

Publicaciones Especiales



NOTAS TECNICAS #20 INDUSTRIAL

DIVISION: AISLAMIENTOS (Julio 1997)

CUANTO AISLAMIENTO APLICAR

CRITERIOS DE CALCULO DE ESPESOR DE AISLAMIENTO

Una vez seleccionado el tipo de aislamiento y verificadas la características del mismo frente a las especificaciones exigidas, se debe determinar la cantidad o espesor de aislamiento a instalar y la pérdida o retención de calor con ese espesor.

La cantidad de aislamiento depende del objetivo de diseño del sistema de aislamiento.

La cantidad de aislamiento depende de el objetivo de diseño del sistema de aislamiento. Los principales criterios para determinar el espesor son:

1. Protección personal (P.P)
2. Para proteger al personal contra quemaduras, por contacto con las superficies calientes, la temperatura superficial sobre el aislamiento, debe estar dentro del rango que permita tocarla sin peligro. La temperatura máxima especificada con más frecuencia es de 140° F (60° C) pero a menudo las compañías exigen temperaturas más bajas.

En estos casos, el concepto de emisividad juega un papel importante porque el uso de determinados opacos o mates favorecen una temperatura de superficie menor. El calculo del espesor necesario se inicia con la temperatura exigida, hasta conseguir un espesor de aislamiento suficiente para conseguir en su superficie este requerimiento.

3. Control de la Condensación
4. En los sistemas para servicio en frío, el espesor de aislamiento debe calcularse cuidadosamente para asegurar que la temperatura superficial sobre el terminado exterior sea mayor que la temperatura del punto de rocío del aire que rodea los equipos.

El punto de rocío, es la temperatura de saturación del aire para unas condiciones dadas de temperatura ambiente y porcentaje de humedad relativa. La condensación ocurrirá siempre que el aire húmedo toque cualquier superficie que se encuentre a una temperatura más fría que la temperatura del punto de rocío del aire ambiente.

El control de la condensación y el uso de una barrera de vapor adecuada son los puntos más importantes para una instalación en frío.

5. Protección contra congelación

Las tuberías que conducen agua helada, deben tener algún calentamiento o una circulación controlada, es decir para una condición de velocidad de flujo mínima , un espesor de aislamiento suficiente para evitar la congelación del fluido.

Los cálculos de pueden efectuar y tabular para diversas combinaciones de:

- Temperatura del agua
 - Longitud de tubería
 - Diámetro de tubería
 - Condiciones del aire ambiente
1. Control de Procesos
 2. Se refiere al espesor de aislamiento necesario dentro de un proceso, para mantener la temperatura en un tiempo ideal requerida por condiciones específicas exigida de una reacción química o permitir caídas controladas de temperatura.
 3. Control de Ruido
 4. Aprovechando la característica de absorción acústica y específicamente con las cañuelas de fibra de vidrio se especifica su uso para atenuar el sonido producido en tuberías ruidosas para conducción de aire o transporte de pequeños gránulos.
 5. Ahorro de Energía (H.C.)

Dados los crecientes costos d energía y de los energéticos, el empleo de aislamientos para la conservación de energía, y por razones económicas es muna norma calcular el espesor de la mayor parte de los aislamientos bajo este criterio.

El concepto del espesor económico se define como aquel a cual el costo del siguiente aumentó apenas queda compensado por los ahorros de energía, debidos a ese aumento en toda la vida útil del proyecto.

El procedimiento del cálculo generalmente es un trabajo de análisis especializado, el cual utiliza información que una ves procesada, da como resultado una recomendación de cantidad de aislamientos, con los cuales obtenemos unas pérdidas de calor razonables con el cual se ahorra el mayor costo de a energía.

La principal dificultad está en la incertidumbre de la fijación de algunas variables: incremento anual del precio del combustible, costo del dinero, costo de los equipos instalados, etc. Que pueden hacer fácil el desarrollo del procedimiento.

FIBERGLASS COLOMBIA ha desarrollado software especializado que permite tener en cuenta las principales variables del diseño de instalación, estableciendo la función del aislamiento térmico como medio para reducir el consumo de energía y mejorar la eficiencia total de la planta.

NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS TECNICOS DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES