

Vysoké učení technické v BrněFakulta strojního inženýrství
Ústav materiálových věd a inženýrství

Praktické cvičení: 3

Datum:

Posluchač(ka):

Téma praktického cvičení:**KLASIFIKACE JEVOVÉ FORMY KOROZE****SOUHRN**

Jevové formy koroze jsou obvykle rozdělovány na dvě základní skupiny – korozi rovnoměrnou a nerovnoměrnou. Obě skupiny lze hodnotit rozměrovým úbytkem koroze.

Vyhodnocení rozměrových úbytků koroze L_{kor} [μm] se u rovnoměrné a nerovnoměrné formy koroze v rámci praktického cvičení provádí z fotosnímku metalografického řezu.

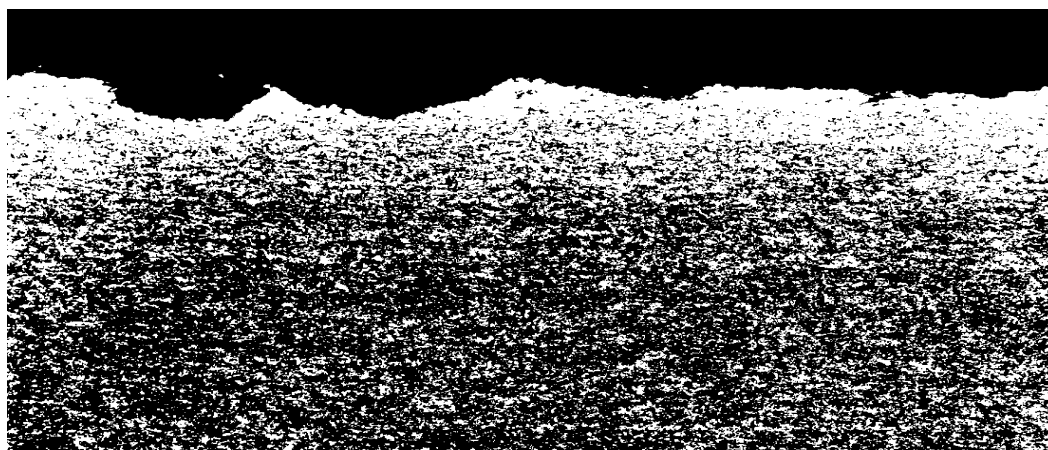
Pro řešení úlohy je vydán tento metodický pokyn č. 3

**Experimentální část****Kvantifikace rovnoměrné koroze**

Při kvantifikaci rovnoměrné koroze (obr. 1, zvětšení 100x) se vychází buď z údajů korozní penetrace uvedené na metalografickém snímku nebo se údaje stanoví pomocí milimetrového pravítka a přepočítají podle velikosti zvětšení.

Po zadání naměřených hodnot náhodného výběru korozního průniku se vypočítá podle postupů uvedených v praktickém cvičení 1 intervalový odhad střední hodnoty. Hodnota horní hranice intervalu se porovná s požadavkem, že nesmí překročit 15 % tloušťky nosného ocelového profilu tloušťky 2 mm.

Rozměrový úbytek koroze rovnoměrnou se předpokládá oboustranný.



Obr. 1 – Rovnoměrná koroze železa (metalografie, zvětšení 100 x, odstraněny korozní zplodiny)

Příklad praktického cvičení

Rovnoměrná koroze: 12 naměřených hodnot průniku koroze (mm):

11, 12, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 16, 16, 17, 19

Hodnoty se převedou na μm a přepočítají podle měřítka zvětšení – 100 x: 110; 120, 130, 130, 130, 130, 140, 140, 160, 160, 170, 190

Výběrový průměr průniku $\bar{x}$: 143 μm

Směrodatná odchylka průniku s : 23 μm

Konfidenční úroveň: 95 %

Konfidenční interval: < 128 μm ; 158 μm >

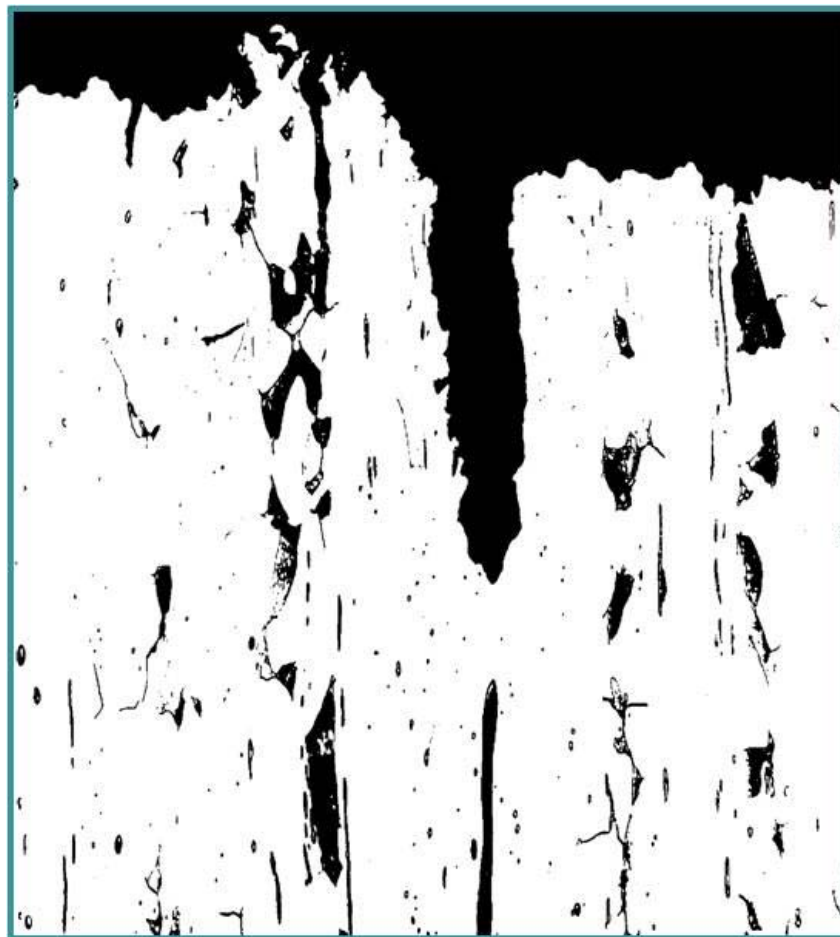
Max průnik koroze (oboustranně): 316 μm

Kvantifikace nerovnoměrné koroze

Při kvantifikaci nerovnoměrné koroze (obr. 2, zvětšení 500x) se vychází buď z údaje korozní penetrace uvedené na metalografickém snímku nebo se údaj stanoví pomocí milimetrového pravítka a přepočítá podle velikosti zvětšení.

Hodnota stanoveného korozního průniku se porovná s požadavkem, že nesmí překročit 15 % tloušťky nosného ocelového profilu tloušťky 2 mm.

Rozměrový úbytek korozí nerovnoměrnou se předpokládá jednostranný.



Obr. 1 – Nerovnoměrná koroze železa (metalografie, zvětšení 500 x, odstraněny korozní zplodiny)

Naměřená hodnota průniku (μm): 120 mm $\rightarrow$ 120000 μm $\rightarrow$ při zvětšení 500x 240 μm



Souhrn výsledků a závěr

Zhodnocení průniku koroze:

Tloušťka ocelového profilu: 2 mm $\rightarrow$ 2000 μm

Povolená tolerance průniku: 15 % $\rightarrow$ 300 μm

Rovnoměrná koroze: 316 μm $>$ 300 μm

Nerovnoměrná koroze: 240 μm $<$ 300 μm

Hodnoty rozměrových úbytků rovnoměrné koroze překračují a nerovnoměrné koroze nepřekračují povolenou toleranci 15 % celkové tloušťky.