



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261412

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 N 17/00

(22) Prihlášené 27 04 87

(21) (PV 2976-87.K)

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

KUČKA JOZEF ing., BRÁTISLAVA

(54) Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne

1

2

Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne je určený na sledovanie výskytu a rozvoja bodovej korózie ocelevej výstuže v laboratórnych podmienkach i v stavebnej praxi. Podstata indikátora bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne je v tom, že indikačné ocelové drôty rôzneho priemeru, na ktoré sú prispájkované elektrické izolované vodiče, sú zabetónované v betónovom hranole vystuženom ocelovou výstužou, na ktorú je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič, pričom okolie spájkovaných bodov je opatrené protikoróznym ochranným náterom a vrstvou ochranného tmelu. Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne možno využiť v stavebníctve v oblasti výskumu, vývoja a vo výrobe najmä pre dlhodobé sledovanie úžitkových vlastností stavieb z hľadiska bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne.



Vynález sa týka indikátora bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne.

Doteraz sa výskyt bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne zisťuje prevažne deštruktívnymi metódami. V poslednom čase sa vplyvom intenzívnej chemizácie výrazne zvýšila korozívna agresivita prostredia, ktorá urýchljuje proces korózie ocelevej výstuže v betónových konštrukciách. Osobitne nebezpečný je najmä výskyt bodovej korózie ocelevej výstuže na mostoch a konštrukciách v chemickom priemysle. Vývoj efektívnych metód ochrany proti korózii vyžaduje jednoduché a mechanicky odolné prostriedky pre analýzu jej vzniku a priebehu vhodného pre použitie v laboratórnych podmienkach i na úžitkových konštrukciách. Osobitne dôležité je sledovanie výskytu a priebehu bodovej korózie na mostoch, kde bodová korózia znižuje bezpečnosť konštrukcie a ohrozuje jej životnosť. Nevýhodou deštruktívnych metód je, že v laboratórnych podmienkach vyžadujú veľké množstvo skúšobných vzoriek a ich uplatnenie na úžitkovej konštrukcii je nákladné a často nerealizovateľné.

Uvedené nedostatky odstraňuje indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že indikačné ocelové drôty rôzneho priemeru, na ktoré sú prispájkované elektrické izolované vodiče, sú zabetónované v betónovom hranole vystuženom ocelovou výstužou, na ktorú je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič, pričom okolie spájkovaných bodov je opatrené protikoróznym ochranným náterom a vrstvou ochranného tmelu.

Vynález indikátora bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne umožňuje nedeštruktívne zisťovať výskyt a intenzitu bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne, je mechanicky odolný a možno ho jednoducho vyrobiť.

Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne je schematicky znázornený na pripojenom obrázku.

Indikačné ocelové drôty rôzneho priemeru **1**, na ktoré sú prispájkované elektrické izolované vodiče **2**, sú zabetónované v betónovom hranole **3**. Pretože dĺžka indikátora bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne môže byť v závislosti na spôsobe využitia až niekoľko metrov, jeho kompaktnosť zabezpečuje ocelová výstuž **4**, ktorá pre väčšie dĺžky môže byť i predpätá. Výstuž **4** chráni betónový hranol proti mechanickému porušeniu najmä pri manipulácii a doprave. Na výstuž **4** je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič **5**. Aby sa odstránil vplyv spájkovania na korozívne vlastnosti indikačných ocelových drôtov **1** a výstuže **4**, je okolie spájkovaných bodov chránené protikoróznym náterom a ochranným tmelom **6**.

Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne, schematicky znázornený na pripojenom obrázku sa zabetónuje do sledovaného objektu pri výrobe objektu, prípadne rekonštrukcii. Dĺžka elektrických izolovaných vodičov **2**, **5** sa volí tak, aby ich konce vyčnievali zo sledovaného objektu a boli prístupné. Zabetónuje sa do oblasti najväčších ťahových deformácií konštrukcie, kde v okolí mikrotrhlín a trhlín dochádza k vzniku bodovej korózie, ktorá najskôr prekoroduje indikačný ocelový drôt **1** najmenšieho priemeru. V závislosti na intenzite korozívneho prostredia a čase bodová korózia postupne prerušuje i indikačné ocelové drôty **1** väčšieho priemeru. Hrúbka prekorodovaných ocelových indikačných drôtov **1** poskytuje kvantitatívne informácie o výskyte a intenzite bodovej korózie.

Prerušenie indikačných ocelových drôtov **1** bodovou koróziou sa prejaví zmenou ich elektrického odporu, zmenšenou o účinky zvodových odporov. Preto asi 14 dní po zabudovaní indikátora bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne do sledovaného objektu sa striedavým odporovým mostíkom zmerajú odpory jednotlivých indikačných ocelových drôtov **1**, ich vzájomné zvodové odpory, a ich zvodový odpor voči ocelevej výstuži **4**. Tieto veličiny sa potom merajú ďalej v pravidelných časových intervaloch, napríklad 3 mesiace. Prekorodovanie niektorého z indikačných ocelových drôtov **1** sa prejaví zmenou jeho elektrického odporu. Vyhodnotením zmeny zvodových odporov možno určiť lokalitu prekorodovania. Priebežným vyhodnocovaním odporových pomerov na indikačných ocelových drôtoch možno indikovať i ďalší výskyt prekorodovaných miest na tom istom indikačnom ocelovom drôte.

Ak je niektorý z indikačných ocelových drôtov **1** zhotovený z ocele odolnej voči korózii, alebo sa chráni proti korózii galvanickým pokovením, možno zo zmien jeho odporu a zvodového odporu urobiť korekciu výsledkov merania na teplotu a vlhkosť. So započítaním tejto korekcie vyhodnotenie odporových pomerov na indikačných ocelových drôtoch **1** poskytuje informáciu nielen o bodovej, ale i celkovej korózii. S menšou presnosťou možno tieto údaje získať i hlbšou analýzou zmeny odporových pomerov najmä na ocelových indikačných drôtoch **1** väčších priemerov.

Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne možno využiť v stavebníctve pri sledovaní výskytu a rozvoja bodovej korózie ocelevej výstuže v stavebných konštrukciách pri dlhodobom skúmaní ich úžitkových vlastností, ako i v laboratórnych podmienkach pri skúmaní bodovej korózie najmä s prihliadnutím na vplyv prostredia.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne vyznačujúci sa tým, že indikačné ocelové drôty (1) rôzneho priemeru, na ktoré sú prispájkované elektrické izolované vodiče (2), sú zabetónované v betónovom hranole (3) vystuženom ocelovou výstužou (4), na ktorú je prispájkovaný elektrický izolovaný vodič (5), pričom okolie

spájkovaných bodov je opatrené protikoróznym ochranným náterom a vrstvou ochranného tmelu (6).

2. Indikátor bodovej korózie ocelevej výstuže v betóne podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že aspoň jeden indikačný ocelový drôt (1) je z ocele odolnej voči korózii, alebo je opatrený proti korózii galvanickým pokovením.

1 list výkresov

261412

