldría libremente, el problema consiste en que también se perdería energía y lo que es peor la posible entrada de aire al sistema.

Las **trampas de vapor** son los accesorios indispensables en todo sistema de vapor, que cumplen la función anterior.

No existe una "Trampa Universal", que resuelva todas las aplicaciones posibles, porque lo que hay necesidad de familiarizarse con cada una de las clases ofrecidas: Termostáticas de presión balanceada, de expansión líquida, metálica; Mecánicas de flotador libre, de cubeta abierta y Termodinámicas y evaluar las ventajas que se pueden obtener con cada una de ellas para conseguir la máxima eficiencia del equipo con la trampa más conveniente; porque es inaceptable una instalación de purga de condensado mal diseñada.

Eliminación de las fugas de vapor.

De nada sirve haber proyectado e instalado un buen sistema de vapor si no se mantiene el mismo nivel de eficiencia a lo largo del tiempo. Con demasiada frecuencia se admiten como "normales" fugas excesivas tanto en el sistema de vapor como en el de condensados.

Un agujero de solo 3 mm de diámetro puede descargar 66 lbs/Hr de vapor a 145 psi, lo cual representa el despilfarro de unas 31 Toneladas de carbón, o aproximadamente unos 6.000 galones de fuel oil en un año quemados inútilmente. La eliminación de las fugas visibles es fácil y necesaria, también pueden eliminarse las fugas invisibles en las trampas que pierden vapor aunque se trata de una tarea algo más complicada.

Reducción de las pérdidas de calor con aislamientos.

“Los aislamientos térmicos son probablemente, la mejor solución probada y aplicada universalmente, disponible a la industria, para la conservación de la energía” Federal Energy - USA.

Aislar para ahorrar energía. Todas las superficies calientes que sean fuente potencial de pérdida de calor en un sistema de vapor deben ser aislados; para ilustrar lo anterior podemos mencionar por ejemplo que, cien metros sin aislamiento de tubería de 2 pulgadas de diámetro, que transporte vapor de 145 psi, requiere aproximadamente de 400 lbs/hora adicionales de vapor para compensar el desperdicio de energía y esto puede llegar a representar en solo 60 días o menos el valor de la misma tubería.

También las válvulas y las bridas deben ser objeto de atención y no debe justificarse la falta de aislamiento sobre ellas con la disculpa del mantenimiento.

El aislamiento no debe ser contemplado sólo como un medio para ahorrar combustible, puesto que las elevadas pérdidas por radiación, causadas como consecuencia de un aislamiento insuficiente o ineficiente provocan condensaciones excesivas en las líneas, facilitando los arrastres de agua por el vapor, que se convierte por este motivo en vapor de mala calidad.

Un buen aislamiento necesita también un buen mantenimiento, para garantizar que el factor de conductividad no aumente con el tiempo, por contaminación del aislamiento con líquidos extraños o el deterioramiento del mismo por agresiones mecánicas.

Fiberglass Colombia, conciente de la importancia del ahorro de energía ofrece soluciones prácticas con aislamientos de fibra de vidrio probados y reconocidos internacionalmente, por su eficiencia térmica y ha desarrollado software, disponible gratuitamente a la industria para la determinación de los espesores óptimos de aislamiento y la evaluación de la energía ahorrada en términos de dinero, correspondiente a los galones de combustible que se dejan de quemar inútilmente, por colocar el aislamiento correcto en la cantidad precisa.

Lista de chequeo.

- Aislar todas las tuberías de vapor, agua caliente y condensados.
- Revisión periódica de los aislamientos, buscando sectores sin él, o con aislamiento en mal estado o húmedo.
- Revisión periódica de las instalaciones, en busca de puntos calientes que indiquen la falta de aislamiento debajo de la chaqueta metálica protectora.

- Las instalaciones antiguas pueden tener espesores de aislamiento que pudieron haber dejado de ser económicos.
- Los aislamientos a la intemperie deben estar muy bien protegidos contra las inclemencias del tiempo, el vapor de agua o los agentes químicos.
- Recuperar al máximo todos los condensados de la planta.
- Revisión periódica de las tuberías de vapor en busca de fugas.
- Mantenimiento periódico de las trampas de vapor.
- Evaluación de las trampas de vapor instaladas, en cuanto a tamaño, tipo y montaje correcto.
- Eliminación de tuberías del sistema de vapor, que no se estén utilizando o que estén fuera de servicio.
- Evitar ramales de tuberías de vapor innecesarios.
- Seleccionar los procesos para evitar picos de demanda de vapor.
- Reducir al mínimo, la presión de vapor en los equipos mediante un control de procesos adecuado.
- Controlar las temperaturas de proceso, evitando excesos innecesarios.
- Medir y cuantificar resultados.
- Evaluar periódicamente los progresos y las metas obtenidas.

Notas técnicas desarrolladas por la Unidad de Servicios Técnicos de Fiberglass Coleccionables.

Estamos también en Internet!!! Contáctenos: www.fiberglasscolombia.com