Materiales de Construcción. Últimos avances Vol. 7, nº 80
Marzo, abril 1957

689 - 13

autosoldadura de las pastas y hormigones de cemento

(autogenous healing of cement paste)

de «Journal of the American Concrete Institute», vol. 27, núm. 10, junio 1956, pág. 1.083

K. R. LAUER y F. O. SLATE

Se ha observado que las grietas que aparecen en el hormigón vuelven a desaparecer algunas veces. Este hecho puede denominarse autosoldadura de las pastas de cemento. Recientemente se ha llevado a cabo una investigación para determinar la naturaleza de esta acción, así como la influencia sobre la misma del tiempo, condiciones de curado y adiciones de cal y cenizas volantes.

Los resultados obtenidos en los ensayos realizados han permitido sacar las siguientes conclusiones:

1) El material aglomerante, formado durante esta acción de soldadura de las pastas de cemento y del hormigón, estaba constituido, esencialmente, por cristales de carbonato cálcico e hidróxido cálcico, sin productos hidratados amorfos. Sólo se encuentran trazas (o nada) de carbonato magnésico, hidróxido magnésico y carbonatos alcalinos.

2) Se encontró una proporcionalidad entre la resistencia de soldado y el porcentaje de superficie de la grieta cubierta con cristales. Después de 89 días de conservación bajo agua, la superficie (grieta formada a la edad de un dia) quedaba cubierta en un 100 %. Para un intervalo superior, crecía el tamaño medio de los cristales formados.

3) La presencia de agua era esencial para conseguir el efecto aglomerante máximo por soldado, y las resistencias conseguidas son tanto menores cuanto menor es la cantidad de agua en cuya presencia se realiza el curado (aire < aire húmedo < agua).

4) El contenido en cemento no tiene ninguna importancia si la soldadura del cemento tiene lugar a edades superiores. Si la rotura se ha producido a una edad pequeña (1 y 7 días), cuanto mayor sea la relación agua/cemento tanto mayor será el efecto conseguido.

5) La adición de cal y de cenizas volantes ejerce un ligero efecto perjudicial sobre la posterior acción de soldado del cemento en el agua.

6) La influencia de un ciclo de secado y reinmersión fué considerable, reduciéndose extraordinariamente la resistencia.

7) Si una vez producida la rotura la probeta se conserva primero en aire y después en agua, la resistencia alcanzada dependerá del intervalo de tiempo que se ha diferido la acción de soldado, del momento en que se produjo la rotura y del período de soldado.

8) El secado de las probetas, una vez soldadas bajo agua, reducía considerablemente la resistencia; es decir, sólo se consigue un soldado adecuado si el hormigón se mantiene constantemente húmedo. Se puede suponer que la retracción que experimenta el hormigón al secarse rompe el débil enlace soldado.

S. F. S. 51

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (CC-by)
http://materconstrucc.revistas.csic.es