

重庆市工程建设标准

蒸压加气混凝土砌块应用技术规程

Technical Specification for Application of Autoclaved
Aerated Concrete Blocks

DBJ50-055-2016

主编单位:重庆市建设技术发展中心

批准部门:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2016 年 11 月 1 日

2016 重 庆

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发〔2016〕49 号

重庆市城乡建设委员会 关于发布《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》 的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设管理局,有关单位:

现批准《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》(修订)为我市工程建设强制性标准,编号为:DBJ50-055-2016,自 2016 年 11 月 1 日起施行。其中,第 5.1.5 条为强制性条文。通过住房和城乡建设部审查与备案,备案号为 J10912-2016,必须严格执行。原《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》DBJ50-055-2006 同时废止。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理和对强制性条文的解释,重庆市建设技术发展中心负责具体技术内容解释。

重庆市城乡建设委员会

2016 年 8 月 31 日

重庆工程建设

关于同意重庆市地方标准《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》备案的函

建标标备〔2016〕174号

重庆市城乡建设委员会：

你委报送的《工程建设地方标准〈蒸压加气混凝土砌块应用技术规程〉申请备案的函》收悉。经研究，同意该标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为：J10912-2016。其中，同意将第 5.1.5 条列为强制性条文。

该标准的备案号将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

住房和城乡建设部标准定额司

2016 年 8 月 3 日

重庆工程建设

前 言

本标准是根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2011 年工程建设标准制订、修订项目计划的通知》(渝建[2011]460 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,对原标准《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》DBJ50-055-2006 修订而成。

本规程共分 7 章,主要技术内容包括:总则、术语、材料、围护结构及热工设计、构造、施工、质量验收。

本规程修订的主要技术内容是:

调整了蒸压加气混凝土砌块的抗压强度;

增加了蒸压加气混凝土砌块墙体自保温技术要求;

增加了蒸压加气混凝土砌块薄浆干砌施工工艺,并针对薄浆干砌施工工艺将修正系数从原来的 1.25(砌筑灰缝 12~15mm)调整为 1(砌筑灰缝 $\leq 3\text{mm}$)和 1.25(砌筑灰缝 $> 3\text{mm}$)。

本规程中以黑体字体标志的第 5.1.5 条为强制性条文,必须严格执行。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理和强制性条文解释,重庆市建设技术发展中心负责具体技术内容解释。请各单位在执行本规程的过程中,注意总结经验,并将意见和建议寄送重庆市建设技术发展中心(地址:重庆市渝中区上清寺路 69 号 7 楼;邮政编码:400015;电话:023-63601374;电子邮箱:cqgcbz@163.com;网址:www.cqgcbz.com),供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家

主 编 单 位:重庆市建设技术发展中心

重庆建工第七建筑工程有限责任公司

参 编 单 位:重庆大学

中煤科工集团重庆设计研究院有限公司

重庆建工集团股份有限公司

重庆新一兴建设工程有限公司

重庆建工第三建设有限责任公司

重庆冬笋轻质建材有限公司

重庆源冠建材有限公司

重庆凯能建材有限公司

中冶建工集团有限公司

重庆建工市政交通工程有限责任公司

重庆海博建设有限公司

重庆教育建设(集团)有限公司

中建五局第三建设有限公司

重庆建工第二建设有限公司

重庆坤飞建设(集团)有限公司

主要起草人:江 鸿 赵 辉 谢厚礼 杨长辉 龚文璞

谢自强 陈红霞 熊渝新 廖袖锋 何 丹

赵本坤 刘 林 王永合 张 勇 蒋 毅

张洪明 夏春燕 林文建 焦芳智 杨 荣

刘 柱 刘从学 张军伟 杨 虹 梁峻阁

雷 震 唐国顺 杨建伦 邓 宏 谢 辉

杨 奕 刘彦星 田晓季

审 查 专 家:江 腾 雷映平 崔 崇 陈怡宏 王 坤

陈云富 吴成明

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	材料	3
3.1	砌块	3
3.2	砂浆	6
3.3	其他材料	8
4	围护结构及热工设计	10
4.1	一般规定	10
4.2	热工设计	10
5	构造	12
5.1	一般规定	12
5.2	墙体抗裂措施	14
5.3	窗台及门窗设施安装	14
5.4	热桥构造措施	15
6	施工	16
6.1	砌筑工程	16
6.2	抹灰工程	18
6.3	保温薄块粘贴	19
7	质量验收	21
7.1	一般规定	21
7.2	主控项目	23
7.3	一般项目	24
	本规程用词说明	26
	引用标准名录	27
	条文说明	29

重庆工程建设

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Materials	3
3.1	Block	3
3.2	Mortar	6
3.3	Other Materials	8
4	Outer Protective Structure and Thermal Design	10
4.1	General Requirement	10
4.2	Thermal Design	10
5	Structure	12
5.1	General Requirement	12
5.2	Wall Crack Measures	14
5.3	Installation of Window-sill and Windows	14
5.4	Measures of Heat Bridg Structure	15
6	Construction	16
6.1	Brick Work	16
6.2	Plaster Work	18
6.3	Thermal Insulation Block Paste	19
7	Acceptance	21
7.1	General Requirement	21
7.2	Master Project	23
7.3	General Project	24
	Explanation of Wording in This Code	26
	List of Quoted Standards	27
	Explanation of Provision	29

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家墙材革新、节能、减排产业政策,在建筑工程中积极推广、合理应用蒸压加气混凝土砌块,做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理,确保工程质量,特制订本规程。

1.0.2 本规程适用于重庆地区建筑工程中蒸压加气混凝土砌块自承重墙的材料、设计、施工及验收。

1.0.3 蒸压加气混凝土砌块自承重墙的材料、设计、施工及验收除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 蒸压加气混凝土砌块 autoclaved aerated concrete block

以硅质、钙质材料为主要原料,铝粉(膏)为发气剂,经混合搅拌、浇注、发泡、切割、蒸压养护而成的块状制品。以下简称“砌块”。

2.0.2 蒸压加气混凝土精确砌块 autoclaved aerated concrete accurate block

由蒸压加气混凝土制成,尺寸允许偏差符合规定(长度 $-2\sim 0\text{mm}$ 、厚度 $+1\text{mm}$ 、高度 $+1\text{mm}$)的砌块,可用作自承重墙体或保温隔热材料。以下简称“精确砌块”,其他砌块简称“普通砌块”,二者统称“砌块”。

2.0.3 辅助砌块 auxiliary block

为满足砌体砌筑需要的小规格砌块。

2.0.4 专用砂浆 special mortar

针对蒸压加气混凝土砌块砌筑和抹灰的功能要求而特定生产的砂浆。

2.0.5 界面剂 bonding agent

用于封闭墙面孔隙、改善基层与抹灰材料粘结性能的材料。

2.0.6 薄浆干砌 grout dry assemble

砌块砌筑前不需浇水,砌块间水平及竖直灰缝平均厚度 $\leq 3\text{mm}$ 的一种施工方法。

2.0.7 墙体自保温系统 self-insulation system of wall

墙体自保温系统是指按照一定的建筑构造,只采用蒸压加气混凝土砌块及配套专用砂浆砌筑使墙体的热工性能等物理性能指标符合相应标准的建筑墙体。

2.0.8 薄块 thin piece

厚度 $\leq 100\text{mm}$ 的蒸压加气混凝土砌块。

3 材 料

3.1 砌 块

3.1.1 砌块的规格尺寸宜符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 常用砌块尺寸 (mm)

长度 L	宽度 B	高度 H
600	100,120,125,	200
	150,180,200,	240
	240,250,300	250
		300

注:如需其它规格产品,可由供需双方协商解决。

3.1.2 辅助砌块的几何尺寸应与砌块有良好的匹配性,模数应符合砌体砌筑的要求,订购时应列出其规格与数量。

3.1.3 普通砌块尺寸偏差和外观质量应符合表 3.1.3 的规定。

表 3.1.3 普通砌块尺寸偏差和外观质量

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	最小尺寸不得大于/mm		0	30
	最大尺寸不得大于/mm		0	70
	大于以上尺寸的缺棱掉角个数,不多于/个		0	2

续表 3.1.3

项目		指标	
		优等品(A)	合格品(B)
裂纹长度	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	0	1/3
	任一面上的裂纹长度不得大于裂纹方向尺寸的	0	1/2
	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
平面弯曲		不允许	
表面疏松、层裂		不允许	
表面油污		不允许	

3.1.4 精确砌块的尺寸允许偏差和外观质量应符合表 3.1.4 的规定。

表 3.1.4 精确砌块尺寸偏差和外观质量

项目			指标
尺寸允许 偏差(mm)	长度	L	-2~0
	宽度	B	+1
	高度	H	+1
缺棱掉角	尺寸不得大于/mm		30
	大于以上尺寸的缺棱掉角个数,不多于/个		1
裂纹			不允许
平面弯曲			不允许
表面疏松、层裂			不允许
表面油污、残渣			不允许

3.1.5 砌块不得有未切割面,其切割面不得有切割附着屑。

3.1.6 砌块的抗压强度、体积密度、干缩值、抗冻性、导热系数

(干态)等性能指标应符合表 3.1.6-1、3.1.6-2、3.1.6-3 和表 3.1.6-4 的规定。

表 3.1.6-1 砌块的立方体抗压强度(MPa)

强度级别	立方体抗压强度	
	平均值不小于	单组最小值不小于
A2.5	2.5	2.0
A3.5	3.5	2.8
A5.0	5.0	4.0
A7.5	7.5	6.0

表 3.1.6-2 砌块的干密度(kg/m³)

干密度级别		B04	B05	B06	B07
干密度	优等品(A), ≤	400	500	600	700
	合格品(B), ≤	425	525	625	725

表 3.1.6-3 砌块的强度级别

干密度级别		B04	B05	B06	B07
强度级别	优等品(A)	A2.0	A3.5	A5.0	A7.5
	合格品(B)		A2.5	A3.5	A5.0

表 3.1.6-4 砌块的干燥收缩、抗冻性和导热系数

干密度级别			B04	B05	B06	B07
干燥收缩值 ^a	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), ≥	优等品(A)	1.6	2.8	4.0	6.0
		合格品(B)		2.0	2.8	4.0
导热系数(干态)[W/(m·K)], ≤			0.12	0.14	0.16	0.18

注:*规定采用标准法、快速法测定砌块干缩值,若测定结果发生矛盾不能判定时,则以标准法测定的结果为准。

3.1.7 砌块的耐火性能和墙体隔声性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《住宅设计规范》GB 50096 等规范的相关规定。

3.1.8 砌块的放射性应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。

3.2 砂 浆

3.2.1 配制砂浆所用砂应满足现行国家标准《建设用砂》GB/T 14684 的规定；防水砂浆、抹面砂浆和砌筑砂浆用砂的含泥量分别不应大于 1%、3% 和 5%，抹面砂浆中不应有粒径大于 4.75mm 颗粒；不得单独采用特细砂配制砂浆。

3.2.2 砂浆不得含有草根等杂物；砌块用砌筑砂浆和抹面砂浆宜采用专用砂浆。

3.2.3 专用砂浆的性能应符合表 3.2.3-1 和 3.2.3-2 的规定。

表 3.2.3-1 专用砌筑砂浆的性能

项目	性能指标	检测方法
稠度(mm)	60~90	JGJ/T 70
保水性(%)	≥90	
分层度(mm)	10~20	JC 890
凝结时间(h)	3~5	
抗压强度(MPa)	≥5.0	
粘结强度(MPa)	≥0.20	
抗冻性 F25	质量损失率 5%，强度损失率 20%	
收缩性能(mm/m)	≤1.1	
导热系数[W/(m·K)]	≤0.93	GB/T 10294

注：有抗冻性能和保温性能设计要求的工程，砂浆的抗冻性和导热性能应符合设计要求。

表 3.2.3-2 专用抹灰砂浆的性能

项目	性能指标		检测方法
	水泥基砂浆	石膏基砂浆	
分层度(mm)	10~20	—	JC 890
凝结时间(h)	3~5	1~5	
抗压强度(MPa)	≥2.5	≥4.0	
粘结强度(MPa)	≥0.15	≥0.30	
抗冻性 F25	质量损失率 5%,强度损失率 20%		
收缩性能(mm/m)	≤1.1	≤0.6	JGJ/T 70
保水率(%)	≥90	—	

注:1 水泥基砂浆可用于内、外抹灰,石膏基砂浆仅用于内抹灰。

2 石膏基砂浆初凝时间不小于 1h,终凝时间不大于 5h。

3 抗冻性能仅对外抹面砂浆有要求。

3.2.4 薄浆干砌用粘结剂的性能应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 薄浆干砌用粘结剂的性能

项目	性能指标		检测方法
外观	粉体均匀、无结块		目测
保水性(%)	≥99		JGJ/T 70
流动度(mm)	120~150		GB/T 2419
抗压强度(MPa)	5.0~12.0		GB/T 17671
抗折强度(MPa)	≥2.2		
压剪粘结强度(MPa)	原强度	≥1.0	JC/T 547
	耐冻融	≥0.40	
拉伸粘结强度(MPa)	≥0.6		JGJ/T 70
收缩率(%)	≤0.3		

3.2.5 砂浆的放射性应符合国家现行标准《建筑材料放射性核

素限量》GB 6566 的规定。

3.3 其他材料

3.3.1 用于抹灰层或抗裂部位的耐碱玻纤网格布宜采用纵横双向同性的网格布,其技术性能指标应符合表 3.3.1 的规定,且厚度不宜大于 1.0mm:

表 3.3.1 耐碱玻纤网格布性能指标

项目	指标
孔径 (mm)	不得大于 6×6
单位面积质量 (g/m ²)	≥160
抗拉强度(经、纬向) (N/50 mm)	≥1250
耐碱强力保留率(经、纬向) (%)	≥90

3.3.2 用于抹灰层或抗裂部位的钢丝网应为热镀锌钢丝网,网目规格不应大于 20mm×20mm,钢丝直径不应小于 0.9mm,或采用 0.8mm 厚的 9×25 孔的钢板网。

3.3.3 界面剂的性能应符合表 3.3.3 的规定。

表 3.3.3 界面剂的性能指标

项目	技术要求	
压剪粘结强度 (MPa)	7d	0.7
	14d	1.0
拉伸粘结强度 (MPa)	原强度 (14d), ≥	0.5
	浸水处理, ≥	0.3
	冻融循环处理, ≥	0.3
晾置时间 (min), ≥	10	

3.3.4 埋置在灰缝中的拉结筋应采用 HPB300Φ6.0 钢筋。拉结

筋、钢丝网、钢板网等钢材应符合设计要求和相关建筑用钢材标准的有关规定。其他预埋配件与辅助材料的性能、质量均应符合相关产品标准的规定。

重庆工程建设

4 围护结构及热工设计

4.1 一般规定

4.1.1 砌块可应用于工业及民用建筑的自承重填充墙体和屋面、地面的保温隔热工程中。

4.1.2 砌块用作围护结构时,其最小厚度应满足以下要求:

- 1 外墙及分户墙 $\geq 200\text{mm}$;
- 2 户内隔墙 $\geq 100\text{mm}$;
- 3 屋面保温 $\geq 150\text{mm}$;
- 4 地面保温 $\geq 200\text{mm}$ 。

4.1.3 砌块用作填充墙体时,必须使用同材质经机械加工而成的配砖和楔形块。

4.1.4 砌块最低强度等级应 $\geq \text{A}2.5$,当用作填充外墙时,强度等级应不低于 $\text{A}3.5$ 。

4.1.5 普通砌块宜采专用砂浆砌筑和抹灰,砌筑灰缝厚度宜为 $8\text{mm}\sim 12\text{mm}$ 。当用作自保温墙体时,宜使用精确砌块采用薄浆干砌施工工艺,使用专用工具并用专用粘结剂砌筑,灰缝厚度不宜大于 3mm ,并确保灰缝饱满。砌体抹灰前应采用界面砂浆作表面处理,待界面砂浆凝结并达到一定强度后方可抹灰。

4.2 热工设计

4.2.1 当砌块应用在具有保温隔热和节能要求的围护结构中时,应按重庆市现行的公共建筑及居住建筑节能设计标准的有关规定合理地进行热工设计;条件许可时,外围护墙体应优先采用自保温墙体。

4.2.2 砌块用作围护结构时,其砌体的导热系数、蓄热系数应按表 4.2.2 采用。

表 4.2.2 加气混凝土砌体热工参数表

围护 结构 类别	干密度 ρ_b (kg/m^3)	理论计算值 (体积含水量 3%条件下)		灰缝影响系数		潮湿 影响 系数	设计计算值			
		导热系 数 λ [W/ ($\text{m} \cdot \text{K}$)]	蓄热系数 S_a [W/ ($\text{m}^2 \cdot \text{K}$)]	灰缝 $\leq 3\text{mm}$	灰缝 $> 3\text{mm}$		导热系数 λ		蓄热系数 S_a	
							[W/($\text{m} \cdot \text{K}$)]		[W/($\text{m}^2 \cdot \text{K}$)]	
							灰缝 $\leq 3\text{mm}$	灰缝 $> 3\text{mm}$	灰缝 $\leq 3\text{mm}$	灰缝 $> 3\text{mm}$
墙体	326~425	0.13	2.06	1	1.25	—	0.13	0.16	2.06	2.58
	426~525	0.16	2.61	1	1.25	—	0.16	0.20	2.61	3.26
	526~625	0.19	3.01	1	1.25	—	0.19	0.24	3.01	3.76
	626~725	0.22	3.49	1	1.25	—	0.22	0.28	3.49	4.36
屋面 及 地面	326~425	0.13	2.06	—		1.5	0.20		3.09	
	426~525	0.16	2.61	—		1.5	0.24		3.92	
	525~625	0.19	3.01	—		1.5	0.29		4.52	

4.2.3 加气混凝土砌体用作自保温墙体时,必须对外露的梁、柱、墙等热桥部位进行保温处理。热桥宜采用同质材料或无机类保温材料按外保温方式进行处理,并与砌体墙表面齐平。

4.2.4 采用砌块作保温层的复合墙体,砌块应布置在水蒸气流出的一侧,密度大而密实的材料层应布置在水蒸气流入的一侧,按水蒸气进难出易的原则设计。

5 构造

5.1 一般规定

5.1.1 在下列情况下不得采用加气混凝土砌体：

- 1 建筑物防潮层下的外墙；
- 2 长期浸水或经常受干湿交替的部位(经可靠防水处理和饰面保护层的除外)；
- 3 长期受化学侵蚀的环境；
- 4 砌块表面经常处于 80℃以上的高温环境；
- 5 屋面女儿墙。

5.1.2 非承重墙高度限值应符合表 5.1.2 的要求：

表 5.1.2 非承重墙高度限值

墙厚 (mm)	墙体高度限值(m)			
	M5 砂浆		≥M7.5 砂浆	
	有门窗洞	无洞口或洞口高≤1/5 墙高	有门窗洞	无洞口或洞口高≤1/5 墙高
200	4.4	5.0	4.8	5.0
150	3.5	4.7	3.8	5.0
120	3.1	4.1	3.4	4.5
100	2.4	3.2	2.6	3.5

注：上端为自由端的墙体高度限值应将表中数值乘以 0.65 的系数，且应作钢筋混凝土现浇带压顶。

5.1.3 砌块墙体应按下列规定设置构造柱、水平现浇带及拉结筋。

- 1 砌块砌体应在下列部位设置钢筋混凝土构造柱：

- 1)砌体长度大于墙体净高的 2 倍或长度大于 5m 时,在砌体中设置构造柱,其中心距不应大于 5m;
- 2)一字形砌体的两端;
- 3)无柱或无剪力墙的砌体端部;
- 4)内外墙交接处、外墙转角处;
- 5)楼梯间四角处;
- 6)钢筋混凝土构造柱的混凝土强度等级不应小于 C20,构造柱的截面宽度与砌体同厚,截面高度不应小于 180mm,纵向钢筋直径不应小于 12mm,箍筋直径不应小于 6.5mm,箍筋间距不应大于 200mm,且在构造柱上、下端 500mm 高加密至间距 100mm。

2 砌块砌体的高度超过 4m 时,应设置与柱或剪力墙连接且沿砌体贯通的钢筋混凝土水平现浇带,水平现浇带截面高度不小于 120mm,纵向钢筋直径不宜小于 12mm,箍筋直径不应小于 6.5mm,钢筋间距不应大于 200mm。

3 沿框架柱、剪力墙或构造柱全高每隔 500mm~600mm 应设 2Φ6.0 拉结筋,伸入墙内的长度不应小于墙长的 1/5 且不应小于 700mm;拉结筋应平直锚固可靠,宜每隔两道拉结筋设一道通长拉结筋加强。

5.1.4 砌块的防水防潮措施应符合下列规定:

1 外墙面水平方向的凹凸部分(如线脚、雨罩、出檐、窗台等)应做泛水和滴水构造设计;

2 当砌块用作屋面保温材料时,应置于屋面防水层下面,屋面防水等级应不低于Ⅱ级,保温层下部设隔汽层。且每 36m² 应设置排湿排汽孔 1 个;

3 门窗洞口、女儿墙以及封闭阳台、凸窗等部位,应有密封和防水构造设计。在保温系统上安装设备及管道,应有预埋、预留及密封、防水构造设计,不应在保温系统施工完成后凿孔;

4 应预留给排水、天然气、电气、通讯等管线的位置。水管

需穿越砌体时,应有严防渗漏的构造设计。

5.1.5 当砌块用作地面保温材料时,其下表面应作防水层,当地面处于经常有水的环境时,应采用可靠的防水措施。厨房、卫生间、盥洗室等潮湿房间的砌体部位应设高度为 200mm 的混凝土翻边,厚度同砌体厚度。

5.1.6 当精确砌块采用薄浆干砌工艺砌筑时,在水平拉结筋部位,应采用专用开槽机在该层砌块上表面,按水平拉结筋的长度和直径开槽,其深度 $\geq 10\text{mm}$,宽度 $\geq 12\text{mm}$,使粘结剂能将凹槽内空间铺筑填实。

5.2 墙体抗裂措施

5.2.1 填充墙体抗裂措施应符合下列规定:

1 由不同材料连接处的墙体内外均应挂热镀锌钢丝网,钢丝网与两边墙体材料搭接宽度均不应小于 150mm。

2 顶层框架填充墙和高层建筑的外墙抹灰应满挂热镀锌钢丝网;其余外墙抹灰宜满挂热镀锌钢丝网。

3 外墙内抹灰宜满铺耐碱玻纤网。

5.3 窗台及门窗设施安装

5.3.1 窗台构造应符合下列规定:

1 窗洞口宽度大于 900mm 时窗台处应加设现浇或预制钢筋混凝土窗台板,板厚在墙体厚度范围内不宜小于 100mm,两端伸入砌体均不应小于 200mm;

2 窗洞口宽度小于或等于 900mm,窗洞下口处应设置 50mm 厚配 2 ϕ 6.5 的 C20 细石混凝土现浇带,伸入窗洞口两侧均不应小于 200mm。

5.3.2 门窗框安装应满足下列要求:

1 外墙门窗洞口两侧应设现浇混凝土构造柱,或在洞口两侧上、中、下预埋混凝土块(每侧不少于3块),按照相关要求进行门窗框安装,门窗框与墙体周边缝隙应填塞密实;

2 内墙门窗框的墙体厚度大于或等于200mm,可按相关的规程要求固定门窗框;墙体厚度大于100mm且小于200mm,应沿门窗洞口现浇混凝土构造柱,按照相关要求进行门窗框安装,门窗框与墙体周边缝隙应填塞密实。

5.3.3 墙上设施安装应符合下列规定:

1 砌块砌体与配件(如门、窗、热水器、抽油烟机、附墙管、管线支架、卫生设备、消火栓、配电箱等)的连接,应有牢固可靠的连接构造设计,并应根据配件的重量及形状选用适宜的安装锚固件。

2 加气混凝土砌体填充墙上不应挂贴石材幕墙、金属幕墙、玻璃幕墙。

5.4 热桥构造措施

5.4.1 热桥保温厚度 $\leq 50\text{mm}$ 时,可选用加气混凝土薄块,并需加设锚栓,表面满挂热镀锌钢丝网;热桥保温厚度 $> 50\text{mm}$ 时,应选用加气混凝土薄块。热桥部位保温材料应有可靠的抗裂技术措施。

5.4.2 厨房、卫生间、盥洗室等潮湿房间的加气混凝土砌体底部混凝土翻边,如为外墙时,该处钢筋混凝土部位应按外墙热桥构造处理。

5.4.3 砌块墙体中管线埋设所需开孔、开槽必须采用专用切割开孔工具进行,安装完毕后用砂浆补平,并按设计要求加铺耐碱玻纤网格布。

6 施 工

6.1 砌筑工程

- 6.1.1 砌块和砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。
- 6.1.2 进入施工现场的原材料应附有出厂合格证,并应按有关规定验收。
- 6.1.3 砌块砌筑上墙时,其产品出釜龄期应不少于 28d。
- 6.1.4 砌块堆码场地应平整、干燥,并应有防雨和排水措施;砌块应按规格、密度等级分批堆码,高度不应大于 1.5m。
- 6.1.5 普通砌块上墙的含水率宜为 10%~15%,浸水深度宜为 8mm~10mm。
- 6.1.6 每日砌筑高度不宜大于 1.4m,雨天不宜大于 1.2m。
- 6.1.7 安装门窗洞口上方的预制混凝土过梁,应先在支承部位坐浆垫实固定。
- 6.1.8 在砌体顶与梁或板之间应留置约 200mm 高的后塞口,必须间隔 7 天后再用辅助砌块约 60°斜砌挤紧,空隙处用砂浆分次填实。
- 6.1.9 雨天施工应防止雨水淋湿砌体。
- 6.1.10 砌块砌体不应与其他块材混砌。
- 6.1.11 砌体砌筑应符合下列规定:

1 墙体部位的楼面应清理干净,施工放线并标出墙位线和门窗洞口线,标定+500mm 标高线;

2 检查预埋或锚固于混凝土剪力墙或柱上的拉结筋位置是否正确,清除砌块表面尘垢后挂线砌筑;

3 砌块排列应整齐规律、上下错缝,常用砌块的用量比例应大于 70%,辅助砌块长度不应小于 100mm;

4 砌筑匹数、灰缝厚度、水平标高应与皮数杆标志一致；

5 砌筑砂浆应满铺，一次铺浆长度不应大于 700mm，砌体水平及垂直位置应随砌随校正。

6.1.12 普通砌块砌筑灰缝应符合下列规定：

1 水平灰缝厚度宜为 8mm~12mm，且不得大于 15mm，砂浆饱满度应大于 90%；

2 竖向灰缝宽度宜小于 10mm，且不得大于 20mm，砂浆饱满度应大于 80%；

3 应在灰缝初凝前采用原砂浆勾缝。

6.1.13 墙面开槽应符合下列规定：

1 洞口、管道、沟槽应预留预埋，穿过砌体的水管应设置套管并防渗；

2 应采用专用开槽机具，尽量避免水平开槽，严禁硬凿，开槽深度不宜大于墙厚的 1/3，如出现松动，必须进行补强处理；

3 管道表面应低于墙面 4mm~5mm，不得有松动、反弹现象；

4 管线敷设后应浇水湿润并填实补平，沿管道敷设方向应挂网。

6.1.14 埋置在灰缝中的拉结钢筋、热镀锌钢丝网等钢材应符合设计要求和相关建筑用钢材标准的有关规定。

6.1.15 砌块用作屋面、外墙面以及底层地面等部位保温隔热材料时，必须按相关技术规范作防水防潮处理。

6.1.16 精确砌块采用薄浆干砌工艺砌筑除满足以上要求外，还应符合以下规定：

1 采用精确砌块和粘结剂砌筑，灰缝厚度不得大于 3mm；

2 砌块应使用专用机具或相应的机械设备切割；

3 砌块砌筑时，应将专用粘结剂均匀铺刮于下皮砌块表面及待砌砌块墙面。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，使砌筑砂浆能从灰

缝中挤出。灰缝不得留空隙,做到随砌随勒,及时清理挤出的砂浆;

4 砌好的砌块不应任意移动或撞击,若需校正必须刮去原有砂浆重新铺施,完成每次砌筑要用水平靠尺及时校正,校对皮数线,使偏差值控制在允许范围内;

5 薄浆干砌工艺所采用的砌块,砌筑上墙以前及砌筑作业时,均不应浇水湿润。

6.2 抹灰工程

6.2.1 必须在砌筑工程检查验收合格后方可抹灰。

6.2.2 砌块墙面抹灰前应在其表面用专用砂浆或界面剂进行底层处理,然后再抹灰。

6.2.3 砌块墙底层抹灰,应采用与砌块强度等级接近的砂浆。

6.2.4 墙体抹灰宜在砌筑完成 28d 后进行,且应在砌体工程质量检验合格后方可施工。当抹灰层厚度超过 15mm 时,应分层抹灰,一次抹灰厚度不宜超过 15mm,总厚度控制在 20mm 左右。

6.2.5 抹灰饰面宜设分格缝,面积不宜大于 30 m²,长度不宜超过 6m。分格缝应采用聚合物防水砂浆或柔性密封材料嵌缝,缝内浆体应饱满表面光滑无砂眼。

6.2.6 抹灰应在沟槽填实补平凝固,挂网后方可进行。

6.2.7 室内抹灰应在屋面防水完成后进行,否则必须采取防雨措施。

6.2.8 抹灰的环境温度应保持在 5℃ 以上,不得在冻结的墙面上抹灰。

6.2.9 外墙抹灰厚度不应大于 20mm,内墙普通抹灰不应大于 20mm,高级抹灰不应大于 25mm,否则应挂网。

6.2.10 抹灰应分层进行,每层间隔时间应大于 24 小时。

6.2.11 有防水防潮要求的厕所及屋面应在作好泛水并经关水

试验合格后方可抹灰。

6.2.12 基层处理应满足下列要求：

- 1 墙面低凹处应修整补平；
- 2 墙面松散物、油污等应清除；
- 3 混凝土结构表面应凿毛钉麻；
- 4 应涂刷专用界面剂或用砂浆甩毛，厚度应控制在 2mm~3mm，界面处理层应养护。

6.2.13 挂网应平整牢固并应置于抹灰层内不得外露。

6.2.14 规方吊直应横线找平、竖线吊直，标出基准线、墙裙和踢脚线，阳角方正，普通砌块抹灰最薄处不应小于 7mm。

6.2.15 砌块抹灰前必须打耙出柱，耙子尺寸宜为 50mm×50mm，水平间距宜为 1.2m~1.5m，出柱宽约 30mm~50mm。

6.2.16 内墙墙面转角处应用 1:2 水泥砂浆阳角护角或阴角小圆角，阳角护角高 1000mm，两侧宽各 50mm，且应高出墙面 5mm。

6.2.17 抹灰完成后应防雨遮盖，受日照直射的墙体应遮阳喷水养护。

6.2.18 精确砌块采用薄浆干砌工艺时，可直接批刮腻子。

6.3 保温薄块粘贴

6.3.1 薄块粘贴施工应在热桥部位的基层质量验收合格后进行，施工前应根据建筑实际尺寸进行排版设计和划线分格；阴阳角及其他必要处应挂出垂直基准控制线和弹出水平控制基线，以控制粘贴的垂直度和平整度。

6.3.2 薄块粘贴应采用粘结剂按满粘法要求贴砌；粘结剂应随用随配，并注意防晒避风，配好的粘结剂存放时间不宜超过 3h。

6.3.3 薄块粘贴应从墙体凸出部分或挑板往上贴砌，竖缝应逐行错缝；应随时用 2m 靠尺和托线板检查平整度和垂直度；贴砌应牢固，不得有松动和空鼓；墙体同一平面上的薄块外表面应与相

邻的自承重外墙面平齐。

6.3.4 角部薄块应交错互锁。

6.3.5 施工时和施工后 7d 内,应防止雨水冲刷和烈日暴晒;当室外环境温度高于 37℃或低于 0℃时,不得施工。

6.3.6 采用外保温时,每块薄块应采用 1Φ10 膨胀螺钉伸入主体结构不少于 50mm 连接锚固。安装锚固件应在薄块粘贴 7d 后进行,并用冲击钻钻孔,膨胀螺钉应整体锚入薄块,端面与薄块表面平齐。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 砌块工程质量验收时,除按本规程进行验收外,尚应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 和《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的有关规定。

7.1.2 砌块墙体工程验收的检验批划分应符合下列规定:

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面,每 $500\text{m}^2 \sim 1000\text{m}^2$ 面积划分为一个检验批,不足 500m^2 也为一个检验批;

2 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则,由施工单位与监理(建设)单位共同协商。

7.1.3 砌体工程应对下列隐蔽工程进行验收:

- 1 砌体中的拉结筋、网片及预埋件;
- 2 钢筋混凝土现浇带、过梁及构造柱;
- 3 防潮层;
- 4 其他隐蔽项目。

7.1.4 砌块墙体工程的热桥部位保温工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料。

- 1 保温层附着的基层及其表面处理;
- 2 保温砌块或复合保温板材粘结或固定;
- 3 锚固件;
- 4 增强网铺设;
- 5 墙体热桥部位处理;
- 6 被封闭的热桥部位保温材料厚度。

7.1.5 砌体工程验收时应提供以下资料:

- 1 施工执行的技术标准；
- 2 砌块、砂浆、水泥、砂、外加剂等原材料的出厂合格证和检验报告；
- 3 砂浆、混凝土配合比试验报告及试块强度检验报告；
- 4 砌体工程施工记录,应包括砌体砌筑日期、后塞口砌筑日期及墙面抹灰日期；
- 5 各检验批的主控项目和一般项目,以及分项工程质量检验评定表；
- 6 隐蔽工程验收记录；
- 7 结构尺寸和位置偏差及检查记录；
- 8 重大技术问题的处理或变更设计的技术文件；
- 9 后置钢筋实体检测拉拔试验报告；
- 10 其他有关文件和记录。

7.1.6 砌体工程的验收除检查有关文件、记录外,还应进行外观抽查。

7.1.7 对有裂缝的砌体应按下列情况进行验收：

- 1 对有可能影响安全性的砌体裂缝,应由有资质的检测单位检测鉴定,需返修或加固处理的,待返修或加固满足使用要求后进行二次验收；

- 2 对不影响安全性和使用功能的砌体裂缝,应予以验收,对明显影响使用功能和观感质量的裂缝,应进行处理。

7.1.8 检验批验收合格应符合下列规定:主控项目应全部合格;一般项目应合格,当采用计数检验时,至少应有 90% 以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷;应有完整的质量验收记录。

7.1.9 分项工程质量验收合格应符合下列规定:各检验批验收均应合格。

7.2 主控项目

7.2.1 普通砌块的强度等级、密度等级、导热系数,精确砌块和薄块的外形尺寸、强度等级、密度等级、导热系数,砌筑砂浆的强度必须符合本规程规定和设计要求;

抽检数量:砌块和薄块每1万块为一验收批,不足上述数量时按一批计,抽检数量为1组。砌筑砂浆每一检验批且不超过 250m^3 砌体的各类、各强度等级的普通砌筑砂浆,每台搅拌机应至少抽检1次;预拌砂浆抽检可为3组。

检验方法:检查砌块的进场复验报告、砂浆试块检验报告。

7.2.2 砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应正确。普通砌筑时,灰缝厚度或宽度不应超过 15mm ;薄浆干砌时,灰缝厚度或宽度不应大于 3mm 。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:水平灰缝厚度用尺量5皮小砌块的高度折算;竖向灰缝宽度用尺量2m砌体长度折算。

7.2.3 保温薄块与基层的粘结必须牢固,无脱层、空鼓、开裂。

抽检数量:每种做法抗拉拔试验一组,每组测试3处;小锤轻击和观察检查每检验批不同构造做法各抽查3处。

检验方法:抗拉拔试验,用小锤轻击和观察检查。

7.2.4 砌体应与主体结构可靠连接,其连接构造应符合设计要求,未经设计同意,不得随意改变连接构造方法。每一填充墙与柱的拉结筋的位置超过一皮块体高度的数量不得多于一处。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

7.2.5 砌体与承重墙、柱、梁的连接钢筋,当采用化学植筋的连接方式时,应进行实体检测。锚固钢筋拉拔试验的轴向受拉非破坏承载力检验值应为 6.0kN 。抽检钢筋在检验值作用下应基材

无裂缝、钢筋无滑移宏观裂损现象；持荷 2min 期间荷载值降低不大于 5%。检验批验收可按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 表 B.0.1 通过正常检验一次、二次抽样判定。填充墙砌体植筋锚固力检测记录可按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 表 C.0.1 填写。

抽检数量：按表 7.2.5 确定。

检验方法：原位试验检查。

表 7.2.5 检验批抽检锚固钢筋样本最小容量

检验批的容量	样本最小容量	检验批的容量	样本最小容量
≤90	5	281~500	20
91~150	8	501~1200	32
151~280	13	1201~3200	50

7.3 一般项目

7.3.1 砌块砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 砌体构尺寸、位置的允许偏差及检验方法

项次	项目		允许偏差 (mm)		检验方法
			普通砌筑	薄浆干筑	
1	轴线位移		10	10	用尺检查
2	垂直度 (每层)	≤3m	5	5	用 2m托线板或吊线、 尺检查
		>3m	10	8	
3	表面平整度		8	3	用 2m 靠尺和楔形尺检查
4	水平灰缝平整度		—	3	拉 10m 线和尺检查
5	门窗洞口高、宽(后塞口)		+10	+5	用尺检查
6	外墙上、下窗洞偏移		20	5	以底层窗洞为准,用经纬仪 或吊线检查

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

7.3.2 砌体的砂浆饱满度及检验方法应符合以下要求:水平灰缝砂浆饱满度不得低于90%;垂直灰缝砂浆饱满度不得低于80%。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:采用百格网检查块体底面或侧面砂浆的粘结痕迹面积。

7.3.3 砌体砌筑时应错缝搭砌,搭砌长度不应小于砌块长度1/3;竖向通缝不应大于2皮。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

7.3.4 薄块粘贴应符合设计和施工方案的要求,薄块保温层允许偏差及检验方法应符合表7.3.4的规定。

表 7.3.4 薄块保温层的允许偏差及检验方法

项次	项目	允许偏差(mm)	检验方法
1	立面垂直度	3	用2m靠尺和楔形尺检查
2	表面平整度	3	用2m靠尺和楔形尺检查
3	阴阳角方正	3	用直角检测尺检查

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处,每处不少于2m²。

7.3.5 砌体砌筑时留置的拉结钢筋或网片的位置应与块体皮数相符合。拉结钢筋或网片应置于灰缝中,埋置长度应符合设计要求,竖向位置偏差不应超过1皮高度。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察和用尺量检查。

本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

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:

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:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的:采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968
《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574
《民用建筑热工设计规范》GB 50176
《砌体结构设计规范》GB 50003
《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210
《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203
《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411
《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
《建设用砂》GB/T 14684
《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》JGJ/T 17
《居住建筑节能 65% 设计标准》DBJ 50-071
《居住建筑节能 50% 设计标准》DBJ 50-102
《公共建筑节能设计标准》DBJ 50-052
《蒸压砂加气砼精确砌块墙体自保温系统应用技术规程》DB
42-T743
《蒸压加气混凝土砌块自承重墙体技术规程》DBJ 15-82
《蒸压加气混凝土砌块自保温系统》DGJ 32-TJ107

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

蒸压加气混凝土砌块应用技术规程(修订)

DBJ50-055-2016

条文说明

2016 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	33
3	材料	34
3.1	砌块	34
3.2	砂浆	35
3.3	其他材料	36
4	围护结构及热工设计	37
4.1	一般规定	37
4.2	热工设计	37
5	构造	39
5.1	一般规定	39
5.2	墙体抗裂措施	39
5.4	热桥构造措施	39
6	施工	41
6.1	砌筑工程	41
6.2	抹灰工程	42
7	质量验收	44
7.1	一般规定	44

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为了促进蒸压加气混凝土砌块的应用,我市于 2006 年编制发布了《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》DBJ 50-055-2006,对蒸压加气混凝土砌块的推广应用起到了积极的促进作用。随着我市近年来蒸压加气混凝土砌块生产技术和产品质量的不断提高及墙体自保温系统的推广应用,原标准已不适用于当前蒸压加气混凝土砌块的发展。2008 年住建部发布《蒸压加气混凝土建筑应用技术规程》JGJ/T 17-2008 和 2010 年发布《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574-2010,都对蒸压加气混凝土砌块应用提出新的要求,因此有必要对原规程进行修订,使蒸压加气混凝土砌块得到合理的推广和应用,确保工程质量。

编制组在认真总结实践经验并广泛征求意见的基础上,结合我市实际情况,借鉴国内相关标准,力求使《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》达到技术先进、安全适用、经济合理的目标。

3 材 料

3.1 砌 块

3.1.1 原国家标准《蒸压加气混凝土砌块》GB/T 11968-1997 有规格尺寸、公称尺寸及制作尺寸之分,新发布《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968-2006 版则统称砌块的规格尺寸,但目前工厂常依据砌块几何尺寸制作生产砌块,故简称为砌块尺寸。

3.1.2 小规格辅助砌块是砌体砌筑的配套砌块,为突出它的重要性,故作此条规定。

3.1.3 蒸压加气混凝土砌块为模具浇注成型,为了制品脱模方便,通常在模具表面涂刷废机油等脱模剂。若不将制品油面切掉,必将严重影响墙体砌筑和抹灰质量。工程调查发现,砌块表面为油面是导致墙体裂缝、空鼓的直接原因(如沈阳、哈尔滨一些建筑外墙饰面空鼓、脱落),故生产企业必须具备制品“六面扒皮”的能力。表 3.1.3 中缺棱掉角栏内“最大尺寸不得大于(mm)”、“最小尺寸不得大于(mm)”,是指三个方向的投影尺寸最大值不得大于 70mm,最小值不得大于 30mm。

3.1.4 本规程确定的精确砌块尺寸偏差指标高于国家标准《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968 中优等品的要求。尺寸偏差是精确砌块最重要的技术指标,对本规程确定的薄浆干砌施工工艺的实施有重大影响,该指标根据相关标准规定、实践经验和实际施工工艺要求确定。

3.1.5 当加气混凝土坯体切割钢丝过粗(直径大于 0.8mm)时,切割面将残留较多的切割附着屑,成为影响墙体砌筑和抹灰质量的障碍。经验表明,当采用高强细钢丝时可有效避免上述现象的发生。

3.1.6 《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968 规定的抗压强度有 A1.0、A2.0……A7.5、A10.0 七个等级,考虑到部分等级不适用于非承重墙体,故本条只规定了 A2.5、A3.5、A5.0、A7.5 四个等级的性能参数。

3.2 砂 浆

3.2.1 应严格控制砂的含泥量,含泥量过大,不但会增加水泥用量,还可能使砂浆的收缩加大,耐久性降低,影响砌体及抹灰质量。砂浆所用砂需过筛,除掉泥团、石子、草根等杂物。

3.2.2 长期以来,重庆地区的砂浆用砂绝大部分使用特细砂,这使砂浆性能难以满足工程要求,为改善特细砂配制砂浆的综合性能和强度,宜掺入适量的机制砂,为有效防止抹灰层干缩开裂,宜在抹灰砂浆中掺入适量的增强纤维,为保证砂浆有良好的和易性、粘结性,宜采用 32.5 级的普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥并应添加适量的塑化剂。

3.2.3 实践证明,采用普通水泥砂浆或混合砂浆砌筑砌块,若无切实可行的措施,不能保证缝隙砂浆饱满及两者粘结良好,这是以往砌块墙体开裂的主要原因之一。专用砌筑砂浆主要性能指标参照《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》JC 890 等标准,结合本规程要求确定。《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》JC 890 中导热系数为 $1.1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,重庆市地方标准《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ 50-071 和《居住建筑节能 50%设计标准》DBJ 50-102 中普通砂浆取值均为 $0.93 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$,本规程按重庆地方标准取值。为减少灰缝传热,建议采用导热系数较小的砂浆砌筑。

专用抹灰砂浆的主要性能指标参照《蒸压加气混凝土用砌筑砂浆与抹面砂浆》JC 890 等标准,结合本规程的要求确定,部分指标有所提高。为减小收缩,防止开裂,增加了质量吸水率的要求。

3.3 其他材料

3.3.3 界面剂的主要作用是用于封闭墙面孔隙、改善砌体基层与抹面材料的粘结性能。普通的素水泥浆界面剂难以满足上述要求,需在界面剂中掺入聚合物才能满足这种界面剂的要求。其性能指标引自《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JGJ 158。

重庆工程建設

4 围护结构及热工设计

4.1 一般规定

4.1.2 墙体最小厚度是根据节能、隔声和耐久性性能要求综合确定的,屋面和地面保温的最小厚度是根据节能要求和材料规格核定的。

4.1.3 目前工程实施中采用砌块作填充墙体时在门窗洞口处和与梁、柱、墙及楼板处大量使用实心页岩砖作配砖,严重影响了墙体的热工性能和整体性;因此,对于自保温墙体必须将配砖改为同材质或热工性能相当的其他材料才能达到自保温墙体的热工效果。

4.1.4 该条是根据《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574-2010 第 3.2.2.4 条的要求并结合我市加气砼产业的现状确定的。

4.1.5 由于普通砌块砌筑灰缝较厚,在加气混凝土砌体中形成热桥,影响了砌体的热工性能,因此,在节能设计中采取了热工修正系数来考虑灰缝的不利影响。经参照国外同类情况的经验并经实际验证,如将灰缝减薄至平均 3mm 以下,则会显著降低灰缝对砌体热工性能的不利影响,当灰缝小于 3mm 时,则可基本忽略不计。因此,为了得到热工性能优良的加气混凝土墙体,应当推荐使用薄浆干砌的施工方法。

4.2 热工设计

4.2.2 砌体中灰缝的数量、尺寸、含水率和砌体所处环境的干燥、潮湿情况对砌体的热工性能有显著影响。本表热工参数主要参考《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》JGJ/T 17-2008 中

6.1.2 条。

4.2.3 热桥主要来自于墙体中外露的钢筋混凝土梁、柱、墙和现浇板,居住建筑中,热桥部位面积一般达到墙体总面积的 40~60%,如不作处理会给墙体的热工性能带来极大的不利影响。

自保温墙体的热桥处理方式根据近几年的工程实践得出如下经验:

1 热桥保温材料最好用加气混凝土块材,材料可取低一级;其次为无机类保温块材。

2 为方便施工,热桥保温材料实施后应与砌块墙体外表面平齐。

5 构造

5.1 一般规定

5.1.1 砌块长期处于浸水等湿度较大的环境,会降低强度;在可能出现 0°C 以下的地区,易受局部冻融破坏;酸碱环境和长期高温环境下,也容易破坏开裂。故做此规定。

5.1.5 蒸压加气混凝土砌块是以硅质材料(砂、粉煤灰及含硅尾矿等)和钙质材料(石灰、水泥)为主要原料,掺加发气剂(铝粉),通过配料、搅拌、浇注、预养、切割、蒸压、养护等工艺过程制成的轻质多孔硅酸盐制品。蒸压加气混凝土砌块在潮湿环境下,未水化完的硅质材料和钙质材料继续发生水化反应,将会产生较大的体积收缩,在约束条件下的墙体,形成较大的集中应力,产生裂缝。故根据墙体工程施工验收的相关规定,考虑到普通砌体防潮性较差,其砌体底部应作防水加强处理。

5.1.6 为保证开槽的质量,建议采用在砌块生产过程中由机械开槽的方式,所开槽口位于拉结处砌块的上皮处,槽口形式为长方形。

5.2 墙体抗裂措施

5.2.1 热镀锌钢丝网应选用规格 $0.9\text{mm}\times 12.7\text{mm}\times 12.7\text{mm}$,且置于抹灰层的中部,方能保证抹灰层的抗裂性能。

5.4 热桥构造措施

5.4.1 根据近几年自保温工程实施经验,当热桥厚度较薄时,可

用薄板或复合硅酸盐保温板用粘、锚结合的方式处理热桥的简便可行,既满足节能要求,又方便施工、节约工程造价。

重庆工程建设

6 施 工

6.1 砌筑工程

6.1.1~6.1.2 进入施工现场的原材料如砌块、砂浆等,必须符合现行相关标准和设计要求,查验出厂合格证,并按规定抽样作物理力学性能试验,合格后方可使用。

6.1.3 砌块早期收缩率大,体积变化大,出釜 5~7d 的收缩率约占总收缩的 50%,此时砌筑上墙极易出现收缩裂缝。龄期达到 28d 之后,早期收缩基本结束,体积变化趋于稳定,可有效控制砌体收缩裂缝和保证砌体强度。

6.1.4~6.1.5 砌块出釜时含水率高达 35%~40%,出釜后砌块逐渐干燥,体积随之收缩,为控制砌块上墙含水率高引起的收缩裂缝,应控制上墙时的含水率,使其收缩值控制在 0.04%~0.06% 范围内。这是减少收缩裂缝的有效措施。

6.1.8 砌体灰缝砂浆沉实压缩变形基本稳定后,再补砌后塞口,是防止墙体裂缝的有效措施之一,同时可保证墙体稳定性。

6.1.10 规定砌块不应混砌,是为防止不同材质砌块收缩不一致而产生裂缝。其他块材主要指烧结类块材。

6.1.12 控制砌筑砂浆灰缝厚度的目的,一是防止灰缝过大,产生热桥,影响墙体热工性能;二是防止灰缝过大,影响砌体强度。

6.1.15 蒸压加气混凝土砌块用作屋面、外墙及底层地面等潮湿环境作保温隔热材料时,必须按相关技术规范,严格作防水处理,这是因为:

- 1 作保温隔热材料的砌块一旦受潮吸水,其热工性能大大降低,不能满足原设计保温隔热性能。

- 2 加气混凝土制品系气孔结构,孔内如渗入水分,受冻、膨

胀,易于破坏制品,干湿循环易使制品开裂或产生盐析破坏。

6.1.16 灰缝厚度不大于 3mm,主要指灰缝的平均厚度不得大于 3mm。薄浆干砌工艺与砌块常规施工方法不同之处除了砌筑砂浆种类不同和灰缝厚度控制标准不同之外,还在于“湿砌”与“干砌”的区别。通常砌块砌筑上墙以前,应提前 2d 浇水湿润。砌筑时砌体含水率宜为 10~15%。同时,砌筑时还应向砌筑面浇水,以此保证灰缝砂浆不致过快失水。而薄浆干砌工艺采用专用粘结剂,则不需在砌块上墙前及砌筑作业面上浇水湿润。

6.2 抹灰工程

6.2.2 砌块墙面在抹灰前在其表面用专用砂浆或界面剂作底层处理的目的是通过表面封闭,不让砌块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,同时增强抹灰层与基层的粘结力。

6.2.3 底层抹灰应采用与砌块强度接近的砂浆,是为了让基层与抹灰层变形协调能力基本一致,而不致因为收缩变形能力相差过大而产生开裂空鼓。如果墙体表面要做强度较高的砂浆,则应采取逐层加强、逐层过渡的原则。

6.2.4 墙体砌筑完毕时,墙体含水率较高,收缩变形量较大,易产生收缩裂缝。而加气混凝土吸水特点是“肚大嘴小”,含水率高而失水干燥缓慢,因此墙体砌筑完后应留足充分的技术间歇时间,让水分充分散发,加速完成收缩过程,以保证墙体抹灰层不致空鼓开裂。根据重庆地区气候条件及工程实践,抹灰前墙面含水率控制在 15%~20%较合适。考虑到在实际工程中,含水率在现场不易测定控制,因此从抹灰时间间隔上进行规定,提高本规程的操作性。

关于抹灰间隔时间,在《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574 第 7.2.9 条规定“非烧结块材墙体抹灰宜在墙体砌筑完成

60d 后进行,最短不应少于 45d”;在《蒸压加气混凝土应用技术规程》JGJ/T 17 第 9.5.1 条规定“制品砌筑、安装完毕后不应立即抹灰,应待墙面含水率达到 15%~20%后再做装修抹灰层”。据实地调查,60d 和 45d 的规定要求较高,一般施工都难以满足,“墙面含水率达到 15%~20%”的规定,鉴于目前暂无合适的现场测试仪器和方法,现场判断较困难,此外,砌块上墙时含水率已做了规定,抹灰间隔时间,根据实际情况、砌体含水率和工程进度要求等来决定较合理。本条规定墙体抹灰宜在 28d 后进行,主要考虑砌筑砂浆强度的发展和砌体含水率在空气中调整等因素。

6.2.5 抹灰墙面设置分格缝是防止抹灰层收缩开裂的有效措施之一。但分格缝处理不好将是外墙渗漏的原因之一,因此必须强调分格缝的防水抗渗处理。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.3 本条为砌体应验收的隐蔽项目。其他隐蔽项目包括防潮层、门窗锚固构造等。

7.1.4 考虑本规范适用范围是非承重砌块,主要用于维护结构,故参照砌体工程施工质量验收规范的相关内容做了部分调整。

7.1.5 为工程必要的验收资料 and 文件。

7.1.7 考虑维护结构砌块裂缝时很难完全避免,此类裂缝通常不影响安全和使用但影响观感质量,需处理后才能交付验收。