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

SERIE 2, NÚMERO 9 – HUMEDAD EN LOS AGREGADOS

¿Por qué es importante comprender la humedad de los agregados?

Considere este escenario para una mezcla de concreto de 3 yardas: Un cambio en el contenido de humedad de la arena del 2% al 6% causado por un aguacero de tormenta durante la noche, tiene el mismo efecto que… ¡añadir unos 18 galones (150 lb) de agua a su mezcladora! La arena, e incluso la roca, pueden retener mucha agua que afectará la consistencia del concreto si no se hacen ajustes.



El contenido de humedad de la roca y la arena que se utilizan para hacer el concreto tiene un gran efecto sobre el asentamiento o la dispersión del concreto, por lo general añadiendo del 10 al 40% del total de agua a la mezcla. La humedad de los agregados puede cambiar la efectividad del aditivo reductor de agua, así como la cantidad de aire que se puede incorporar a una mezcla, la duración del periodo de asentamiento e incluso el color de un concreto arquitectónico. Permitir un ajuste por computadora del contenido de humedad adecuado de la roca y la arena si se usa un sensor en línea en los agregados, le permite al productor contar de forma consistente con el tiempo de trabajo que necesita con la mezcla y alcanzar la resistencia deseada. Los ajustes adecuados permiten optimizar el concreto y ahorrar dinero. A continuación, se muestra una de las muchas formas de determinar la humedad de los agregados.

Lo que se necesita

- Balanza: normalmente una que permita lecturas de 0.01 g.
- Fuente de calor: un quemador eléctrico o una placa calefactora funcionan bien.
- Sartenes: los mangos integrados ayudan a reducir el riesgo de quemaduras.
- Recipiente para obtener agregado del montón o contenedor.
- Cuchara pequeña.

Procedimientos

- Obtenga una muestra representativa del agregado. Este es un paso muy importante en el proceso, ya que el contenido de humedad puede variar ampliamente dentro de un contenedor o una pila. Si toma la muestra de una pila, le será de ayuda revolver rápidamente con el tractor cargador antes de tomar la muestra. Tomar cucharadas de diferentes áreas y combinarlas en un recipiente también aumentará la precisión.
- Reduzca su muestra a un mínimo de 500 g de roca o arena. Esta cantidad suele ser adecuada para determinar el contenido de humedad del concreto por cada carga.
- Pese la muestra de agregado húmedo.
- Caliente la muestra hasta que se evapore toda el agua.
- Consejo profesional: para determinar fácilmente si el agregado está completamente seco, coloque una tira de papel de impresora directamente sobre el agregado calentado. Si el papel se ondula, todavía hay humedad evaporándose de la muestra.
- Permita que el agregado se enfríe lo suficiente para no dañar la balanza.
- Calcule la humedad del agregado al 0.1% tal como se muestra a continuación.

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

Ejemplo de cálculo de la humedad total

- Peso de la sartén: 300 g
- Sartén + arena húmeda: 1510 g
- Sartén + arena seca: 1472 g

$$\text{Humedad del agregado} = \frac{(\text{Sartén + arena húmeda}) - (\text{sartén + arena seca})}{(\text{sartén + arena seca}) - (\text{peso de la sartén})} = \frac{1510 - 1472}{1472 - 300} = \frac{38}{1172} = 0.032 = 3.2\%$$

Recuerde tener en cuenta la absorción del agregado, ya que esta cantidad de agua no contribuye a la mezcla ni afecta el asentamiento ya que está dentro de los poros del agregado. El proveedor de los agregados puede informarle del valor de absorción.

Humedad total − Absorción = Humedad libre

Utilice la humedad libre para corregir los pesos del agregado y el agua para determinar el contenido de humedad en la mezcla.

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	