

Volba korozivzdorných materiálů pro různá prostředí

Tabulka korozní odolnosti

Následující korozní tabulky poskytují všeobecnou informaci o chování vybraných značek korozivzdorných ocelí v různých prostředích, která vesměs neobsahují další příměsi. Slouží proto k informaci především o úbytcích hmoty dané oceli v uvedeném prostředí (rovnoměrná koroze). Pokud v uvedeném prostředí vzniká nebezpečí napadení zvláštními druhy koroze, např. bodové, štěrbínové, korozního praskání a podobně, je v tabulkách uveden symbol upozorňující na takovéto možné napadení. Při využívání tabulek je nutno brát též v úvahu, že uvedené hodnoty platí pro stav, ve kterém má uvedená korozivzdorná ocel nejvyšší korozní odolnost (např. pro martenzitické oceli stav zušlechťený nebo pro austenitické oceli stav po rozpouštěcím žíhání). Spolehlivější údaje o korozní odolnosti poskytují samozřejmě korozní zkoušky nebo testy, prováděné za podmínek, které se co nejvíce blíží reálným provozním podmínkám. Doporučené značky, uvedené v tabulce představují variantu, která ještě splňuje zvolené kritérium pro korozní rychlost. Všechny značky dané skupiny ocelí s vyšším stupněm legování, budou mít v zásadě při stejných podmínkách stejnou nebo lepší korozní odolnost.

Použité symboly: **a** (velmi dobrá korozní odolnost) – korozní rychlost $\leq 0,1$ mm za rok (úbytek tloušťky);

B (průměrná korozní odolnost) – korozní rychlost **od 0,1 do 1 mm za rok**,

v.k. – všechny koncentrace, **v.t.** – všechny teploty do bodu varu, **atm.** – atmosférický tlak, **b.v.** – bod varu, **konc.** – koncentrovaný, **n.r.** – nasycený roztok, **P** - nebezpečí vzniku bodové koroze (pitting),

Kp – korozní praskání, **VZ** (všechny značky uvedené v materiálových listech).

Prostředí	Koncentrace %	Teplota °C	Doporučená značka oceli	
			Korozní rychlost „a“	Korozní rychlost „b“
Anorganické kyseliny				
Sírová	0 až 10	20	1.4404, 1.4571	
	10 až 25	20	1.4539	1.4404, 1.4571
	25 až 80	20	1.4539	
	80 až 100	20	1.4539	1.4404, 1.4571
	0 až 5	60	1.4404, 1.4571	
	5 až 15	60	1.4539	1.4404, 1.4571
	15 až 60	60	1.4539	
	60 až 85	60		1.4539
	85 až 90	60		1.4404, 1.4571
	90 až 98	60	1.4539	1.4404, 1.4571
	98 až 100	60	1.4404, 1.4571	
	0 až 5	80	1.4404, 1.4571	
	5 až 8	80	1.4539	1.4404, 1.4571
	8 až 45	80		1.4539
	95 až 100	80		1.4404, 1.4571
	95 až 100	100		1. 4404, 1. 4571
Sírová + dusičná	10 + 10	b.v.	1.4306, 1.4541	
	70 + 3	60	1.4301, 1.4541	
	70 + 10	90	1.4404, 1.4571	1.4306, 1.4541
	60 + 40	60	1.4306, 1.4541	
	50 + 50	60	1.4306, 1.4541	
	15-30 + 5	90	1.4306, 1.4541	
	5 + 1	50	1.4401, 1.4571	1.4306, 1.4541
Fosforečná ¹⁾				
	1 až 80	20	1.4306, 1.4541	
	70 až 90	20 až 100	1.4539	
	50	b.v.	1.4539	1.4404
	1 až 50	20	1.4306, 1.4541	
	50 až 70	20 až 100	1.4436	1.4404
	70 až 90	20 až 80	1.4539	

¹⁾ korozní proces je řízen přítomností nečistot přičemž závisí na jejich koncentraci. Nečistoty oxidačního charakteru zpomalují korozi, zatímco fluoridy ji urychlují.

H ₃ PO ₄ +H ₂ SO ₄ +HNO ₃ +H ₂ CrO ₄ + + 0,1 až 2% Fe	70+20+8+2	100	1.4404, 1.4539	
	50+40+8+2	100	1.4404, 1.4539	
	0,5	50	1.4404, 1.4571	
	1	20	1.4404, 1.4571	
	1	50		1.4539
	2	20	1.4539	1.4571
Chlorovodíková	P			

Tabulka korozní odolnosti (pokračování)

Kyselina dusičná	1 až 65	20	VZ	
	1 až 65	60	1.4403, 1.4541	
	1 až 50	b.v.	1.4306	
	65	b.v.	1.4301	
	65 až 98	20	1.4306, 1.4541	
	65 až 90	60	1.4301	
	nad 98	25		1.4301
Kyselina fluorovodíková + dusičná	2 (40%níHF) + 10 (52%ní HNO ₃)	20		1.4539,
	2 (40%níHF) + 10 (52%ní HNO ₃)	60		1.4539
Kyselina boritá	4	b.v.	VZ	
	20	b.v.	1.4301	1.4016
Organické kyseliny				
Octová	5	b.v.	1.4404, 1.4436	1.4306, 1.4541
	20	b.v.	1.4404, 1.4436	1.4306, 1.4541
	50	20	1.4306, 1.4541	
	50	b.v.	1.4404, 1.4436	
	80	20	1.4404, 1.4541	
	80	b.v.	1.4539	1.4404, 1.4436
	100	20	1.4404, 1.4541	
100	b.v.	1.4539	1.4404, 1.4436	
Citronová	5	b.v.	1.4306, 1.4541	
	10	20	VZ	
	10	b.v.	1.4404, 1.4571	1.4306, 1.4541
	25	20	VZ	
	25	b.v.	1.4404, 1.4571	1.4306, 1.4541
	n.r.	20	1.4301, 1.4541	
n.r.	b.v.	1.4539	1.4404, 1.4571	
Mléčná	P	v.k.	1.4306, 1.4541	
		10	b.v.	1.4404, 1.4571
		50	b.v.	1.4539
		100	b.v.	1.4539
Šťavelová				
		5	20	Všechny značky aust. ocelí
		5	b.v.	1.4404, 1.4571
	10 až 50	20	1.4306, 1.4541	13 a 17%ní Cr-oc.

	n.r.	100		1.4539
Vinná	1 až 50	20	VZ	
	20	b.v.	1.4306, 1.4541	
Máselná	n.r.	100	1.4404, 1.4571	1.4306, 1.4541
	v.k.	20 až b.v.	1.4404, 1.4571	
Mastné kyseliny		20 až 150	VZ	
		300	1.4404, 1.4571	
Soli anorganických kyselin				
Chloridy	V tomto případě je velmi obtížné stanovit vhodnou značku oceli, poněvadž za přítomnosti chloridových iontů nekorodují oceli rovnoměrně. Nejčastěji se vyskytuje pitting (bodová koroze) nebo korozní praskání. Při volbě oceli je třeba vzít úvahu pH roztoku, teplotu, provzdušnění a napětí, které na součást působí. Všeobecně lze doporučit oceli s nízkým obsahem uhlíku a legované molybdenem. Pro některé případy nutno použít vysoce legované značky ocelí. Osvědčily se i oceli austeniticko-feritické (duplexy).			
Dusičnan amonný (tavenina)			1.4306, 1.4541	
Dusičnan amonný (vod. roztok)	v.k.	v. t.	1.4306, 1.4541	
Dusičnan draselný	v.k.	v.t.	1.4306, 1.4541	
Dusičnan měďnatý	v.k.	v.t.	1.4306, 1.4541	
Dusičnan sodný	v.k.	v.t.	1.4306, 1.4301, 1.4541	
Dusičnan vápenatý	v.k.	v.t.	1.4306, 1.4541	
Hydrogensíran draselný	10	20	1.4404, 1.4571	1.4306
Hydrogensířičitan vápenatý	10	20	1.4301	1.4016
Chlorečnan sodný	10 až 20	b.v.	VZ	
	30	20	VZ	
	30	b.v.	1.4404, 1.4571	

Tabulka korozní odolnosti (pokračování)

Soli anorganických kyselin				
Chlorové vápno (aktivní Cl 1%)	20		1.4404, 1.4571	P
(aktivní Cl 30%)	20			1.4539
Kyanid draselný	v.k.	v.t.	VZ	
Kyanid draselný (tavenina)			1.4306, 1.4301, 1.4541	
Kyanid sodný	v.k.	v.t.	VZ	
Kyanid sodný (tavenina)			1.4306, 1.4301, 1.4541	
Lázeň pro pokovování Ni $\text{NiSO}_4 + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_3\text{BO}_3$				
250 g/l + 20 g/l + 10 g/l		60	1.4404, 1.4571	
300 g/l + 30 g/l + 30 g/l		60	1.4404, 1.4571	
Manganistan draselný	v.k.	v.t.	VZ	
Peroxošíran draselný	v.k.	20	1.4406, 1.4571	
	10	90 až 100		1.4539
Peroxooboritan sodný	v.k.	20	VZ	
Tetraboritan sodný (borax)	5	v.t.	VZ	
Síran amonný	v.k.	b.v.	1.4404, 1.4571	
Síran draselný	v.k.	v.t.	VZ	
Síran hlinitý	v.k.	20	1.4306, 1.4541	
	10	b.v.	1.4404, 1.4571	
	v.k.	b.v.	1.4539	
Síran hlinitodraselný	v.k.	20	1.4301, 1.4306, 1.4541	

	n.r.	b.v.	1.4539	1.4571
Síran měďnatý	v.k.	v.t.	VZ	
Síran sodný	v.k.	v.t.	VZ	
Síran vápenatý	v.k.	v.t.	VZ	
Síran železnatý i železitý	v.k.	20	VZ	
	v.k.	b.v.	1.4404, 1.4571	1.4306, 1.4541
Uhlíčan draselný (potaš)	50	20	VZ	
	50	b.v.	1.4404, 1.4571	
Uhlíčan sodný (tavenina)		785° C	1.4404, 1.4571	
Hydroxidy a zásadité roztoky				
Hydroxid amonný	v.k.	20 až 100	VZ	
Hydroxid barnatý	konc.	0 až var	VZ	
Hydroxid draselný	10	b.v.	VZ	
	30	b.v.	1.4103	1.4016
	75	b.v.		1.4539 Kp
	tavenina	300-360		1.4539 (> 1 mm)
	do 30	v.t.	VZ	
Hydroxid sodný	30	b.v.	1.4306, 1.4541 Kp	1.4301 Kp
	50	90		1.4539
	70	90		1.4539
	tavenina	ca 320		1.4539 (> 1 mm)
Hydroxid vápenatý	konc.		VZ	
Vápnó (vápenné mléko)		b.v.	1.4301, 1.4541	
Soli organických kyselin				
Octan hlinitý	v.k.	v.t.	VZ	
Octan měďnatý	v.k.	v.t.	VZ	
Octan olovnatý	v.k.	v.t.	VZ	
Octan hlinitý	v.k.	v.t.	VZ	
Šťavelan amonný	v.k.	v.t.	1.4404	1.4301
Šťavelan sodný	v.k.	v.t.	1.4016	
Šťavelan draselný	v.k.	v.t.		
Organické sloučeniny				
Acetylchlorid (chlorid k. octové)	100	20 až 80	1.4301	
	100	b.v.	1.4404, 1.4571	1.4301
Aldehyd kyseliny benzoové		100	VZ	
Aldehyd kyseliny mravenčí		20 až b.v.	VZ	
Alkohol (etanol)	koncentrovaný	20	VZ	
		b.v.	1.4301, 1.4541	

Tabulka korozní odolnosti (pokračování)

Organické sloučeniny				
Anhydrid kyseliny octové (acetanhydrid)	100	20 až 80	VZ	
	100	b.v.	1.4404, 1.4571	1.4301
Benzen			VZ	
Butylacetát		20 až b.v.	VZ	
Dibrometan		20	VZ	P, Kp ¹⁾

Dietyléter		20 až 50	VZ	
Dimethylketon (aceton)		20 – b.v.	VZ	
Dichlóretan		20 – b.v.	VZ	P, Kp ¹⁾
Etylenglykol		20	VZ	
Etylchlorid		20 – b.v.	VZ	P, Kp ¹⁾
Glukosa		20	VZ	
Glycerin			VZ	
Chloroform			VZ	
Chlórbenzen		20	1.4301, 1.4541	P, Kp ¹⁾
		b.v.	1.4301, 1.4541	P, Kp
Chlórtoluen	čistý, suchý	b.v.	VZ	
	vlhký	b.v.	VZ	P, Kp
Metanol	v.k.	20 – b.v.	1.4301	
Močovina		180	1.4404 (nízký obsah feritu)	
Moč		0 až 60	1.4301	P
Naftalen	čistý	25	1.4016, 1.4301	
Pyridin	čistý	b.v.	1.4016, 1.4301	
Tanin (kyselina digallová)	10	b.v.	1.4016, 1.4301	
	25	100	1.4301	1.4016
	50	b.v.	1.4301	1.4016
Tetrachlómetan		20 – b.v.	VZ	
Toluen	čistý	b.v.	VZ	
Ostatní látky				
Benzin		20	VZ	
Cukr (sacharóza) a sirup	konc.	90 až 100	VZ (P za přítomnosti Cl ⁻)	
Deriváty celulosy				
Síran celulosy		180	1.4301	
Nitrát celulosy		20	1.4016, 1.4301	
Dextrin a škrobový sirup		20	1.4301	
Hořčice			1.4301	P
Chloramin	15	20 až 50	VZ	P
Majonéza		var	1.4301	
Mléko fermentované		v.t.	1.4301	
		b.v.	1.4404, 1.4571	
Mořská voda		20 až 50	1.4404, 1.4571	P
		b.v.	1.4539	P, Kp
				1.4404 P, Kp
Mýdlo		var	1.4404, 1.4571	1.4301
Olej minerální		var	VZ	
Ovocná šťáva		20	VZ	
Ovocné džemy		var	1.4404, 1.4571	1.1.4301, 1.4541
Parafín		20 až 100	VZ	
Peroxid vodíku		20	1.4016	
Pitná voda		20	VZ	
Pivo		20	1.4301, 1.4541	
Rostlinný olej		20	VZ	
Sýr		var	1.4404, 1.4571	

Štáva z masa		20 až 40	1.4404, 1.4571	P	
Škrob čistý	konc.	60	VZ		
Terpentýnový olej		20	VZ		
Vinný ocet		20	1.4016, 1.4301		
Víno bílé		20	1.4404, 4571		
Víno červené		20	1.4301		
Želatina	konc.	20	VZ		
1) za přítomnosti vlhkosti.					