

宁波市蒸压加气混凝土砌块 应用技术实施细则

2013 甬 SS-01

2013 宁 波

宁波市工程建设地方细则
信息公开浏览专用

宁波市蒸压加气混凝土砌块 应用技术实施细则

2013 甬 SS-01

主编单位：浙江大学宁波理工学院土木建筑工程学院

参编单位：宁波理工建筑设计研究院有限公司

批准部门：宁波市住房和城乡建设委员会

实施日期：2013 年 9 月 1 日

2013 宁 波

宁波市住房和城乡建设委员会文件

甬建发【2013】154号

宁波市住房和城乡建设委员会关于发布《宁波市蒸压加气混凝土砌块应用技术实施细则》及《宁波市蒸压加气混凝土砌块构造详图》的通知

各县（市）区住房城乡建设行政主管部门，委属相关单位，各开发建设、建筑设计、审图、施工、监理、质监等单位：

为进一步推广应用新型墙体材料，保证建设工程质量和安全，由浙江大学宁波理工学院土木建筑工程学院主编，宁波理工建筑设计研究院有限公司参编的《宁波市蒸压加气混凝土砌块应用技术实施细则》及《宁波市蒸压加气混凝土砌块构造详图》，已通过专家评审验收，现予以批准发布，编号为2013甬SS-01、2013甬J01，自2013年9月1日起执行。原《宁波市蒸压加气混凝土砌块应用技术实施细则（试行）》（2006甬SS-02）、《宁波市蒸压加气混凝土砌块构造详图》（2006甬J03）同时废止。

该细则及图集由宁波市住房和城乡建设委员会负责管理，浙江大学宁波理工学院土木建筑工程学院等编制单位负责具体解释。

宁波市住房和城乡建设委员会

2013年8月6日

前 言

本细则是在以原宁波市机电工业研究设计院为主要承担单位完成的《宁波市蒸压加气混凝土砌块应用技术实施细则（试行）》（2006甬SS-02）基础上，根据现行国家行业标准与省标准，结合宁波市试行几年来在生产、设计、施工、检测等方面的经验与意见反馈，由浙江大学宁波理工学院土木建筑工程学院、宁波理工建筑设计研究院有限公司承担修订；主要修订人为原课题负责人张克明。

本细则遵守《蒸压加气混凝土砌块》（GB/T11968）、《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》（JC890）、《蒸压加气混凝土应用技术规程》（JGJ17）、《墙体材料术语》（GB/T18968）、《混凝土界面处理剂》（JC/T907）、《砌体结构设计规范》（GB50003）、《混凝土结构设计规范》（GB50010）、《建筑抗震设计规范》（GB50011）、《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203）、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210）、《住宅装饰装修工程施工规范》（GB50327）、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300）、浙江省《居住建筑节能设计标准》（DB33/1015）、浙江省《公共建筑节能设计标准》DB33/1036及其它有关标准、规范。

本细则主要包括：总则、术语、材料、设计、砌体施工、装饰施工和质量验收。

本实施细则由宁波市住房和城乡建设委员会负责管理，由浙江大学宁波理工学院土木建筑工程学院（地址：宁波市高教园区学府路1号，邮编：315100）负责具体技术内容的解释。

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 材 料	4
3.1 基本要求	4
3.2 加气混凝土砌块	4
3.3 专用砂浆	8
3.4 其他材料	10
4 设 计	10
4.1 建筑设计	10
4.2 结构设计与构造措施	11
4.3 建筑节能设计	14
5 砌体施工	17
5.1 施工准备	17
5.2 砌筑基本规定	18
5.3 墙体的砌筑	18
5.4 墙与门窗樘连接	22
5.5 墙体暗敷管线	23
5.6 雨期与冬期施工	23
5.7 安全施工	23
6 装饰施工	25
6.1 一般规定	25
6.1 内墙抹灰	26
6.2 外墙抹灰	27
7 质量验收	29
7.1 砌体工程的质量验收	29
7.2 抹灰工程的质量验收	30
7.3 墙体节能工程工程的质量验收	30
本《规程》用词说明	35
条文说明	36

1 总 则

1.0.1 为适应宁波地区住房和城乡建设的发展，进一步贯彻墙材革新、节能、减排产业政策，在建筑工程中更积极、合理地使用蒸压加气混凝土砌块，做到技术先进、安全适用、经济合理，确保工程质量，特制定本实施细则。

1.0.2 本细则适用于宁波市内工业与民用建筑工程中以蒸压加气混凝土砌块(以下简称砌块)作为非承重墙体的有关材料、设计、施工及验收。

1.0.3 砌块质量应符合现行国家标准《蒸压加气混凝土砌块》(GB/T11968)的要求。

1.0.4 砌块的应用，在执行本细则外，尚应符合国家现行其他有关标准、规范、规程的规定。

2 术 语

2.0.1 蒸压加气混凝土砌块

以硅、钙为原材料，以铝粉(膏)为发气剂，经过蒸压养护而制造成的砌块制品。

2.0.2 蒸压砂加气混凝土砌块

以石英砂、石灰、水泥为主要原材料，以铝粉(膏)为发泡剂，以高压蒸汽养护而制成的砌块，可用作非承重墙体和保温隔热材料。

2.0.3 蒸压粉煤灰加气混凝土砌块

以粉煤灰、石灰(贝壳灰)、水泥为主要原材料制成的蒸压加气混凝土砌块，可用作非承重墙体和保温隔热材料。

2.0.4 非承重墙

一般情况下仅承受自重的墙体。

2.0.5 自保温墙体

采用单一品种材料其保温隔热性能已满足建筑节能设计标准要求的墙体。

2.0.6 蒸压加气混凝土专用砂浆

与蒸压加气混凝土性能相匹配的，能满足加气混凝土砌块施工要求的内外墙加气混凝土专用抹面砂浆和加气混凝土用砌筑砂浆(包括加气混凝土专用粘结砂浆和加气混凝土专用砌筑砂浆)。

2.0.7 加气混凝土专用粘结砂浆(粘结剂)

采用水泥、级配砂、轻骨料、掺合料，以及保水剂、引气剂等原料，在专业工厂经精确计量、均匀混合，用于砌筑灰缝厚度不大于5mm的加气混凝土砌块的干混砂浆。该砂浆尤其适用于加气混凝土单一材料保温体系。

2.0.8 加气混凝土专用砌筑砂浆

采用水泥、级配砂、掺合料、保水剂以及其他外加剂等原料，在专业工厂经精确计量、均匀混合，用于砌筑加气混凝土砌块的干混砂浆。砌筑灰缝厚度 ≤ 15 mm。

2.0.9 加气混凝土专用抹面砂浆

由水泥或石膏、外加剂和砂制成的用于蒸压加气混凝土的抹面砂浆。

2.0.10 界面剂

用于改善砂浆层与加气混凝土基面粘结性能的水泥基界面处理剂。

2.0.11 内墙底批土

经聚合物改性的水泥基胶浆能直接在砌块表面进行薄层批嵌的材料。

2.0.12 内墙面批土(抹面腻子)

经聚合物改性材料或由高分子树脂、活性材料等构成的水泥基胶浆。

2.0.13 耐碱玻璃纤维网格布

一种具有强度高、耐碱腐蚀性能好、不燃烧、伸长小的玻璃纤维网格布。

2.0.14 L 型铁件

砌体与钢筋混凝土柱（墙）相连处起拉结作用的 L 型钢制专用连接件。

2.0.15 薄层干法砌筑

采用尺寸允许偏差和外观质量为优等品的加气混凝土精确砌块和加气混凝土专用粘结砂浆（粘结剂）进行砌筑的施工方法。

2.0.16 普通砌筑

采用一般加气混凝土砌块和加气混凝土专用砌筑砂浆进行砌筑的施工方法。

3 材 料

3.1 基本要求

3.1.1 加气混凝土砌块墙体所用砌块、砂浆及其配套材料所采用的原材料和制品，必须符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 标准的要求，不得对人体有害和对环境有污染。

3.1.2 当加气混凝土砌块墙体所用原料检验结果符合 GB 6566、GB 50325 要求时，成品进场时可不进行上述指标的检验。

3.1.3 砌体工程所用的材料应有产品的合格证书、产品性能检测报告。砌块、砌筑砂浆、抹面砂浆、专用批土、界面剂、耐碱玻璃纤维网格布、钢筋等应有主要性能的进场复验报告。

3.2 加气混凝土砌块

3.2.1 砌块规格尺寸、尺寸允许偏差和外观质量、立方体抗压强度、强度级别、密度级别应满足表 3.2.1 要求，其余技术指标应符合 GB/T11968 的要求。

3.2.1A 加气混凝土砌块的规格尺寸（mm）

长度 L	600
厚（宽）度 B	100、120、125、150、180、200、240、250、300
高度 H	200、240、250、300

注：其它非常用规格可根据供需双方协商后定制。

表 3.2.1B 砌块的干密度级别（kg/m³）

干密度级别		B05	B06	B07	B08
体积 密度	优等品（A）≤	500	600	700	800
	合格品（B）≤	525	625	725	825

表 3.2.1 C 砌块尺寸偏差和外观质量指标

项 目		指标	
		优等品(A)	合格品(B)
尺寸允许偏差 (mm)	长度 L	±3	±4
	宽度 B	±1	±2
	高度 H	±1	±2
缺棱掉角	最大尺寸 (mm)	0	≤70
	最小尺寸 (mm)	0	≤30
	大于以上尺寸的缺棱掉角 个数不多于 (个)	0	2
平面弯曲尺寸 (mm)		不允许	
裂 纹 长 度	任一面上的裂纹长度不得大于裂纹 方向尺寸的	0	1/2
	贯穿一棱二面的裂纹长度不得大于 裂纹所在面的裂纹方向尺寸总和的	0	1/3
	大于以上尺寸的裂纹条数不多于 (条)	0	2
爆裂、粘模和损坏深度不得大于 (mm)		10	30
表面疏松、层裂		不允许	
表面油污		不允许	

表 3.2.1D 砌块的立方体抗压强度 (MPa)

立方体抗压强度 (MPa)	平均值不小于	单组最小值不小于
强度级别		
A3.5	3.5	2.8
A5.0	5.0	4.0
A7.5	7.5	6.0
A10.0	10.0	8.0

表 3.2.1 E 砌块的强度级别 (MPa)

干密度级别		B05	B06	B07	B08
强度级别	优等品 (A)	A3.5	A5.0	A7.5	A10.0
	合格品 (B)	A2.5	A3.5	A5.0	A7.5

3.2.2 加气混凝土砌块的干燥收缩值、抗冻性和导热系数应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 砌块的干燥收缩值、抗冻性和导热系数

注：当采用标准法、快速法测定砌块干燥收缩值，若测定结果发生矛盾时，以标准法测定的结果为准。

干密度级别		B05	B06	B07	B08	
干燥收缩率	标准法 (mm/m)	≤0.50				
	快速法 (mm/m)	≤0.80				
抗冻性	质量损失	%				
	冻后强度 (Mpa) ≥	优等品 (A)	2.8	4.0	6.0	8.0
		合格品 (B)	2.0	2.8	4.0	6.0
导热系数 (干态) [W/(m·K)] ≤		0.14	0.16	0.18	0.20	

3.2.3 加气混凝土砌块墙体的耐火和隔声性能指标见表 3.2.3。

表 3.2.3 B05 砌块墙体的耐火和隔声性能指标

砌块厚度 (mm)	耐火性能 (h)	隔声性能 (dB)
100	3	41.0
150	>4	44.0
200	>6	46.0

3.3 专用砂浆

3.3.1 砌块砌筑应使用加气混凝土用砌筑砂浆，其技术指标除符合《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》(JC890)中砌筑砂浆的要求外，还应符合表 3.3.1 的要求。

表 3.3.1 砂浆主要指标

项 目	单位	技术指标	测试方法
抗压强度	MPa	5.0~12.0	JC890
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆 粘结, 空气中养护 14d)	MPa	≥0.6	参照 JGJ/T70
拉伸粘结耐水强度 (与水泥砂浆粘结, 空气中养护 14d, 水中养护 7d)	MPa	≥0.4	
拉伸粘结强度 (与 B06 砌块粘结, 空气中养护 14d)	MPa	≥0.4 或至少 50%的破坏面在 砌块上	

3.3.2 墙面抹面砂浆宜采用加气混凝土专用抹面砂浆，其技术指标应符合《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》(JC890)的要求。

3.4 其他材料

3.4.1 砌体基层抹面前应使用界面剂，界面剂的技术指标应符合《混凝土界面处理剂》(JC/T907)中II型的要求。

3.4.2 耐碱玻璃纤维网格布的技术指标除应符合《耐碱玻璃纤维网格布》(JC841)的要求外，还应符合表 3.4.2 的要求。

表 3.4.2 耐碱玻璃纤维网格布的主要性能指标

项 目	技术指标	测试方法
单位面积质量 g/m ²	≥130	按照 GB/T9914.3
耐碱断裂强力(经、纬向) N/50 mm	≥750(砂加气) ≥900(灰加气)	参照《外墙外保温工程技术规程》(J144)附录
耐碱断裂强力保留率(经、纬向)%	≥50	A.12

3.4.3 安装门窗和墙体空隙嵌缝用的锚栓、PU 发泡剂、建筑密封胶、发泡结构胶和瓷砖粘合剂等配件与材料的质量应符合相关产品的标准要求。

3.4.4 混凝土配筋构件中的钢筋宜采用 HRB400 级钢。抗拉强度设计值 f_y 为 360N/mm²。

4 设计

4.1 建筑设计

4.1.1 加气混凝土砌块适用于各类建筑物的内、外墙体，尤其是有轻质、节能要求的填充墙体和围护结构，但在下列情况下，不得采用：

- 1 建筑物室内地坪以下内外墙(地下室与半地下室非承重内隔墙除外)。
- 2 长期浸水或经常干湿循环交替的部位。
- 3 受化学环境侵蚀，如强酸、强碱或高浓度二氧化碳等环境。
- 4 砌块表面经常处于 80℃以上的高温环境。
- 5 易受局部冻融部位。

4.1.2 加气混凝土砌块的砌筑与抹灰采用的专用砂浆，应通过试验选择性能适合的品种。

4.1.3 外墙有节能要求时，首先应选用一定厚度的优等品精确砌块与专用粘结砂浆(粘结剂)采用薄层干砌施工方法砌筑，实现砌体自保温功能。如仍不能满足节能要求，可采用外墙外保温或外墙复合保温方案。

4.1.4 建筑设计应采用 1M 的基本模数。墙体的平面长度及竖向高度均宜为 100mm 的倍数。墙体厚度应采用与主砌块宽度一致的尺寸。

4.1.5 建筑平面宜规整，墙体不宜用圆弧形转折，转折处尺寸与细部尺寸应符合基本模数，满足使用主砌块和辅助砌块要求，如有特殊尺寸，可采用订制砌块。

4.1.6 窗间墙长度不宜小于 600mm，否则宜在设计中采取构造措施。

4.1.7 砌块墙体一般厚度外墙、楼梯间墙应不小于 200，分户墙应不小于 150，其它内隔墙不宜小于 100。

4.1.8 砌体与混凝土梁、板、柱的联结应牢固，并应有防裂、防渗漏措施。门、窗洞口、过梁、配筋带、边框的设置应做出规定。

4.1.9 砌体上的孔、洞，以及管、线、盒在墙体上的尺寸位置，应在设计时预留和规定，并应说明孔洞周边的加固和防渗漏要求。

4.1.10 砌体应做双面抹灰，抹灰和饰面必须满足防水、防火、建筑节能和隔声要求；外饰面应对冻融交替、干湿循环、自然碳化和磕碰磨损等起有效的保护作用。饰面材料与基层应粘结良好，不得空鼓开裂。

4.1.11 空调设备、防盗网等重物吊挂，均应在建筑平面、立面设计时，统一考虑，宜充分利用阳台、挑板、花池等安放，不应在外墙砌体上直接吊挂重物。

4.1.12 墙体的底部宜设置导墙(墙垫)；导墙可用混凝土实心砖砌筑或现浇 C15 素混凝土或上翻梁，高度不得小于 100mm（其中底层外墙不得小于 200mm 且应高于外墙勒脚）；有防水要求或潮湿的房间，四周墙体底部应现浇 C15 及以上素混凝土或上翻梁导墙，高度不得小于 200mm。

4.1.13 浴厕、卫生间、厨房等有防水要求的房间，建筑设计中应对内墙粉刷、楼地面采取有效的防水措施。

4.1.14 应安排设计好水、电、气、智能化等有关管线、表盒的位置。

4.2 结构设计与构造措施

4.2.1 外墙砌块强度等级应不小于 A5.0，内墙砌块强度等级不应小于 A3.5。

4.2.2 砌块墙体除要满足第 4.1.7 条外，同时还应按下列公式验算墙体高厚比：

$$\beta = H_0/h \leq \mu_1 \cdot \mu_2 [\beta] \quad (4.2.2-1)$$

式中：

H_0 —墙体的计算高度，当墙体高 H 大于或等于相邻横墙间、结构柱侧、构造柱或剪力墙边的间距 S 时，应按计算高度 $H_0=0.6S$ 验算高厚比；当 $2H \geq S > H$ 时， $H_0=0.4S+0.2H$ ；当 $S > 2H$ 时， $H_0=1.0H$ ；当墙体上端为自由端时， $H_0=2H$ ；

h —墙体厚；

μ_1 —非承重墙 $[\beta]$ 的修正系数，取为 1.3；

μ_2 —有门窗洞口墙 $[\beta]$ 的修正系数，按第 4.2.3 条采用；

$[\beta]$ —墙体的允许高厚比，按表 4.2.2 选用。

表 4.2.2 墙体的允许高厚比 $[\beta]$ 值

砂浆强度等级	M5.0	M7.5
$[\beta]$	20	22

4.2.3 对有门窗洞口的墙体，允许高厚比系数 μ_2 应按下式进行计算：

$$\mu_2 = 1 - 0.4 b_s/S \quad (4.2.3-1)$$

式中：

b_s —在宽度 S 范围内的门窗洞口总宽度；

S —相邻窗间墙体的距离。

当按公式 4.2.3-1 算得 μ_2 值小于 0.7 时，仍采用 0.7。

4.2.4 加气混凝土砌体和配筋构件重量可按加气混凝土标准干密度乘系数 1.4 采用。

4.2.5 墙体抹面砂浆应采用专用砂浆，顶层抹面砂浆强度等级应不低于 M7.5，其余应不低于 M5.0。

4.2.6 门窗洞口应采用钢筋混凝土过梁，过梁两端应伸入墙体不小于 300 mm；其支承面下应设置混凝土垫块，遇水平系梁时，垫块与水平系梁应浇成整体。

4.2.7 当加气混凝土外墙墙面水平方向有凹凸线脚和挑出部分时，应做泛水和滴水；顶层墙体上宜做钢筋混凝土挑檐或天沟，并做好泛水和滴水。

4.2.8 外墙窗台宜采用钢筋混凝土窗台板，两端伸入墙体各不小于 600 mm，窗台板下一皮砌块的底部放置 3Φ6 墙体水平配筋带，两端伸入墙体各不小于 700 mm，与拉结筋相逢时错开搭接。

4.2.9 砌块墙与结构柱或构造柱或混凝土墙交接处，应采用柔性连接，预留 10~15 mm 缝隙；应在柱或混凝土墙内预留或种植拉结筋，在最下皮砌块上方起每隔二~三皮砌块间（包括最高一皮砌块下方，且≤600）设置不少于 2Φ6 拉结钢筋或 2Φ4 的焊接拉结钢筋网片（横向钢筋的间距不宜大于 200 mm），拉结筋伸入墙内长度不应小于墙长的 1/5 且不小于 700 mm（抗震设防烈度为 6 度及以上时应通长设置），内墙也可采用 L 型铁件；砌块墙与后砌隔墙交接处，应预留不少于 2Φ6 拉结钢筋或 2Φ4 的焊接钢筋网片（横向钢筋的间距不宜大于 200 mm），位置同上，伸入砌块墙两侧各不小于 600 mm，伸入后砌隔墙不小于 600 mm。

4.2.10 墙厚不大于 150 mm 且墙体净高大于 3m，或墙厚大于 150 mm 且墙体净高大于 4m 时，应在墙体半高处适当位置（如门窗洞顶）加设沿墙全长贯通钢筋混凝土水平联系梁，水平系联系梁与柱或混凝土墙连接，联系梁高度应不小于 120 mm（在门窗洞顶时不小于 180 mm）；联系梁内钢筋不应小于 4Φ10，箍筋为 Φ6 间距不应大于 200 mm。

4.2.11 符合下列情况下的墙体应在下列部位设置钢筋混凝土构造柱：

- 1 砌块墙长大于 5m 或超过层高 2 倍时在中间。
- 2 长度超过 2.5m 的独立砌体墙的两端。
- 3 墙长大于墙高且端部无柱时的墙端。
- 4 宽度超过 2.0m 或有特殊要求的洞口两侧。
- 5 楼梯和人流通道两侧的墙体，应设置间距不大于层高的构造柱。

构造柱截面宽度宜同砌块厚度、高度不小于 250 mm，构造柱纵筋必须锚入混凝土梁或板中。建筑工程设计中构造柱位置宜与门窗洞口边、纵横墙交接处统一考虑设置。

4.2.12 内外砌体与梁、柱或混凝土墙体结合的界面处，应在粉刷前布设耐碱玻璃纤维网格布（优先采用）或镀锌细钢丝网片（网片或网格布沿外墙界面缝各延伸 250 mm、沿内墙界面缝各延伸 150 mm）；顶层墙体内宜加设双向耐碱玻璃纤维网格布（优先采用）或镀锌细钢丝网片。

4.2.13 砌块墙体与各种构配件的联结应牢固可靠。铁件或穿过砌块的联接构件应采用钻孔法施工固定，其铁件应有防锈措施。

4.2.14 砌块墙体顶部与梁或楼板之间留 20~50 mm 空隙，采用柔性连接，并应有固定措施。

4.3 建筑节能设计

4.3.1 砌块用作节能建筑(居住建筑与公共建筑)的外墙材料时，其砌块厚度应根据建筑物性质、地区气候条件、围护结构构造形式，合理地进行热工设计。当保温、隔热和节能设计要求的厚度不同时，应采用其中的最大厚度。

4.3.2 砌块作为外墙自保温墙体材料时其导热系数和蓄热系数计算值可按表 4.3.2 选用。

表 4.3.2 加气混凝土砌块的导热系数和蓄热系数计算值

干 密 度 级 别	理论计算值（体积含水量 3%条件下）		灰缝影响系数		砌筑砂浆砌筑时设计计算值			
	导热系数 λ [W/(m·K)]	蓄热系数 S_{24} [W/(m ² ·K)]	灰加气	砂加气	导热系数 λ [W/(m·K)]		蓄热系数 S_{24} [W/(m ² ·K)]	
					灰加气	砂加气	灰加气	砂加气
B05	0.14	2.22	1.25	1.36	0.175	0.190	2.78	3.02
B06	0.16	2.54	1.25	1.36	0.200	0.218	3.18	3.45
B07	0.18	2.85	1.25	1.36	0.225	0.245	3.56	3.88
B08	0.20	3.17	1.25	1.36	0.250	0.272	3.96	4.31

注：当加气混凝土砌体采用精确砌块与专用粘结砂浆（粘结剂）薄层砌筑方法且灰缝厚度 ≤ 3 mm时，灰缝影响系数取 1.00，其导热系数与蓄热系数设计计算值同理论计算值。

4.3.3 外墙节能设计应首选外墙自保温方案，宜选用隔热、保温性能好的精确砌块和专用粘结砂浆（粘结剂）薄层砌筑，灰缝厚度 ≤ 3 mm，砌块厚度不应小于 240 mm，根据框架结构梁或剪力墙厚度确定；宜采用砌块外凸梁柱或剪力墙做法：当梁或剪力墙厚度为 200 mm时，砌块厚度选用 240 mm或 250 mm，砌块外凸梁柱或剪力墙 25 mm或 35 mm；当梁或剪力墙厚度为 250 mm时，砌块厚度选用 300 mm，砌块外凸梁柱或剪力墙 35 mm（具体由单体建筑设计确定）；首先对钢筋混凝土柱、梁、墙作外保温处理，墙体的平均传热系数（ K_m ）和主体部位的热惰性指标（ D_p ）应符合浙江省《居住建筑节能设计标准》（DB33/1015）和《公共建筑节能设计标准》（DB33/1036）的要求。

4.3.4 对非采用砌块外凸梁柱或剪力墙做法时，钢筋混凝土柱、梁、短肢剪力墙等热桥部位与砌体应采取适宜的外保温或内保温措施，形成复合保温墙体，并根据《民用建筑热工设计规范》GB50176 有关公式计算外墙墙体平均传热系数（ K_m ）， K_m 和主体部位的热惰性指标（ D_p ）应符合浙江省《居住建筑节能设计标准》（DB33/1015）和《公共建筑节能设计标准》（DB33/1036）的要求。

4.3.5 热桥部位进行外保温处理后，当其热阻值不小于外墙主体部位的热阻值时，直接取外墙主体部位的传热系数作为外墙的平均传热系数。

4.3.6 砌块用作节能建筑（住宅）的分户墙与楼梯间内隔墙，若外墙非采用砌块外凸梁柱或剪力墙做法时，其厚度不小于 240 mm；若外墙采用砌块外凸梁柱或剪力墙做法时，当框架结构梁或剪力墙厚度采用 240 mm或 250 mm时，砌块厚度也相应采用 200 mm或 250 mm；砌块用作公建分户墙时，其厚度不小于 150 mm。

5 砌体施工

5.1 施工准备

5.1.1 建筑施工前砌块应根据各专业施工图纸的要求进行砌块墙排块设计，计算其皮数和排数，宜编制排列图，保证砌体尺寸符合设计要求；应采用主规格砌块砌筑，按设计图的门、窗、过梁、暗线、暗管等的要求，在排列图上标明主砌块、辅助砌块、特殊砌块以及预埋件等。

1 砌块上下皮应错缝设计（一进一退），搭接长度不宜小于块长的 $1/3$ 且不应小于 100 mm；竖向通缝不应大于两皮。

2 砌块之间专用粘结砂浆厚度水平与垂直均不大于 3 mm；专用砌筑砂浆厚度水平与垂直均不大于 10 mm。

3 排块设计时应先排窗下墙，后排窗间墙。

4 砌体墙与结构柱或混凝土墙交接处应预留 10~15 mm 缝隙，采用柔性连接；砌块墙顶面与钢筋混凝土梁板底面间应预留 20~50 mm 空隙，采用柔性连接。

5.1.2 砌块应堆置于室内或不受雨雪影响的干燥场所，堆放场地应平整清洁、无积水；产品应包装，不应被油污等污染；在运输装卸砌块时严禁翻斗倾卸和抛掷；砌块应按品种、规格、强度等级及砌块生产日期分别堆码整齐，高度不宜超过 2 m；砌块堆垛上应设有标志，堆垛间应留有通道。

5.1.3 施工时在墙体阴阳角处立好皮数杆，杆间距不宜超过 15m，杆上标出皮数、门窗洞口、过梁以及预埋件等部位的标高。

5.1.4 砌筑墙体前应检查基础防潮层或地板等基层状况，要求表面平整、清洁、不得有积水及污泥等杂物；符合要求后再放线，并应校核放线尺寸。

5.1.5 检查墙柱上的拉结钢筋预留情况，有缺陷的应采取措施补救。

5.2 砌筑基本规定

5.2.1 砌块施工时，砌块龄期应确保不小于 28 天，不应使用破裂、不规整、浸水和表面被污染的砌块；施工时含水率采用干法施工（精确砌块和专用粘结砂浆砂浆薄层砌筑）时应小于等于 15%（砂加气）、20%（灰加气），采用专用砌筑砂浆时应小于等于 30%。

5.2.2 墙体砌筑材料宜保持均一性，若需镶砌，采用与原砌块物理、力学性质相近的混凝土砖；切割砌块应使用手提式机具或相应的机械设备，不得在已砌好的砌体上随意打洞凿槽。

5.2.3 加气混凝土用砌筑砂浆应使用电动工具搅拌均匀。应随拌随用，拌合后宜在 3h 内用完为限，若环境温度高于 25℃，应在拌合后 2h 之内用完。

5.2.4 砌筑过程中，应随时检查墙体表面平整度、垂直度及砂浆饱满度等，及时校正所发现的偏差，不得撬动已砌筑好的砌块。

5.2.5 外墙、厨房厕所卫生间及易发生裂、漏的部位，均应严格控制砌筑质量。

5.2.6 墙体的日砌筑高度应根据砌块与砂浆的材质、墙体部位、气温、风压等条件分别控制，不得因连续砌筑引起墙体变形、不均匀沉降或裂缝。

5.2.7 未经培训合格的工人不得上岗砌筑。

5.3 墙体的砌筑

5.3.1 加气混凝土砌块墙体砌筑，分为专用粘结砂浆砂浆薄层干法砌筑和专用砌筑砂浆普通砌筑两种施工方法。

5.3.2 薄层干法砌筑

1 采用尺寸允许偏差和外观质量为优等品的精确砌块和专用粘结砂浆（粘结剂）砌筑。

2 结构柱（混凝土墙）上的拉结筋应采用后锚固连接。

3 砌筑时应控制砌块的含水率，含水率应不大于 15%（砂加气）、20%（灰加气），砌块施工前不得用水浇湿。

4 砌筑前先根据排列结果，备好不同尺寸的砌块，计算皮数（包括砂浆灰缝尺寸），以皮数杆为标志，拉好水平线，并确定结构柱（混凝土墙）上拉结筋的位置及楼面导墙的砌筑（或浇筑）高度；导墙表面应水平、平整，导墙完成后 1~2 天可进行砌块的砌筑。

5 砌筑从房屋转角处两侧与每道墙的两端开始；砌筑每楼层的第一皮砌块前，应先用水润湿导墙基面，再用 10~15 mm 厚 M7.5 水泥砂浆铺砌第一皮砌块，砌块的垂直灰缝应批刮粘合剂，并以水平尺、橡胶锤校正砌块的水平和垂直度。

6 上皮砌块的砌筑，须待第一皮砌块水平灰缝的粘结砂浆初凝后方可进行。

7 每皮砌块砌筑前，宜先将其下皮砌块表面（铺浆面）用磨砂板磨平，并用毛刷清理干净后再铺水平、垂直灰缝处的粘结剂；每皮砌块砌筑时，宜用水平尺与橡胶锤校正水平、垂直位置，并做到上下皮砌块错缝搭接。每皮砌块砌筑时，先用毛刷将砌块表面浮灰清理干净，然后将粘结剂均匀铺刮于下皮砌块表面及待砌砌块端面。砌块上墙后用橡皮锤轻击砌块，橡皮锤应先从砌块的顶部向下敲击，然后沿水平方向敲击压实，使粘结剂能从灰缝中挤出，灰缝不得留空隙，做到随砌随勒，及时清理挤出的粘结剂。

8 砌体转角和纵横墙交接处应同时咬槎砌筑，对不能同时砌筑而又必须留设的临时间断处设置施工缝，应砌成斜槎，斜槎水平投影长度不应小于高度的 2/3；接槎时，应先清理槎口，再铺粘结剂接砌。

9 砌块水平灰缝应用刮勺均匀施铺专用粘结剂于下皮砌块表面；砌块的垂直灰缝可先铺粘结剂于待砌砌块侧面再上墙砌筑。灰缝应饱满，并及时将挤出的专用粘结剂清理干净，做到随砌随勒。灰缝厚度和宽度应控制在 3 mm 以内。

10 砌上墙的砌块不应任意移动或撞击。若需校正，应在清除原粘结砂浆后，重新铺抹粘结砂浆进行砌筑。

11 墙体砌完后必须检查表面平整度，如有不平整，应用钢齿磨砂板磨平，使偏差值控制在允许范围内。

12 砌体应分次砌筑，每次砌筑高度不应超过 1.5m，每天砌筑不宜大于两次，应待前次砂浆终凝后再继续砌筑。一般情况下，日砌筑高度控制在 2.8m 以内。

13 如设置墙体水平配筋带，应预先在砌块的水平灰缝面用专用开槽机开设通长三角形凹槽，置入钢筋后，应用粘结剂或 M7.5 水泥砂浆填实至槽的上口平；设置墙体拉结钢筋时，在水平灰缝下皮砌块顶部采用手工镂槽器镂槽。

5.3.3 普通砌筑

1 砌筑时应控制砌块的含水率，含水率应小于等于 30%，砌筑时应向砌筑面适当洒水，以手指摸后有湿润感即可。

2 砌筑前先根据排列结果，备好不同尺寸的砌块，计算皮数（包括砂浆灰缝尺寸），以皮数杆为标志，拉好水平线，并确定结构柱（混凝土墙）上拉结筋的位置及楼面导墙的砌筑（或浇筑）高度；导墙表面应水平、平整，导墙完成后 1~2 天可进行砌块的砌筑。

3 砌筑从房屋转角处两侧与每道墙的两端开始；砌筑时应保证灰缝饱满，竖向灰缝应采

用端面上灰法砌筑，并做到上下皮砌块错缝搭接。

4 铺设砌筑砂浆的长度一次不宜超过 600mm 或砌筑需要的长度；铺浆后应立即放置砌块，要求一次摆正放平，砌块砌筑后砂浆已凝固，如需移动时，应铲除原有砂浆重新铺设砂浆砌筑。

5 砌体转角及纵横交接处应咬槎砌筑；如采用不同材料或不同规格砌块接槎时，应沿墙高每 600mm 左右或符合砌块模数，用 2Φ6.5 钢筋伸入墙内拉结，每边长度应不小于 1000mm。

6 砌体的转角和纵横墙交界处应同时砌筑，因特殊原因不能同时砌筑及其他需留置的临时间断处设置施工缝，砌成斜槎，斜槎长度应不小于高度的 2/3；如留斜槎确有困难时，除转角处或抗震设防地区的墙体外，也可砌成直槎，但必须沿墙高度设置拉结筋并应符合本细则 4.2.9 条的规定。

7 砌筑墙端时砌块必须将结构(柱、墙)上预留的拉结钢筋展平，砌入水平灰缝中。

8 墙体日砌高度控制在 1.4m 以内为宜，雨天施工不宜超过 1.2m。

5.3.4 钢筋混凝土构造柱、水平联系梁、过梁、导墙宽度，当内墙抹灰采用专用批土时，宜在内墙侧宜凹进 10 mm 左右。

5.3.5 砌体与钢筋混凝土柱(墙)相接处应设置拉结钢筋或 L 型铁件进行拉结，设置间距应为二~三皮砌块的高度且 ≤ 600 mm；砌体与钢筋混凝土柱(墙)间应预留 10~15 mm 的空隙，待墙体砌筑完成后，将空隙清理干净，空隙内应嵌塞 PE 棒并用 PU 发泡剂嵌填，外墙处还要用外墙弹性腻子封闭；当采用拉结钢筋时，可采用植筋法锚固。

5.3.6 墙体砌筑时，如需设置钢筋混凝土构造柱与水平联系梁时，宜按框架结构施工方法先行浇注混凝土柱、梁。

5.3.7 砌块墙顶面与钢筋混凝土梁板底面间应预留 20~50 mm 空隙，空隙内的充填物宜在墙体砌筑完成后 7 天后进行，对于建筑顶部两层内墙，宜在完成外围护结构保温隔热工程后进行。先在墙顶中间部位设泡沫交联聚乙烯，再在其上每隔 600 mm 用经防腐处理的木楔楔紧固定，然后在两侧用充填物嵌严，充填物可采用专用粘结砂浆或专用砌筑砂浆，也可用干硬性水泥砂浆、玻璃纤维棉或矿棉和 PU 发泡剂、现场发泡聚氨脂，并可采取其他卡固措施(如 L 型铁件)。

5.3.8 厨房、卫生间等潮湿房间及底层外墙的砌体应砌在高度不小于 200 mm 的导墙上(钢筋混凝土楼板的四周上翻梁或现浇素混凝土)，以利于墙体防水防潮；并应做好楼地面和墙面防水处理。

5.3.9 砌筑时，严禁在墙体中留设脚手洞。

5.3.10 墙体修补及空洞堵塞宜用专用修补材料(砌块碎屑与专用粘结剂 2:1 混合)修补；也可用砌块碎屑拌以水泥、石灰膏进行修补，配合比为水泥:石灰膏:砌块碎屑=1:1:3。

5.4 墙与门窗樘连接

5.4.1 木门樘安装，应在门洞两侧的墙体中按上、中、下位置每边砌入带防腐木砖的 C20 混凝土块(块长根据排块定，块厚与高同砌体厚与高)，然后可用钉子或其他连接件固定；木门樘与墙体间空隙应用 PU 发泡剂封填。

5.4.2 内墙厚度等于或大于 200 mm 时，木门樘可用尼龙锚栓直接固定；但锚栓位置宜在墙厚的正中处，离墙面水平距离不得小于 50 mm。

5.4.3 安装特殊装饰门，可用发泡结构胶固定木门樘。

5.4.4 安装塑钢、铝合金门窗，应在门窗洞两侧的墙体中按上、中(窗洞根据洞口高度取舍)、下位置每边砌入 C20 混凝土块，然后宜用尼龙锚栓或射钉将塑钢、铝合金门窗框连接铁件与预制混凝土块固定，框与砌体之间的缝隙用 PU 发泡剂填充。

5.5 墙体暗敷管线

5.5.1 对设计规定的洞、孔、管道、沟槽、预埋件等应在砌筑时预留、预埋或采用特殊砌块；否则应在砌筑完成，砂浆达到 75%以上设计强度后，采用专用工具钻孔开槽。开槽时，应使用轻型电动切割机并辅以手工镂槽器；开槽的深度竖向不宜超过墙厚的 1/3、水平向不宜超过墙厚的 1/4。尽可能避免交叉且双面开槽（墙厚小于 120 mm 的墙体不得双面开槽），必需时应使双面开槽的部位相距至少 500 mm 范围以外，管线开槽以距门窗洞口 300 mm 外为宜。

5.5.2 预埋在现浇楼板中的管线弯进墙体时，应贴近墙面敷设，且垂直段高度宜低于一皮砌块的高度。

5.5.3 敷设管线后的槽应用 1:3 水泥砂浆填实，宜比墙面微凹 2 mm，再用粘结砂浆补平，沿槽长外贴宽度不小于 200 mm 的耐碱玻璃纤维网格布增强。

5.6 雨期与冬期施工

5.6.1 雨期施工时，不得使用被雨水湿透的砌块，防止雨水直接冲淋砌体。

5.6.2 当雨量较大且无遮盖时，应停止砌筑，并对已砌筑的墙体采取遮雨措施，防止雨水浸入墙体；继续施工时，必须复核墙体的垂直度。

5.6.3 当预计连续 10 天内的平均气温低于 0℃，或当日最低气温低于 -3℃ 时，宜停止砌筑；气温在 0℃ 以下施工时，应采用保温材料对新砌体进行复盖、保温；解冻期间应对砌体进行观察，当发现裂缝，不均匀下沉等情况，应分析原因并采取纠正措施。

5.7 安全施工

5.7.1 砌块采用集装托板垂直运输时，吊笼和托板应满足强度要求，并应设有尼龙网等安全罩。

5.7.2 在楼面装卸堆码砌块时，禁止倾倒、抛掷和撞击楼板，砌块宜分散堆放，堆码应稳定。

5.7.3 砌块施工时，施工人员必须在稳定的脚手架上操作，不得站在墙体上。

5.7.4 在大风雨和台风的情况下，对已砌筑而强度未达到要求、稳定性较差的砌体必须加设临时支撑保护。

5.7.5 施工临时洞口及门窗洞过梁的支撑应坚固、牢靠，砌筑砂浆未达到设计要求 75% 以上时，不可拆除支撑和模板。

6 装饰施工

6.1 一般规定

6.1.1 加气混凝土墙面应做饰面；饰面对冻融交替、干湿循环、自然碳化和磕碰磨损等起有效的保护作用；饰面材料与基层应粘结良好，不得空鼓开裂。抹灰应在砌体完工七天后待墙面含水率达 15%（砂加气）、20%（灰加气）以内后进行，且应在砌体工程质量检验合格后方可施工。

6.1.2 抹灰前，应作基层界表处理，先将基层清扫干净，用界面剂做打底处理后，采用专用抹灰砂浆做过渡找平层，防止出现空鼓开裂；抹灰层与砌体之间，以及各抹灰层之间必须粘结牢固，不得有脱层、空鼓等缺陷；抹灰面层不得有爆灰和裂缝。

6.1.3 抹灰采用的砂浆品种，应符合设计要求；其强度、稠度、保水性、粘结性等应检查合格后方可使用。

6.1.4 抹灰前应检查预埋件位置是否正确、与墙体连接是否牢固，并应将砌块墙面的灰缝、孔洞、凿槽等缺陷，填补密实、整平，清除浮灰，必要时适当洒水润湿。

6.1.5 外墙自保温时，先对热桥部位进行外保温处理。

6.1.6 墙的阳角部位宜用 25 mm×25 mm 镀锌角网条或 300 mm 宽耐碱玻璃纤维网格布护角。

6.1.7 砌体与钢筋混凝土柱、梁、墙的连接处均应铺设等于或大于 500 mm 宽耐碱玻璃纤维网格布或镀锌细钢丝网。窗台板、表具箱、配电箱、消防栓箱、电话箱等与砌体交接处的缝隙，应用柔性材料封填。

6.1.8 抹灰层的平均厚度，内墙面在薄层干法砌筑时控制在 5mm 以内、在普通砌筑时控制在 15mm 以内，外墙宜控制在 25mm 以内；找平层厚度大于 10mm 时，应分遍压实赶平，每遍厚度宜为 5mm~7mm，且应待前一层终凝后 7~8 成干，方可涂抹后一层；修补找平用的砂浆应与抹灰所用材料一致。

6.1.9 各抹灰层在凝结前应防止暴晒、淋雨、水冲、撞击、振动，水泥砂浆宜在湿润的条件下养护，缓慢干燥；完成后的抹灰或粉刷层，不得快速风干或暴晒。

6.1.10 对于楼梯间和人流通道的填充墙，尚应采用钢丝网砂浆面层加强。

6.1.11 抹灰挂网时，钢网钉挂应牢固，必须经隐蔽检查合格后，方可抹灰。

6.2 内墙抹灰

6.2.1 内墙抹灰、粘贴瓷砖（面砖）的施工应在墙顶空隙的嵌填作业完成 7 天后进行。

6.2.2 薄层干法砌筑时，先对钢筋混凝土构造柱、水平联系梁、过梁、导墙等基层清扫干净后再抹或喷专用界面剂处理，界面剂施工作业应在 3℃ 以上的气温环境下进行，界面剂厚度宜在 1.5~2 mm；界面剂处理后，应及时养护，待浆面凝结达到一定强度后（不小于 1MPa），在砌体与钢筋混凝土交接处加设耐碱玻璃纤维网格布，先用 3 mm 厚内墙底批土批嵌压入；待底批土批嵌施工完毕并干固后，再批嵌 2 mm 厚内墙面批土；内墙面批土干固后应打磨平整方可进行涂料或墙纸施工。

6.2.3 普通砌筑时，应先清扫干净基层后再抹或喷专用界面剂处理，界面剂施工作业应在 3℃ 以上的气温环境下进行，界面剂厚度宜在 1.5~2 mm；界面剂处理后，应及时养护，待浆面凝结达到一定强度后（不小于 1MPa），在砌体与钢筋混凝土交接处加设耐碱玻璃纤维网格布，并用约 5~7mm 厚、强度与砌块接近的专用抹面砂浆压入、抹面；前一层抹灰终凝后再用 8~10mm 厚、强度等级大于等于 M5 面层专用抹面砂浆找平，面层抹灰应边抹边用钢抹子抹平压实、抹光；抹灰分层接搓处，先施工的抹灰层应稍薄，要均匀结合，接搓不应过多，防止面层凹凸不平；面层砂浆干固后应打磨平整方可进行涂料或墙纸施工。

6.2.4 内墙砌体墙面阳角应采用 M10 水泥砂浆抹护角，护角高 2000mm，两侧宽 50mm。

6.2.5 内墙门窗洞的混凝土边框、各种箱盒侧壁与砌块结合处，应按设计要求分层填实抹严后，用抹子划出深×宽为 3 mm×3 mm 的沟槽，避免框体侧壁与砌体交接处空鼓、裂缝，并加设耐碱玻璃纤维网格布，固定后，再作墙面抹灰。

6.2.6 埋设暗线、暗管等的孔槽间隙，应先用砂浆分层填实，并沿缝长加挂耐碱玻璃纤维网格布作防裂处理，再分层抹灰。

6.2.7 铺贴内墙面瓷砖前，应将基层清理干净，并满刷一道防水剂；粘贴时，宜用齿状泥板或其他工具将粘结剂涂抹在墙面或瓷砖（面砖）背面，按方案进行有序铺贴，铺贴后经 24h 进行嵌缝、勾缝作业。

6.3 外墙抹灰

6.3.1 外墙自保温时，先对钢筋混凝土热桥部位基层清扫干净，抹或喷混凝土界面剂处理后，

可用聚合物保温砂浆进行外保温处理。

6.3.2 外墙抹灰、粘贴瓷砖（面砖）的施工应在墙顶空隙的嵌填作业完成 7 天后进行。

6.3.3 清扫干净砌体基层后再抹或喷专用界面剂处理，界面剂施工作业应在 3℃ 以上的气温环境下进行，界面剂厚度宜在 2~3 mm；界面剂处理后，应及时养护，待浆面凝结达到一定强度后（不小于 1MPa），方可根据抹灰层厚度做灰饼、冲筋，满铺耐碱玻璃纤维网格布（优先采用）或镀锌细钢丝网并用约 5~7mm 厚聚合物抗裂砂浆压入、抹面；再用约 10mm 厚强度等级不小于 M10 专用抹面砂浆(或防水砂浆)找平，砂浆内宜添加抗裂纤维且抗渗等级不应小于 P6；然后再根据设计要求进行施工。

6.3.4 外墙抹面避免在雨雪天进行。

6.3.5 装饰面层抹灰，应按设计要求留设分格缝分段施工，间距不宜超过 6m；缝的宽度和深度应均匀一致，表面光滑无砂眼，不得有错缝缺棱掉角。

6.3.6 外墙门窗洞的混凝土边框与砌块结合处，抹灰时应留出深×宽为 7 mm×5 mm 的缝隙，以便嵌缝打密封胶。

6.3.7 铺贴外墙面砖前，应将基层清理干净，并满刷一道防水剂；粘贴时，宜用齿状泥板或其他工具将粘结剂涂抹在墙面或瓷砖（面砖）背面，按方案进行有序铺贴，铺贴后经 24h 进行嵌缝、勾缝作业。严禁在雨雪天进行室外铺贴、勾缝工作。

6.3.8 高层建筑外墙抹灰，当采用挂网措施时，按设计要求将钢网固定牢固后，再抹灰。

6.3.9 挂网抹灰应做到挂网平整、钉网牢固、抹灰密实

1 挂网前应清理基层，除去浮灰、油污(剪力墙光滑面尚应采取凿毛等措施)，修补平整墙面。

2 挂网应展平，与梁柱或墙体连接可用射钉或与预埋的钢筋点焊固定，间距不宜太大，以保证钢网不变形起拱。

3 网材搭接应平整、连续、牢固、搭接宽度不宜小于 100mm。

4 挂网必须置于抹灰层内，不得外露。

7 质量验收

7.1 砌体工程的质量验收

7.1.1 砌体工程质量应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 的有关规定。

7.1.2 主控项目：加气混凝土砌块的强度级别与密度级别、砌筑砂浆的强度等级必须符合设计的规定；加气混凝土砌块和配制砂浆原材料的有害物质检查必须符合本规程第 3.1 节的规定。

7.1.3 一般项目：砌体结构尺寸和位置的允许偏差应符合表 7.1.3 的规定。

7.1.4 墙面应平整、干净，灰缝处无溢出的砂浆。

7.1.5 砌体灰缝应饱满，薄层干法砌筑时其水平灰缝与垂直灰缝宽度应不大于 3 mm；普通砌筑时其水平灰缝厚度应不大于 15 mm；垂直灰缝宽度应不大于 18 mm；水平灰缝饱满度应大于等于 90%、垂直灰缝饱满度应大于等于 80%。

7.2 抹灰工程的质量验收

7.2.1 抹灰工程的质量应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210 的有关规定。

7.2.2 主控项目

- 1 抹灰砂浆材料的品种、性能应符合设计要求。
- 2 抹灰层的防裂措施应符合设计要求。
- 3 抹灰层与砌体之间，以及各抹灰层之间必须粘结牢固，不得有脱层、空鼓等缺陷，面层不得有爆灰和裂缝。

7.2.3 一般项目

- 1 抹灰面层的表面应光滑、洁净、接槎平整，分格缝应按设计要求划分，缝宽与深度一致。
- 2 应采用水泥砂浆护角。
- 3 有排水要求的部位应做滴水线、槽，滴水线、槽应整齐顺直、宽度和深度均不小于10mm。
- 4 门窗框与砌体间隙缝应按设计采用材料封闭密实，表面平整。
- 5 抹灰工程质量的允许偏差应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.1.3 砌体结构尺寸和位置的允许偏差

序号	项 目		允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	砌体厚度		±4	用尺量检查
2	轴线位移		10	用经纬仪或拉线和尺量检查
3	基础顶面和楼面标高		±15	用水准仪和尽量检查
4	墙面垂直	每层	5	用线锤和 2m 托线板检查
		全层	10	用经纬仪或吊锤挂线和尺量检查
5	表面平整		6	用 2m 靠尺和塞尺检查
6	水平灰缝平直		7	用 10m 长的线拉直检查
7	外墙上、下窗口偏移		18	用经纬仪或吊线检查
8	门窗洞口 (后塞口)	宽度	±5	用尺量检查
		高度	±5	

注：薄层干法砌筑的质量标准可参照本表适当提高。

表 7.2.3 抹灰工程质量的允许偏差

序号	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 验 方 法
1	表面平整度	±4	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	墙面垂直度	±5	用 2m 托线板检查
3	阴阳角方正	±4	用直角检测尺检查
4	分格缝直线度	±4	拉 5m 线和尺检查

7.3 墙体节能工程的质量验收

7.3.1 主要验收内容

主体结构基层；保温材料；饰面层等。

7.3.2 一般规定

1 检查施工图纸是否通过节能设计审查，并向有关部门办理备案的资料。

2 墙体节能工程质量验收，主体结构基层应与主体结构一同验收；保温材料、饰面层等应在基层质量验收合格后进行施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能分项工程验收。

7.3.3 主控项目

1 砌块的干密度级别、强度级别、导热系数，以及墙体厚度，保温砂浆的品种、抹层厚度、干密度、强度级别、导热系数等应符合设计要求。

检验方法：核查材料进场的合格证和进场复检报告；隐蔽工程记录。

检查数量：全数检查。

2 保温砂浆与基体和面层的粘结必须牢固，不得脱层、空鼓、开裂。进场时应应对粘结材料的粘结强度、挂网材料的力学性能等进行复验，见证取样的检验结果，必须达到设计或施工方案的要求。

检验方法：随机抽样送检，核查复检结果。

检查数量：同一厂家同一品种的产品，当单位工程建筑面积在 20,000 m² 以下时，各抽查不少于 3 次；20,000 m² 以上时，各抽查不少于 6 次。

7.3.4 一般项目

1 当采用挂网作为防止开裂的措施时，网材的铺贴和搭接应符合设计和施工方案的要求。砂浆抹压应密实，不得空鼓，网材不得起拱、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2 m²。

2 设置空调的房间，其外墙热桥部位应按设计要求采取隔断热桥措施。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同热桥种类，每种抽查 10%，并不少于 5 处。

3 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

4 墙体采用保温砂浆时，保温砂浆层宜连续施工；保温砂浆厚度应均匀、接茬应平顺密实。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

5 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口及基体不同材料的交接处等特殊部位，其保温层应按设计或施工方案采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处。

本《规程》用词说明

B.0.1 执行本《规程》条文时，对于要求严格的程度的用词说明如下，以便执行中区别对待：

1 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”。

表示有选择，在一定条件下要这样做的，采用“可”。

B.0.2 条文中指明应按其它有关标准、规范执行的写法为，“应按……”或“应符合……要求或规定”，非必须按所制定的标准和规范执行的写法为，“可参照……执行”。

宁波市工程建设地方细则
信息公开浏览专用

宁波市蒸压加气混凝土砌块 应用技术实施细则

2013 甬 SS-01

条文说明

宁波市工程建设地方细则
信息公开浏览专用

目 次

1 总 则	41
2 术 语	42
3 材 料	43
3.1 基本要求	43
3.2 加气混凝土砌块	43
3.3 专用砂浆	43
3.4 其他材料	43
4 设 计	45
4.1 建筑设计	45
4.2 结构设计与构造措施	46
4.3 建筑节能设计	46
5 砌体施工	48
5.1 施工准备	48
5.2 砌筑基本规定	48
5.3 墙体的砌筑	49
5.4 墙与门窗樘连接	49
5.5 墙体暗敷管线	50
5.6 雨期与冬期施工	50
5.7 安全施工	50
6 装饰施工	51
6.1 一般规定	51
6.1 内墙抹灰	52
6.2 外墙抹灰	52
7 质量验收	53
7.1 砌体工程的质量验收	53
7.2 抹灰工程的质量验收	53
7.3 墙体节能工程工程的质量验收	53

1 总 则

1.0.1、1.0.2 本细则适用于蒸压加气混凝土砌块在宁波市内的应用范围。蒸压加气混凝土砌块是一种有发展前途的新型墙体材料，具有容重轻、保温隔热性能和隔音性能好、不燃性和易加工性等特点，包括砂加气与灰加气两大类，目前在宁波市已形成了一定的生产规模。从宁波市实际情况和应用经验出发，为规范其在宁波市的应用，依据国标和省标，制定适合本地的设计与施工技术实施细则。

1.0.3 蒸压加气混凝土砌块产品质量应符合国家标准《蒸压加气混凝土砌块》(GB/T11968)，这个产品标准是最低的质量要求，为了确保建筑质量，对于不符合质量要求的产品，不应在建筑上使用。

1.0.4 本条文是应用砌块的前提和工程质量标准。本条文所指的标准或规范，均是质量要求的最低要求，低于产品标准和工程质量要求的均为不合格。

砌块是一种多功能多用途材料，根据其用途不同，均应达到相应的功能和质量要求，按照相应的规范标准实施和检查。

2 术 语

2.0.1~2.0.3 关于蒸压加气混凝土砌块的一些概念。

2.0.4~2.0.5 关于墙体的一些概念。

2.0.6~2.0.9 与蒸压加气混凝土砌块有关的砂浆的一些概念。

2.0.10 用于砌块墙体的专用界面剂，在提高粘结性能同时对砌块毛细孔产生一定封闭，降低吸水率、改善抗渗效果。砌块在外墙上应用时正确使用质量保证的界面剂十分重要。

2.0.11~2.0.12 专用批土浆的概念。

2.0.13 一种具有强度高、耐碱腐蚀性能好、不燃烧、伸长小的玻璃纤维网格布。作用是防止墙体产生裂缝，特别是在不同材料交接处。

2.0.14 为方便施工的连接件。

2.0.15~2.0.16 两种砌体砌筑的施工方法。

3 材 料

3.1 基本要求

3.1.1 本条为强制性要求。

3.1.3 为保证砌块建筑的质量，所有的材料均应有产品合格证书；由于砌块、砌筑砂浆、抹面砂浆、专用批土、界面剂、耐碱玻璃纤维网格布、钢筋等材料对砌块建筑的质量有直接的影响，故必须有主要性能的进场检验报告。

3.2 加气混凝土砌块

3.2.1~3.2.2 参照了《蒸压加气混凝土砌块》GB/T 11968-2006 有关技术指标要求。

3.2.3 双面粉刷后的测试值。

3.3 专用砂浆

3.3.1~3.3.2 砌块砌筑与抹面应采用与其相对应的专用砂浆；砂浆的选用与质量对砌体工程质量有重大影响；砌筑专用砂浆为砌块配套产品，由专门生产厂家供应，其品质应符合产品质量标准，其他市售非砌块厂家配套产品除符合本条规定外，应经工程试用并认可后方可使用。

3.4 其他材料

3.3.1 使用界面剂是预防抹灰层与基层墙体起壳、分离、剥落的一种技术措施。工程实践证明，这样的措施方便有效。界面剂为砌块配套产品，由专门生产厂家供应，其品质应符合产品质量标准，其他市售产品除符合本条规定要求外，尚应经工程应用并认可后方可使用。

3.3.2 耐碱玻璃纤维网格布是防止墙面产生裂缝的主要措施，其品质应符合产品质量的要求。

3.3.3 本条对用于安装门窗和墙体空隙嵌缝用的锚栓、PU 发泡剂、建筑密封胶、发泡结构胶和瓷砖粘合剂等配件与材料的性能、质量作出了均应符合相关产品规定的规定。

3.3.4 本条对混凝土配筋构件中的钢筋作出了相关要求。

4 设计

4.1 建筑设计

4.1.1 本条明确了蒸压加气混凝土砌块的应用范围；砌块长期处于受水浸泡时，强度降低；在有出现 0℃ 地区，易出现局部冻融破坏；对于浓度较大的二氧化碳，以及酸碱环境易损坏砌块。加气混凝土耐火性能较好，但高温环境下采用，砌块易开裂。

4.1.2 本条对建筑设计中选择专用砂浆作了要求。

4.1.3 本条对建筑设计中选择外墙保温体系作了要求。

4.1.3~4.1.6 对建筑模数协调、建筑平面、窗间墙长度等的要求；可减少非标准材料与构配件，缩短工期，减少浪费。根据建筑节能要求，适当控制窗墙面积比以充分发挥加气混凝土的保温隔热性能；同时较窄的窗间墙不易施工，优势不能体现。

4.1.7 对砌体厚度的基本要求。

4.1.8~4.1.9 对特殊部位的基本要求。

4.1.10 对墙体抹面的基本要求。

4.1.11 一些基本安全要求。

4.1.12 设置导墙的要求；主要目的是增加墙体底部强度、加强墙体抗渗效果，提高建筑物的耐久性；便于踢脚线安装。

4.1.13 对有防水要求的部位，应做好防水处理。

4.1.14 对其他专业进行综合考虑的要求；竖向水、电、气管线应设置管道井，同时应安排好信报箱、电表箱、水表箱、煤气表箱、闭路电视盒等表盒的位置。这样可防止二次装修时对砌块的二次切割，既保证墙体质量又方便了施工。

4.2 结构设计与构造措施

4.2.1 砌块强度太低易产生砌体裂缝。A3.5 级别砌块抗压强度为 3.5MPa，A5.0 级别砌块抗压强度为 5.0MPa，基本满足砌块不会因干燥收缩而导致砌体裂缝。同时也是拉伸强度、吊挂力等方面的要求。

4.2.2~4.2.3 对砌块墙体厚度的结构安全要求。

4.2.4 结构荷载取值要求。

4.2.5 因为顶层温度和收缩应力较大，顶层砂浆强度等级应提高一级。

4.2.6~4.2.12 为了防止雨水及冬季雨水结冰对砌块产生损害，应设置窗台梁，窗台梁设计由设计人员根据建筑要求确立；通过窗台梁与其下一皮砌块之间的配筋带来提高墙体的整体性、防止窗台下裂缝的出现；砌块密度小、强度偏低，特别是抗拉、抗剪强度低，所以在设

计时应加强整体性连接措施;这几条构造措施根据防裂构造要求和参照抗震构造要求的有关规定制订,同时结合宁波实际提出了一些方便施工与保证质量的措施,事实证明对防止墙体开裂切实有效。

4.2.13 砌块墙体与各种构件联结必须牢固、可靠、耐久,以保证正常使用。

4.2.14 砌块墙体顶部与梁、板底的连接与固定要求。

4.3 建筑节能设计

4.3.1 对建筑节能中进行热工设计的基本要求。

4.3.2 对砌块热工性能指标的取值规定。

4.3.3 对砌块作为外墙自保温材料时厚度取值的具体要求;外墙自保温是外墙保温中最经济合理的方法,能充分发挥砌体材料保温隔热性能好的特点,同时构造层次少,既方便施工又有利于保证质量;当加气混凝土砌体采用精确砌块与专用粘结砂浆薄层砌筑方法且灰缝厚度 ≤ 3 mm时,灰缝产生热桥的可能性较小,灰缝影响系数取 1.00,其导热系数与蓄热系数设计计算值同理论计算值,能提高砌体的热阻值、降低砌体的传热系数与墙体的平均传热系数;对于多层与中高层建筑,当窗墙面积比不大时,优先考虑采用 200 mm 的梁与剪力墙,能相应减轻自重,减小柱截面,降低造价。

4.3.4 单体设计中采用复合保温做法时对热桥与砌体的节能要求。

4.3.5 外墙平均传热系数计算时对热桥部位的规定。

4.3.6 墙体建筑节能措施不局限于外围护结构,部分内墙也相关。同时考虑到墙体开槽、预埋箱体等需要。

5 砌体施工

5.1 施工准备

5.1.1 根据各专业施工图的要求,进行砌块墙排块设计,合理使用砌块,这是保证墙体施工质量的重要措施,砌块排块图应在墙体施工前完成;本条对排块设计提出了一些具体要求。

5.1.2 考虑到砌块吸湿性较大,为减小砌块的含水率,应堆放在不被雨雪影响的干燥场所。砌块受碰撞易碎,为了保护产品外观、棱角整齐,不被混用,做此规定。

5.1.3~5.1.5 对墙体砌筑施工前准备工作的一些要求。

5.2 砌筑基本规定

5.2.1 控制砌块砌上墙时的龄期是控制加气混凝土砌体裂缝的重要措施之一,虽然国家标准 GB 11968 的规定砌块生产后存放 5 天以上方可出厂,但为了控制加气混凝土砌体裂缝,砌块砌上墙时的龄期应按 GB 50203 第 9.1.2 条的规定“龄期应超过 28 天”的要求;加气混凝土系多孔材料,出釜含水率为 35~40%,为有效控制砌体的收缩裂缝和保证砌体强度,分别对两种施工方法的砌块上墙时最大含水率做了不同规定。

5.2.2 由于砌块内含有无数独立微孔,故使用手提电锯、手锯及相应的机械设备,很易于切割。

5.2.3 为了确保粘结剂粘结良好。

5.2.7 未经培训的人员上岗砌筑,会按以往经验施工,不能全面掌握控制砌体砌筑的有关规定和操作要领,是增加砌体裂缝和渗漏等质量问题出现机率的主要原因之一。

5.3 墙体的砌筑

5.3.1 根据不同条件与要求，采用两种施工方法。原要求全部采用干法施工，但未能很好实施。

5.3.2 控制薄层干法砌筑时砌体工程质量的要求与措施方法；随着加气混凝土砌块质量、砂浆性能的提高和施工方法的改进，薄层干法砌筑得到推广应用；选用优等品砌块有利于灰缝厚度的控制；薄浆干法砌筑由于砂浆本身的粘结性和抗流挂性远优于普通砌筑用砂浆，因而其竖缝质量远优于普通砌筑方法，普通砌筑方法其竖缝不饱满是通病问题，采用薄层干法施工可克服此通病。

5.3.3 控制普通砌筑时砌体工程质量的要求与措施方法。

5.3.4 钢筋混凝土过梁、构造柱、导墙内墙侧凹进 10 mm 是为了在砌体采用薄层干法砌筑且内墙采用专用批土抹灰时，为混凝土部分留些余量作抹灰层，避免混凝土部分外凸，保证内墙面平整。

5.3.5 砌体与钢筋混凝土柱（墙）相接处应设置拉结钢筋或 L 型铁件时，应对该铁件进行相关试验，其试验结果应满足国家现行抗震规范相关要求，其锚固措施也应符合国家现行抗震规范相关要求。

5.3.6 对构造柱、圈梁施工的要求。

5.3.7 填充墙砌完后，砌体还将产生一定变形，从而影响砌体与梁或板底的紧密结合，导致产生结合部位的水平裂缝。尤其在顶部两层因温度变化大，更容易产生裂缝。

5.3.8 考虑到砌块的强度及耐久性，以及吸湿性大的因素，卫生间、厨房及房屋底层外墙等有防水要求的房间为防止墙体底部受潮，故规定砌块墙体应砌在高度不小于 200 mm 的混凝土导墙上，并应做好楼地面和墙面的防水处理。

5.3.9 砌筑时，墙体上不留设脚手洞或搁置脚手横杆，以利于墙体稳定性和整体性，也有利于墙体的组砌排列。

5.3.10 用同质材料填补可减少交接处产生裂缝。

5.4 墙与门窗槛连接

5.4.1~5.4.4 除装饰门槛用发泡结构胶粘结固定外，其他门窗用尼龙锚栓、水泥钢钉及射钉弹与预埋混凝土块连接。尼龙锚栓产品种类较多，能适用于各类墙体材料。

5.5 墙体暗敷管线

5.5.1 水电安装中在砌体上开的洞口、埋设的管道等往往在砌好的砌体上打凿，对砌体的破坏较大，因此本条要求墙体必须达到一定强度后方能挖槽，挖槽尺寸和范围必须遵守设计和有关规范规定，以保证墙体稳定与安全。

5.5.2 管线在墙体内敷设时保护层厚度为不小于 15 mm，一般接线盒深度为 50 mm，考虑抹灰层 10 mm，要保证管线垂直进接线盒，管线应贴近墙面敷设，若进墙面过深，需预留较大较深的墙槽接管线，将影响砌体结构，并且管线进接线盒需增加弯头，增加施工难度。若预留（预埋）管线露出地面过高，管线容易损坏。

5.5.3 敷设耐碱玻璃纤维网格布或热镀锌钢丝网主要目的是预防管线敷设部位出现裂缝而采取的措施。

5.6 雨期与冬期施工

5.6.1~5.6.3 雨期与冬期施工时的一些要求与注意事项。

5.7 安全施工

5.6.1~5.6.5 保证施工人员与工程质量安全的要求与注意事项。

6 装饰施工

6.1 一般规定

6.1.1 加气混凝土的饰面不仅是美观要求，主要是保护加气混凝土墙体耐久性必不可少的措施。良好的饰面是提高抗冻、抗干湿循环和抗自然碳化的有效方法，对有可能受磕碰和磨损部位，如底层外墙，墙体阳角、门窗口、窗台板、踢脚线等要适当提高抹灰层的强度，当做完基层处理后，头道底灰一般抹强度与制品强度接近的砂浆。待头道抹灰初凝后，再抹强度较高的面层。

加气混凝土系多孔材料，出釜含水率为 35~40%；加气混凝土的吸水特性与传统的砖或混凝土不同，它的毛细作用较差，其单端吸水试验表明，是先快后慢，吸水时间长，24 小时内吸水速度快，以后渐缓，直到 10 天以上才能达到平衡，但量不多。为控制加气混凝土墙含水率太高引起的收缩裂缝，因此建议控制墙体抹灰前的含水率，在墙体砌筑完毕后不应立即抹灰，因砌筑好的墙最利于排除块内水分，加速完成收缩过程，抹灰前墙体含水率，一般宜控制在 15-20%。

6.1.2 界面处理的作用是不使加气混凝土制品过多地吸取抹灰砂浆中的水分，而使砂浆在未充分水化前失水而形成空鼓开裂；同时也能增强抹灰层与加气混凝土墙的粘结力。

6.1.4 在界面处理前，一般在墙面均用水稍加湿润，能收到较好的效果。

6.1.8 因加气混凝土本身强度较低，故抹底灰层的强度应与加气混凝土的强度、弹性模量和收缩值等相适应，以避免抹灰开裂。

6.2 内墙抹灰

6.2.1 为防止墙面与梁（板）间产生裂缝而采取的施工要求。

6.2.2~6.2.3 薄层干法砌筑时，内墙抹灰应采用专用批土批嵌；不同材料基体交接处，由于吸水性和收缩性不一致，接缝处表面的抹灰层容易开裂，铺设耐碱玻璃纤维网格布，主要是防止这些相接部位产生细微裂缝。

6.2.4 加气混凝土砌块墙阳角同砖墙一样也应做护角保护。

6.2.5~6.2.6 为防止门窗框、各种箱盒侧壁与砌体交接处产生裂缝，造成密闭性差和渗漏的措施。

6.2.7 粘贴厨房、卫生间瓷砖应采用柔性瓷砖粘结剂并进行嵌缝处理，这有利于保证工程质量。

6.3 外墙抹灰

6.3.1 提高热桥的热阻值、降低热桥的传热系数与墙体的平均传热系数的措施。

6.3.2 为防止墙面与梁（板）间产生裂缝而采取的施工要求。

6.3.5 这是防止抹灰层开裂的措施之一，尤其是住宅的山墙、工业厂房的外墙，都是窗户小、墙面大。

6.3.7 外墙铺贴面砖有较高的要求。

7 验 收

7.1 砌体工程的质量验收

7.1.1 鉴于薄层干法砌筑时砌块规整，相应砌体结构尺寸和位置的允许偏差值也控制较严。

7.1.4 墙面应平整、干净，无溢出的粘结剂，这是外观检查的基本要求。

7.1.5 由于砌体规整，故对灰缝厚度要求较严，确保灰缝饱满度。由于砌筑砂浆粘结强度高于砌块本身抗拉强度，因此，在检验灰缝饱满度时，可能会发生破坏面不在灰缝的情况，此时应视为灰缝饱满度合格。

7.2 抹灰工程的质量验收

7.3 墙体节能工程的质量验收

墙体节能工程质量验收属墙体节能分项工程，本节质量标准是参照《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的有关规定编写。