

OBSAH

Seznam zkratk	8
Předmluva	9
I. Úvod	11
A. Definice a roztřídění antikoročních a žáruvzdorných ocelí	11
B. Historie	13
II. Podstata antikoročních a žáruvzdorných ocelí	18
A. Korose a elektrochemické vlastnosti kovů	18
1. Korose železa vodou — rezavění	20
2. Ochranné vrstvy	21
3. Pasivita	21
B. Antikoroční oceli	22
1. Vliv obsahu chromu	22
2. Příčiny pasivity antikoročních ocelí	23
3. Elektrochemické vlastnosti antikoročních ocelí	25
4. Korose v aktivním, pasivním nebo transpasivním stavu	27
5. Zlepšení chemické odolnosti antikoročních ocelí dalšími přísadami	29
6. Vliv struktury oceli na korozi	33
7. Vliv jakosti povrchu oceli na korozi	34
8. Hlavní druhy korose	35
a) Rovnoměrná korose	35
b) Bodová korose	35
c) Elektrolytická korose	36
d) Korose při hladině tekutin a ve vysychajících kapkách	37
e) Korose v kapilárních prostorech	37
f) Mezikrystalová korose	37
g) Korose podmíněná mechanickým napětím	39
h) Vliv korose na mez únavy	39
C. Žáruvzdorné oceli	40
1. Opalování uhlíkové oceli	40
2. Ochranný vliv okují žáruvzdorných ocelí	41
3. Vliv dalších přísad na žáruvzdornost chromových ocelí	43
4. Žáruvzdornost v jiných prostředích než na vzduchu	47
a) Spaliny	47
b) Nauhličující látky	47
c) Sloučeniny síry	48
d) Dusík	49
e) Vodík	49
f) Solné lázně	50
g) Roztavené kovy	50
h) Keramické hmoty	51
5. Vliv jakosti povrchu oceli na žáruvzdornost	51
D. Tečení oceli při vysokých teplotách	51
1. Průběh tečení oceli	51
2. Příčiny tečení oceli	56
3. Vliv chemického složení a struktury oceli na tečení	57
4. Stabilita struktury oceli	61
5. Vztah zkoušky tečení k použití oceli	62

III. Metalografie antikorozních a žáruvzdorných ocelí	64
A. Kalitelné a feritické oceli	64
1. Rovnovážný diagram slitin železa s chromem	64
2. Chromové oceli. Rovnovážné stavy	66
3. Kalitelné chromové oceli	69
a) Stavy nestabilní	69
b) Žihání	69
c) Kalení	71
d) Popouštění. Zušlechťování	75
e) Cementování	77
f) Nitridování	78
4. Feritické a poloferitické chromové oceli	78
a) Tepelné zpracování	78
b) Citlivost na vruby	81
c) Křehkost po ochlazení s vysokých teplot	85
d) Mezikrystalová korose	87
e) Křehnutí vylučováním fáze σ	87
f) Křehnutí při 475 °C	89
5. Přehled antikorozních a žáruvzdorných chromových ocelí	91
a) Chemické složení	91
b) Mechanické vlastnosti	91
c) Fyzikální vlastnosti	95
d) Vliv dalších přísad na vlastnosti chromových ocelí	97
e) Použití antikorozních a žáruvzdorných chromových ocelí se zřetelem k jejich vlastnostem	100
B. Austenitické oceli	101
1. Rovnovážný diagram slitin železa s niklem	101
2. Rovnovážný diagram slitin železa s chromem a niklem	102
3. Chromoniklové oceli	104
a) Tepelné zpracování	105
b) Stabilita austenitu	106
c) Vylučování karbidů z austenitu	107
d) Mezikrystalová korose	109
e) Křehnutí vylučováním fáze σ a χ	114
f) Křehnutí při 475 °C	119
g) Způsoby zvýšení pevnosti austenitických ocelí	120
4. Rovnovážný diagram slitin železa s chromem a manganem	125
5. Chromomanganové oceli, jejich tepelné zpracování, stabilita austenitu a křehnutí	126
6. Přehled austenitických antikorozních a žáruvzdorných ocelí	127
a) Chemické složení	127
b) Mechanické vlastnosti	131
c) Fyzikální vlastnosti	132
d) Vliv dalších přísad na vlastnosti austenitických ocelí	135
e) Použití austenitických antikorozních a žáruvzdorných ocelí se zřetelem k jejich vlastnostem	138
f) Plátované oceli	139
f) Plátované oceli	141
IV. Dílenské zpracování antikorozních a žáruvzdorných ocelí	141
A. Práce za tepla	141
1. Ohřev	141
2. Tváření za tepla	142
3. Tepelné zpracování	144
a) Žihání	144
b) Žihání k odstranění pnutí	145
c) Kalení	145
d) Popouštění	146
e) Cementování, nitridování, vytvrzování	147
B. Práce za studena	149
1. Tváření za studena	149
2. Obrábění	150

3. Svařování	152
a) Způsoby svařování	152
b) Svařovací elektrody a dráty	155
c) Svařování chromových ocelí	158
d) Svařování austenitických ocelí	159
4. Řezání kyslíkem	164
5. Pájení	165
a) Pájení na tvrdo	165
b) Pájení na měkko	166
6. Mechanická úprava povrchu	167
a) Pískování a brokování	167
b) Broušení, leštění a kartáčování	167
7. Chemická a elektrochemická úprava povrchu	168
a) Chemické moření	168
b) Elektrolytické moření	170
c) Elektrolytické leštění	170
d) Pasivování	171
e) Leptání a barvení	171
8. Ochranné povlaky	172
a) Galvanické pokovování	172
b) Alitování	172
V. Použití antikoročních a žáruvzdorných ocelí	174
1. Volba druhu oceli	174
2. Konstrukce se zřetelem k vlastnostem antikoročních a žáruvzdorných ocelí	175
3. Úsporné konstrukce	178
4. Péče o nářadí a přístroje z antikoročních a žáruvzdorných ocelí	181
5. Příklady použití antikoročních a žáruvzdorných ocelí	182
VI. Zkoušení antikoročních a žáruvzdorných ocelí	199
1. Mechanické zkoušky	199
2. Zkoušky bez porušení oceli	199
3. Ověření a rozlišení druhu oceli	199
4. Vyšetření mikrostruktury	200
a) Příprava výbrusů	200
b) Chemické leptání výbrusů	201
c) Elektrolytické leštění výbrusů	202
d) Elektrolytické leptání výbrusů	202
e) Rozlišení austenitu a feritu	202
f) Rozlišení fáze σ	203
g) Fyzikální zkoušení struktury	204
5. Zkoušení odolnosti proti korozi	204
6. Zkoušení odolnosti proti opalu	210
VII. Tabulky	212
1. Přehled a porovnání čs. a cizích antikoročních a žáruvzdorných ocelí	212
2. Odolnost proti korozi	212
3. Odolnost proti opalu	212
<i>Seznam literatury</i>	<i>226</i>
<i>Věcný rejstřík</i>	<i>234</i>