

重庆市工程建设标准

**Z 型混凝土复合保温砌块自承重墙体
工程技术规程**

**Type Z self insulation concrete composite block filling of
bearing wall engineering technical specification**

DBJ50/T-236-2016

主编单位:重庆市建设技术发展中心

重庆建工第八建设有限责任公司

批准部门:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2016 年 8 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〕32 号

重庆市城乡建设委员会 关于发布《Z 型混凝土复合保温砌块 自承重墙体工程技术规程》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《Z 型混凝土复合保温砌块自承重墙体工程技术规程》
为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-236-2016,自 2016
年 8 月 1 日起施行。

本标准由重庆市城乡建设委员会负责管理,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

二〇一六年四月二十六日

重庆工程建设

关于同意《后张法预应力孔道灌浆应用技术规程》 等重庆市地方标准备案的函

建标标备〔2016〕103号

重庆市城乡建设委员会：

你委《关于工程建设地方标准〈后张法预应力孔道灌浆应用技术规程〉备案的请示》、《关于工程建设地方标准〈Z型混凝土复合保温砌块自承重墙体工程技术规程〉备案的请示》，收悉。经研究，同意该2项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为：

后张法预应力孔道灌浆应用技术规程 J13435-2016

Z型混凝土复合保温砌块自承重墙体工程技术规程

J13436-2016

该2项标准的备案号，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5月19日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达重庆市工程建设标准制订修订项目计划(第二批)的通知》(渝建发(2013)442号)的要求,本规程编制组进行了广泛的调查研究,在总结 Z 型混凝土复合保温砌块及其自承重墙体的研究成果和工程实践经验、结合我市地方特点与建筑节能工作的实际、并广泛征求意见的基础上,编制了本规程。

本规程的主要技术内容为:总则、术语、材料、设计、施工、验收。

本规程由重庆市城乡建设委员会负责管理,由重庆市建设技术发展中心负责具体技术内容解释。在本规程的实施、应用过程中,希望各单位注意收集资料,总结经验,并将需要修改、补充的意见和有关资料寄送重庆市建设技术发展中心标准工作部(重庆市渝中区上清寺路 69 号 7 楼,邮编 400015,电话 63601374,传真 63861277,网址:www.cqgcbz.com,邮箱:cqgcbz@163.com),以便今后修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人、审查专家

主 编 单 位:重庆市建设技术发展中心

重庆建工第八建设有限责任公司

参 编 单 位:重庆天霏节能建材有限公司

哈尔滨天硕建材工业有限公司

重庆市江北区建设工程质量监督站

重庆博建建筑设计有限公司

重庆俊成建筑工程有限公司

重庆明华(集团)建筑有限公司

重庆建筑高级技工学校

重庆建筑工程职业学院

中冶建工集团有限公司

重庆建工第三建设有限责任公司

重庆建工第二建设有限公司

重庆海博建设有限公司

主要起草人:赵 辉 张国刚 谢厚礼 康玉范 吴世滨

戴小波 董 江 陈红霞 杨 东 黄 普

彭 红 华冠贤 魏国春 刘安静 潘 华

陈川波 刘从学 何向东 张清川 刘 林

王 静 王永合 陈 杰 杨 奕 刘彦星

滕 超 蓝文辉 王金伟 何萧琳

审 查 专 家:张智强 王永超 谢自强 王耀伟 陈怡宏

刘宏斌 陈 建

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	材料	3
3.1	Z型砌块	3
3.2	砂浆	5
4	设计	7
4.1	一般规定	7
4.2	节能设计	8
4.3	体系构造设计	8
5	施工	13
5.1	一般规定	13
5.2	砌筑	14
6	验收	17
6.1	一般规定	17
6.2	主控项目	18
6.3	一般项目	19
	本规程用词说明	21
	引用标准名录	22
	条文说明	23

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Material Science	3
3.1	Z type concrete block	3
3.2	mortar	5
4	Design	7
4.1	General provisions	7
4.2	Energy saving design	8
4.3	Structural design	8
5	Construction	13
5.1	General provisions	13
5.2	Masonry	14
6	Check before acceptance	17
6.1	General provisions	17
6.2	The main control program	18
6.3	The general project	19
	Explanation of Wording in this code	21
	List of quoted standards	22
	Explanation of provision	23

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为规范 Z 型混凝土复合保温砌块在自承重墙体工程中的应用,做到技术先进、质量可靠、安全适用、节能环保、经济合理,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于重庆市新建、扩建、改建的工业与民用建筑自承重墙体采用 Z 型混凝土复合保温砌块的材料、设计、施工和验收。

1.0.3 Z 型混凝土复合保温砌块在自承重墙体工程中的应用,除应执行本规程外,尚应符合国家、行业及重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 Z型混凝土复合保温砌块 Type Z self insulation concrete composite block

以水泥为胶结材料、轻质工业废渣为主要轻集料、粉煤灰或烧结页岩粉为混合材料,经机械压制而成的平面呈Z型且有三排空腔(中间空腔为空气间层、前后空腔内用有机或无机保温材料填充),其所砌筑的砌体具有自保温功能的轻集料混凝土小型复合砌块,以下简称Z型砌块。

2.0.2 配块 Supporting block

砌筑砌体时与主规格砌块配合使用、主要用于门窗洞口和砌体两端的砌块。

2.0.3 热桥 Thermal bridges

建筑围护结构中的金属、钢筋混凝土柱、梁、板等部位,在室内外温差的作用下所形成的热流相对密集的区域。

2.0.4 当量导热系数 Equivalent thermal conductivity

表征Z型砌块砌体热传导能力的参数,为砌体的厚度与热阻的比值。

2.0.5 当量蓄热系数 Equivalent heat storage coefficient

表征Z型砌块砌体在周期性热作用条件下热稳定性能力的参数。

3 材 料

3.1 Z型砌块

3.1.1 Z型砌块的轴测图及各部位名称见示意图 3.1.1-1 和图 3.1.1-2。

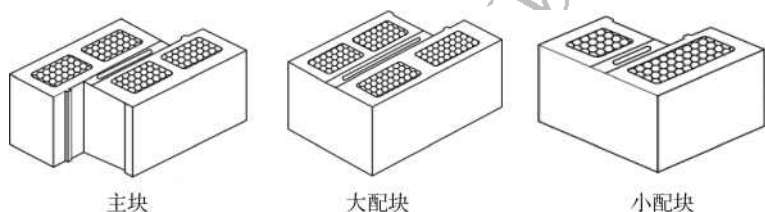
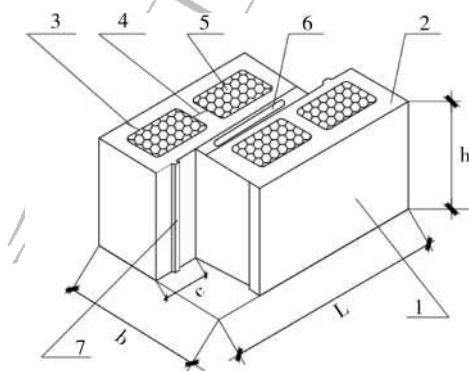


图 3.1.1-1 Z型砌块的轴测图



- 1 条面 2 坐浆面 3 壁 4 肋 5 填充空腔(宽度 ≥ 60 mm,内填保温材料)
6 空气层空腔(宽度 8-10 mm) 7 侧面凸肋
L 长度 b 宽度 h 高度 c 台肩长度

图 3.1.1-2 砌块各部位的名称

3.1.2 Z型砌块的规格、性能和技术要求应符合下列规定：

1 Z型砌块主块和配块应同材质，性能应一致，按宽度系列配套。

2 Z型砌块的规格、强度及表观密度应符合表 3.1.2-1 的规定。

表 3.1.2-1 Z型砌块的规格、强度及表观密度

品种	主块 L×b×h(mm)	配块 L×b×h(mm)	强度 (MPa)	表观密度 (Kg/m ³)
Z型砌块	380×230×190	180×230×190 330×230×190	≥5.0 (单块最小值 4.0)	810~900

注：对配块尺寸有特殊要求时，由供需双方协商确定。

3 Z型砌块热流方向为 3 排矩形孔，填充孔沿热流方向厚度为 60mm，辅助规格为 L 型的配块。

4 Z型砌块的尺寸偏差及外观质量应符合表 3.1.2-2 的规定。

表 3.1.2-2 Z型砌块的尺寸偏差及外观质量(单位:mm)

项目	性能要求		试验方法
尺寸偏差	长度 L	+2	GB/T 4111
	宽度 b	+2	
	高度 h	+2	
	台肩长度 c	+2	
外壁厚	≥30		
平整度	≤3		
缺棱掉角	在长、宽、高度三个方向的投影尺寸	≤20	
裂纹	≤30		

5 Z型砌块的主要技术性能指标应符合表 3.1.2-3 的规定。

表 3.1.2-3 Z 型砌块的主要技术性能指标

项目	性能要求		试验方法
质量吸水率 (不含填充的保温材料)	≤18%		GB/T 4111
干燥收缩率	≤0.065%		
抗冻性	质量损失率(%)	≤5	
	强度损失率(%)	≤25	
碳化系数	≥0.85		
软化系数	≥0.85		
放射性	符合 GB 6566 的规定		GB 6566
当量导热系数 W/(m·K)	≤0.19		JG/T 407
耐火性	耐火极限不应小于 2.00h,并应符合国家现行有关标准的规定。		GB 50016

注:夏热冬冷地区抗冻融循环次数为 25 次,寒冷地区抗冻融循环次数为 35 次;热工修正系数取值为 1.0。

6 Z 型砌块填充孔应填满难燃型模塑聚苯乙烯泡沫塑料(EPS),且表观密度 $\geq 9\text{kg/m}^3$,燃烧性能为 B1 级。

3.2 砂 浆

3.2.1 砌筑砂浆采用的主要原材料应尽可能与砌块所采用的原材料相同。砌筑砂浆的物理性能应符合现行行业标准《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323 的有关规定。

3.2.2 采用 Z 型砌块时,对抹灰层有抗渗、抗裂要求时,抹灰砂浆的压折比不应大于 3.0。

3.2.3 当需采用界面砂浆时,其性能应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 界面砂浆性能

项目		指标(MPa)	试验方法
界面砂浆压剪胶接强度	原强度	≥ 0.7	JGJ/T 70
	耐水	≥ 0.5	
	耐冻融	≥ 0.5	

4 设计

4.1 一般规定

4.1.1 Z型砌块自承重墙体体系设计应包括自保温墙砌部位、结构性热桥部位保温处理、交接面拉结、抗裂防渗处理等。

4.1.2 Z型砌块自承重墙体构造设计应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 等对填充墙的相关规定。

4.1.3 Z型砌块自承重墙体体系设计应有各部位构造详图、节点大样及相关技术要求。

4.1.4 Z型砌块自承重墙体体系设计中热桥部位保温应符合相关节能设计规定。

4.1.5 在地面以下或防潮层以下的砌体中不应采用 Z 型砌块；Z 型砌块墙体平面尺寸宜采用 2M 为基本模数，特殊情况下可采用 1M；其立面设计及砌块砌体分段长度尺寸宜采用 1M 为基本模数。门窗洞口尺寸宜与砌块规格尺寸相协调，宜采用 1M 为基本模数。

4.1.6 Z 型砌块自承重墙体的外墙饰面根据材料类型应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126 及《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261 等相应规定。

4.1.7 建筑外墙防水应符合现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的有关规定。

4.2 节能设计

4.2.1 Z型砌块自承重墙体体系节能设计应符合现行重庆市地方标准《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071、《居住建筑节能 50%设计标准》DBJ50-102 和《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052 的规定。

4.2.2 Z型砌块自承重墙体体系中的梁、柱、剪力墙等热桥部位应进行保温设计。热桥保温材料及其构造应符合相关标准的节能、防火性能规定。

4.2.3 Z型砌块自承重墙体的其他部位如外门窗洞口四周侧面、凸窗侧板及上顶板和下底板、空调室外机搁板、封闭阳台栏板、女儿墙、外墙挑出构件及附墙部件等热桥部位均应作保温、防水处理,且应满足最小传热阻的要求并保证其内表面温度不低于室内空气露点温度。

4.2.4 Z型砌块自承重墙体与门窗框之间的缝隙应采用保温材料填充,并用密封胶嵌缝,不得采用水泥砂浆填缝。

4.2.5 Z型砌块自承重墙体砌筑所采用的普通砌筑砂浆强度等级不应低于 Mb5.0。

4.2.6 Z型砌块自承重墙体的热工设计计算应按本规程第 3 章的规定取值,蓄热系数为 $3.22\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,比热容为 $0.84\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$,热工修正系数为 1.0。

4.3 体系构造设计

4.3.1 梁、柱、剪力墙等热桥部位采用热桥保温层施工完成后,应与自保温砌块自承重墙体外侧在同一垂直立面上。自保温砌块与混凝土梁、柱、剪力墙的交接处应采用后热镀锌电焊网或耐碱玻纤网格布加抗裂砂浆进行加强处理。详见图 4.3.1-1 和图

4.3.1-2。

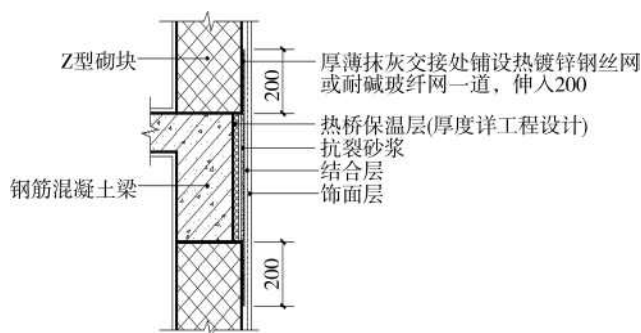


图 4.3.1-1 梁部位保温做法

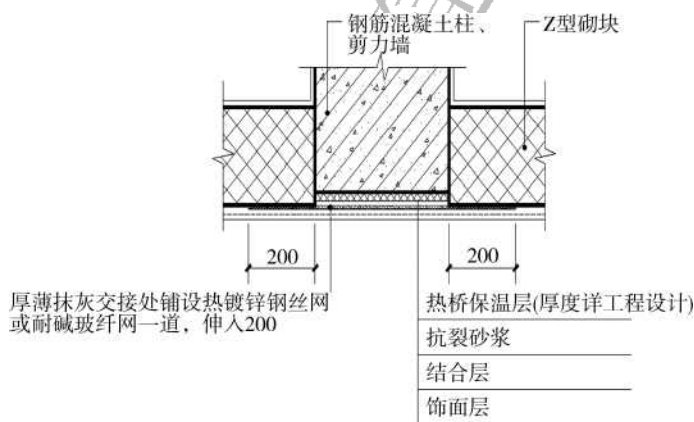


图 4.3.1-2 柱部位保温做法

4.3.2 Z 型混凝砌块墙体应按下列规定设置钢筋混凝土构造柱：

1 符合下列情况之一时应设构造柱：

- 1) Z 型砌块墙体长度大于 5m 时,应在墙体中设置构造柱,其间距不应大于 5m;
- 2) 端部无柱或无剪力墙的 Z 型砌块墙体端部;
- 3) Z 型砌块内外墙体交接处及外墙转角处;
- 4) Z 型砌块墙体中门窗洞口尺寸大于或等于 2m 时的

两侧。

2 构造柱的截面尺寸、混凝土强度等级及配筋应符合下列规定:

- 1) 当构造柱截面厚度 200mm 时,截面宽度不应小于 190mm;当门窗洞口两侧的构造柱厚度 200mm 时,截面宽度不应小于 100mm;当有抗震设防要求时,截面宽度不应小于 190mm;
- 2) 混凝土强度等级不应小于 C20;
- 3) 纵向钢筋直径不应小于 12mm,数量不应少于 4 根,箍筋直径不应小于 6mm,箍筋间距不应大于 200mm,且应在上下端加密箍筋。

4.3.3 Z 型砌块砌体的总高度不宜大于 6m;墙体长度大于墙高 2 倍或 5 m 时,墙顶与梁宜设有拉结;当高度大于 4m 时,宜在其中部设置与钢筋混凝土柱或剪力墙连通的水平系梁,水平系梁的截面高度不应小于 100mm,纵向钢筋直径不宜小于 12mm,箍筋直径不应小于 6mm,箍筋间距不应大于 200mm;端开间水平系梁的纵向钢筋直径不宜小于 14mm,箍筋直径不宜小于 8mm,箍筋间距不应大于 200mm。

4.3.4 当 Z 型砌块墙体中有门窗洞口时,宜在窗洞口上端或下端、门洞口上端设置钢筋混凝土水平过梁。过梁的断面及配筋应根据设计确定,混凝土强度等级不应小于 C20,并宜与水平系梁的混凝土同时浇灌。

4.3.5 Z 型砌块墙体和钢筋混凝土柱、剪力墙之间的拉结应符合下列规定:

1 沿钢筋混凝土柱、剪力墙高度方向每 400mm 应配置 2 根 $\phi 6$ 拉结筋,钢筋伸入砌块砌体中的长度不应小于 1300mm,宜每隔两道拉结筋设置一道通长拉结筋。

2 Z 型砌块墙体与钢筋混凝土梁柱、剪力墙脱开时,应按下列规定进行连接设计;

1) Z 型砌块砌体与钢筋混凝土柱或剪力墙之间应采用钢筋拉结;

2) Z 型砌块墙体与钢筋混凝土柱或剪力墙、梁之间的缝隙应采用阻燃型聚苯板填充,并应采用弹性密封材料密封。

3 非 Z 型砌块材料内墙或后砌隔墙与 Z 型砌块外墙连接处无预埋拉结筋的构造柱时,宜预先在连接部位的外墙中设置竖向间距为 400mm 的拉结钢筋或拉结钢筋网片。

4.3.6 钢筋混凝土梁、柱与 Z 型砌块墙体交接面处,应进行交接面拉接及防裂措施处理,宜采用耐碱玻璃纤维网格布或热镀锌电焊钢丝网作抗裂增强层。

4.3.7 Z 型砌块墙体中的门窗洞口两侧及窗台与过梁部位的构造设计应符合下列规定:

1 除已设计钢筋混凝土凸窗套或窗台板外,窗台应加设现浇或预制混凝土压顶,压顶高度不应小于 100mm;窗台压顶可结合水平系梁设置,或与水平系梁连成一体。

2 门窗洞口上方应设置钢筋混凝土过梁,过梁宜与框架梁或水平系梁连成一体。预留的门窗洞口宜采用钢筋混凝土框加强,同时应根据现行建筑节能设计标准的规定对钢筋混凝土压顶、过梁及框采取与钢筋混凝土结构梁、柱、剪力墙热桥部位相同的保温构造设计。

4.3.8 在 Z 型砌块墙体中留槽、洞及埋设管道时,应符合下列规定:

1 埋设水平管线的墙肢长度不应低于 500mm;

2 排水管道的主管、支管宜明敷;管径较小的其他管,可埋设于砌块墙体内;

3 埋设管、线、板的槽、洞应在 Z 型砌块砌筑过程中预留,且应采用专用切割机切割;

4 管线埋设好后,应先用轻质保温材料填充,再用水泥砂浆

进行密封处理。

4.3.9 Z型砌块自承重墙体的防水设计应符合下列规定：

1 对伸出墙外的雨蓬、开敞式阳台、室外空调机搁板、遮阳板、窗套、外楼梯根部，均应采取防水构造措施；

2 外墙面上水平方向的线脚、雨罩、山檐、窗台等凹凸部分，应采取泛水和滴水构造措施；

3 门窗洞口、女儿墙及密封阳台、飘窗等热桥部位，应采取密封和防水构造措施；

4 在保温系统上安装设备及管道，应采取预埋、预留及密封、防水构造措施，不应在保温系统施工完成后凿孔；

5 砌体表面抹灰前宜进行界面处理；外墙外立面大面积抹灰时，抹灰层应设计水平和垂直分格缝，间距不宜大于 6m，且不宜超过 2 个层高；

6 与有水空间接触的 Z 型砌块墙体底部，应设置同砌体厚度相同的细石混凝土垫层，高度距室内楼、地面装饰完成面不应小于 200mm，混凝土强度等级不应小于 C20。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 Z型砌块自承重墙体工程施工前,施工单位应根据设计图纸、技术标准及现场条件等编制切实可行的施工方案,并做好技术交底和必要的培训。

5.1.2 Z型砌块的型号、强度等级、密度等级应符合设计要求,并按照现行国家标准《轻集料混凝土小型空心砌块》GB/T 15229 等现行标准进行检验和验收。

5.1.3 Z型砌块空腔内填充的保温材料不得有松动、脱落。

5.1.4 Z型砌块在运输和装卸过程中严禁倾倒和抛掷,进场时应按品种、规格分别堆码整齐,堆置高度不宜超过 1.6m。堆场应有排水,防雨措施。

5.1.5 Z型砌块自承重墙体应按设计要求进行施工,施工质量应符合现行国家标准《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 的相关规定。

5.1.6 施工前应按设计的要求及标准的规定做出样板墙,经相关单位及人员检验符合要求后,方可大面积施工。

5.1.7 同一工程使用的 Z型砌块应为同一厂家生产的同一品种产品。

5.1.8 砌入 Z型砌块墙体外的各种建筑构配件、埋设件、钢筋网片、拉结筋等应预制及加工;各种金属类拉结件、支架等预埋铁件应进行防锈处理,并按不同型号、规格分别存放。

5.1.9 Z型砌块墙体的施工应在前道工序验收合格后进行。

5.1.10 Z型砌块墙体施工时,应采用双排脚手架,严禁在墙体上留设脚手架眼。

5.1.11 Z型砌块墙体的抹灰和饰面应符合相关标准的规定和设计的要求,所用的材料应与Z型砌块所用的材料相同。

5.2 砌 筑

5.2.1 Z型砌块砌体施工前,应按尽量多用主规格砌块、少用配块的原则,编绘砌块排列图。当Z型砌块墙体中埋设管线及固定件时,对墙上预留的孔洞、管线槽口及门窗、设备等固定件位置,应在墙体排块设计图中标注清楚。

5.2.2 应按确定的砌块排列图进行施工,且应符合下列规定:

1 砌筑前第一皮砌块应进行试摆,并放出边线和洞口线。排块时先从转角或定位处开始向一侧排,内外墙应同时排。

2 砌筑时纵横方向应交错搭接,上下皮应错缝。

5.2.3 砌块施工时,其龄期不应小于28d,砌块的相对含水率宜为35%~45%。雨天及砌块表面有污水时不得施工。

5.2.4 Z型砌块自承重墙体砌筑施工时,应与专用配块配套使用。

5.2.5 砌块砌筑时应错缝搭砌,搭接长度不宜小于90mm。当搭接长度小于90mm时应在此水平灰缝中设 $\Phi 4$ 点焊钢筋网片,网片两端与该位置的竖缝距离不应小于400mm。竖向通缝不应超过两皮砌块的高度。

5.2.6 砌块砌筑时,宜逐块坐(铺)浆砌筑。砌筑砂浆应随铺随砌,灰缝应横平竖直。水平灰缝宜满铺砌块的底面;竖向灰缝宜将砌块一个端面朝上铺满砂浆,上墙应挤紧,并应加浆插捣密实。灰缝饱满度不宜低于90%。

5.2.7 Z型砌块墙体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为8mm~12mm。砌筑时,墙面灰缝应采用原浆进行勾缝处理,缺灰处应补浆压实,并宜做成凹缝,凹进墙面2mm。

5.2.8 在厨房、卫生间和浴室等设备的卡具安装处砌筑的小砌

块宜在施工前用强度等级不低于 C20 的混凝土将其孔洞灌实。

5.2.9 Z 型砌块墙体内不应混砌不同材质的墙体材料,砌筑时应采用与 Z 型砌块同类材质的配套砌块。

5.2.10 Z 型砌块的内外墙和纵横墙应同时砌筑并互相交错搭砌。临时间断处应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于斜槎高度。

5.2.11 砌块砌筑时应一次摆正,在砂浆失去塑性前调平;砌上墙的自保温砌块不应任意移动或受撞击,若需校正,应清除原砂浆,重新砌筑。

5.2.12 砌块墙体与钢筋混凝土柱、梁板、剪力墙等不同材料的交接处应采用耐碱玻璃纤维网格布或热镀锌丝网增强,并应符合下列规定:

1 当采用耐碱玻璃纤维网格布作为防止墙体开裂的增强网时,网格布的铺贴和搭接应符合下列规定:

- 1) 在基层上涂抹 2mm~3mm 厚抗裂砂浆,用抹子将增强网格布压入砂浆内,面层抗裂砂浆应在底层抗裂砂浆稍干后涂抹,厚度宜为 1mm~3mm,并应覆盖网格布。
- 2) 网格布铺设应平整、无空鼓、无皱折,网格布与基体的搭接宽度每边不应小于 100mm。

2 当采用热镀锌丝网作为防止墙体开裂的增强网时,施工过程应符合下列规定:

- 1) 挂网前应先将结合处、空槽、洞口边等部位进行修补,修补时应分层填实抹平。
- 2) 挂网时混凝土墙可采用射钉固定,砌块墙可采用钢钉固定;固定钉间距不宜超过 400mm;钢钉宜钉在灰缝中,射钉、钢钉应配带垫圈或压板压紧固定,钢丝网应平整、连续、牢固,不变形起拱。
- 3) 热镀锌丝网与基体的搭接宽度每边不应小于 100mm。

4)热镀锌钢丝网置于抹灰层内,不应外露。

5.2.13 施工中如需设置临时施工洞口,其侧边离交接处的墙面不应小于 600mm,洞口的净宽不应大于 1m。

5.2.14 砌块墙体与钢筋混凝土框架梁柱、剪力墙交接处施工应符合下列规定:

1 当砌块墙体与钢筋混凝土框架梁柱、剪力墙构件不脱开时,应符合下列规定:

1)砌块墙体与钢筋混凝土框架梁柱、剪力墙交接处的竖向灰缝砂浆应饱满密实,并应采用原浆二次勾缝处理。

2)砌块砌至梁、板底应留一定空隙,宜在 15d 后采用配套砌块逐块斜砌顶紧,其倾斜度宜为 $60^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。

2 当砌块墙体与钢筋混凝土框架梁柱、剪力墙构件脱开时,应符合下列规定:

1)砌块砌体两端与钢筋混凝土柱或剪力墙以及砌块砌体顶面与梁之间应留出 20mm 的间隙;

2)砌块墙体与钢筋混凝土框架梁柱、剪力墙的缝隙内应嵌填阻燃型聚苯板,其宽度应为墙厚减 60mm,厚度比缝宽大 1mm~2mm,应挤紧。聚苯板的外侧应喷 25mm 厚 PU 发泡剂,并应采用弹性腻子封至缝口。

5.2.15 砌筑砂浆的物理力学性能应符合本规程的规定。

5.2.16 砌筑砂浆应随拌随用,应在 3h 内用完;当施工期间的最高气温超过 30°C 时,应在 2h 内用完。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 Z型砌块自承重墙体工程除按本规程进行验收外,尚应符合现行国家标准《建筑工程质量验收统一标准》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。

6.1.2 Z型砌块自承重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体,作为砌体工程验收时每 250 m^3 应划分为一个检验批,不足 250 m^3 也应为一个检验批;作为节能工程验收时每 $500\text{ m}^3 \sim 1000\text{ m}^3$ 砌体应划分为一个检验批,不足 500 m^3 也应为一个检验批。

2 检验批也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则,按施工段进行划分。

6.1.3 砌体工程应对下列部位和内容进行隐蔽工程验收:

- 1 Z型砌块自承重墙体工程;
- 2 增强网铺设;
- 3 墙体热桥部位处理。

6.1.4 砌体工程验收时应提供下列资料:

- 1 Z型砌块的出厂合格证、检验报告和进场复验报告;
- 2 砂浆、混凝土配合比试验报告及试块强度检验报告;
- 3 试块强度评定记录;
- 4 砌体工程施工记录;
- 5 隐蔽工程验收记录;
- 6 检验批的主控项目、一般项目验收记录;

- 7 填充墙砌体植筋锚固力检测记录；
 - 8 重大技术问题的处理或变更设计的技术文件；
 - 9 其他必要的文件和记录。
- 6.1.5** 砌体工程验收时，应对砌体工程的观感质量做出总体评价。
- 6.1.6** 检验批验收合格应符合下列规定：
- 1 主控项目应全部合格；
 - 2 一般项目应合格，当采用计数检验时，至少应有 80% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
 - 3 应有完整的施工操作依据和质量验收记录。
- 6.1.7** 当砌体质量不符合要求时，应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的有关规定执行。
- 6.1.8** 有裂缝的砌体应按下列情况进行验收：
- 1 对不影响结构安全的砌体裂缝，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；
 - 2 对有可能影响结构安全的砌体裂缝，应由有资质的检测单位检测鉴定，需返修或加固处理的，待返修或加固处理满足使用要求后进行二次验收。
- 6.1.9** 分项工程质量验收合格应符合下列规定：
- 1 各检验批验收均应合格；
 - 2 各检验批的质量验收记录应完整。

6.2 主控项目

6.2.1 Z 型砌块的强度、密度、导热系数、砌筑砂浆的抗压强度应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照出厂检验批进行核查。

6.2.2 与 Z 型砌块墙体配套的保温材料(EPS)的密度、体积吸水率、导热系数及燃烧性能应符合设计要求。

检验方法:检查产品合格证、型式检验报告和进场复验报告。

检查数量:按同一厂家同一品种,当单位工程建筑面积在 20000m^2 以下时各检测不少于 3 次;当单位工程建筑面积在 20000m^2 以上时各检测不少于 6 次;

6.2.3 Z 型砌块填充墙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砌块高度的数量不得多于一处。

检验方法:观察检查。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

6.2.4 Z 型砌块填充墙与承重墙、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不应低于 6.0KN 。

检验方法:原位试验检查。

检查数量:每检验批一组。

6.3 一般项目

6.3.1 Z 型砌块的外观质量应符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法:观察检查,尺量。

检查数量:按进场批次,每批次不少于 20 块。

6.3.2 当采用增强网作为防止开裂的措施时,增强网铺贴应紧贴基层,并固定牢固,与不同界面的基层搭接尺寸不应小于 100mm ,网与网之间的搭接长度不应小于 100mm 。

检验方法:观察检查;检查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

6.3.3 填充墙砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法应符合表

6.3.3 的规定。

表 6.3.3 填充墙砌体尺寸、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
1	轴线位移	10	用尺检查
2	垂直度(每层)	$\leq 3\text{m}$	用 2m 托线板或吊线、尺检查
		$> 3\text{m}$	
3	表面平整度	8	用 2m 靠尺和楔形尺检查
4	门窗洞口高、宽(后塞口)	+10	用尺检查
5	外墙上、下窗口偏移	20	用经纬仪或吊线检查

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

6.3.4 砌体的水平灰缝、竖直灰缝的砂浆饱满度均不得低于 90%。

检验方法:采用百格网检查底面或侧面砂浆的粘结痕迹面积。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处,每处不应少于 3 块砌块。

6.3.5 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一皮高度。

检验方法:观察或用尺量检查。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

6.3.6 砌体砌筑时应错缝搭砌,搭砌长度不应小于砌块长度的 1/4;竖向通缝不应大于 2 皮砌块的高度。

检验方法:观察或用尺量检查。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

6.3.7 砌体灰缝的厚度和宽度应为 8mm~12mm。

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

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

本规程用词说明

1 为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,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《轻集料混凝土小型空心砌块》GB/T 15229
- 2 《混凝土砌块和砖试验方法》GB/T 4111
- 3 《建筑材料放射性核素限量》GB 6566
- 4 《自保温混凝土复合砌块》JG/T 407
- 5 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 6 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
- 7 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定》GB/T 10294
- 8 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810
- 9 《建筑材料的燃烧等级分级》GB 8624
- 10 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70
- 11 《砌体结构设计规范》GB 50003
- 12 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14
- 13 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 14 《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126
- 15 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210
- 16 《建筑用反射隔热涂料》GB/T 25261
- 17 《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235
- 18 《居住建筑节能 65%设计标准》DBJ50-071
- 19 《居住建筑节能 50%设计标准》DBJ50-102
- 20 《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052
- 21 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411
- 22 《建筑工程质量验收统一标准》GB 50300
- 23 《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203
- 24 《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323

重庆市工程建设标准

**Z 型混凝土复合保温砌块自承重墙体
工程技术规程**

DBJ50/T-236-2016

条文说明

2016 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	27
2	术语	28
3	材料	29
3.1	Z型砌块	29
4	设计	30
4.1	一般规定	30
4.2	节能设计	30
5	施工	31
5.1	一般规定	31
5.2	砌筑	31
6	验收	33
6.1	一般规定	33
6.2	主控项目	33
6.3	一般项目	34

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 重庆市属于夏热冬冷地区,安全、适用、经济的建筑外墙保温隔热技术以墙体自保温技术为主。Z型混凝土复合保温砌块的热工性能和抗压强度较好,其所用集料为工业废渣,具有综合利用和循环经济的优点,既安全适用,又节能环保,且其耐久性好,使用年限长,为自保温墙体的设计提供了一种新的选择。为了规范Z型混凝土复合保温砌块在自承重墙体工程中的应用,制定本规程。

1.0.2 本条规定了Z型混凝土复合保温砌块的适用范围。

1.0.3 本条说明了本规程与其他标准之间的关系。

2 术 语

2.0.1 Z型砌块的空腔内可以填充有机和无机保温材料,以增强砌块的保温性能。填充材料不同,砌块的热物理性能则不同。目前,重庆市建委仅对填充难燃型 EPS(模塑聚苯乙烯泡沫塑料)板的 Z 型砌块的热物理性能指标进行了论证判定。故本规程所述填充保温材料亦仅指难燃型 EPS(模塑聚苯乙烯泡沫塑料)板。如需采用其他保温材料作为填充材料,则需对填充该材料的 Z 型砌块的热物理性能指标另行论证判定,并经相关部门批准后,方可作为热工设计的取值。

3 材 料

3.1 Z型砌块

3.1.1 Z型砌块中填充的保温材料对其热工性能有显著的影响,因此要求保温材料必须满填、无缝隙、不脱落,同时填充保温材料的主要性能指标是影响砌块热工性能的关键,应重点考察。Z型砌块与矩形砌块两者对比,Z型砌块砌体的竖向灰缝形成的热桥被阻断,使砌体热工性能有所改善。

3.1.2 Z型砌块外壁厚主要是指外墙与内墙面壁厚。

4 设 计

4.1 一般规定

4.1.5 Z型砌块主块、配块长度分别为 380mm、180mm、330mm，加上砌筑砂浆厚度后尺寸符合 2M 模数，砌块主块、配块高度为 190mm，加上砌筑砂浆厚度后尺寸符合 2M 模数，考虑构造柱、洞口过梁，窗台板可以调整水平、竖向墙体尺寸，砌块墙体平面尺寸宜采用 2M 为基本模数，砌块墙体立面、洞口高度尺寸宜 1M 为模数。

4.2 节能设计

4.2.6 Z型砌块取值主要按照市城乡建委《关于将 Z 型轻集料混凝土小型空腔填充砌块等四种新型建筑材料热物理性能指标取值列入〈重庆市建筑材料热物理性能计算参数目录〉的通知》（渝建【2015】67 号）的要求确定的。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 施工前编写可行的施工方案是保证砌体质量的重要措施之一。技术交底及培训也为操作者正确实施墙体砌筑工程提供了保障条件。

5.1.2 砌块进场检验和验收是保证砌体合格的有效途径之一。

5.1.3 组成自保温墙体的 Z 型砌块的保温填充料的对保温性能产生直接影响,故 Z 型砌块的保温填充料必须饱满、牢固、完整。

5.1.5 Z 型砌块自承重墙体具有建筑围护结构和建筑节能的双重功能,故应分别按相关标准验收。

5.1.7 由于不同厂家,不同品种的砌块因材料、成型工艺、养护方式不同,砌块的干缩变形存在较大差异,混砌易使砌体产生收缩裂缝。

5.1.8 由于 Z 型砌块墙体构造的特殊性,如与门窗连接的预制块,局部墙体的填实块,暗敷水平管线的凹形块,以及砌入墙体的钢筋网片和拉结筋等要求在施工准备阶段先行加工并分类、分规格存放,以备砌筑时使用。

5.1.10 Z 型砌块墙体上留设脚手架眼孔,会降低砌体的整体性和保温效果。

5.2 砌 筑

5.2.1 对砌体的施工质量、进度、材料消耗等方面,砌块排列图可起到重要的控制作用。

5.2.3 混凝土空心砌块早期收缩值大,如果这时用于墙上,很容

易出现收缩裂缝。为有效控制墙体这类裂缝的产生,在砌筑时产品的龄期不应小于 28d,使其早期收缩值在砌筑前已大部分完成。

5.2.4 砌块与配套的专用产品之间具有良好的相容性、稳定性,有利于砌筑墙体的整体质量。

5.2.5 单排孔自保温砌块孔肋对齐,错缝搭砌,是为了保证墙体能直接传递荷载。多排孔自保温砌块鉴于设计原因,不易做到完全对孔,对孔砌筑要求较小。但上下皮自保温砌块仍应搭接。因此,规定最小搭接长度不得小于 90mm,即约为主规格砌块块长的 1/4。否则,应在此水平灰缝中加设 $\Phi 4$ 钢筋网片,以保证砌块壁肋均匀受力。

5.2.6 工程实践表明,采用专用铺灰工具可以提高铺灰速度,节省砌筑砂浆,是保证灰缝饱满度的具体措施。竖向灰缝饱满度对防止墙体裂缝和渗水至关重要,故提出采用满铺端面法。砌筑时,灰缝用原浆刮平处理可以使墙体灰缝密实。

5.2.9 Z 型砌块是通过在砌块壁肋中复合轻质骨料并在砌块孔洞中填充保温材料等工艺生产的,与黏土砖或其他墙体材料的干缩系数和线膨胀系数不同,如相互混砌,容易引起墙体裂缝。

5.2.10 强调砌体的转角和纵横墙交界处应同时砌筑。目的是保证转角和纵横墙交界处的整体性,确保抗震性能,留直槎及阴槎不能保证接槎处砂浆饱满度,不利于墙体确保抗震性能。

5.2.11 自保温砌块由于壁厚较薄,水平灰缝接触面积较小,砌筑完后撬动砌体会影响砌体性能。

5.2.13 在墙上留置临时施工洞口是因为施工需要,侧边离交接处的墙面过小或洞口位置不当,洞口过大,事后镶砌,也会不同程度削弱墙体的整体性。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 规定了验收在执行本规程的同时尚应执行相应的现行国家标准。

6.1.2 规定了施工质量检查和工程质量验收时,检验批的划分原则。

6.1.3 规定了隐蔽工程验收的范围和部位。Z型砌块自承重墙体的隐蔽工程包括砌体工程及其中的构造柱、系梁(或圈梁)、钢筋拉结等。

6.1.4 规定了砌体工程必要的验收资料 and 文件。

6.1.5 根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 11.0.2 条编写。

6.1.6 根据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 条编写。

6.1.8 根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 11.0.4 条编写。

6.2 主控项目

6.2.1 本条根据《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007 第 4.2.1 条编写。

6.2.2 本条根据《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323 第 7.2.8 条编写。

6.2.3 本条根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 9.2.2 条编写。

6.2.4 本条根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 9.2.3 条编写。

6.3 一般项目

6.3.3 本条根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 9.3.1 条编写。

6.3.4 本条根据《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323 第 7.3.4 条编写。

6.3.5~6.3.7 根据《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 第 9.3.3、9.3.4、9.3.5 条编写。