

083- 2

P24

国家建筑工程总局标准

中型砌块建筑设计与施工规程

JGJ 5—80

1980 北 京

国家建筑工程总局标准
中型砌块建筑设计与施工规程
JGJ 5—80

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

*

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 2¹/₂ 字数: 52 千字
1981年5月第一版 1981年5月第一次印刷
印数: 1—33,400册 定价: 0.22元
统一书号: 15040·4068

812742

国家建筑工程总局标准

中型砌块建筑设计与施工规程

JGJ 5—80

主编部门：上海市建筑工程局

浙江省基本建设委员会

批准部门：国家建筑工程总局批准

报国家基本建设委员会备案

试行日期：1981年5月1日

中国建筑工业出版社

1980 北 京

通 知

(80)建工科字第824号

由上海市建筑工程局、浙江省基本建设委员会共同负责会同有关单位编制的《中型砌块建筑设计与施工规程》，现经审定批准为部颁标准，编号为 JGJ5—80，自一九八一年五月一日起试行。

在试行过程中，请各单位注意积累资料，总结经验，并将资料和意见随时函告本规程管理单位东北建筑设计院《砖石结构设计规范》管理组，以便今后修订。

国家建筑工程总局

一九八〇年八月二十九日

编 制 说 明

本规程是根据国家基本建设委员会(77)建科字第8号文件,由上海市建工局和浙江省建委会同上海市民用建筑设计院、四川省建筑科研所、浙江大学、江苏省建筑科研所、甘肃省建筑科研所、旅大市建筑设计院、贵州省建筑科研所、贵州省建筑设计院、上海市建筑科研所、浙江省建筑科研所、上海市建七公司、浙江省建一公司等单位组成编写组,在有关设计、施工、科研以及大专院校等单位大力协作下,共同编制而成。

在编写过程中,本着实事求是、因地制宜、就地取材、充分利用工业废料的原则,进行了比较广泛的调查研究和一定的科学试验工作,并征求了全国有关单位的意见,最后会同有关部门审查定稿。

本规程根据砌块砌体的基本力学性能试验,提出了砌块砌体的计算指标和抗压强度计算公式,并对《砖石结构设计规范》GBJ3—73中有关砌块建筑静力计算规定与构件强度计算的个别计算系数和规定作了调整;吸取各地区的实践经验,提出了砌块建筑的构造措施,以及施工和质量检验要求;通过对部分砌块建筑的震害调查和抗震试验,根据《工业与民用建筑抗震设计规范》TJ11—78进行了抗震验算并提出了抗震构造措施。

由于砌块建筑的发展历史尚短，科学研究工作还不够广泛和深入，在编制过程中，虽作了一些工作，但限于条件，尚有不少问题待今后通过进一步实践和科学试验加以解决。因此，请各单位在试行过程中，注意积累资料，总结经验，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄本《规程》管理单位东北建筑设计院《砖石结构设计规范》管理组，以便今后修订时参考。

基 本 符 号

内外力和材料指标

- R_k ——砌块抗压强度；
 R ——砌块砌体抗压强度；
 R_1 ——砌块材料标号；
 R_2 ——砂浆标号；
 R_t ——砌块砌体轴心抗拉强度；
 R_w ——砌块砌体弯曲抗拉强度；
 R_j ——砌块砌体抗剪强度；
 R_c ——砌体的局部抗压强度；
 N_c ——梁端支承压力或局部受压面积上的纵向力；
 N ——纵向力或砌体的破坏荷载；
 N_0 ——由上层传来且作用于梁端的纵向力；
 M ——弯矩；
 σ_0 ——由上层砌体传来的荷载所产生的压应力；
 Q_0 ——总水平地震荷载；
 W ——产生地震荷载的砌块建筑总重量或截面抵抗矩；
 W_i ——集中在某点 i 的重量，即 i 层楼板和上下层墙重各半之和；
 W_k ——集中在某点 k 的重量，即 k 层楼板和上下层墙重各半之和；
 q ——风载；
 Q_{im} ——墙体分配承受的地震剪力；

- R_r ——验算抗震强度时砌块砌体的抗剪强度；
 R_c ——弯曲时主拉应力或组合墙体的换算抗压强度；
 σ_e ——墙体在1/2层高处截面的平均应力；
 P_i ——作用于质点 i 处的水平地震荷载；
 R_q ——砖砌体的抗压强度；
 R_{zc} ——组合墙体受压部分的换算抗压强度；
 Q ——剪切破坏荷载；
 R_h ——混合墙体（有水平砖带的砌块砌体）的抗压强度；
 E ——砌块砌体的弹性模量。

计 算 系 数

- k ——空心率；
 f ——砌体和常用材料的摩擦系数；
 m ——侧移折减系数；
 m_z ——砌块砌体整体系数；
 K ——总安全系数；
 φ ——纵向弯曲系数；
 α ——纵向力的偏心影响系数或地震影响系数；
 T ——粉煤灰硅酸盐密实砌块的自然碳化系数；
 η ——纵向弯曲系数的修正系数；
 K_f ——抗裂安全系数；
 γ ——局部抗压强度的提高系数；
 μ ——局部荷载下压应力图形的不均匀系数；
 μ_c ——梁端支承处砌体局部抗压强度的修正系数；
 C ——验算抗震强度时的结构影响系数；

- C_1 ——错孔砌体的强度降低系数;
 ξ ——截面剪应力不均匀系数;
 β ——构件的高厚比;
 λ ——构件的长细比;
 k_1 ——非承重墙 $[\beta]$ 的修正系数;
 k_2 ——有门窗洞口的墙 $[\beta]$ 的修正系数;
 ψ ——截面换算系数;
 G ——砌块砌体的剪切弹性模量;
 α_{max} ——地震影响系数 α 的最大值;
 μ_1 ——柱顶剪力分配系数;
 μ_2 ——柱顶剪力分配系数;
 C_0 ——组合砌体的砌合影响系数;
 φ_z ——换算截面 A_z 的纵向挠曲系数;
 φ_{zc} ——截面 A_{zc} 的纵向挠曲系数;
 n ——摩擦折减系数;
 C_n ——考虑上下砌块对砖砌体侧向变形的限制作用,
 对强度的提高系数;

几 何 特 征

- L ——横墙间距或壁柱间距;
 I ——横墙毛截面的惯性矩;
 A ——截面面积(空心砌块,指毛截面面积);
 H ——横墙高度或层高;
 Δ_{max} ——最大水平变位值;
 a_c ——梁端有效支承长度;
 a ——梁端实际支承长度;

- b —— 梁截面宽度或壁柱宽度;
 $\operatorname{tg}\theta$ —— 梁变形时, 端部轴线倾角的正切;
 l_0 —— 梁的计算跨度;
 h —— 梁截面高度;
 e_0 —— 纵向力的偏心距;
 d —— 矩形截面的纵向力偏心方向的边长或墙厚;
 r —— 截面回转半径;
 H_0 —— 受压构件的计算高度或墙柱计算高度;
 y —— 截面重心到纵向力所在方向截面边缘的距离;
 A_c —— 局部受压毛面积或影响局部抗压强度的计算面积;
 H_i —— 质点 i 的高度;
 H_k —— 质点 k 的高度;
 f' —— 梁的最大挠度;
 A_{tm} —— 墙体的横截面积;
 B_0 —— 在宽度 B 范围内的门窗洞口宽度;
 A_{zc} —— 应力图形为矩形时, 换算截面受压部分的截面积;
 B —— 带壁柱墙的计算截面的翼缘宽度或相邻窗间墙之间或壁柱间的距离;
 $d' = 3.5r$ —— T形截面的折算厚度;
 A_d —— 垫块面积;
 h_c —— 梁、板下的墙体高度;
 l_c —— 过梁的净跨;
 l —— 梁跨;
 h_s —— 包括灰缝厚度的每皮砌块高度。

目 录

第一章 总则	1
第二章 材料和砌体的计算指标	2
第三章 静力计算	6
第一节 砌块建筑的静力计算规定	6
第二节 构件的计算规定	11
第四章 构件的强度计算	12
第一节 受压构件	12
第二节 局部受压计算	16
第三节 轴心受拉构件	20
第四节 受弯构件	20
第五节 受剪构件	21
第六节 钢筋混凝土过梁	21
第五章 一般构造要求	22
第一节 墙、柱的允许高厚比	22
第二节 一般构造要求	23
第六章 抗震设计与构造要求	28
第一节 抗震强度验算	28
第二节 抗震构造要求	31
第七章 施工和质量检验	35
第一节 施工准备	35
第二节 砌块砌筑	36
第三节 安全技术	38
第四节 冬、雨季施工	39

第五节 砌体抹灰	39
第六节 砌块质量标准	40
第七节 砌体质量标准	41
附录一 砌块强度的试验方法	43
附录二 砌块强度近似计算值	43
附录三 砌块砌体抗压强度的试验方法	44
附录四 砌体水平灰缝抗剪强度的试验方法	46
附录五 刚弹性方案单层单跨砌块建筑的静力 计算方法	47
附录六 具有少量镶砖的砌块墙体的计算	48
附录七 中型砌块砌体抗剪强度验算	51
参考资料一 砌块剪力墙结构抗弯强度验算	53
参考资料二 砌块构造要求	69

第一章 总 则

第 1-0-1 条 本规程适用于以块高为380~940毫米的粉煤灰硅酸盐密实中型砌块（以下简称密实砌块）和混凝土空心中型砌块（以下简称空心砌块）为主要墙体材料的一般民用和工业建筑，以及设计烈度为7度、8度的上述建筑（以下简称砌块建筑）。对于采用其它工业废料制成的密实或空心中型砌块的上述建筑，除材料和砌体的计算指标应根据相应的可靠试验数据采用外，亦可按本规程执行。

第 1-0-2 条 本规程未作规定之处，应按现行的有关标准、规范的规定执行。

第二章 材料和砌体的计算指标

第 2-0-1 条 砌块材料和砂浆的常用标号可按下列规定采用:

- 一、密实砌块材料标号: 150和100。
- 二、空心砌块材料标号: 250、200、150和100。
- 三、砌体的砌筑砂浆标号: 150、100、50和25。

第 2-0-2 条 砌块抗压强度 R_k 系指砌块的单块抗压强度, 常用范围为 30~100 公斤/厘米²。 R_k 一般应由试验确定, 试验方法见附录一。

第 2-0-3 条 龄期为28天的砌块砌体(包括密实砌块和空心砌块)的抗压强度 R , 可按表2-0-3采用。

注: 砌块砌体的抗压强度试验方法见附录三。

砌块砌体的抗压强度 R (公斤/厘米²) 表 2-0-3

砌块强度 R_k	砂 浆 标 号 R_2				砂浆强度
	150	100	50	25	0
30	20	18	17	16	15
35	23	21	19	18	18
40	26	24	22	21	20
45	29	27	25	24	23

续表

砌块强度 R_k	砂 浆 标 号 R_2				砂浆强度
	150	100	50	25	0
50	33	30	27	26	25
55	36	33	30	29	28
60	39	36	33	31	30
65	42	39	36	34	33
70	46	42	39	37	35
75	49	45	41	39	37
80	52	48	44	42	40
85	55	51	47	45	43
90	59	54	50	48	45
95	62	57	52	50	48
100	65	60	55	52	50

注：① 表中 $R = (0.5 + 0.001R_2)R_k$ (2-0-3)

式中 R_2 —— 砂浆标号；

R_k —— 砌块强度，以公斤/厘米²计。

② 对于错孔砌筑的单排方孔空心砌块砌体，当空心率 k 大于 0.4 时， R 可按表中数值乘以系数 C_1 后采用； $C_1 = 1 - 1.25(k - 0.4)$ 。对多排孔、单排圆孔和 $k \leq 0.4$ 的单排方孔空心砌块砌体取 $C_1 = 1$ 。

③ 验算施工阶段砂浆尚未硬化的新砌砌体强度时，可按砂浆强度为 0 确定其砌体强度。

第 2-0-4 条 龄期为 28 天的砌块砌体轴心抗拉强度 R_t ，弯曲抗拉强度 R_w 和抗剪强度 R_j 可分别按表 2-0-4 采用。

砌块砌体的 R_t 、 R_w 和 R_f (公斤/厘米²) 表 2-0-4

砌块类型	项 目	受力方向	砂 浆 标 号		
			≥ 100	50	25
密实砌块砌体	轴心抗拉 R_t	沿齿缝截面	1.1	0.7	0.5
	弯曲抗拉 R_w	沿通缝截面	0.8	0.5	0.3
		沿齿缝截面	1.6	1.0	0.7
	抗 剪 R_f	沿通缝截面	1.1	0.7	0.5
空心砌块砌体	轴心抗拉 R_t	沿齿缝截面	1.7	1.2	0.8
	弯曲抗拉 R_w	沿通缝截面	1.2	0.9	0.6
		沿齿缝截面	2.5	1.8	1.2
	抗 剪 R_f	沿通缝截面	1.7	1.2	0.8

注：① R_t 、 R_w 和 R_f 如当地有可靠试验数据，可按试验数据采用(R_f 的试验方法见附录三)。

② 当搭缝长度与砌块高度的比值小于1时，砌体沿齿缝截面的轴心抗拉和弯曲抗拉强度按表中数值乘以搭缝长度与砌块高度的比值。

第 2-0-5 条 砌块砌体的弹性模量 E ，可按表2-0-5采用。

砌块砌体的弹性模量 E (公斤/厘米²) 表 2-0-5

砌体种类	砂 浆 标 号		
	≥ 100	50	25
密实砌块砌体	600 R	500 R	450 R
空心砌块砌体	1200 R	1000 R	900 R

注：砌块砌体的剪切弹性模量 G 值，可近似采用 $G=0.3E$ 。

第 2-0-6 条 砌体和常用材料的摩擦系数 f ，可按表 2-0-6 采用。

摩擦系数 f 表 2-0-6

材 料 类 别	摩 擦 面 情 况	
	干 燥 的	潮 湿 的
砌体沿砌体或混凝土滑动	0.70	0.60
木材沿砌体或混凝土滑动	0.60	0.50
钢沿砌体或混凝土滑动	0.45	0.35
砌体、混凝土沿砂或卵石滑动	0.60	0.50
砌体、混凝土沿砂质粘土滑动	0.55	0.40
砌体、混凝土沿粘土滑动	0.50	0.30

第 2-0-7 条 密实砌块砌体和空心砌块砌体的线胀系数均取 1.0×10^{-5} 。