

OBSAH

Předmluva	9
1. ÚVOD	11
2. ZKOUŠENÍ ŽELEZOBETONOVÝCH PREFABRIKÁTŮ A ZDĚNÝCH PRVKŮ <i>Inž. Vladimír Machač (kap. 2.1 – 2.3), inž. Dimitrij Pume, CSc. (kap. 2.4), inž. Alain Štěrba (kap. 2.5.)</i>	
2.1. Obecně	14
2.2. Ustanovení norem	14
2.2.1. Rozdělení zkoušek podle právního významu	14
2.2.2. Počet, úprava a stáří zkušebních vzorků	15
2.2.3. Předběžná a průvodní šetření při zatěžovacích zkouškách	15
2.2.4. Uspořádání zatěžovací zkoušky	16
2.2.5. Měření deformací	18
2.2.6. Zatěžovací prostředky a jejich vlastnosti	19
2.2.7. Postup zatěžování při ohybových zkouškách	21
2.2.8. Sledování průběhu zkoušky	22
2.2.9. Kritéria pro posuzování výsledků zatěžovacích zkoušek	23
2.3. Zkoušení prefabrikátů ohybem	24
2.3.1. Jednoduché ohybové zkoušky	24
2.3.2. Složitější ohybové zkoušky	42
2.3.3. Dlouhodobé ohybové zkoušky	50
2.3.4. Ohybové zkoušky v dynamickém namáhání	51
2.3.5. Ohybové zkoušky prefabrikátů z jiných materiálů	52
2.4. Zkoušení prefabrikátů tlakem	53
2.4.1. Zkoušení kvádrů	53
2.4.2. Zkoušení prefabrikátů na vzpěrnou pevnost	56
2.4.3. Zkoušení zděných prvků	59
2.5. Zkoušení trub	63
2.5.1. Obecně	63
2.5.2. Zkouška na nepropustnost	63
2.5.3. Zkouška vnitřním vodním tlakem	65
2.5.4. Zkouška vrcholovým tlakem	67
2.5.5. Zkouška pevnosti betonu odstředovaných trub	69
2.5.6. Jiné zkoušky jednotlivých trub	70
2.5.7. Zkouška potrubí	71

3. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Inž. Richard Bareš, CSc. (kap. 3.1—3.5), inž. Miroslav Eric (kap. 3.6)

3.1. Obecně	72
3.2. Druhy deformací	73
3.2.1. Dotvarování betonu	73
3.2.2. Zpožděná pružnost betonu	74
3.2.3. Celkové přetvoření	75
3.2.4. Trvalé přetvoření	75
3.2.5. Únava a hysterese betonu	75
3.2.6. Souhrn	76
3.3. Příprava zkoušky	76
3.3.1. Předběžný rozbor	76
3.3.2. Plán postupu práce	77
3.4. Provádění zkoušky	79
3.4.1. Rozbor předpisů o provádění zatěžovacích zkoušek	79
3.4.2. Výběr objektu zkoušky	81
3.4.3. Druhy zatížení	81
3.4.4. Rozmístění zatížení na zkoušené konstrukci	83
3.4.5. Příprava vlastní zkoušky	92
3.4.6. Velikost zatížení	93
3.4.7. Trvání zatížení	93
3.4.8. Měření po odlehčení	94
3.4.9. Určení průhybu nosníku	94
3.4.10. Použitelnost konstrukce	96
3.4.11. Vyhodnocení zkoušky	97
3.5. Podrobné metody vyhodnocení	98
3.5.1. Určení inflexních bodů z měřených přetvoření	98
3.5.2. Měření křivosti	100
3.5.3. Stanovení napjatosti z měřených pootočení	100
3.5.4. Stanovení napjatosti z měřených průhybů	103
3.5.5. Určení napětí v uložení nosníků	107
3.5.6. Určení vnitřních sil a neutrální osy u sloupů	109
3.5.7. Nalezení hlavních napětí při plošné napjatosti	110
3.6. Zatěžovací zkoušky mostů	112
3.6.1. Uspořádání zkoušky	112
3.6.2. Příčinkové čáry a jejich využití pro přípravu zkoušky	113
3.6.3. Statická zkouška	113
3.6.4. Dynamická zkouška	114
3.6.5. Zvláštní nároky na provádění zatěžovacích zkoušek mostů	116

4. KONTROLA PŘI VÝROBĚ A ZKOUŠENÍ PRVKŮ A KONSTRUKCÍ Z PŘEDPJATÉHO BETONU

Inž. Milik Tichý, CSc.

4.1. Obecně	118
4.2. Kontrola při výrobě	118
4.2.1. Předem předpjaté prvky	118
4.2.2. Dodatečně předpjaté prvky	120
4.3. Kontrolní a průkazní zkoušky hotových prvků	122
4.3.1. Průhyb prvku	123
4.3.2. Trhliny	123

4.3.3. Únosnost	123
4.3.4. Soudržnost výztuže a jakost injektáže	124
4.4. Zkoušení celých konstrukcí	124

5. DYNAMICKÉ ZKOUŠKY STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Inž. Miloš Novák, CSc.

5.1. Příčiny dynamického namáhání stavebních konstrukcí	125
5.2. Volba měřicích přístrojů pro dynamické zkoušky	128
5.3. Vyhodnocování dynamických měření	130
5.3.1. Analýza záznamu kmitání	130
5.3.2. Vyhodnocení rezonančních křivek	134
5.4. Kritéria pro posuzování kmitů stavebních konstrukcí	135
5.4.1. Posuzování fyziologických účinků chvění	135
5.4.2. Posuzování bezpečnosti stavebních konstrukcí při dynamickém namáhání	136
5.4.3. Posuzování kmitů podle provozní způsobilosti konstrukce	138
5.5. Provedení dynamických zkoušek	139
5.5.1. Zkoušky pro posouzení kmitů stavební konstrukce	140
5.5.2. Zjišťování příčin nadměrného chvění	141
5.5.3. Příklady dynamických zkoušek stavebních konstrukcí	142

6. ZKUŠEBNÍ STROJE, MĚŘICÍ PŘÍSTROJE A METODIKA MĚŘENÍ

Inž. Miloš Peřík, CSc.

6.1. Zkušební stroje	148
6.1.1. Obecné	148
6.1.2. Statické zkušební stroje	149
6.1.3. Dynamické zkušební stroje	154
6.1.4. Zkušební prahy, dráhy a plošiny	157
6.2. Měřicí přístroje	159
6.2.1. Obecně	159
6.2.2. Přehled přístrojů	159
6.2.3. Kritéria pro hodnocení přístrojů	160
6.2.4. Přehled metod měření	162
6.2.5. Přístroje pro statická měření výchylek	165
6.2.6. Přístroje pro měření kmitání	166
6.2.7. Tenzometry	170
6.2.8. Měření teplot	176
6.3. Metodika měření	176
6.3.1. Obecně	176
6.3.2. Statické měření průhybů	177
6.3.3. Měření kmitavých pohybů	179
6.3.4. Volba metody měření	180

7. NĚKTERÉ MODERNÍ ZKUŠEBNÍ METODY VE STAVEBNICTVÍ

Inž. Richard Bareš, CSc., inž. Vladimír Machač, inž. Emil Šlachta, CSc.

7.1. Zjišťování jakosti betonu v díle	182
7.1.1. Upravené kladívko Poldi	183
7.1.2. Schmidtův sklerometr	184
7.1.3. Ultrazvuková impulsová metoda	185
7.1.4. Rezonanční metoda	186

7.1.5.	Zjišťování objemové váhy betonu pomocí útlumu záření	187
7.1.6.	Měření vlhkosti betonu neutronovou sondou	187
7.2.	Zjišťování polohy výztuže v železobetonové konstrukci	188
7.2.1.	Prozařování rentgenem	188
7.2.2.	Gamagrafie	189
7.2.3.	Elektromagnetická sonda	190
7.3.	Zjišťování trhlin	192
7.4.	Zjišťování koroze výztuže	194
8. STATISTIKA VE ZKUŠEBNICTVÍ		
<i>Inž. Miloš Vorlíček, CSc.</i>		
8.1.	Rozbor statistického souboru	196
8.1.1.	Statistický soubor	196
8.1.2.	Statistické rozdělení	197
8.1.3.	Základní charakteristiky statistického souboru	198
8.1.4.	Numerický výpočet základních charakteristik	199
8.1.5.	Další charakteristiky statistického souboru	200
8.2.	Teoretický model statistického souboru	204
8.2.1.	Analytické vyjádření	204
8.2.2.	Zjištění souhlasu empirických údajů s teoretickou křivkou	204
8.2.3.	Různé typy křivek	205
8.3.	Normální rozdělení	206
8.3.1.	Vlastnosti normální křivky	206
8.3.2.	Plocha omezená normální křivkou	208
8.3.3.	Výpočet pořadnic a ploch z tabulek	209
8.3.4.	Extrémní hodnoty a součinitelé stejnoměrnosti	210
8.4.	Pearsonova křivka typu III	214
8.4.1.	Vlastnosti Pearsonovy křivky typu III	214
8.4.2.	Výpočet pořadnic a ploch z tabulek	215
8.4.3.	Extrémní hodnoty a součinitelé stejnoměrnosti	215
8.5.	Stanovení rozsahu výběru	217
8.5.1.	Vztah mezi základním souborem a výběrem	217
8.5.2.	Odhad průměru základního souboru	217
8.5.3.	Potřebný počet zkoušek	218