Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

SERIE 2, NÚMERO 3 – TRABAJANDO CON CONCRETO BAJO UN CLIMA CALUROSO

Los problemas por un clima caluroso suelen darse principalmente en los meses de verano, pero deben tenerse en cuenta siempre que el concreto fresco quede expuesto a cualquiera de estas condiciones: altas temperaturas, vientos fuertes, poca humedad y luz solar directa.

Los efectos de un clima caluroso en el concreto

La alta temperatura del concreto provoca una mayor demanda de agua, lo que a su vez puede reducir la resistencia y la durabilidad. Las temperaturas más altas aceleran la tasa de pérdida de asentamiento y pueden causar pérdida de aire atrapado. En general, el concreto que se cura a altas temperaturas a una edad temprana no será tan fuerte en edades posteriores (28 días) como el mismo concreto curado a temperaturas más bajas.

Las altas temperaturas, la alta velocidad del viento y la baja humedad relativa pueden causar una alta tasa de evaporación, lo que puede promover agrietamiento por contracción plástica del concreto antes de que se solidifique, e inducir contracción por secado a una edad temprana. Las rápidas variaciones de temperatura pueden producir un agrietamiento térmico, como cuando las piezas de concreto se moldean en un día caluroso seguido de una noche fría. Las altas temperaturas también aceleran la hidratación del cemento y contribuyen a la probabilidad de agrietamiento térmico en los segmentos de concreto más gruesos.

Las condiciones de un clima caluroso pueden provocar una rápida evaporación de la humedad de la superficie del concreto fresco que produce una superficie “esponjosa, gomosa” que hace difícil poder darle un acabado. También acelerará el tiempo de fraguado del concreto, por lo que los procesos de acabado deberán realizarse a un ritmo más rápido. Por lo general, una alta humedad relativa disminuye los efectos de la temperatura alta con respecto a la pérdida rápida de humedad.

Opciones de prácticas recomendadas

- Siga las recomendaciones del proveedor para adecuar el concreto con el uso de aditivos reductores de agua y de acción retardadora del fraguado.
- Utilice aditivos para el control de la hidratación para extender el tiempo en que es posible trabajar con el concreto a altas temperaturas.
- Cambie los elementos o las proporciones de la mezcla de concreto para reducir el calor generado por la hidratación del cemento, usando por ejemplo un cemento de calor moderado Tipo II. Además, el uso de cenizas volantes, cemento de escoria o carbonato de calcio puede reducir los problemas potenciales causados por las altas temperaturas del concreto.
- Programe el vaciado del concreto evitando interrupciones y retrasos en la aplicación y el acabado. El concreto debería vaciarse de inmediato y debe haber suficiente personal disponible para vaciar y manipular el concreto.
- De ser posible, evite la parte más calurosa del día al vaciar concreto.
- No rocíe agua sobre la superficie de las piezas de concreto para facilitar el acabado; esto puede resultar en una relación agua-cemento más alta en la superficie, produciendo que se escame la superficie.
- La temperatura del concreto se puede reducir utilizando agua helada o hielo como parte del agua de mezcla. El agua enfriada puede reducir la temperatura del concreto hasta en 10°F; el hielo puede reducir la temperatura hasta en 20°F. El contenido total de agua deberá reducirse en función del volumen de hielo agregado a la mezcla.
- La temperatura del concreto en la mezcladora deberá mantenerse por debajo de un máximo de 95°F, a menos que se especifique o se gestione de manera distinta.
- Rociar con agua y poner el agregado bajo sombra ayuda a bajar la temperatura del concreto.
- Use cortavientos, protectores solares, nebulización o retardadores de evaporación para frenar la evaporación y reducir el riesgo de agrietamiento por contracción plástica.
- Puede usarse microfibra para minimizar el agrietamiento por contracción plástica.
- En la mezcla, no exceda el máximo permitido de agua establecido para las proporciones de la mezcla de concreto.
- En días secos y calurosos, cuando la temperatura de las formaletas de acero supere los 120°F, humedezca la formaleta antes de colocar el concreto. No permita que se estanque un exceso de agua y asegúrese de que la superficie del vaciado no tenga agua excesiva antes de colocar el concreto.
- Comience a curar lo antes posible después de terminar el acabado. Cubra para retener la humedad, aumentando así la humedad en la superficie del concreto.
- Asegúrese de que los cilindros de prueba mantengan su temperatura y humedad para el curado inicial de forma similar a las piezas en el depósito de vaciado.
- Pueden usarse acelerantes bajo climas calurosos para apresurar las operaciones de acabado y evitar el agrietamiento por contracción plástica.

Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

Referencia

305R-10 Guía para trabajar con concreto bajo un clima caluroso

PCI TM-103, Manual de capacitación para técnico/inspector de control de calidad Nivel III, ofrece un método para determinar el potencial de agrietamiento por contracción plástica en función de las condiciones climáticas y la temperatura del concreto.

Nota: Por favor complete este formulario y devuélvalo al Gerente de Control de Calidad. Todos los miembros de la cuadrilla deben estar vigilantes e informar a su supervisor de cualquier cosa fuera de lo común en un proyecto. *Si ves algo, di algo.*

NOTAS	FIRMAS DE LOS ASISTENTES
FECHA PRESENTADOR	