

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259679

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

G 23 F 11/14

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 28. 01. 86

(21) PV 610-86.D

(40) Zveřejněno 15. 03. 88

(45) Vydáno 24. 04. 89

(75)
Autor vynálezu

TALÁŠEK VLADIMÍR ing. CSc.,
VOŠTA JAN doc. ing. CSc.,
MOSTECKÝ JIŘÍ akademik, PRAHA

(54)

Inhibitor koroze a eroze

Řešení se týká ochrany energetických zařízení proti korozi a erozi. Inhibitor koroze a eroze je tvořen piperidinem, použitým v množství 5 až 30 g/l tunu vody a/nebo páry.

Vynález se týká použití piperidinu jako inhibitoru koroze a eroze pro parovodní okruhy energetických zařízení za současné alkalizace okruhu.

V současné době se ve světovém měřítku jako inhibitoru koroze a eroze používá látek, těkajících s vodní parou, které se souborně nazývají těkavé alkalizační prostředky. Jsou to amoniak, hydrazin, cyklohexylamin a morfolin. Aby určité látky mohlo být efektivně použito jako těkavého alkalizačního prostředku, musí vyhovovat určitým fyzikálně chemickým požadavkům. Jsou to zejména vhodný rozdělovací koeficient mezi kapalnou a plynnou fází a odpovídající bazicita. Výše uvedené látky kladené požadavky splňují.

V jaderných elektrárnách pracujících na bázi lehkovodních reaktorů, které vyrábějí jako vstupní médium pro turbíny vysokých výkonů sytou páru, je pozorován jev způsobený předčasným výskytem vlhkosti při expanzi páry v turbinách jaderně energetických zařízení. Jde o komplexní jev zahrnující jednak mechanickou erozi, jednak korozi-erozi chemické povahy. Výskyt koroze-eroze byl zjištěn u pevných částí parovodních okruhů energetických zařízení, vystavených proudění syté a vlhké páry vyrobených z běžné uhlíkaté oceli. Proto v první fázi byl tento problém řešen zčásti konstrukčně uplatněním kvalitnějších ocelí. Je rovněž známa protikorozní ochrana parovodních okruhů energetických zařízení pomocí některých těkavých alkalizačních prostředků, zejména amoniaku. Použití amoniaku se však ukázalo v případě koroze-eroze málo účinné z hlediska snížení kinetiky korozně-erozních pochodů. K částečnému zlepšení došlo při použití morfolinu jako těkavého alkalizačního prostředku.

Uvedené nedostatky odstraňuje použití piperidinu jako inhibitoru koroze a eroze pro parovodní okruhy energetických zařízení podle vynálezu. Piperidin se použije v množství 5 až 30 g/t tunu vody a/nebo páry.

Základní výhoda použití piperidinu jako inhibitoru koroze a eroze podle vynálezu spočívá v tom, že má vyšší hodnotu bazicity než dosud používané látky, čímž dochází k nejvýraznějšímu zpomalení jevu koroze-eroze v napadených částech parovodních okruhů energetických zařízení. Piperidin je vhodné dávkovat ve formě zředěného vodného roztoku do vodní části parovodních okruhů tak, aby výsledné pH bylo v rozmezí hodnot 9,0 až 9,2.

Inhibitor podle vynálezu je dále blíže popsán na dvou příkladech provedení.

Příklad 1

Piperidinu bylo použito jako inhibitoru koroze a eroze a těkavého alkalizačního prostředku pro parovodní systém o vstupních parametrech páry 259 °C, 4,7 MPa. Piperidin byl dávkován v koncentraci 2,0 mg/l vody, přičemž došlo ke snížení korozně-erozní rychlosti vyjádřené snížením ztráty kovu o 60 %.

Příklad 2

Piperidinu bylo použito jako inhibitoru koroze a eroze a těkavého alkalizačního prostředku pro energetický systém o vstupních parametrech páry 259 °C, 4,7 MPa. Piperidin byl dávkován v koncentraci 3,0 mg/l vody, přičemž po dosažení ustáleného stavu v parovodním okruhu došlo ke snížení korozně-erozní rychlosti vyjádřené snížením ztráty kovu o 75 %.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Použití piperidinu jako inhibitoru koroze a eroze pro parovodní okruhy energetických zařízení.