

Equipo para evaluar *in situ* la velocidad de corrosión en estructuras de hormigón armado de manera fiable y no destructiva

El CSIC ha desarrollado un equipo de medida de la velocidad de corrosión en hormigón armado que permite conocer dicha velocidad de forma precisa aplicando con fiabilidad el método de la resistencia a la polarización *in situ*, y evitando una polarización excesiva e irreversible de las armaduras. Además, el equipo permite medir simultáneamente la resistividad eléctrica del hormigón de manera sencilla sin necesidad de incluir sensores adicionales, a diferencia de los métodos tradicionales.

Se buscan empresas del sector de la construcción interesadas en la licencia de la patente para su explotación comercial.

Se oferta la licencia de la patente

Evaluación dinámica con control preciso de la polarización

La corrosión en una estructura de hormigón puede mermar sustancialmente su vida útil. Por eso existen métodos para mapear *in situ* la velocidad de corrosión. Uno de los métodos más utilizados es el basado en un sistema de medida por pulso galvanostático mediante confinamiento sensorizado de la señal aplicada. Este método utiliza un único pulso de corriente para tratar de provocar una polarización baja a la armadura en torno a su potencial de corrosión.

El equipo desarrollado por investigadores del CSIC aplica un método no destructivo basado en la técnica del pulso galvanostático, pero, como novedad, ajustando de manera dinámica la corriente aplicada. De este modo, la medida se realiza con control real de la polarización aplicada a la armadura, consiguiendo unos niveles de polarización adecuados, tanto para aplicar con fiabilidad el método de la resistencia a la polarización *in situ*, como para evitar daños irreversibles en las armaduras. Previamente a la medida de corrosión, la resistividad del hormigón se determina rápidamente aplicando el método de Newman mediante el contraelectrodo del propio sensor, lo cual evita la necesidad de instrumentación adicional.



Equipo para la medida de resistividad y velocidad de corrosión (arriba), y ejemplo de implementación in situ sobre una estructura real (abajo).

Principales aplicaciones y ventajas

- El método aplicado incluye un protocolo de regulación y control de la corriente aplicada por lo que la polarización de la armadura se produce en niveles adecuados previniendo daños irreversibles en las armaduras.
- Adicionalmente, el equipo incluye un sistema de control adicional de la corriente aplicada en un contraelectrodo externo para evitar la importante tasa de medidas fallidas (debido a un confinamiento deficiente de la señal aplicada) lo cual que suele darse con la utilización de los métodos habituales.
- La configuración y los materiales empleados en los sensores permiten que el equipo sea adecuado tanto para inspección periódica como para la monitorización en continuo y a largo plazo del estado de las estructuras. Esto permite una importante reducción de costes en las operaciones de inspección y control de estructuras.
- Permite una monitorización eficiente de las estructuras midiendo de manera simultánea la velocidad de corrosión y la resistividad eléctrica del hormigón sin necesidad de incluir sensores adicionales.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 91 568 18 25

Correo-e: patricia.thomas@csic.es
comercializacion@csic.es