

Obsah

Předmluva

1	Všeobecné zásady zkoušení stavebních hmot	9
1.1	Význam zkoušení stavebních hmot	9
1.2	Hodnocení jakosti ve stavebnictví	10
1.2.1	Technická normalizace	10
1.2.2	Metrologie	11
1.2.3	Organizace zkušebnictví	11
1.3	Druhy zkoušek	12
1.3.1	Rozdělení zkoušek podle vlastností	12
1.3.2	Rozdělení zkoušek podle doby trvání	12
1.3.3	Rozdělení zkoušek podle místa provádění	12
1.3.4	Rozdělení zkoušek podle změny tělesa během zkoušky	12
1.3.5	Rozdělení zkoušek podle způsobu namáhání	13
1.3.6	Rozdělení zkoušek podle technické závažnosti	13
1.4	Podmínky pro provádění zkoušek	14
1.4.1	Podmínky práce v laboratoři	14
1.4.2	Velikost a odběr vzorku	14
1.4.3	Vliv provádění a vyhodnocení zkoušek	16
2	Zkoušení kameniva pro betony	18
2.1	Zkušební vzorek. Odběr vzorku	18
2.2	Stanovení základních fyzikálních vlastností kameniva	19
2.2.1	Stanovení objemové hmotnosti zrn	19
2.2.2	Stanovení sypané hmotnosti	23
2.2.3	Stanovení hustoty (měrné hmotnosti)	24
2.2.4	Výpočet pórovitosti a mezerovitosti	27
2.2.5	Stanovení nasákavosti a vlhkosti	29
2.3	Stanovení velikosti zrn	31
2.3.1	Určování částic menších než 0,05 mm	32
2.3.2	Určování velikosti zrn větších (nad 0,05 mm)	33
2.4	Tvarové charakteristiky zrn	36
2.5	Zkoušení chemických vlastností kameniva	37
2.5.1	Zkoušení humusovitosti	37
2.5.2	Informativní stanovení sloučenin síry	37
2.6	Technické požadavky na kamenivo do betonu	39
3	Zkoušení vody	42
3.1	Odběr vzorku	42
3.2	Posouzení vzhledu a zápachu	43
3.3	Odhad koncentrace vodíkových iontů (stanovení pH)	43
3.4	Přítomnost organických látek	44
3.5	Zkouška přítomnosti síranových iontů	44
3.6	Požadavky na kvalitu vody pro betonářské účely	45

4	Zkoušení cementu	47
4.1	Druhy zkoušek a podmínky pro zkoušky	47
4.2	Posouzení jemnosti mletí	47
4.3	Stanovení kaše normální hustoty	49
4.4	Stanovení poměrů tuhnutí	50
4.5	Zjišťování objemové stálosti	51
4.5.1	Koláčková zkouška varem	51
4.5.2	Dilatometrická zkouška podle Kallaunera—Rosy	52
4.5.3	Autoklávová zkouška	53
4.6	Zkoušky pevnosti	53
4.7	Požadavky na vlastnosti cementů	55
5.	Zkoušky betonové směsi a betonu	58
5.1	Zásady zkoušení	58
5.1.1	Výroba zkušebních těles	58
5.1.2	Odběr vzorků betonu z konstrukce	59
5.2	Stanovení zpracovatelnosti betonové směsi	60
5.2.1	Zkouška sednutím kužele (podle Abramse)	61
5.2.2	Zkouška přístrojem Vebe	61
5.2.3	Zkouška rozlítím	62
5.2.4	Zkouška zhutněním	63
5.3	Rozbor betonové směsi	64
5.3.1	Rozbor směsi za sucha	64
5.3.2	Rozbor směsi za mokra plavením	64
5.4	Stanovení objemové hmotnosti	66
5.5	Stanovení pevnosti betonu	67
5.5.1	Pevnost v tlaku	67
5.5.2	Pevnost v tahu za ohybu	69
5.5.3	Pevnost v příčném tahu	70
5.6	Způsoby vyhodnocování zkoušek pevnosti	71
6	Zkoušky lehkých betonů	73
6.1	Srovnání zkoušek lehkých betonů a obyčejného betonu	73
6.2	Zkoušení pórobetonu	73
7	Zkoušky betonářské oceli	75
7.1	Označování ocelí	75
7.2	Odběr zkušebních vzorků	78
7.3	Tahová zkouška oceli	78
7.3.1	Mez kluzu a pevnost v tahu	79
7.3.2	Stanovení tažnosti a stažnosti	79
7.4	Zkouška lámavosti oceli	82
7.5	Zkoušky svařované výztuže	83
7.6	Hodnocení stupně koroze ocelové výztuže	84
8	Zkoušky dřeva	86
8.1	Příprava zkušebních tělísek	86
8.2	Stanovení vlhkosti dřeva	86
8.3	Stanovení pevnosti dřeva	87
8.3.1	Pevnost v tahu	87
8.3.2	Pevnost v ohybu	88
8.3.3	Pevnost v tlaku ve směru vláken	88

8.3.4	Tlak napříč vláken	88
9	Zkoušení stavebních dílců	90
9.1	Zásady zkoušení stavebních dílců	90
9.2	Kontrola hmotnosti, tvaru a rozměrů	92
9.2.1	Kontrola hmotnosti	92
9.2.2	Kontrola tvaru	92
9.2.3	Kontrola rozměrů	93
9.3	Zkoušení dílců namáhaných ohybem	93
9.4	Zkoušení dílců tlakem	95
9.5	Tlak dostředný a mimostředný	96
9.6	Dynamické zkoušky stavebních dílců	96
10	Nedestruktivní zkoušky	98
10.1	Tvrdoměrné metody	99
10.1.1	Waitzmannův tvrdoměr	101
10.1.2	Schmidtovy tvrdoměry	103
10.1.3	Špičákový tvrdoměr	105
10.2	Nedestruktivní dynamické metody	106
10.2.1	Rezonanční metoda	106
10.2.2	Ultrazvuková impulsová metoda	107
10.3	Metody rentgenografické a radiografické	109
10.4	Využití nedestruktivních metod k určování výztuže v betonu a k vyhledávání trhlín	110
10.5	Měření deformací	113
10.5.1	Rozdělení deformací	113
10.5.2	Přístroje pro měření deformací	113
10.5.3	Mechanické přístroje	114
10.5.4	Elektrické odporové tenzometry	118
10.5.5	Měření deformací elektrickými odporovými tenzometry	120
	Příloha č. 1	122
	Příloha č. 2	123
	Literatura	124