

装配式大板居住建筑 结构设计和施工暂行规定

J 78—1

装配式大板居住建筑 结构设计和施工暂行规定

J 78—1

主编单位：国家基本建设委员会建筑科学研究院

北京市建筑设计院

陕西省建筑科学研究所

云南省建筑科学研究所

批准单位：中华人民共和国国家基本建设委员会

试行日期：1 9 7 8 年 12 月 1 日

限国内发行

中国建筑工业出版社

装配式大板居住建筑结构和施工暂行规定

J78—1

限国内发行

*

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

*

开本: 787×1092毫米^{1/32} 印张: 3 字数: 62 千字

1979年3月第一版 1979年3月第一次印刷

印数: 1—52,450册 定价: 0.24元

统一书号: 15040·3538

通 知

为了促进装配式大板建筑的广泛应用，保证工程质量，以我委建筑科学研究院、北京市建筑设计院、陕西省建筑科学研究所、云南省建筑科学研究所为主，会同有关部门编制了《装配式大板居住建筑结构和施工暂行规定》J78—1。现同意自一九七八年十二月一日起试行。请各单位将试行中的经验和意见，随时函告我委建筑科学研究院。

国家基本建设委员会

一九七八年四月

前 言

本规定是根据国家基本建设委员会〈76〉建发科字第82号文件的要求，由北京、天津、辽宁、陕西、四川、云南、广西等省、市、区的有关设计、施工、科研和高等院校等二十多个单位的专业人员组成的编制组编制的。

编制工作在毛主席革命路线指引下，贯彻执行社会主义建设总路线，坚持实践第一的观点，发动群众进行比较广泛的调查研究，结合震害调查，足尺大板房屋的抗震模拟试验和其他有关试验，总结了各地大板建筑结构生产实践的经验，征求了全国有关单位的意见，并会同有关部门审查定稿。

考虑到我国幅员辽阔，各地条件不同，本规定根据我国的具体情况，对大板建筑的板材选择、构造处理和施工技术作了相应的规定，结构计算作了一定的简化。

由于大板建筑正在发展中，广大群众革新创造不断涌现，请各单位在试行中加强科研工作，认真总结经验，注意积累资料，以便今后修订。

国家建委建筑科学研究院

北京市建筑设计院

陕西省建筑科学研究所

云南省建筑科学研究所

1977年8月

基本符号

一、内、外力及应力

Q_0 ——结构总地震荷载；

Q_B ——墙板外甩地震荷载；

q ——墙板出平面方向单位面积地震荷载；

N ——轴向力；

Q ——剪力；

M ——弯矩；

N_1 ——上层墙板传来的墙肢轴向力；

N_i ——本层荷载产生的墙肢轴向力；

Q_i ——水平荷载作用下过梁剪力；

Q_s ——墙肢水平剪力；

Q_f ——竖缝剪力；

T ——墙肢受拉区段截面总拉力或墙肢水平缝总拉力；

σ_{max} 、 σ_{max} ——平面内墙肢边缘最大压应力和最大拉应力；

σ_k ——工具式预应力钢筋张拉控制应力；

M_d ——脱模起吊时所产生的墙板弯矩。

二、材料指标

E, G ——弹性模量和剪切模量；

γ_0 ——墙板容重；

R_a ——轴心抗压设计强度；

R_t ——轴心抗拉设计强度；

R_j ——抗剪设计强度；

R_g ——钢筋抗拉设计强度；

R_s ——砂浆抗剪设计强度。

三、几何特征

t ——墙板厚度，或按面积等效的空心墙板折算厚度；

b ——墙肢宽度；

B_x ——横墙折算宽度；

n ——房屋层数；

h ——层高；

A ——面积；

A' ——墙肢截面受压区面积；

A_g ——钢筋截面积；

A_j ——单个销键承剪面积；

A_c ——销键端面承压面积；

A_1, A_2 ——节点水平和竖向截面面积；

A_{gj} ——节点、接缝抗剪钢筋面积；

A_{g1}, A_{g2} ——内墙板和外墙板锚拉钢筋面积；

A_k ——配置在同一截面内的箍筋各肢全面积；

- A_{gs} ——工具式预应力钢筋面积；
 S ——箍筋间距；
 W ——墙肢截面抵抗矩；
 r ——墙肢截面回转半径；
 h_i ——空心墙板折算工字形截面的翼缘厚度；
 δ ——空心墙板折算工字形截面的腹板厚度；
 x ——墙肢截面受压区高度；
 l_0, l ——过梁净跨度和计算跨度；
 h_1, h ——包括楼板厚度在内的过梁高度和有效高度；
 e_0 ——轴向力至截面重心的偏心距；
 e_1 ——上层荷载对下层墙板的实际偏心距；
 n_f ——销键数量；
 B ——预应力工具钢筋间距。

四、计 算 系 数

- K ——强度设计安全系数；
 K_f ——抗裂设计安全系数；
 C ——结构影响系数；
 c_f ——销键受力分配不均匀系数；
 φ ——墙板纵向弯曲系数；
 EJ_d ——计算横墙顶点变位的等效刚度；
 GB_g ——横墙折算系数；
 α, α_{max} ——地震影响系数。

注：基本符号未包括附录所用符号。

目 录

第一章 总则	1
第二章 材料基本计算指标	2
第三章 结构设计原则	4
第一节 结构布置	4
第二节 构件设计	5
第三节 连接构造设计	5
第四节 变形缝和地基基础设计	6
第四章 基本计算规定	7
第一节 一般规定	7
第二节 荷载	8
第五章 强度计算	11
第一节 墙板强度计算	11
第二节 节点、接缝强度验算	18
第三节 施工阶段验算	20
第六章 构造措施	22
第一节 墙板构造	22
第二节 连接构造	26
第三节 其它构造	30
第七章 构件生产	31
第一节 材料的一般要求	31
第二节 构件制作	31

第三节 质量要求·····	34
第八章 现场施工·····	36
第一节 一般技术要求·····	36
第二节 运输、堆放·····	36
第三节 安装·····	37
第四节 其它·····	41
附录一 轻骨料混凝土和粉煤灰混凝土材性 试验数据及设计参考指标·····	42
附录二 可不必进行水平荷载作用下横墙计算的 结构设计要求·····	44
附录三 水平荷载作用下横墙内力的简化计算·····	45
附录四 考虑纵横墙共同工作影响的近似 计算方法·····	55
附录五 横墙等效惯性矩及折算宽度·····	56
附录六 计算实例·····	58
附录七 粉煤灰混凝土墙板生产的技术规定·····	75
附录八 隔离剂参考表·····	78
附录九 外墙板饰面工艺·····	79
附录十 外墙板缝防水与保温的施工工艺·····	83
附录十一 本规定用词说明·····	86

第一章 总 则

第1条 装配式大板建筑是实现墙体改革、促进建筑工业化的重要途径之一。发展这类建筑必须贯彻执行“艰苦奋斗、勤俭建国”的方针，因地制宜，走我国建筑业发展的道路，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量。

第2条 本规定适用于下列大型墙板承重的装配式居住建筑：

1. 层数 在设计烈度为八度的地震区，五层及五层以下；设计烈度低于八度的地震区和非地震区，六层及六层以下。

2. 承重墙板类型 实心和空心的普通混凝土墙板，实心的轻骨料混凝土和工业废料混凝土墙板，以及粘土砖振动砖墙板。

第3条 凡本规定未明确规定的设计和施工问题，应按现行各有关规范、标准的规定执行。

第二章 材料基本计算指标

第4条 普通混凝土的各项设计指标应按表1采用。

普通混凝土的设计强度及弹性模量 (公斤/厘米²) 表1

指标名称	符 号	混 凝 土 标 号			
		100	150	200	250
轴心抗压强度	R_a	55	85	110	145
抗拉强度	R_t	8	10.5	13	15.5
抗剪强度	R_j	13	18	23	28.5
弹性模量	E	1.85×10^5	2.30×10^5	2.60×10^5	2.85×10^5

注: 1. 普通混凝土的剪切模量 $G=0.43E$;

2. 用立模成型的墙板, 其强度按上表数值乘以0.85;

3. 空心墙板混凝土的轴心抗压设计强度应乘以表2所列折减系数。

与墙板空心率有关的普通混凝土轴心抗压

设计强度折减系数

表2

空心率 = $\frac{\text{空洞面积}}{\text{毛面积}}$	<40%	40~50%
折 减 系 数	0.80	0.70

第5条 以水泥为胶结料的轻骨料混凝土及工业废料混凝土的各项设计指标应通过试验决定。附录一 仅供参考

考。

注：使用收缩性较大且抗拉强度低材料制做墙板时，应采取必要的措施，避免产生裂缝，在地震区尤应注意上述材料对抗震的不利影响。

第6条 粘土砖振动砖砌体的各项设计指标应按表3采用。

**普通粘土砖及多孔粘土砖振动砖砌体的设计强度
及弹性模量（公斤/厘米²）**

表 3

指 标 名 称		100 号 砂 浆	
		100 号 砖	75 号 砖
轴心抗压强度	R_a	60	52
沿通缝轴心抗拉强度	R_t	4.5	4.5
弹性模量	E	80000	70000

注：1. 振动砖砌体的剪切模量 $G=0.4E$ ；

2. 表内多孔粘土砖的孔洞率小于30%，孔洞垂直于受压面；

3. 振动砖砌体的试件尺寸按下表采用，其强度评定方法与混凝土试块相同。

振动砖砌体的试件尺寸（毫米）

砖 类 别	砖 规 格	试件尺寸(厚×宽×高)
普 通 砖	240×115×53	140×510×400
多 孔 砖	240×115×90	140×510×420
	240×180×90	210×510×630

4. 振动砖墙板(普通砖及多孔砖)的容重一律按2000公斤/米³计算；

5. 未经大量试验鉴定之前，暂不宜使用硅酸盐砖制作振动砖墙板。

第三章 结构设计原则

第一节 结构布置

第7条 建筑体形力求匀称，平面布置应尽量减少凹凸变化。

第8条 在地震区，应采用小开间横墙承重方案，要求墙体布置均匀。当设计烈度为八度时，全部横墙应对正贯通，房屋纵向至少应有两道刚性墙对正贯通；当设计烈度为七度时，可有不超过四分之一的横墙错开，但错开的横墙在平面内应分散布置，房屋纵向一般应有不少于两道的刚性墙对正贯通。

在非地震区，墙体布置也应尽量整齐。

注：“刚性墙”系指可承受水平荷载的墙板。

第9条 在地震区，横墙端部应尽量避免开设门窗洞口。如果采用外廊方案，应考虑对抗震的不利影响，加强外廊结构及外廊与主体结构间连接的整体性。

第10条 在地震区，楼梯间不宜布置在房屋尽端。且应加强楼梯间构件的整体连接。

第11条 设置地下室时，必须采用与楼层承重墙对正的结构布置方案。

在地震区，当设计烈度为八度时，不得在变形缝区段内局部设置地下室；当设计烈度为七度时，也应尽量避免

局部设置地下室。

第二节 构件设计

第12条 设计中应选择门窗洞口开设位置，尽量减少在墙板内用配筋混凝土承重。

楼板、屋面板应尽量采用预应力混凝土构件。

第13条 墙板一般宜按房屋的开间、进深尺寸分块。

楼板、屋面板均宜设计成每个房间一块的大型构件。

当开间、进深较大时，允许墙板、楼板和屋面板在每个房间分成两块，但墙板接缝位置与楼板（屋面板）接缝位置必须错开，错开距离且不少于400毫米。

第14条 在地震区，阳台、挑檐等悬挑结构宜与楼板、屋面板设计成整块构件。否则，必须与楼板、屋面板有可靠的连接。

第15条 设计中应尽量减少构件规格和便于生产制作，并满足起吊运输、堆放和安装的要求。对单元式居住建筑，可在单元之间的横墙板上预留施工洞口。

第三节 连接构造设计

第16条 节点、接缝设计应满足结构强度要求，并保证建筑物的整体性和空间刚度，在地震区，还应使结构有较好的延性。此外，节点、接缝的设计要便于施工。

第17条 构造钢筋、连接钢筋、焊接钢板、吊环等应尽量合并设置，做到一筋多用、节约钢材。

第18条 节点、接缝设计应考虑建筑构造要求，但接缝防水和保温的做法不应过多地减少墙板水平接缝传递荷

载的接触面，以免在垂直荷载作用下墙板产生过大的偏心距。

第四节 变形缝和地基基础设计

第19条 防震缝、伸缩缝和沉降缝应合并设置，在变形缝处，必须设置双墙。

伸缩缝的间距一般不宜超过60米。防震缝的宽度按房屋高度和设计烈度的不同取50~70毫米。

第20条 当地基为软土、杂填土、湿陷性黄土或膨胀土时，应分别按照有关规定严格处理，并加强基础刚度。

第21条 在地震区，当采用条形基础时，基础顶部应设置钢筋混凝土圈梁；采用桩基时，应设计成现浇承台梁以加强其整体性。

第22条 为使底层墙板与楼层墙板取相同的计算高度，基础顶部可作底层墙板的不动支承点，因此，基础墙应有足够的出平面刚度。

第四章 基本计算规定

第一节 一般规定

第23条 大板建筑一般应对墙体作下列计算和验算:

一、墙板(包括过梁)、节点、接缝等在垂直荷载作用下的计算,以及垂直荷载和水平荷载(风荷载、地震荷载)共同作用下的强度验算;

二、墙板在脱模起吊及施工过程中必要的强度验算。

第24条 当满足本规定有关条文和附录二的要求时,一般可不必进行在水平荷载作用下的墙体验算。

第25条 墙体计算可按下列规定进行:

一、在垂直荷载、出平面水平荷载作用下,墙体可按两端不动铰支承于屋盖、楼盖和基础的竖向构件进行内力计算;

二、在平面内水平荷载作用下,横墙可按嵌固于基础的竖向悬臂结构进行内力计算(计算方法可参见附录三);

三、在进行平面内水平荷载作用下横墙内力计算时,可考虑纵横墙共同工作的影响(其简化计算方法可参见附录四);

四、在进行结构内力和墙板强度计算时,墙板计算高度均取层高;

五、计算墙板的强度时,应考虑上下层墙板之间出平