

Kraft Curing Systems GmbH, 49699 Lindern, Alemania

Ahorro de costes gracias a un sistema de curado de bajas emisiones

En abril de 2013, Sovereign Concrete, de Australia, se puso en contacto con Kraft Curing Systems para sustituir una planta de calderas que ya tenía muchos años. A consecuencia de ello, Kraft Curing Systems se marcó el objetivo de desarrollar un sistema de curado energéticamente eficiente, que cumpliera las normas locales y los requisitos de Sovereign, para dos naves de producción. Los datos recientes indican que el nuevo sistema requiere, por término medio, un 69 % menos de gas y que los costes de mantenimiento se han podido reducir un 80 %. La acreditada combinación de aumento de la eficiencia y la reducción de las emisiones hace que el generador de vapor sea una alternativa atractiva a la caldera de vapor habitual, cuyos ciclos de vida tienden a terminarse.

■ Mark Kraft, Kraft Curing Systems GmbH, Alemania ■

"Antes del cambio no teníamos ni idea de lo ineficiente que era nuestra caldera vieja", comenta Laurie McKenna, directora de Sovereign Concrete. Desde hace más de 15 años, Sovereign Concrete ha estado utilizando la caldera para el curado controlado. Este fabricante de prefabricados radicado en Australia comprendió pronto que la caldera no superaría la siguiente inspección, a no ser que se llevaran a cabo importantes reparaciones.

"Teníamos la esperanza de lograr un ahorro de gas del 40 % y ha sido una grata sorpresa alcanzar un ahorro de más del 65 % en el pico de la producción", apunta McKenna. "Además de la evidente ventaja del ahorro económico, ahora también hemos eliminado los peligros que implica una caldera y el recipiente a presión, además de los problemas de mantenimiento asociados y los requisitos oficiales".

En estrecha colaboración con Bliss & Reels, Kraft Curing Systems suministró dos generadores de vapor de llama directa, que funcionan con vapor a baja presión y tienen un extraordinario grado de eficacia del 98 %. Este vapor es una combinación de gases de escape calientes y de agua evaporada, que se dirige a través de tubos de acero por las distintas zonas de la cámara de curado.

Las ventajas de un generador de vapor de llama directa

Los generadores de vapor de llama directa tienen algunas ventajas dignas de mención. En primer lugar no se clasifican como calderas, de manera que se evita la necesidad de obtener un permiso para la colocación de la caldera. En segundo lugar funcionan con baja presión, de modo que no

es necesario ningún recipiente a presión ni el seguro e inspección previstos para ello. Funcionan de forma versátil y eficiente con cualquier gas disponible, incluido metano, propano, butano, GLP y GNC.

Para aplicaciones como el curado del hormigón, el sistema de llama directa es un 40 - 60 % más eficiente que la planta de calderas convencional. No se originan costes por marcha en vacío ni largos tiempos de calentamiento. Otra ventaja es que se utiliza el elevado poder calorífico del combustible.

Como solo funcionan cuando necesitan vapor, el hormigón absorbe parcialmente el dióxido de carbono para la carbonatación. Gracias a este proceso se lanzan entre un 60 y un 80 % menos de emisiones al medio ambiente.

El proceso de curado con vapor con llama directa

Con el nuevo generador de vapor el hormigón se cubre, se calienta a 50 - 60 ° C y se envuelve con una humedad relativa del aire del 99 %. Gracias a estos factores se favorece y se acelera el proceso de hidratación. Se prefiere un curado acelerado, ya que de este modo se consigue una elevada resistencia inicial y, de este modo, el desencofrado se lleva a cabo antes y se reduce el uso de cemento y de aceleradores. El curado con estas condiciones mejora la durabilidad del hormigón reduciendo las fisuras de contracción, hace que los cantos y esquinas sean más duros, ofrece una mayor resistencia a la congelación/descongelación y menos roturas en la manipulación y el transporte del producto.

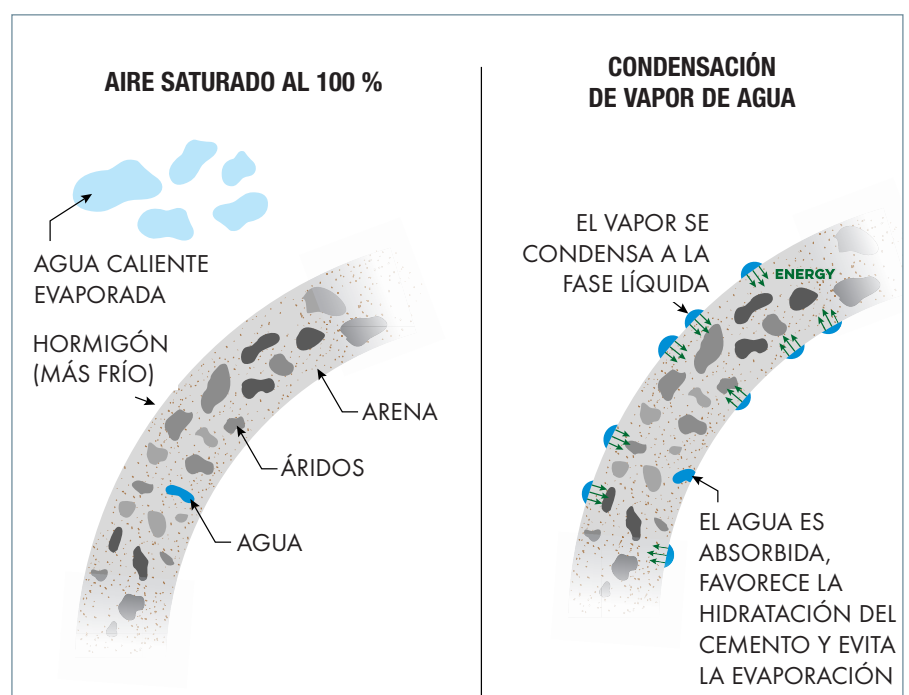


Fig. 1: El gas (vapor) pasa a estado líquido, ya que se condensa en la superficie del hormigón



Pathways, visions and knowledge for the future of construction.



SAIE 2016 is an exclusive venue for discovering the new Procurement Code procedures, new tools such as BIM, new smart technologies and materials, innovative products and machines with a low environmental footprint. With its strong focus on urban regeneration, sustainable redevelopment, earthquake protection, land safety and smart building, it will help you play a leading role in the future of construction and new markets.



SAIE

BOLOGNA 19-22 OCTOBER 2016

saie.bolognafiere.it |     #saieexperience

An event by



Media partner



With the patronage of



Fuel Cost Saving - Boiler vs. Kraft Curing Vapor Generator Sovereign Concrete Products, Ballarat, Victoria, Australia

Time Period	Gas Consumption							
	Kraft Curing Vapor Generator 20/1S - MJ	Kraft Curing Vapor Generator 25/2S - MJ	Total MJ	Concrete Cast - cubic meter	Kraft Vapor Generator Usage - MJ per cubic meter	Boiler Energy Usage - MJ per cubic meter (historical data)	Energy Savings - MJ per cubic meter	Cost savings per period based on total production*
Apr. - June, 2015	458,844	18,668	477,512	1,350	354	860	506	AUD9,573.65
June-Aug., 2015	302,209	55,548	357,758	1,038	345	860	515	AUD7,493.73
Aug. - Oct., 2015	302,605	73,659	376,264	1,465	257	860	603	AUD12,372.11
Oct. - Dec., 2015	375,203	58,324	433,527	1,555	279	860	581	AUD12,649.21
Dec., 2015 - Feb., 2016	469,989	9,255	479,244	1,909	251	860	609	AUD16,276.15
Feb. - Apr., 2016	345,399	12,307	357,706	2,649	135	860	725	AUD26,884.88
Average MJ per cubic meter concrete:					270	Annual Fuel Savings:		AUD85,249.743

* based on natural gas costs for this time period of A\$ 0.014/MJ

Fig. 2: En comparación con la antigua planta de calderas, con el nuevo generador de vapor de Kraft, durante el primer año hemos podido reducir los costes de energía un 96 %

El sistema utiliza un proceso exotérmico que cede el calor de evaporación latente, que emite energía durante el paso de un estado a otro. En este caso, el gas (vapor) pasa a estado líquido, ya que se condensa en la superficie del hormigón (ver Fig. 1). El elevado valor de la entalpía de la condensación del vapor de agua también es la causa de que el vapor proporcione una mayor transmisión de calor.



Fig. 3: El compacto generador de vapor KC 20 – 1S de Kraft Curing (derecha) sustituye ahora a la caldera. Los generadores de vapor de Kraft ocupan mucho menos espacio que una caldera de vapor convencional con el mismo rendimiento



Fig. 4: Las válvulas de vapor controladas automáticamente regulan la cantidad de vapor de las diferentes zonas de curado y la temperatura del hormigón que se desea durante los diferentes ciclos de curado

El proceso de curado está controlado por un sistema automático de regulación de la temperatura AutoCure™, mediante cuatro ciclos de curado (preset, ramp, soak, cooldown) con válvulas de vapor y sensores de temperatura. Cada ciclo de curado se registra y almacena con el software VaporWare™. De este modo es posible realizar un control de calidad y un seguimiento. Asimismo permite que los verificadores de la calidad puedan cumplir in situ las especificaciones y las normas nacionales para el proyecto.

Resultados

Sovereign ha podido realizar un seguimiento de su consumo de gas durante 12 meses. Los numerosos datos históricos acumulados durante más de una década muestran que la antigua caldera requería, por término medio, 860 megajulios (MJ) por metro cúbico de hormigón. Con el generador de vapor de Kraft, el consumo de energía medio se situó en 270 MJ por m³ de hormigón. Esto equivale a una reducción de los costes de energía del 69 %, lo que el primer año supuso 85 250,00 \$ (Fig. 2.).

Además los costes de mantenimiento se han reducido un 80 %. McKenna se muestra encantada con el nuevo sistema de Kraft: "Cambiar nuestra caldera de vapor por un generador de vapor de Kraft ha superado con creces nuestras expectativas".

MÁS INFORMACIÓN



Kraft Curing Systems GmbH
Mühlenberg 2, 49699 Lindern, Alemania
T +49 5957 96120, F +49 5957 961210
info@kraftcuring.com, www.kraftcuring.com



Bliss & Reels Pty. Ltd
9 Kim Close, Bulleen 3105, Victoria, Australia
T +61 3 9850 6666, F +61 3 9852 1345
sales@blissandreels.com.au, www.blissandreels.com.au



Sovereign Concrete Products
192 Ring Rd, Wendouree VIC 3355, Australia
T +61 3 5330 7888
www.sovereignconcrete.com.au

¡CPI ahora también disponible como ePaper!



- » Garantía de envío en todo el mundo la primera semana del mes de publicación
- » Activación de direcciones de correo electrónico y de página web para una inmediata toma de contacto
- » Uso online y offline con terminales móviles y estacionarios
- » Vista optimizada para el navegador, no es necesario instalar programas adicionales
- » Identificación de descarga para un uso completo del archivo online en la página web de CPI
- » Seleccione la versión mejorada del ePaper para la suscripción de la edición impresa para un sobreprecio de tan solo un 10 %, o el ePaper como variante exclusivamente digital en una suscripción anual por tan solo un 50 % del precio de la edición impresa



Suscríbase ahora online o a través del correo electrónico:
www.cpi-worldwide.com/subscription | subscription@ad-media.de