

常用结构静力计算资料

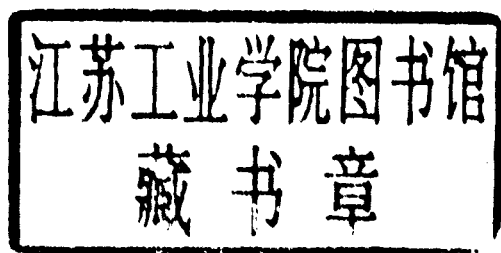
(内 部 资 料)



中国人民解放军工程兵司令部

常用结构 静力计算资料

(内部资料)



中国人民解放军工程兵司令部

一九七〇年五月 北京

目 录

第一章 常用结构的静力计算	(1)
第一节 梁的内力计算	(1)
一、单跨梁	(1)
二、等跨连续梁	(6)
三、不等跨连续梁	(12)
第二节 矩形板的内力计算	(13)
一、在均布荷载作用下的矩形板	(13)
二、在三角形荷载作用下的矩形板	(25)
第三节 框架结构的内力计算	(37)
一、单跨框架	(37)
二、双跨框架	(39)
三、封闭形框架	(42)
第四节 直墙拱顶结构的内力计算	(46)
一、等截面双铰直墙圆拱	(46)
二、直墙抛物线拱	(52)
第五节 拱的内力计算	(54)
一、等截面双铰圆拱	(54)
二、等截面双铰抛物线拱	(57)
三、无铰圆拱	(61)
四、无铰抛物线拱	(63)
第六节 圆管的内力计算	(67)
一、在均布垂直荷载、均布侧向荷载、自重及水重荷载作用下圆管的内力计算	(67)
二、薄壁圆环的内力计算	(68)
三、在径向均布荷载作用下圆管的应力计算	(69)
第二章 静荷重被复设计与计算	(71)
第一节 静荷重被复设计一般规定	(71)

一、对地质资料的要求	(71)
二、对地质条件的要求	(71)
三、坑道房间岩石间壁	(71)
四、静荷重被复横断面型式的选择	(72)
五、静荷重被复断面设计	(72)
第二节 荷载	(74)
一、作用在静荷重被复上荷载及其组合	(74)
二、水平坑道的地层压力	(75)
三、斜坑道与竖井的地层压力	(78)
第三节 地下结构计算	(80)
一、被复内力分析计算	(80)
(一) 半被复计算	(80)
(二) 直墙式被复计算	(87)
(三) 曲墙式被复计算	(98)
(四) 圆管式被复计算	(100)
(五) 压力管道计算	(102)
(六) 被复接头的设计和计算	(105)
(七) 竖井和斜坑道的设计和计算	(109)
二、被复计算实例	(112)
(一) 直墙式被复计算实例	(113)
(二) 曲墙式被复计算实例	(125)
第四节 静荷重被复基本尺寸参考表	(136)
第三章 工程结构截面强度计算	(149)
第一节 砖石结构截面强度计算	(149)
一、砖石结构计算的一般数据	(149)
二、轴心受压构件	(151)
三、矩形截面偏心受压	(152)
四、受剪和局部承压	(153)
第二节 混凝土及钢筋混凝土结构强度计算	(154)
一、混凝土及钢筋混凝土结构计算的一般数据	(154)
二、混凝土结构强度计算	(157)
(一) 矩形断面, 受弯构件	(157)
(二) 中心受压构件	(157)

(三) 矩形断面偏心受压构件·····	(158)
(四) 局部受压·····	(158)
三、钢筋混凝土结构强度计算·····	(159)
(一) 矩形断面单筋受弯构件·····	(159)
(二) 矩形断面双筋受弯构件·····	(161)
(三) T形断面受弯构件·····	(163)
(四) 矩形断面单筋偏心受压构件·····	(165)
(五) 矩形断面双筋偏心受压构件·····	(166)
(六) 矩形及T形断面构件计算资料·····	(169)
(七) 受弯构件斜截面强度计算·····	(172)
(八) 钢筋混凝土构件构造要求·····	(173)
四、少筋混凝土结构强度计算·····	(179)
第三节 木结构强度计算·····	(179)
一、中心受拉构件·····	(180)
二、拉力——挠曲构件·····	(180)
三、中心受压构件·····	(180)
四、压力——挠曲构件·····	(182)
五、受弯构件·····	(182)
六、最小净截面积·····	(183)
七、承拉螺栓及垫板·····	(183)
八、木料的容许压力·····	(184)
附录 结构计算常用资料·····	(188)
一、岩石及土壤的物理力学性质·····	(188)
二、断面的力学性质·····	(192)
三、常用型钢的规格及技术数据·····	(196)
四、工程材料及工程量·····	(213)
五、常用计量单位的换算关系·····	(220)

最高指示

马克思主义认为，政治与业务、政治与军事、政治与经济、政治与技术的关系，政治总是第一，政治总是统帅，政治总是头，政治总是率领军事，率领经济，率领业务，率领技术的。

第一章 常用结构的静力计算

第一节 梁的内力计算

一、单跨梁

表 1-1 单跨简支梁

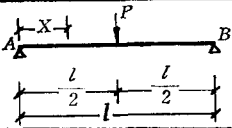
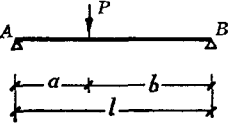
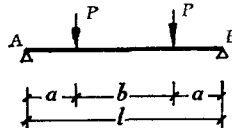
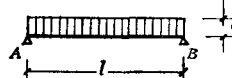
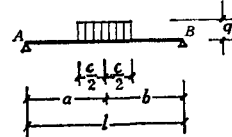
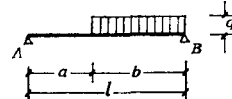
荷 载 简 图	支 座 反 力	最 大 弯 矩 (距 A 支座 x 处)	跨 中 挠 度 (距 A 支座 x 处)	支 座 转 角
	$R_A = R_B = \frac{P}{2}$	$M_{\max} = \frac{Pl}{4}$ (当 $x = \frac{l}{2}$)	$f_{\max} = \frac{Pl^3}{48EJ}$	$\theta_A = -\theta_B = \frac{Pl^2}{16EJ}$
	$R_A = \frac{Pb}{l}$ $R_B = \frac{Pa}{l}$	$M_{\max} = \frac{Pab}{l}$ (当 $x = a$)	$f_{\max} = \frac{Pb}{3EJl} \cdot \sqrt{\left(\frac{a^3+2ab}{3}\right)^3}$ 当 $x = \sqrt{\frac{a}{3}(a+2b)}$	$\theta_A = \frac{Pb}{6EJl} \cdot (l^2 - b^2)$ $\theta_B = \frac{Pa}{6EJl} \cdot (a^2 - l^2)$
	$R_A = R_B = P$	$M_{\max} = Pa$ (当 $x = a$)	$f_{\max} = \frac{Pa}{24EJ} (3l^2 - 4a^2)$	$\theta_A = \frac{Pa}{2EJ} (l - a)$ $\theta_B = -\theta_A$
	$R_A = R_B = \frac{ql}{2}$	$M_{\max} = \frac{ql^2}{8}$	$f_{\max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{ql^4}{EJ}$	$\theta_A = -\theta_B = \frac{ql^3}{24EJ}$
	$R_A = \frac{qcb}{l}$ $R_B = \frac{qca}{l}$	$M_{\max} = \frac{qabc}{l} \left(1 - \frac{c}{2l}\right)$	当 $x = a$ $f_{\max} = \frac{qc}{6EJ} \left[\frac{ab}{l} (2al - 2a^2 - \frac{c^2}{4}) + \frac{c^3}{64} \right]$	$\theta_A = \frac{qbc}{6EJl} \cdot \left(l^2 - b^2 - \frac{c^2}{4}\right)$ $\theta_B = -\frac{qac}{6EJl} \cdot \left(l^2 - a^2 - \frac{c^2}{4}\right)$
	$R_A = \frac{qb^2}{2l}$ $R_B = \frac{qb}{2l} (l + a)$	$M_{\max} = \frac{ql^2}{8} \left(1 - \frac{a^2}{l^2}\right)^2$ (当 $x = \frac{b^2}{2l} + a$)	当 $a > 0.547l$ $f_{\max}$ 在左边部分 当 $a < 0.547l$ $f_{\max}$ 在右边部分 当 $a = 0.547l$ $f_{\max} = 0.0056 \frac{ql^4}{EJ}$	$\theta_A = \frac{qb^2}{12EJl} \cdot \left(l^2 - \frac{b^2}{2}\right)$ $\theta_B = -\frac{qb^2}{12EJl} \cdot \left(2l^2 + \frac{b^2}{2} - 2lb\right)$

表 1—2 悬 臂 梁

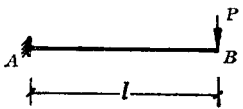
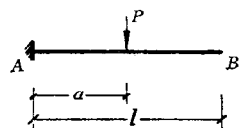
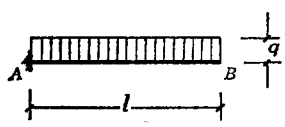
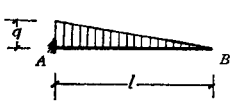
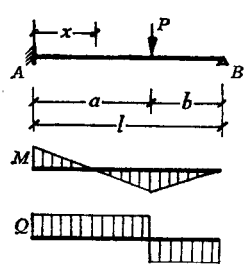
荷 载 简 图	支 座 反 力	支 座 最 大 弯 矩	悬 臂 端 最 大 挠 度	端 部 转 角
	P	$-Pl$	$\frac{Pl^3}{3EJ}$	$\frac{Pl^2}{2EJ}$
	P	$-Pa$	$\frac{Pa^2}{6EJ}(3l-a)$	$\frac{Pa^2}{2EJ}$
	ql	$-\frac{ql^2}{2}$	$\frac{ql^4}{8EJ}$	$\frac{ql^3}{6EJ}$
	$\frac{ql}{2}$	$-\frac{ql^2}{6}$	$\frac{ql^4}{30EJ}$	$\frac{ql^3}{24EJ}$
	$\frac{ql}{2}$	$-\frac{ql^2}{3}$	$\frac{11ql^4}{120EJ}$	$\frac{ql^3}{8EJ}$

表 1—3 一端固定一端简支的单跨梁

荷 载 简 图	支 座 反 力	支 座 弯 矩	挠 度 和 转 角
	$R_A = \frac{Pb}{2l} \left(3 - \frac{b^2}{l^2} \right)$ $R_B = \frac{Pa^2}{2l^2} \left(2 + \frac{b}{l} \right)$	$M_A = -\frac{Pab}{2l} \left(1 + \frac{b}{l} \right)$ 当 $x=a$ $M_P = R_B \cdot b$	当 $x=a$ $f = \frac{Pa^3b^2(3a+4b)}{12l^3EJ}$ 当 $x>a$ $f_x = \frac{x^2}{6EJ} (3M_A + R_Ax)$ $+ \frac{P(x-a)^3}{6EJ}$ $\theta_B = -\frac{Pa^2b}{4EJl}$

(续)

荷 载 简 图	支 座 反 力	支 座 弯 矩	挠 度 和 转 角
	$R_A = \frac{11}{16}P$ $R_B = \frac{5}{16}P$	$M_A = -\frac{3}{16}Pl$ 当 $x = \frac{1}{2}l$ $M_{\frac{l}{2}} = \frac{5}{32}Pl$	$f_{\max} = 0.00933 \frac{Pl^3}{EJ}$ 当 $x = 0.553l$ $f = \frac{7}{768} \cdot \frac{Pl^3}{EJ}$ 当 $x = \frac{l}{2}$ $\theta_B = -\frac{Pl^2}{32EJ}$
	$R_A = P \left(1 + \frac{3}{2} \cdot \frac{ab}{l^2} \right)$ $R_B = P \left(1 - \frac{3}{2} \cdot \frac{ab}{l^2} \right)$	$M_A = -\frac{3}{2} \cdot \frac{Pab}{l}$ 当 $x = a$, $M = M_A + R_A \cdot a$ 当 $x = a + b$, $M = R_B \cdot a$	当 $a < x < a + b$ $f_x = \frac{Plx^2}{6EJ} \left\{ \frac{9}{2} \frac{a}{l} \left(1 - \frac{a}{l} \right) - \left[1 + \frac{3a}{2l} - \frac{3a^2}{2l^2} \right] \frac{x}{l} \right\} + \frac{P(x-a)^3}{6EJ}$
	$R_A = \frac{5}{8}ql$ $R_B = \frac{3}{8}ql$	$M_A = -\frac{ql^2}{8}$ 当 $x = 0.625l$ $M_{\max} = -\frac{9}{128}ql^2$ 当 $x = \frac{l}{4}$, $M = 0$	当 $x = 0.579l$ $f_{\max} = \frac{ql^4}{185EJ}$ 当 $x = \frac{l}{2}$, $f = \frac{ql^4}{192EJ}$ $\theta_B = -\frac{ql^3}{48EJ}$
	$R_A = qa - R_B$ $R_B = \frac{qa^2}{2l} + \frac{MA}{l}$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $R_A = \frac{57}{128}ql$ $R_B = \frac{7}{128}ql$	$M_A = -\frac{qa^2}{8} (2 - \xi^2)$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $M_A = -\frac{9}{128}ql^2$	
	$R_A = \frac{qa^2}{2l} - \frac{MA}{l}$ $R_B = qa - R_A$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $R_A = \frac{23}{128}ql$ $R_B = \frac{41}{128}ql$	$M_A = -\frac{qa^2}{8} (2 - \xi^2)$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $M_A = -\frac{7}{128}ql^2$	

表 1—4 两端固定的单跨梁

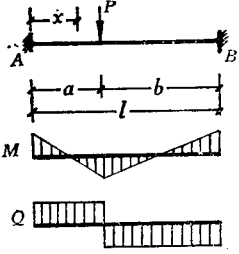
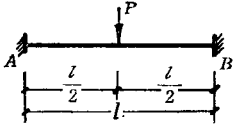
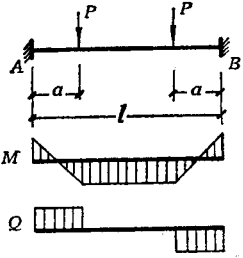
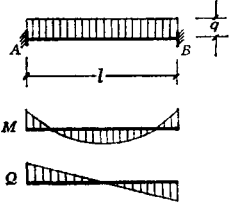
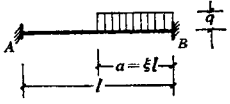
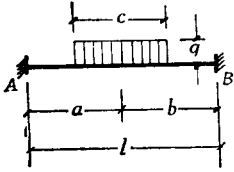
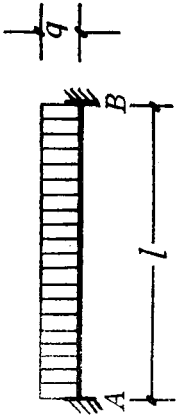
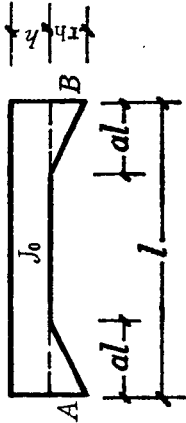
荷 载 简 图	支 座 反 力	支 座 弯 矩	挠 度
	$R_A = P \cdot \frac{(3a+b)b^2}{l^3}$ $R_B = P \cdot \frac{(a+3b)a^2}{l^3}$	$M_A = -P \frac{ab^2}{l^2}$ $M_B = -P \frac{a^2b}{l^2}$ 当 $x=a$, $M = \frac{2Pa^2b^2}{l^3}$	当 $x=a$, $f = \frac{Pa^3b^3}{3l^3EJ}$ 若 $a < b$, 当 $x = \frac{l^2}{a+3b}$ 则 $f_{\max} = \frac{2}{3} \cdot \frac{Pa^2b^3}{EJ(a+3b)^2}$
	$R_A = R_B = \frac{P}{2}$	$M_A = M_B = -\frac{Pl}{8}$ 当 $x = \frac{l}{2}$, $M = \frac{Pl}{8}$	$f_{\max} = \frac{Pl^3}{192EJ}$ 反弯点在 $x = \frac{1}{4}l$ 及 $\frac{3}{4}l$ 处
	$R_A = R_B = P$	$M_A = M_B = -Pa \left(1 - \frac{a}{l}\right)$ 当 $a < x < l-a$ $M_x = P \frac{a^2}{l}$	当 $x=a$, $f = \frac{Pa^3}{6EJ} \cdot \frac{(2l-3a)}{l}$ $f_{\max} = \frac{Pa^2(l-2a)}{24EJ}$
	$R_A = R_B = \frac{ql}{2}$	$M_A = M_B = -\frac{ql^2}{12}$ 当 $x = \frac{1}{2}l$ $M = \frac{ql^2}{24}$	$f_{\max} = \frac{ql^4}{384EJ}$ 反弯点在 $x = 0.211l$ 及 $x = 0.789l$ 处
	$R_A = \frac{qa^2}{2l} - \frac{M_A - M_B}{l}$ $R_B = \frac{qa(l-0.5a)}{l} + \frac{M_A - M_B}{l}$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $R_A = \frac{3}{32}ql$ $R_B = \frac{13}{32}ql$	$M_A = -\frac{qa^2}{3} \left(\xi - \frac{3}{4}\xi^2 \right)$ $M_B = -\frac{qa^2}{6} (3 - 4\xi + 1.5\xi^2)$ 当 $\xi = 0.5$ 时 $M_A = -\frac{5}{192}ql^2$ $M_B = -\frac{11}{192}ql^2$	
	$R_A = \frac{qcb}{l} - \frac{Ma - Mb}{l}$ $R_B = \frac{qcb}{l} + \frac{Ma - Mb}{l}$	$M_A = \frac{qc}{l^2} \left[ab^2 - \frac{c^2}{12}(2b-a) \right]$ $M_B = \frac{qc}{l^2} \left[a^2b - \frac{c^2}{12}(2a-b) \right]$	

表 1-5 矩形截面直线对称加腋梁计算表

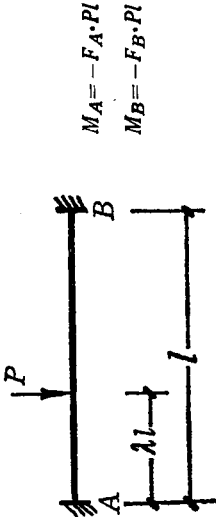
均布荷载的弯矩系数 F

r	a	0.1	0.2	0.3
0	0	0.0833	0.0833	0.0833
0.4	0.4	0.0889	0.0926	0.0945
0.6	0.6	0.0905	0.0954	0.0982
1.0	1.0	0.0925	0.0993	0.1034
1.5	1.5	0.0941	0.1021	0.1074
2.0	2.0	0.0950	0.1039	0.1099



固端弯矩, $M = -F \cdot ql^2$

集中荷载的弯矩系数



$M_A = -F_A \cdot Pl$

$M_B = -F_B \cdot Pl$

λ	$\lambda=0.1$						$\lambda=0.3$						$\lambda=0.5$					
	F_A			F_B			F_A			F_B			F_A			F_B		
	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3
r	0.0810	0.0810	0.0810	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090
0	0.0810	0.0810	0.0810	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090
0.4	0.0884	0.0885	0.0875	0.0060	0.0065	0.0073	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629	0.01629
0.6	0.0906	0.0908	0.0897	0.0050	0.0055	0.0066	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679	0.01679
1.0	0.0936	0.0939	0.0924	0.0036	0.0039	0.0052	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749	0.01749
1.5	0.0957	0.0962	0.0945	0.0025	0.0025	0.0039	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802	0.01802
2.0	0.0969	0.0974	0.0962	0.0018	0.0018	0.0031	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836	0.01836
a	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3
F	0.0810	0.0810	0.0810	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090	0.0090
λ	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3

二、等跨连续梁

当均布荷载时：弯矩 $M = (\text{表例系数}) \times ql^2$ 切力 $Q = (\text{表例系数}) \times ql$

当集中荷载时：弯矩 $M = (\text{表例系数}) \times Pl$ 切力 $Q = (\text{表例系数}) \times P$

表 1-6 双跨连续梁

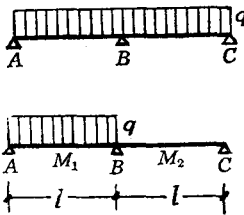
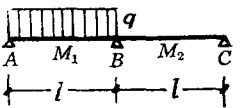
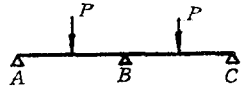
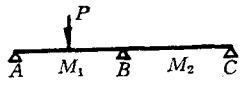
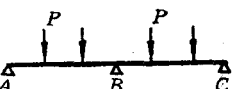
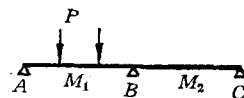
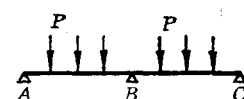
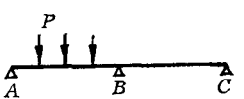
荷 载 简 图	跨 度 弯 矩		支 座 弯 矩	切 力			
	M_1	M_2	M_B	A	B _左	B _右	C
	0.070	0.070	-0.125	0.375	-0.625	0.625	0.375
	0.096	-0.025	-0.063	0.437	-0.563	0.063	-0.063
	0.156	0.156	-0.188	0.312	-0.688	0.688	0.312
	0.203	-0.047	-0.094	0.406	-0.594	0.094	-0.094
	0.222	0.222	-0.333	0.667	-1.334	1.334	0.667
	0.278	-0.056	-0.167	0.833	-1.167	0.167	-0.167
	0.266	0.266	-0.469	1.042	-1.958	1.958	1.042
	0.383	-0.117	-0.234	1.266	-1.734	0.234	-0.234

表 1—7 三 跨 连 续 梁

荷 载 简 图	跨 度 弯 矩		支 座 弯 矩		切 力					
	M_1	M_2	M_B	M_C	A	$B_{左}$	$B_{右}$	$C_{左}$	$C_{右}$	D
	0.080	0.025	-0.100	-0.100	0.400	-0.600	0.500	-0.500	0.600	0.400
	0.101	-0.050	-0.050	-0.050	0.450	-0.550	0.000	0.000	0.550	0.450
	-0.025	0.075	-0.050	-0.050	-0.050	-0.050	0.500	-0.500	0.050	0.050
	—	—	-0.117	-0.033	0.383	-0.617	0.583	-0.417	0.033	0.033
	—	—	-0.067	0.017	0.433	-0.567	0.083	0.083	-0.017	-0.017
	0.175	0.100	-0.150	-0.150	0.350	-0.650	0.500	-0.500	0.650	-0.350
	0.213	-0.075	-0.075	-0.075	0.425	-0.575	0.000	0.000	0.575	-0.425
	-0.038	0.175	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	0.500	-0.500	0.075	0.075
	—	—	-0.175	-0.050	0.325	-0.675	0.625	-0.375	0.050	0.050
	—	—	-0.100	0.025	0.400	-0.600	0.125	0.125	-0.025	-0.025
	0.244	0.067	-0.267	-0.267	0.733	-1.267	1.000	-1.000	1.267	-0.733
	0.289	-0.133	-0.133	-0.133	0.866	-1.133	0.000	0.000	1.133	-0.866
	-0.044	0.200	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	1.000	-1.000	0.133	0.133
	—	—	-0.311	-0.089	0.689	-1.311	1.222	-0.778	0.089	0.089
	—	—	-0.178	0.044	0.822	-1.178	0.222	0.222	-0.044	-0.044

表 1—8 四 跨 连 续 梁

荷载简图	跨度弯矩				支座弯矩			剪力							
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_B	M_C	M_D	A	$B_{左}$	$B_{右}$	$C_{左}$	$C_{右}$	$D_{左}$	$D_{右}$	E
	0.077	0.036	0.036	0.077	-0.107	-0.071	-0.107	0.393	-0.607	0.536	-0.464	0.464	-0.536	0.607	-0.393
	0.100	-0.045	0.081	-0.023	-0.054	-0.036	-0.054	0.446	-0.554	0.018	0.018	0.482	-0.518	0.054	0.054
	-	-	-	-	-0.121	-0.018	-0.058	0.380	-0.620	0.603	-0.397	-0.040	-0.040	0.558	-0.442
	-	-	-	-	-0.036	-0.107	-0.036	-0.036	-0.036	0.429	-0.571	0.571	-0.429	0.036	0.036
	-	-	-	-	-0.067	0.018	-0.004	0.433	-0.567	0.085	0.085	-0.022	-0.022	0.004	0.004
	-	-	-	-	-0.049	-0.054	0.013	-0.049	-0.049	0.496	-0.504	0.067	0.067	-0.013	-0.018
	0.169	0.116	0.116	0.169	-0.161	-0.107	-0.161	0.339	-0.661	0.553	-0.446	0.446	-0.553	0.661	-0.339
	0.210	-0.067	0.183	-0.040	-0.080	-0.054	-0.080	0.420	-0.580	0.027	0.027	0.473	-0.527	0.080	0.080
	-	-	-	-	-0.181	-0.027	-0.087	0.319	-0.681	0.654	-0.346	-0.060	-0.060	0.587	-0.413
	-	-	-	-	-0.054	-0.161	-0.054	-0.054	-0.054	0.393	-0.607	0.607	-0.393	0.054	0.054
	-	-	-	-	-0.100	0.027	-0.007	0.400	-0.600	0.127	0.127	-0.033	-0.033	0.007	0.007
	-	-	-	-	-0.074	-0.080	0.020	-0.074	-0.074	0.493	-0.507	0.100	0.100	-0.020	-0.020

(续)

荷载简图	跨度弯矩				支座弯矩			内力							
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_B	M_C	M_D	A	$B_{左}$	$B_{右}$	$C_{左}$	$C_{右}$	$D_{左}$	$D_{右}$	E
	0.238	0.111	0.111	0.238	-0.286	-0.191	-0.286	0.714	-1.286	1.095	-0.905	0.905	-1.095	1.286	-0.714
	0.286	-0.111	0.222	-0.048	-0.143	-0.095	-0.143	0.857	-1.143	0.048	0.048	0.952	-1.048	0.143	0.143
	-	-	-	-	-0.221	-0.048	-0.155	0.679	-1.321	1.274	-0.726	-0.107	-0.107	1.155	-0.845
	-	-	-	-	-0.095	-0.286	-0.095	-0.095	-0.095	0.810	-1.190	1.190	-0.810	0.095	0.095
	-	-	-	-	-0.178	0.048	-0.012	0.821	-1.178	0.226	0.226	-0.060	-0.060	0.012	0.012
	-	-	-	-	-0.131	-0.143	0.036	-0.131	-0.131	0.988	-1.012	0.178	0.178	-0.036	-0.036
	0.299	0.165	0.165	0.299	-0.402	-0.268	-0.402	1.098	-1.902	1.634	-1.366	1.366	-1.634	1.902	-1.098
	0.400	-0.167	0.333	-0.101	-0.201	-0.134	-0.201	1.299	-1.701	0.067	0.067	1.433	-1.567	0.201	0.201
	-	-	-	-	-0.452	-0.067	-0.218	1.048	-1.952	1.885	-1.115	-0.151	-0.151	1.718	-1.282
	-	-	-	-	-0.134	-0.402	-0.134	-0.134	-0.134	1.232	1.768	1.768	-1.232	0.134	0.134
	-	-	-	-	-0.251	0.067	-0.017	1.249	-1.751	0.318	0.318	-0.084	-0.084	0.017	0.017
	-	-	-	-	-0.184	-0.201	0.050	-0.184	-0.184	1.483	-1.517	0.251	0.251	-0.050	-0.050

表1-9 五跨连续梁

荷载简图	跨度弯矩			支座弯矩			切力											
	M_1		M_2	M_3	M_B	M_C	M_D	M_E	A	$B_{左}$	$B_{右}$	$C_{左}$	$C_{右}$	$D_{左}$	$D_{右}$	$E_{左}$	$E_{右}$	F
	0.0781	0.0331	0.0462	-0.105	-0.079	-0.079	-0.079	-0.105	0.395	-0.606	0.526	-0.474	0.500	-0.500	0.474	-0.526	0.606	-0.395
	0.100	-0.0461	0.0855	-0.053	-0.040	-0.040	-0.040	-0.053	0.447	-0.553	0.013	0.013	0.500	-0.500	-0.013	-0.013	0.553	-0.447
	-0.0263	0.0787	-0.0395	-0.053	-0.040	-0.040	-0.040	-0.053	-0.053	-0.053	0.513	-0.487	0.000	0.000	0.487	-0.513	0.053	0.053
	—	—	—	—	-0.119	-0.022	-0.044	-0.051	0.380	-0.620	0.598	-0.402	-0.023	-0.023	0.493	-0.507	0.052	0.052
	—	—	—	—	-0.035	-0.111	-0.020	-0.057	-0.035	-0.035	0.424	-0.576	0.591	-0.409	-0.037	-0.037	0.557	-0.443
	—	—	—	—	-0.067	0.018	-0.005	0.001	0.433	-0.567	0.085	0.085	-0.023	-0.023	0.006	0.006	-0.001	-0.001
	—	—	—	—	-0.049	-0.054	0.014	-0.004	-0.049	-0.049	0.495	-0.505	0.068	0.068	-0.018	-0.018	0.004	0.004
	—	—	—	—	0.013	-0.053	-0.053	0.013	0.013	0.013	-0.066	-0.066	0.500	-0.500	0.066	0.066	-0.013	-0.013
	0.171	0.112	0.132	-0.158	-0.118	-0.118	-0.118	-0.158	0.342	-0.653	0.540	-0.460	0.500	-0.500	0.460	-0.540	0.658	-0.342
	0.211	-0.069	0.191	-0.079	-0.059	-0.059	-0.059	-0.079	0.421	-0.579	0.020	0.020	0.500	-0.500	-0.020	-0.020	0.579	-0.421
	-0.039	0.181	-0.059	-0.079	-0.059	-0.059	-0.059	-0.079	-0.079	-0.079	0.520	-0.480	0.000	0.000	0.480	-0.520	0.079	0.079
	—	—	—	—	-0.179	-0.032	-0.066	-0.077	0.321	-0.679	0.647	-0.353	-0.034	-0.034	0.489	-0.511	0.077	0.077
	—	—	—	—	-0.052	-0.167	-0.031	-0.086	-0.052	-0.052	0.385	-0.615	0.637	-0.363	-0.056	-0.056	0.586	-0.414
	—	—	—	—	-0.100	0.027	-0.007	0.002	0.400	-0.600	0.127	0.127	-0.034	-0.034	0.009	0.009	-0.002	-0.002
	—	—	—	—	-0.073	-0.081	0.022	-0.005	-0.073	-0.073	0.493	-0.507	0.102	0.102	-0.027	-0.027	0.005	0.005
	—	—	—	—	0.020	-0.079	-0.079	0.020	0.020	0.020	-0.099	-0.099	0.500	-0.500	0.099	0.099	-0.020	-0.020

(续)

荷载简图	跨度弯矩			支座弯矩			切力										
	M_1	M_2	M_3	M_B	M_C	M_D	M_E	A	$B_左$	$B_右$	$C_左$	$C_右$	$D_左$	$D_右$	$E_左$	$E_右$	F
	0.240	0.100	0.122	-0.281	-0.211	-0.211	-0.281	0.719	-1.281	1.070	-0.930	1.000	-1.000	0.930	-1.070	1.281	-0.719
	0.287	-0.117	0.228	-0.140	-0.105	-0.105	-0.140	0.860	-1.140	0.035	0.035	1.000	-1.000	-0.035	-0.035	1.140	-0.860
	-0.047	0.216	-0.105	-0.140	-0.105	-0.105	-0.140	-0.140	-0.140	1.035	-0.965	0.000	0.000	0.965	-1.035	0.140	0.140
	—	—	—	-0.319	-0.057	-0.118	-0.137	0.681	-1.319	1.262	-0.738	-0.061	-0.061	0.981	-1.019	0.137	0.137
	—	—	—	-0.093	-0.297	-0.054	-0.153	-0.093	-0.093	0.796	-1.204	1.243	-0.757	-0.099	-0.099	1.153	-0.847
	—	—	—	-0.179	0.048	-0.013	0.003	0.821	-1.179	0.227	0.227	-0.061	-0.061	0.016	0.016	-0.003	-0.003
	—	—	—	-0.131	-0.144	0.038	-0.010	-0.131	-0.131	0.987	-1.013	0.182	0.182	-0.048	-0.048	0.010	0.010
	—	—	—	0.035	-0.140	-0.140	0.035	0.035	0.035	-0.175	-0.175	1.000	-1.000	0.175	0.175	-0.035	-0.035
	0.302	0.155	0.204	-0.395	-0.296	-0.296	-0.395	1.105	-1.895	1.599	-1.401	1.500	-1.500	1.401	-1.599	1.895	-1.105
	0.401	-0.173	0.352	-0.198	-0.148	-0.148	-0.198	1.302	-1.697	0.050	0.050	1.500	-1.500	-0.050	-0.050	1.697	-1.302
	-0.099	0.327	-0.148	-0.198	-0.148	-0.148	-0.198	-0.197	-0.197	1.550	-1.450	0.000	0.000	1.450	-1.550	0.197	0.197
	—	—	—	-0.449	-0.081	-0.166	-0.193	1.051	-1.949	1.867	-1.133	-0.085	-0.085	1.473	-1.527	0.193	0.193
	—	—	—	-0.130	-0.417	-0.076	-0.215	-0.130	-0.130	1.213	-1.787	1.841	-1.159	-0.139	-0.139	1.715	-1.285
	—	—	—	-0.251	0.067	-0.018	0.004	1.249	-1.751	0.318	0.318	-0.085	-0.085	0.022	0.022	-0.004	-0.004
	—	—	—	-0.184	-0.202	0.054	-0.013	-0.184	-0.184	1.482	-1.518	0.258	0.258	-0.067	-0.067	0.013	0.013
	—	—	—	0.049	-0.197	-0.197	0.049	0.049	-0.049	-0.247	-0.247	1.500	-1.500	0.247	0.247	-0.049	-0.049

三、不等跨连续梁

表 1—10 当两跨同时承受均布荷载时双跨不等跨连续梁弯矩及剪力系数表

l ——较小的跨长, 沿长度分为 10 等分 (截面 0~10);

$l_1=nl$ ——较大的跨长, 沿长度亦分为 10 等分 (截面 10~20);

A ——支座 A 的支承反力系数 (在截面 0 处);

$B=Q_B^左+Q_B^右$ ——支座 B 的支承反力系数;

$Q_B^左$ ——支座 B 左边的剪力系数 (在截面 10 处);

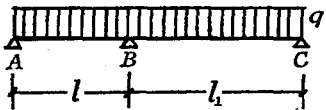
弯矩 $M=(表列系数) \times ql^2$;

$Q_B^右$ ——支座 B 右边的剪力系数 (在截面 10 处);

剪力 $Q=(表列系数) \times ql$;

C ——支座 C 的支承反力系数 (在截面 20 处);

支承反力 $N=(表列系数) \times ql$ 。



(在粗线框内的数字为负号)

截 面 号 次	$n=l_1:l$														截 面 号 次
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.3	2.5	3.0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0.033	0.031	0.030	0.028	0.026	0.023	0.021	0.018	0.015	0.011	0.008	0.005	0.014	0.043	1
2	0.055	0.052	0.049	0.045	0.041	0.036	0.031	0.025	0.019	0.012	0.005	0.020	0.039	0.095	2
3	0.068	0.063	0.059	0.053	0.047	0.039	0.032	0.023	0.014	0.003	0.008	0.045	0.073	0.158	3
4	0.070	0.065	0.058	0.051	0.042	0.033	0.012	0.011	0.002	0.016	0.030	0.079	0.118	0.230	4
5	0.063	0.056	0.048	0.033	0.027	0.016	0.003	0.012	0.028	0.044	0.063	0.124	0.172	0.313	5
6	0.045	0.037	0.027	0.016	0.030	0.011	0.027	0.044	0.063	0.083	0.105	0.179	0.236	0.405	6
7	0.018	0.008	0.004	0.017	0.032	0.048	0.067	0.087	0.109	0.132	0.158	0.244	0.311	0.508	7
8	0.020	0.031	0.044	0.059	0.076	0.095	0.116	0.139	0.164	0.191	0.220	0.319	0.395	0.620	8
9	0.068	0.080	0.095	0.111	0.130	0.152	0.176	0.201	0.230	0.260	0.293	0.404	0.489	0.743	9
10	0.125	0.139	0.155	0.174	0.195	0.219	0.245	0.274	0.305	0.339	0.375	0.499	0.594	0.875	10
11	0.068	0.070	0.075	0.080	0.087	0.096	0.105	0.116	0.129	0.142	0.158	0.211	0.253	0.833	11
12	0.020	0.014	0.009	0.004	0.001	0.005	0.009	0.012	0.015	0.018	0.020	0.024	0.025	0.020	12
13	0.018	0.030	0.043	0.056	0.069	0.083	0.097	0.112	0.127	0.142	0.158	0.206	0.241	0.333	13
14	0.045	0.062	0.080	0.099	0.118	0.139	0.160	0.183	0.206	0.230	0.255	0.336	0.394	0.555	14
15	0.068	0.082	0.103	0.124	0.148	0.172	0.198	0.224	0.253	0.282	0.313	0.412	0.484	0.688	15
16	0.070	0.090	0.111	0.133	0.157	0.183	0.209	0.237	0.267	0.298	0.330	0.435	0.513	0.730	16
17	0.068	0.085	0.105	0.125	0.147	0.171	0.195	0.221	0.249	0.277	0.308	0.406	0.478	0.683	17
18	0.055	0.069	0.084	0.100	0.118	0.136	0.156	0.176	0.198	0.221	0.245	0.323	0.381	0.545	18
19	0.033	0.041	0.049	0.059	0.069	0.079	0.091	0.103	0.115	0.129	0.143	0.188	0.222	0.318	19
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
A	0.375	0.361	0.345	0.326	0.305	0.281	0.255	0.226	0.195	0.161	0.125	0.001	0.094	0.375	A
Q _B ^左	0.625	0.639	0.655	0.674	0.695	0.719	0.745	0.774	0.805	0.839	0.875	0.999	1.094	1.375	Q _B ^左
Q _B ^右	0.625	0.676	0.729	0.784	0.839	0.896	0.953	1.011	1.070	1.128	1.188	1.367	1.488	1.792	Q _B ^右
C	0.375	0.424	0.471	0.516	0.561	0.604	0.647	0.689	0.730	0.772	0.812	0.933	1.012	1.208	C
B	1.250	1.315	1.384	1.457	1.534	1.615	1.698	1.785	1.874	1.967	2.063	2.366	2.581	3.167	B