

附录
产品选用
技术条件

Architecture · Finish

2005_{CPXY}

全国民用建筑工程设计技术措施

建筑产品选用技术

全国民用建筑工程设计技术措施

建筑产品选用技术

Architecture · Finish

2005_{CPXY}

附录

产品选用
技术条件

RW11/1387/0402

附录 产品选用技术条件

02 围护、分隔结构及防护材料

■ 02.01 墙体材料

02.01.01	砖	JC1
1	烧结普通砖	JC1
2	蒸压粉煤灰砖	JC1
3	蒸压灰砂砖	JC2
4	烧结多孔砖	JC2
5	烧结空心砖	JC3
02.01.02	砌块	JC5
1	普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块	JC5
2	轻集料混凝土小型空心砌块	JC6
3	粉煤灰小型空心砌块	JC7
4	蒸压加气混凝土砌块	JC8
5	石膏砌块	JC9
02.01.03	板材	JC10
1	纸面石膏板	JC10
2	纤维石膏板	JC14
3	纤维增强硅酸钙板(硅酸钙板)	JC15
4	纤维增强水泥加压平板(高密度板)	JC17
5	非石棉纤维增强水泥中密度与低密度板	JC18
6	轻质条板	JC20
7	蒸压加气混凝土板	JC21
8	金属面夹芯板	JC22
9	菱镁平板	JC23
10	真空挤出成型纤维水泥空心板	JC24
11	水泥刨花板	JC25
02.01.04	墙体配套材料	JC27
1	轻钢龙骨	JC27
2	聚丙烯纤维(杜拉纤维)抹面抗裂砂浆	JC27
3	接缝材料	JC28

■ 02.02 外墙保温

02.02	外墙保温	JC29
1	外墙外保温	JC29
2	外墙内保温和夹芯保温	JC32

■ 02.03 门和窗

02.03.01	门窗	JC33
1	性能概述	JC33
2	钢门窗	JC33
3	铝合金门窗	JC35
4	塑料门窗	JC36
02.03.02	特种门窗	JC39
1	单扇平开多功能钢户门	JC39
02.03.04	门窗配件	JC40
1	塑料、铝合金窗用五金件	JC40
2	塑料、铝合金门用五金件	JC41

3	其它类型窗用五金件	JC42
4	建筑门窗用密封胶条	JC43
5	建筑门窗用密封毛条	JC43
■ 02. 04 建筑幕墙		
02.04	建筑幕墙	JC44
1	建筑幕墙	JC44
2	双层幕墙	JC48
3	陶板	JC48
4	铝蜂窝复合幕墙板(屋面板)	JC51
5	铝塑复合幕墙板(屋面板)	JC52
■ 02. 05 屋面		
02.05.01	屋面板	JC55
1	薄板金属屋面系统	JC55
2	屋面(外墙)用金属薄板	JC58
3	膜材	JC62
02.05.02	瓦	JC65
1	烧结瓦	JC65
2	混凝土瓦	JC65
3	油毡瓦	JC66
4	块瓦型钢板彩瓦	JC67
5	复合塑料瓦	JC68
■ 02. 06 防水材料		
02.06	防水材料	JC69
1	屋面工程防水做法选用	JC69
2	地下工程防水做法选用	JC70
02.06.01	防水卷材	JC71
1	SBS 改性沥青防水卷材	JC71
2	APP(APAO)改性沥青防水卷材	JC72
3	自粘聚合物改性沥青聚酯胎防水卷材	JC72
4	自粘橡胶沥青防水卷材	JC73
5	改性沥青聚乙烯胎防水卷材	JC73
6	沥青防水卷材	JC74
7	沥青复合胎柔性防水卷材	JC74
8	三元乙丙橡胶(EPDM)防水卷材(硫化型)	JC75
9	氯化聚乙烯-橡胶共混防水卷材	JC75
10	聚氯乙烯(PVC)防水卷材	JC75
11	氯化聚乙烯(CPE)防水卷材	JC76
12	高密度聚乙烯(HDPE)土工膜	JC76
13	低密度聚乙烯(LDPE)或乙烯-醋酸乙烯(EVA)土工膜	JC77
02.06.02	防水涂料	JC78
1	单组分聚氨酯防水涂料(S 型)	JC78
2	多组分聚氨酯防水涂料(M 型)	JC79
3	水乳型丙烯酸酯类防水涂料	JC79
4	硅橡胶防水涂料	JC80
5	聚合物水泥(JS)防水涂料	JC80
6	水乳型阳离子氯丁橡胶沥青防水涂料	JC80
7	溶剂型 SBS 改性沥青防水涂料	JC81

8	水泥基渗透结晶型防水涂料	JC81
9	界面渗透型防水涂料	JC81
02.06.03	金属防水板	JC83
1	铝合金防水卷材	JC83
2	保温压型金属夹芯板	JC83
3	非保温压型金属防水板	JC83
02.06.04	密封材料	JC84
1	不定型密封材料	JC84
2	定型密封材料	JC84
02.06.05	混凝土注浆和堵漏材料	JC86
1	混凝土注浆材料	JC86
2	堵漏材料	JC87
02.06.06	刚性防水材料	JC88
1	防水混凝土	JC88
2	防水砂浆	JC89
■ 02. 07 绝热材料		
02.07	绝热材料	JC90
1	泡沫塑料	JC90
2	矿物棉制品	JC93
3	泡沫玻璃	JC95
4	膨胀珍珠岩绝热制品	JC95
5	胶粉 EPS 颗粒保温浆料	JC96
■ 02. 08 防火材料		
02.08	防火材料	JC97
1	防火涂料	JC97
2	防火封堵材料	JC100
3	建筑防火玻璃	JC101
4	防火门窗	JC102
5	硬聚氯乙烯建筑排水管道阻火圈	JC103
■ 02. 09 吸声材料		
02.09	吸声材料	JC104
1	吸声材料	JC104
2	多孔性吸声材料	JC105
3	共振吸声结构	JC108
4	喷涂吸声材料	JC110
5	座椅的吸声	JC110
■ 02. 10 建筑玻璃		
02.10	建筑玻璃	JC112
1	中空玻璃	JC112
2	夹层玻璃	JC114
3	钢化玻璃	JC115
4	半钢化玻璃	JC116
5	镀膜玻璃	JC116
■ 02. 11 建筑部品		
02.11.01	排气道	JC119
1	住宅排气道系统	JC119
02.11.02	变形缝	JC121

■ 02. 12 防空地下室防护设备	
02.12 防空地下室防护设备	JC122
■ 02. 13 建筑用不锈钢	
02.13 建筑用不锈钢	JC125

03 室内外装修

■ 03. 01 装修材料	
03.01.01 木材、木质人造板	JC131
1 木材	JC131
2 集成材	JC132
3 单板层积材	JC133
4 胶合板	JC133
5 细木工板	JC135
6 纤维板	JC135
7 刨花板	JC137
03.01.02 装饰板	JC139
03.01.03 装饰石材	JC141
03.01.04 地板	JC144
1 木质地板	JC144
2 竹地板	JC149
3 塑料地板	JC149
4 防静电活动地板	JC150
03.01.05 地毯	JC152
03.01.06 陶瓷墙地砖	JC154
03.01.07 建筑涂料	JC158
1 建筑涂料	JC158
2 内墙涂料	JC158
3 外墙涂料	JC159
4 地面涂料	JC162
5 合成树脂幕墙装饰系统	JC162
6 环保节能型硅丙聚合物基复合材料装饰系统	JC165
7 水性木器漆	JC167
03.01.09 装饰玻璃	JC168
03.01.10 建筑胶粘剂	JC171
1 粘结型胶粘剂	JC171
2 密封型胶粘剂	JC172
03.01.11 壁纸、壁布	JC178
03.01.12 装修腻子	JC180
1 建筑室内用腻子	JC180
■ 03. 02 装饰部品	
03.02.01 吊顶	JC181
■ 03. 03 家具	
03.03 家具	JC183

04 室外设施

■ 04. 01 道路及室外地坪	
04.01 道路及室外地坪	JC184
1 柔性结构混凝土路面砖路面	JC184

2	混凝土路缘石	JC186
3	种植混凝土地面	JC186
4	透水性地面	JC188
5	压印混凝土地面	JC190

05 厨房、卫生间设备

■ 05. 01	厨房设备	
05.01.01	家用厨房设备	JC191
■ 05. 02	卫生间设备	
05.02	卫生间设备	JC193
■ 05. 04	附件及配件	
1	水嘴	JC198

06 建筑附属机械设备

■ 06. 01	电梯	
06.01	电梯	JC199
■ 06. 02	自动扶梯、自动人行道	
06.02	自动扶梯、自动人行道	JC205
■ 06. 03	机械停车设备	
06.03	机械停车设备	JC209
1	升降横移类停车设备(PSH)	JC209
2	垂直循环类停车设备(PCX)	JC210
3	巷道堆垛类停车设备(PXD)	JC212
4	水平循环类停车设备(PSX)	JC212
5	多层循环类停车设备(PDX)	JC213
6	平面移动类停车设备(PPY)	JC214
7	汽车专用升降机(PQS)	JC215
8	垂直升降类(电梯式)停车设备(PCS)	JC216
9	简易升降类停车设备(JS)	JC216
10	附加说明	JC217
■ 06. 04	擦窗机	
06.04	擦窗机	JC219

砖

序号	品种	适用部位	内隔墙	外围护墙	承重墙体	地面以下或防潮层以下的基础	备注
1	烧结普通砖		✓	✓	✓	✓	中等泛霜的砖,不能用于潮湿部位。用于地面以下或防潮层以下的砌体或易受冻融和干湿交替作用的建筑部位时,在严寒地区其强度等级 $\geq$ MU15,一般地区为MU10
2	蒸压粉煤灰砖		✓	✓	✓	✓	用于地面以下或防潮层以下的基础或易受冻融和干湿交替作用的建筑部位时,在严寒地区其强度等级 $\geq$ MU15,一般地区为MU10,且必须使用一等品或优等品
3	实心蒸压灰砂砖		✓	✓	✓	✓	用于地面以下或防潮层以下的砌体或易受冻融和干湿交替作用的建筑部位时,在严寒地区其强度等级 $\geq$ MU15,一般地区为MU10
4	空心蒸压灰砂砖		✓	✓	✓	x	孔洞率 $\geq$ 15%
5	烧结多孔砖		✓	✓	✓	x	孔洞率 $\geq$ 25%,用于承重墙其强度等级 $\geq$ MU10
6	烧结空心砖		✓	✓	x	x	用于室外时,应考虑抗风化性能。孔洞率 $\geq$ 40%,其强度等级 $\geq$ MU3.5

1 烧结普通砖

烧结普通砖是指各种烧结的实心砖。

1.1 分类

按主要原材料分有:烧结粘土砖、烧结粉煤灰砖、烧结煤矸石砖、烧结页岩砖。

按功能分有:普通砖、装饰砖。

1.2 规格

烧结普通砖和装饰砖的标准规格单一,主砖规格:240×115×53mm;配砖规格:175×115×53mm;其他规格由供需双方协商确定。

为增强装饰效果,装饰砖可制成本色、一色或多色;装饰面可有砂面、光面、压花等装饰作用的图案。

1.3 执行标准和主要技术性能

烧结普通砖和装饰砖执行GB/T5101-1998《烧结普通砖》。标准中将产品分为优等品、一等品和合格品三个等级,但不论哪一个等级的产品,都应满足以下主要性能指标,见表1.3。

放射性物质应符合GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

1.4 适用范围

烧结砖适用于房屋建筑的内、外墙,也是围护墙、地面以下或防潮层以下的基础、临时建筑等适用的建筑材料。

表1.3 烧结普通砖主要性能指标

项目 种类	强度等级	抗压强度(MPa) 平均值 $\geq$	严重风化区		非严重风化区	
			5h沸煮吸水率(%) (平均值) $\leq$	饱和系数 (平均值) $\leq$	5h沸煮吸水率(%) (平均值) $\leq$	饱和系数 (平均值) $\leq$
粘土砖、粉煤灰砖、页岩砖、煤矸石砖	MU30	30.0	21	0.85	23	0.88
	MU25	25.0	23		30	
	MU20	20.0	16	0.74	18	0.78
	MU15	15.0	19		21	
装饰砖	MU10	10.0	—			

注:1.标准中规定的严重风化区中,黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆地区的砖还必须进行冻融试验,其他地区的砖的抗风化性能符合表1.3规定时可不作冻融试验,否则,必须进行冻融试验。冻融试验后,不允许出现裂纹、分层、掉皮、缺棱、掉角等;质量损失不得大于2%。

2.粉煤灰掺入量(体积比)小于30%时,抗风化指标按粘土砖规定。

优等品适用于清水墙和墙体装饰;一等品、合格品可用于混水墙;中等泛霜的砖不能用于潮湿部位。

实心粘土砖不允许用于各直辖市、沿海地区的大中城市 and 人均占有耕地面积不足0.8亩的省的大中城市的新建工程。装饰砖应用时要注意勾缝材料色彩的匹配和施工质量。

1.5 参考价格:普通砖0.11~0.50元/块(240×115×53mm)。

2 蒸压粉煤灰砖

蒸压粉煤灰砖是以粉煤灰、石灰、石膏和细集料为原料,压制成型,经高压蒸汽养护制成的实心粉煤灰砖。强度高,性能较稳定,是替代实心粘土砖的产品之一。

2.1 规格

规格与实心粘土砖相同,为240×115×53mm。

2.2 执行标准与主要技术性能

执行标准JC239-1991(1996)《粉煤灰砖》。标准将产品分为优等品、一等品和合格品三个等级,并对产品的外观质量提出了要求,其主要技术性能应符合表2.2的规定。蒸压粉煤灰砖按GB50003-2001《砌体结构设计规范》和GB50203-2002《砌体工程施工质量验收规范》的要求进行设计和施工,有抗震要求的建筑物还应符合GB50011-2001《建筑抗震设计规范》的规定。

放射性物质应符合GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

表 2.2 蒸压粉煤灰砖主要性能指标

强度等级	强度平均值		抗冻性指标	
	抗压强度(MPa)⩾	抗折强度(MPa)⩾	平均抗压强度(MPa)⩾	单块砖干质量损失(%)⩽
MU20	20.0	4.0	16.0	2.0
MU15	15.0	3.2	12.0	2.0
MU10	10.0	2.5	8.0	2.0
MU7.5	7.5	2.0	6.0	2.0

注：优等品的强度级别不应低于 15 级、干燥收缩值不应大于 0.6mm/m；一等品的强度级别不应低于 10 级、干燥收缩值不应大于 0.75mm/m；合格品的强度级别不应低于 7.5 级、干燥收缩值不应大于 0.85mm/m。

2.3 适用范围

蒸压粉煤灰砖可代替粘土实心砖，但用于基础或易受冻融和干湿交替作用的建筑部位，必须使用一等品或优等品。且不得用于长期受热（200℃ 以上）、受急冷急热和有酸性介质侵蚀的建筑部位。

2.4 设计选用要点

蒸压粉煤灰砖和烧结粘土砖相比，性能有较大差别，因此在使用过程中必须采取以下相应措施：

- 1) 蒸压粉煤灰砖光滑，并可能有少量起粉，为提高砖与砂浆的粘结力，应采用专用砌筑砂浆；
- 2) 蒸压粉煤灰砖的初始吸水率差，为保证砌筑质量，砌墙前应将砖提前吸水，并要提高砂浆的保水性、粘结性和强度，砂浆强度等级不应低于 7.5；
- 3) 蒸压粉煤灰砖出釜后 3 天内收缩较大，30 天后才逐渐趋于稳定，因此，只有待尺寸稳定后才宜用于砌筑；
- 4) 要采取加拉结筋和增设圈梁等措施减少砌体裂缝。

2.5 参考价格：0.11~0.20 元 / 块（240 × 115 × 53mm）。

3 蒸压灰砂砖

蒸压灰砂砖是以石灰和砂子为主要原料，成型后经蒸压养护制成，是一种承重砖。

3.1 分类

按外形分有实心砖、空心砖。

3.2 规格

标准中只规定了实心砖的规格（长×宽×高）：240 × 115 × 53mm；

目前生产的空心灰砂砖规格：240 × 115 ×（53、90、115、175）mm，孔洞率 ≥ 15%。

3.3 执行标准和主要技术性能

执行 GB11945—1999《蒸压灰砂砖》及 JC/T637—1996《蒸压灰砂空心砖》。标准将产品分为优等品、一等品和合格品三个等级，并分别对其尺寸偏差、外观质量提出了技术要求；其主要力学性能和抗冻性能指标见表 3.3。

3.4 设计选用要点

- 1) 蒸压灰砂砖是一种承重砖，与烧结砖比较，它的质量大，因此隔声性能和蓄热能力较好，适用于多层混合结构建筑的承重墙体和其它构筑物。

表 3.3 蒸压灰砂砖主要力学性能和抗冻性能指标

强度等级	力学性能		抗冻性指标	
	抗压强度(MPa)≥	抗折强度(MPa)≥	冻后抗压强度(MPa)≥	单块砖的干质量损失(%)≥
MU25	25.0	5.0	20.0	2.0
MU20	20.0	4.0	16.0	2.0
MU15	15.0	3.3	12.0	2.0
MU10	10.0	2.5	8.0	2.0
MU7.5	7.5	—	6.0	2.0

注：1. MU7.5 强度级别仅用于空心砖。
2. 优等品的强度级别不应低于 MU15；空心砖一等品的强度级别不应低于 MU10。

- 2) 实心砖与空心砖均不得用于长期在 200℃ 以上温度的建筑部位、流水冲刷的建筑部位，以及受急冷、急热和有酸性介质侵蚀的建筑部位。
MU15 级及以上强度级别的实心砖可用于基础及其他建筑；MU10 的实心砖仅可用于防潮层以上的建筑。
空心砖只可用于防潮层以上的建筑部位。
- 3) 蒸压灰砂砖表面光滑，当用于高层建筑、地震区或筒仓构筑物时，除应有相应的结构措施外，还必须采取提高砖和砂浆间粘结力的相应措施。
- 4) 蒸压灰砂砖按 CECS20—90《蒸压灰砂砖砌体结构设计施工规程》、GB50003—2001《砌体结构设计规范》和 GB50203—2002《砌体工程施工质量验收规范》设计施工。有抗震要求的建筑物还应符合 GB50011—2001《建筑抗震设计规范》的要求。

4 烧结多孔砖

烧结多孔砖是指以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料，经焙烧而成，孔洞率 ≥ 25%，孔形为圆孔或非圆孔。孔的尺寸小而数量多，主要适用于承重墙体。目前多孔砖分为 P 型砖和 M 型砖。烧结装饰多孔砖，用于清水墙。

4.1 规格

P 型砖为 240 × 115 × 90mm

M 型砖为 190 × 190 × 90mm

多孔砖砖型、外形尺寸、孔型、孔洞尺寸详见国家建筑标准设计图集 04J101《砖墙建筑构造》。

4.2 执行标准和主要技术性能

JGJ137—2001《多孔砖砌体结构技术规范》规定采用的强度等级为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个等级。目前粘土烧结多孔砖型及主要性能见表 4.2。

表 4.2 粘土烧结多孔砖的主要性能

砖型	规格 (mm)	孔洞率 (%)	强度等级	重量 (kg)	平均导热系数 [W/(m·K)]
P型	240×115×90	≥25.1	MU10 MU15	3.5	≤0.60
		≥25.8	MU10 MU15	3.5	≤0.58
		≥27.1	MU10 MU15	3.5	≤0.58
M型	190×190×90	≥25.0	MU10 MU15	5.8	≤0.60
		≥30.9	MU10 MU15	5.4	≤0.55

砖的外观质量和物理、力学性能应符合 GB13544—2000《烧结多孔砖》的要求，M型多孔砖 190mm 厚墙体耐火极限 > 2h，隔声量 > 45dB。

烧结多孔砖的抗风化性能同烧结普通砖，见表 1.3。

4.3 强度和抗风化性能合格的砖，根据尺寸偏差、外观质量、孔型及孔洞排列、泛霜、石灰爆裂，分为优等品、一等品及合格品。

4.4 选用要点

- 1) 多孔砖砌体结构建筑的设计应遵循 JGJ137—2001《多孔砖砌体结构技术规范》、GB50003—2001《砌体结构设计规范》、GB50011—2001《建筑抗震设计规范》等规定要求；施工应符合 GB50203—2002《砌体工程施工质量验收规范》的要求和规定；多孔砖砌体结构构造可参考国家建筑标准设计图集 04G612《砖墙结构构造》和 04J101《砖墙建筑构造》。P型多孔砖宜采用一顺一丁或梅花的砌筑形式；M型多孔砖砌体用不同型号规格的砖组合顺砌，上下层应错缝。抗震设防地区的多孔砖多层房屋应优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系；应按规定设置钢筋混凝土圈梁和构造柱或其他加强措施。
- 2) 地面以下或室内防潮层以下的砌体，不应采用烧结多孔砖。
- 3) 圆孔形烧结多孔砖，导热系数高，不能评为一等品或优等品；宜选用有序交错排列矩形条孔的烧结多孔砖，导热系数低，有利于建筑节能。
放射性物质应符合 GB6566—2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

4.5 参考价格：0.28~0.45 元/块 (P型砖 240×115×90mm)。

5 烧结空心砖

5.1 烧结空心砖的组成、适用范围

烧结空心砖系以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料，经焙烧而成，孔洞率 ≥ 40%，孔洞有序排列或有序交错排列，主要用于建筑物的非承重部位。

5.2 执行标准

烧结空心砖和空心砌块 GB13545—2003；
建筑材料放射性核素限量 GB6566—2001。

5.3 分类

按主要原料分为烧结粘土空心砖、烧结页岩空心砖、烧结煤矸石空心砖和烧结粉煤灰空心砖。

5.4 规格

- 1) 烧结空心砖的外形为直角六面体，其长度、宽度、高度尺寸应符合下列要求：390, 290, 240, 190, 180(175), 140, 115, 90mm；
- 2) 其它规格尺寸由供需双方协商确定；
- 3) 壁厚宜为 10~12mm，肋厚宜为 7~9mm。太薄，破损率高。

5.5 等级

- 1) 按抗压强度分为 MU10.0、MU7.5、MU5.0、MU3.5、MU2.5；
- 2) 按体积密度分为 800 级、900 级、1000 级、1100 级；
- 3) 强度、密度、抗风化性能和放射性物质合格的烧结空心砖，根据尺寸偏差、外观质量、孔洞排列及其结构、泛霜、石灰爆裂、吸水率分为优等品、一等品和合格品三个质量等级。

5.6 主要技术要求

- 1) 强度等级：应符合表 5.6-1 的规定。

表 5.6-1 强度等级

强度等级	抗压强度(MPa)			密度等级范围(kg/m³)
	抗压强度平均值(MPa) ≥	变异系数 δ ≤ 0.21	变异系数 δ > 0.21	
		强度标准值(MPa) ≥	单块最小抗压强度值(MPa) ≥	
MU10.0	10.0	7.0	8.0	≤1100
MU7.5	7.5	5.0	5.8	
MU5.0	5.0	3.5	4.0	
MU3.5	3.5	2.5	2.8	
MU2.5	2.5	1.6	1.8	≤800

- 2) 孔洞排列及其结构：孔洞率和孔洞排数应符合表 5.6-2 的规定。

表 5.6-2 孔洞排列及其结构

等级	孔洞排列	孔洞排数(排)		孔洞率(%)
		宽度方向	高度方向	
优等品	有序交错排列	b ≥ 200mm 时: ≥ 7 b < 200mm 时: ≥ 5	≥ 2	≥ 40
一等品	有序排列	b ≥ 200mm 时: ≥ 5 b < 200mm 时: ≥ 4	≥ 2	
合格品	有序排列	≥ 3	—	

注：b 为宽度的尺寸。

- 3) 吸水率: 每组烧结空心砖的吸水率平均值应符合表 5.6-3 的规定。

表 5.6-3 吸水率

等级	吸水率 $\leq$ (%)	
	烧结粘土、页岩、煤矸石空心砖	烧结粉煤灰空心砖
优等品	16.0	20.0
一等品	18.0	22.0
合格品	20.0	24.0

粉煤灰掺入量(体积比) $<30\%$ 时, 按烧结粘土空心砖规定判定

- 4) 抗风化性能:

- (1) 风化区的划分 见表 5.6-4

表 5.6-4 风化区划分

严重风化区(风化指数 ≥ 12700)		非严重风化区(风化指数 < 12700)		
1. 黑龙江	8. 青海	1. 山东	8. 四川	15. 海南
2. 吉林	9. 陕西	2. 河南	9. 贵州	16. 云南
3. 辽宁	10. 山西	3. 安徽	10. 湖南	17. 西藏
4. 内蒙	11. 河北	4. 江苏	11. 福建	18. 上海
5. 新疆	12. 北京	5. 湖北	12. 台湾	19. 重庆
6. 宁夏	13. 天津	6. 江西	13. 广东	20. 香港
7. 甘肃		7. 浙江	14. 广西	21. 澳门

注: 各地如有可靠数据, 也可按计算的风化指数划分本地区的风化区。

- (2) 严重风化区中的黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、新疆地区的烧结空心砖必须进行冻融试验, 其它地区烧结空心砖的抗风化性能符合表 5.6-5 的规定时, 可不作冻融试验, 否则必须进行冻融试验。
- 5) 放射性物质: 原料掺入煤矸石、粉煤灰及其他工业废渣的烧结空心砖, 应符合 GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》的规定。
- 6) 烧结粘土空心砖隔声性能: 见表 5.6-6。
- 7) 烧结粘土空心砖墙体热工性能

表 5.6-5 抗风化性能

分类	饱和系数 $\leq$			
	严重风化区		非严重风化区	
	平均值	单块最大值	平均值	单块最大值
烧结粘土空心砖	0.85	0.87	0.88	0.90
烧结粉煤灰空心砖				
烧结页岩空心砖	0.74	0.77	0.78	0.80
烧结煤矸石空心砖				

表 5.6-6 实测空心砖隔墙隔声量 (dB)

180mm厚空心砖墙(双面抹灰)	46~47
190mm厚空心砖墙(双面抹灰)	49~52
240mm厚空心砖墙(双面抹灰)	46~51

烧结粘土空心砖墙体常用 13 孔长方形孔有序交错排列, 孔洞率 40.3%, 墙厚 370mm, 砖规格为 $240 \times 240 \times 115\text{mm}$, 两面抹灰, 传热系数 K 为 $1.18\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

5.7 设计选用要点

- 1) 地面以下或室内防潮层以下的砌体, 不应采用烧结空心砖。
- 2) 烧结空心砖墙的高厚比应按《砌体结构设计规范》GB-50003-2001 6.1.1 进行验算。
- 3) 用于外填充墙时, 墙厚度不宜小于 240mm。
- 4) 从配套材料角度避免(减少)墙体开裂的要点:
烧结空心砖应采用砌筑砂浆砌筑, 其技术性能需符合 JGJ98-2000《砌筑砂浆配合比设计规程》, 砂浆稠度控制在 60~80mm, 分层度不大于 30mm。
- 5) 强度级别 MU2.5 的烧结空心砖, 破损率高, 不宜选用。
- 6) 烧结粘土空心砖作为非承重墙体材料时, 不允许用于各直辖市、沿海地区的大中城市和人均占有耕地面积不足 0.8 亩的省的大中城市的新建工程。

5.8 参考价格: 0.2~0.5 元/块 ($240 \times 190 \times 90\text{mm}$)。

砌块

序号	品种	适用部位	内隔墙	外围护墙	承重墙体	备注
1	普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块		✓	✓	✓	
2	轻集料混凝土小型空心砌块		✓	✓	✓	采暖地区(指最冷月份平均气温 $\leq -5^{\circ}\text{C}$ 的地区)应考虑材料的抗冻性。
3	粉煤灰小型空心砌块		✓	✓	✓	轻集料混凝土小型空心砌块用于承重墙体时, 其强度等级 $\geq \text{MU}7.5$
4	蒸压加气混凝土砌块		✓	✓	x	采暖地区应考虑材料的抗冻性。当与其他材料组合成为具有保温隔热功能的复合墙体时, 应在地面和防潮层以上使用; 当用在最外层时, 应有抗冻融和防水功能的保护层
5	石膏砌块		✓	x	x	空气湿度较大的场合, 应选用防潮石膏砌块

1 普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块

1.1 砌块基本材料的组成

普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块(以下简称普通砌块、装饰砌块)是以水泥为胶结料, 河砂、碎石(卵石)为骨料, 加适量的掺合料、外加剂, 混合、搅拌, 经机械成型机挤压、振动成型, 蒸汽养护后制成的新型节能墙体材料。

1.2 分类

砌块建筑采用的普通与装饰砌块, 通常包括承重、非承重的普通混凝土小型空心砌块和装饰混凝土小型空心砌块。

1.3 砌块模数、规格尺寸

- 1) 砌块规格遵循 GB/T50100—2001《住宅建筑模数协调标准》的规定设计, 基本数列采用 100mm 进级, 可满足建筑平面(开间与进深)模数网格 2M、3M, 竖向(层高)网格 1M, 墙的分段净长 1M 的要求。
- 2) 普通与装饰砌块具有相同的规格系列。常用的规格系列按宽度分为 190、90 两个系列, 每个系列按高度分为二组, 见表 1.3-1。

表 1.3-1 普通与装饰砌块基本规格 (mm)

190宽度系列		90宽度系列		用途
编号	外形尺寸 长×宽×高	编号	外形尺寸 长×宽×高	
K422	390×190×190	K412	390×90×190	主砌块 辅助块 辅助块
K322	290×190×190	K312	290×90×190	
K222	190×190×190	K212	190×90×190	
K421	390×190×90	K411	390×90×90	主砌块 辅助块 辅助块
K321	290×190×90	K311	290×90×90	
K221	190×190×90	K211	190×90×90	

- 3) 为了提高砌块的抗剪、抗渗能力及施工质量, 在以上基本规格的基础上, 砌块又按顶面形式和使用功能要求确定一端有槽口, 两端有槽和配套规格, 如芯柱块、配筋带块等规格。

- 4) 普通与装饰砌块的最小构造尺寸应符合表 1.3-2 的规定。

1.4 砌块质量要求

- 1) 砌块的原材料、技术要求、试验方法及检验规则应符合

表 1.3-2 普通砌块与装饰砌块的构造尺寸最小限值 (mm)

类别	承重砌块	承重装饰砌块	自承重砌块
部位			
壁	30	32	25
边肋	25	25	20
中肋	50	50	40
空心率	$\geq 25\%$		

GB8239—1997《普通混凝土小型空心砌块》、GB/T4111—1997《混凝土小型空心砌块试验方法》的规定。

- 2) 砌块的长、宽、高的允许偏差 $\leq \pm 2\text{mm}$ 。外观质量达到一等品要求。
- 3) 普通砌块的强度等级: MU20、MU15、MU10、MU7.5、MU5。
装饰砌块的强度等级: MU20、MU15、MU10。
- 4) 砌块的主要性能应符合表 1.4 要求。

表 1.4 砌块主要物理性能

含水率	抗渗性 水面下降高度	抗冻性		碳化系数	软化系数
		一般环境	干湿交替		
7%~10%	$\leq 10\text{mm}$	15d	25d	≥ 0.8	≥ 0.75

1.5 砌块选用要点

- 1) 根据建筑结构使用功能要求, 应对砌块的材料、规格、类型、质量及供应、生产能力等作综合评定。
- 2) 砌块的强度等级、相对含水率达不到设计要求及龄期不足 28 天的不能选用。
- 3) 砌块的收缩率和相对含水率应符合表 1.5-1 的要求。

表 1.5-1 砌块的收缩率和相对含水率 (%)

使用地区 条件	使用地区年平均相对湿度		
	$> 75\%$ (潮湿)	50%~75% (中等)	$< 50\%$ (干燥)
收缩率(%)			
< 0.03	45	40	35
0.03~0.045	40	35	30
0.045~0.065	35	30	25

- 4) 根据承重和非承重砌块的分类, 砌体中各类块型组配规格的强度应匹配, 同一个楼层高度内, 同类砌块各种块型应具有相同的混凝土强度等级。

- 5) 装饰砌块及用于清水外墙的普通砌块应达到抗渗要求。
- 6) 砌块墙体的耐火极限应按表 1.5-2 采用。

表 1.5-2 混凝土小砌块墙体的燃烧性能和耐火极限

小砌块墙体类型	耐火极限(h)	燃烧性能
90厚小砌块墙体	1	非燃烧体
190厚小砌块墙体	2	非燃烧体

注：墙体两面无粉刷。

对防火要求高的砌块建筑或其局部,宜采用提高墙体耐火极限的混凝土或松散材料灌实孔洞的方法,或采取其他附加防火措施。

1.6 砌块建筑设计要求

- 1) 建筑模数的协调
- (1) 砌块建筑的平面模数网格宜采用 3M 或 2M, 竖向模数网格采用 1M, 即平面参数是 300mm 或 200mm 倍数, 竖向是 100mm 倍数。
- (2) 门窗洞口的平面与竖向(高度)尺寸应符合 100mm 的倍数。
- 2) 轴线定位
- (1) 砌块建筑的墙身轴线定位尺寸,在建筑设计中应使用符合模数的标注尺寸,在表示建筑构造详图时则使用构造尺寸。
- (2) 190 厚砌块墙体中心线应与建筑平面定位轴线相重合, 90 厚砌块隔墙墙身的一侧与平面定位轴线相重合, 详见国家建筑标准设计图集 02J102-1《混凝土小型空心砌块墙体建筑构造》。
- 3) 砌块建筑设计时应根据工程确定的平、立面建筑墙体尺寸,绘制墙体的砌块排列图。设计预留的洞口、电线盒及门窗、卫生设备的固定应在排块图上标注。
- 4) 电线管应在墙体内上下贯通的砌块孔洞中设置,不得在墙体内水平设置。
- 5) 建筑构造图参见国家建筑标准设计图集 02J102-1《混凝土小型空心砌块墙体建筑构造》。
- 6) 建筑装饰
- (1) 清水墙体的外露墙面,除端头、转角等部位外,宜全部由主砌块(390×190×190 或 390×190×90)条面所组成。
- (2) 灰缝应厚度均匀,颜色一致。宜采用砌筑砂浆本色,如需变更应采用涂料描缝的方法,不宜剔缝另勾。
- (3) 宜利用不同饰面、颜色、纹理质感、规格尺寸的砌块组成装饰图案的砌块墙体,但砌块应上下皮砌筑且错缝搭砌,搭接长度不宜小于 200mm,个别部位不应小于 90mm 的规定。
- 7) 墙体抗渗、防裂
- (1) 清水墙体宜采用掺加适量憎水剂的砂浆砌筑,以加强其灰缝抗渗、防裂能力。
- (2) 清水墙面的灰缝线型宜采用凹圆或下斜坡形。
- (3) 加强檐部墙身的防水、防潮措施。
- 8) 外墙的保温隔热
- 砌块建筑应按照 JGJ26-95《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》及 JGJ134-2001《夏热冬冷地区居住

建筑节能设计标准》的有关规定,对外墙采取相应的保温、隔热措施,以达到建筑节能 50% 的要求。

9) 施工要点

- (1) 砌体灰缝应横平、竖直、饱满、密实,不得有瞎缝、透明缝,砌筑好的灰缝应在砂浆达到“指纹硬化”时即可用原浆勾缝。
- (2) 砌筑砂浆与注芯混凝土的技术性能应符合 JC860-2000《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》及 JC861-2000《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》的规定。
- (3) 注芯混凝土应按层分段、定量浇注。每次浇注的高度应 ≤ 1.8m, 注入芯孔后的混凝土应用直径 D ≤ 30mm 振捣棒略加捣实,待 3~5min 后再进行二次复振,以保证芯柱密实。
- (4) 混水墙体的抹灰应在主体工程完工后,砌体干缩稳定时进行。
- (5) 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等应在墙体砌筑时预留或预埋,严禁在砌好的墙上剔凿或用冲击钻钻孔。

10) 定货要点

- (1) 同一单体建筑项目所需要的砌块及其配套砌块应按照相同的材料、设备、配合比和养护条件等进行生产,避免出现砌块技术指标和颜色差异。
- (2) 厂家应向需方提供砌块产品质量合格证,以及标明各种各批产品生产日期、强度与抗渗等常规试验检测结论文件。

1.7 砌块建筑技术经济分析

高层钢筋混凝土砌块建筑有较好的经济指标,与钢筋混凝土结构相比较,可节约综合造价 18%~20%。
普通混凝土小型空心砌块价格约 180~220 元/m³,装饰混凝土空心砌块价格约 450~550 元/m³。

2 轻集料混凝土小型空心砌块

2.1 砌块的组成、适用建筑档次及执行标准

轻集料混凝土小型空心砌块是由拌制的轻集料混凝土拌合物,经砌块成型机成型、养护制成的一种轻质墙体材料。轻集料包括粘土陶粒和陶砂、页岩陶粒和陶砂、粉煤灰陶粒和陶砂、浮石、火山渣、煤渣、自燃煤矸石、膨胀矿渣珠、膨胀珍珠岩等。砌块应符合 GB15229-2002《轻集料混凝土小型空心砌块》的规定,其放射性核素限量应满足 GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。不同质量的砌块可分别用于一般、中档或较高档的建筑内隔墙和框架填充墙,也可用于承重墙。

2.2 规格尺寸

主规格尺寸为 390×190×190 mm,其它规格尺寸可由供需双方商定。最小外壁厚和肋厚不应小于 20mm。

2.3 砌块的主要技术参数

- 1) 砌块的强度等级符合表 2.3-1 要求者为优等品或一等品;密度等级范围不满足要求者为合格品。

表 2.3-1 强度等级

强度等级	抗压强度(MPa)		密度等级范围(kg/m ³)
	平均值	单块最小值	
MU1.5	≥1.5	1.2	≤800
MU2.5	≥2.5	2.0	
MU3.5	≥3.5	2.8	≤1200
MU5.0	≥5.0	4.0	
MU7.5	≥7.5	6.0	≤1400
MU10.0	≥10.0	8.0	

2) 吸水率不应大于 22%。

3) 碳化系数和软化系数: 加入粉煤灰等火山灰质掺合料的砌块, 其碳化系数不应小于 0.8; 软化系数不应小于 0.75。

4) 抗冻性应符合表 2.3-2 的要求。

表 2.3-2 抗冻性

使用环境条件		抗冻标号
非采暖地区		不规定
采暖地区	一般环境	D15
	干湿交替环境	D25

注: 非采暖地区指最冷月份平均气温高于 -5℃ 的地区;
采暖地区指最冷月份平均气温 ≤ -5℃ 的地区。

2.4 设计选用要点

1) 适用范围

用于内隔墙时, 一般档次建筑选用一等品 (不用合格品), 强度等级宜 ≥ 2.5; 中档或较高档建筑应选用优等品, 且用于中档建筑时强度等级宜 ≥ 3.5; 用于较高档建筑时强度等级宜 ≥ 5.0。

用于承重墙时, 其强度等级应 ≥ 7.5。

2) 轻集料混凝土小型空心砌块墙的高厚比可参照 GB50003—2001《砌体结构设计规范》6.1.1 进行验算。

3) 材料选用要点

(1) 由于外壁和肋较薄, 故轻集料粒径不应大于 10mm (市场产品陶粒粒径经常大于 10mm), 否则无法保证质量。

(2) 应查看产品的吸水率, 相对含水率是否符合建筑所在地区的湿度条件, 即不同吸水率时, 相对含水率应符合表 2.4 的要求。

表 2.4 相对含水率

吸水率(%)	相对含水率(%)		
	潮湿	中等	干燥
<15	45	40	35
15~18	40	35	30
>18	35	30	25

注: 潮湿——系指年平均相对湿度大于 75% 的地区;
中等——系指年平均相对湿度 50%~75% 的地区;
干燥——系指年平均相对湿度小于 50% 的地区。

(3) 放射性核素限量应满足 GB6566—2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

4) 从配套材料角度避免 (减少) 墙体开裂要点

(1) 砌块建筑应采用砌筑砂浆技术要求应符合 JC860—2000《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》及 JGJ98—2000《砌筑砂浆配合比设计规程》, 且稠度以 ≤ 70mm 为宜。注芯混凝土技术要求应符合 JC861—2000《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》, 且无法埋置于灰缝内的灰缝钢筋应做防腐处理。

(2) 抹面材料的选择应尽量与砌块基材特性相适应, 以减少抹面层龟裂的可能。有条件时, 宜根据砌块强度等级选用与之相对应的专用抹面砂浆 (或聚丙烯纤维抹面抗裂砂浆), 要求不高时亦可用混合砂浆代替, 忌用水泥砂浆抹面。

(3) 轻集料混凝土小型空心砌块内隔墙节点作法可参考国家建筑标准设计图集 J111~114《内(隔)墙建筑构造 (一)~(四)》。

2.5 参考价格: 110~150 元/m³。

3 粉煤灰小型空心砌块

粉煤灰小型空心砌块是以水泥、粉煤灰和各种轻、重集料为原料, 加水搅拌、成型, 经蒸汽养护制成, 其中粉煤灰的掺量不应低于原材料重量的 20%, 水泥用量不应低于原材料重量的 10%。

3.1 分类

按其孔的排数分: 单排孔、双排孔、三排孔和四排孔;

按用途分: 承重砌块 (强度等级 7.5 及以上) 和非承重砌块 (强度等级 7.5 以下)。

3.2 规格

其主要规格尺寸为 390 × 190 × 190mm。

3.3 执行标准和主要技术性能

1) 执行标准 JC862—2000《粉煤灰小型空心砌块》。标准将产品分为优等品、一等品和合格品, 并对其尺寸偏差和外观质量提出了技术要求, 对其主要技术指标的规定见表 3.3。

表 3.3 粉煤灰小型空心砌块主要技术指标

强度等级	28天抗压强度(MPa)	采暖地区抗冻性能		干燥收缩率(%)	软化系数
		抗冻标号	技术指标		
MU2.5	2.5	一般环境 D15	强度损失 ≤25% 质量损失 ≤5%	不大于 0.06	不小于 0.75
MU3.5	3.5				
MU5.0	5.0				
MU7.5	7.5	干湿交替环境 D25			
MU10.0	10.0				
MU15.0	15.0				

2) 碳化系数: 优等品应不小于 0.80, 一等品应不小于 0.75, 合格品应不小于 0.70。

3) 放射性: 放射性核素限量应符合 GB6566—2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

3.4 选用要点

粉煤灰小型空心砌块是混凝土小型空心砌块系列中的新品种, 其应用范围基本与混凝土小型空心砌块相同。强度等级 5.0 及以下者用于非承重结构和非承重保温结构。

可参照普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块的选用要点。

3.5 参考价格：100~140 元 /m³。

4 蒸压加气混凝土砌块

蒸压加气混凝土砌块是分别以水泥、石灰、矿渣、粉煤灰、砂和铝粉为原料经高压养护、切割加工而成。具有质轻、保温、防火等特点，可锯、可刨、加工性能好，主要用于外填充墙和非承重内墙。

4.1 分类

按其干体积密度分为 B03、B04、B05、B06、B07、B08 六个级别。

4.2 规格

常用规格尺寸为：

长 600mm × 宽 100 (125、150、175、200、250、300；120、180、240) mm × 高 200 (250、300) mm。

4.3 执行标准和主要技术性能

执行标准 GB/T 11968—1997《蒸压加气混凝土砌块》。标准中将产品分为优等品、一等品和合格品三个等级，并分别对其尺寸偏差、外观质量和干体积密度值提出了技术要求，其砌块的强度级别有 7 个，见表 4.3-1。砌块的干燥收缩值、抗冻性和导热系数见表 4.3-2。耐火和隔声性能指标见表 4.3-3。与热工有关的物理参数见表 4.3-4。放射性核素限量应满足 GB6566—2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。

4.4 设计选用要点

- 1) 主要用于建筑物的外填充墙和非承重内隔墙，也可与其它材料组合成为具有保温隔热功能的复合墙体，但不宜用于最外层。
蒸压加气混凝土砌块如无有效措施，不得用于下列部位：建筑物标高 ± 0.000 以下；长期浸水、经常受干湿交替或经常受冻融循环的部位；受酸碱化学物质侵蚀的部位以及制品表面温度高于 80℃ 的部位。
- 2) 蒸压加气混凝土的设计施工要点详见国家建筑标准设计图集 03J104《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》。外墙转角及

表 4.3-1 蒸压加气混凝土砌块强度级别

体积密度级别		B03	B04	B05	B06	B07	B08
强度级别	优等品(A)	A1.0	A2.0	A3.5	A5.0	A7.5	A10.0
	一等品(B)			A3.5	A5.0	A7.5	A10.0
	合格品(C)			A2.5	A3.5	A5.0	A7.5

表 4.3-2 干燥收缩值、抗冻性和导热系数

体积密度级别		B03	B04	B05	B06	B07	B08
干燥收缩值	标准法(mm/m)≤	0.50					
	快速法(mm/m)≤	0.80					
抗冻性	质量损失(%)≤	5.0					
	冻后强度(MPa)≥	0.8	1.6	2.0	2.8	4.0	6.0
导热系数(干态) [W/(m·K)]≤		0.10	0.12	0.14	0.16	—	—

表 4.3-3 耐火和隔声性能

砌块厚度(mm)	耐火性能(h)	隔声性能(dB)
75	2.5	38.8
100	3.75	40.6
150	5.75	43.0
200	8.00	

注：1. 隔声性能测试为双面抹灰墙体。
2. 耐火性能系容重 500kg/m³ 加气混凝土墙体的技术指标。

内、外墙交接处应咬砌，并在沿墙高 1m 左右的灰缝内配制钢筋或网片，每边深入墙内 1m，山墙沿墙高 1m 左右的灰缝内另加通长钢筋。
后砌的非承重墙、填充墙或隔墙与外承重墙相交处，应沿墙高 900~1000mm 处用钢筋与外墙拉接，且每边深入墙内的长度不得小于 700mm。
蒸压加气混凝土外墙墙面的突出部分，如线脚、出檐、窗台等，应做泛水和滴水，避免流入墙中的水经多次冻融循环后，破坏外墙面。
在砌块墙底、墙顶、门窗洞口处，应局部采用烧结普通砖或多孔砖砌筑，其高度不宜小于 200mm。
不同干密度和强度等级的加气混凝土砌块不应混砌，也不得与其它砖和砌块混砌。

表 4.3-4 与热工有关的物理参数

热物理参数	容量与含水率											
	500kg/m³				600kg/m³				700kg/m³			
	0	6%	12%	18%	0	6%	12%	18%	0	6%	12%	18%
导热系数 [W/(m·K)]	0.14	0.19	0.23	0.28	0.16	0.20	0.25	0.30	0.17	0.22	0.27	0.31
比热[kJ/(kg·K)]	0.92	1.09	1.26	1.42	0.92	1.09	1.26	1.42	0.92	1.09	1.26	1.42
导温系数(m²/h)	0.0010	0.0012	0.0013	0.001	0.0010	0.0011	0.0012	0.0013	0.0009	0.0010	0.0011	0.0011
蓄热系数 [W/(m²·K)]	2.06	2.73	3.24	3.79	2.41	3.12	3.69	4.28	2.76	3.49	4.12	4.76
蒸汽渗透系数 [g/(m·h·Pa)]	2.18 × 10 ⁻⁴				1.73 × 10 ⁻⁴				1.20 × 10 ⁻⁴			

砌筑砂浆应采用粘结性能良好的专用砂浆；加气混凝土的抹面也应采用专用的抹面材料或聚丙烯纤维抹面抗裂砂浆，粉刷石膏也是较好的抹面材料。

4.5 参考价格：85~100元/m³。

5 石膏砌块

5.1 组成及执行标准

石膏砌块系以建筑石膏为主要原料，经加水搅拌、浇注成型和干燥制成的轻质建筑石膏制品，生产中允许加入纤维增强或轻集料，也可以加入发泡剂。砌块应符合JC/T698—1998《石膏砌块》，其放射性核素限量应满足GB6566—2001《建筑材料放射性核素限量》的要求。石膏砌块轻质高强、防火、隔热、保温、隔声，可锯、可刨，便于安装，可用于建筑中的非承重隔墙。

5.2 分类

- 1) 按其结构特性，可分为石膏实心砌块和石膏空心砌块。
- 2) 按其石膏来源，可分为天然石膏砌块和化学石膏砌块。
- 3) 按其防潮性能，可分为普通石膏砌块和防潮石膏砌块。
- 4) 按成型制造方式，可分为手工石膏砌块和机制石膏砌块。

5.3 石膏砌块的规格尺寸 见表 5.3

表 5.3 石膏砌块的规格尺寸 (mm)

项目	规格
长度	600(666)、800
高度	500
厚度	60、80、90、100、110、120、150

5.4 主要技术要求

- 1) 表观密度
实心砌块的表观密度不应大于1000kg/m³，空心砌块的表观密度应不大于700kg/m³。
单块砌块质量应不大于30kg。
- 2) 软化系数
防潮石膏砌块的软化系数不应低于0.6，普通石膏砌块的软化系数不宜低于0.4。

3) 平整度

石膏砌块表面应平整，平整度应不大于1.0mm。

4) 其它技术指标 见表 5.4

表 5.4 技术指标

抗压强度 (MPa)	断裂荷载 (N)	单点吊挂力 (N)	隔声量 (dB)	耐火极限 (h)
≥3.5	≥1500	≥1000	35~43	1.5~3

5.5 设计选用要点

- 1) 应选用机制石膏砌块；
- 2) 空气湿度较大的场合，应选用防潮石膏砌块；
- 3) 对隔声有较高标准要求时，可采用复合墙结构，其作法及隔声性能见表 5.5-1；

表 5.5-1 复合墙结构和隔声性能

作法	隔墙厚度 (mm)	隔声系数 (dB)
100mm石膏砌块(容重0.9)+40mm矿棉层+60mm石膏砌块(容重0.9)	200	48
80mm石膏砌块+5mm粘合剂(点粘)+50mm矿棉层+25mm空气层+80mm石膏砌块	240	50

- 4) 允许内隔墙最大高度和最大长度 参见表 5.5-2；

表 5.5-2 允许内隔墙最大高度和最大长度

项目	墙厚		
	60mm	80mm	100mm
最大高度(m)	3.00	3.50	4.50
最大长度(m)	6.00	6.00	6.00

注：1. 一般墙体厚度不宜≤80mm；

2. 石膏砌块墙的高厚比应按GB50003—2001《砌体结构设计规范》进行验算。

- 5) 石膏砌块墙一般无须抹灰，砌块砌筑时，上、下缝为错缝排列，转角、丁字墙、十字墙连接部位应上下搭接咬砌，墙体砌筑采用石膏粘结剂。

5.6 参考价格：30~80元/m² (600×500×100mm)。

板材

序号	品种	适用部位	内隔墙	外围护墙	备注
1	纸面石膏板		✓	X	用于一般、中档或较高档建筑，有不同技术要求
2	纤维石膏板		✓	X	用于中档或高档建筑，有不同技术要求
3	纤维增强硅酸钙板		✓	X	用于一般、中档或高档建筑，有不同技术要求
4	纤维增强水泥加压平板（高密度板）		✓	X	用于一般、中档或较高档建筑，有不同技术要求
5	非石棉纤维增强水泥中密度与低密度板		✓	X	用于中档或高档建筑。对不同场所、不同部位选用时，均有不同技术要求
6	轻质条板		✓	X	用于一般或中档建筑，应对应选用不同种类的条板
7	蒸压加气混凝土板		✓	✓	用于中档或较高档建筑，有不同技术要求。抗震设防烈度不大于8度
8	金属面夹芯板		✓	✓	多用于工业建筑或公共建筑
9	菱镁平板		✓	X	用于中档或较高档建筑。必须采用全自动化生产线生产，严格杜绝返卤现象
10	真空挤出成型纤维水泥空心板		✓	✓	用于一般或中档建筑
11	水泥刨花板		✓	X	用于一般建筑

1 纸面石膏板

1.1 纸面石膏板的种类、组成，适用建筑档次及执行标准 见表 1.1

表 1.1 纸面石膏板的种类、组成、适用建筑档次及执行标准

种类	基本组成	适用建筑档次	执行标准
普通纸面石膏板(代号P)	以建筑石膏为主要原料，掺入适量轻集料、纤维增强材料和外加剂构成芯材，并与护面纸牢固地粘结在一起的建筑板材	一般	GB/T9775-1999
高级普通纸面石膏板(代号GP)		中档或较高档	主要指标高于 GB/T9775-1999
耐水纸面石膏板(代号S)	以建筑石膏为主要原料，掺入适量纤维增强材料和耐水外加剂等构成耐水芯材，并与耐水护面纸牢固地粘结在一起的吸水率较低的建筑板材	一般	GB/T9775-1999
高级耐水纸面石膏板(代号GS)		中档或较高档	ASTM C630 GB/T9775-1999
耐火纸面石膏板(代号H)	以建筑石膏为主要原料，掺入适量轻集料、无机耐火纤维增强材料和外加剂构成耐火芯材，并与护面纸牢固地粘结在一起的改善高温下芯材结合力的建筑板材	一般	GB/T9775-1999
高级耐火纸面石膏板(代号GH)		中档或较高档	ASTM C36 GB/T9775-1999
高级耐水耐火纸面石膏板(代号GSH)	以建筑石膏为主要原料，掺入适量轻集料、无机耐火纤维增强材料和耐水外加剂等构成耐水耐火芯材，并与护面纸牢固地粘结在一起的改善高温下芯材结合力的板材	中档或较高档	ASTM C630M-00 GB/T9775-1999

注：1. 从设计选用角度，将市场产品按质量分为标准板（即代号为 P、S、H 者）和高级板（即代号为 GP、GS、GH、GSH 者）。标准板完全符合 GB/T 9775-1999《纸面石膏板》，而高级板则除应满足 GB/T9775-1999 外，尚应全部或部分指标符合美国或德国标准。

2. 所有板材，其放射性核素限量均应满足 GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》要求。

1.2 产品规格尺寸 见表 1.2

规格尺寸	(mm)
长度	1800、2100、2400、2700、3000、3300、3600
宽度	900、1200
厚度	9.5、12.0、15.0、18.0、21.0、25.0。执行国外标准的尚有12.7和15.9

注：可根据用户要求，生产其他规格尺寸的板材。

JC10

产品选用技术条件