

重庆市工程建设标准

非承重节能型烧结页岩空心砌块
墙体工程技术规程

Technical specification for blame bearing wall engineering
of energy - saving sintering shale hollow block

主编单位:重庆市建设技术发展中心

批准单位:重庆市城乡建设委员会

施行日期:2011年9月1日

2011 重庆

重庆工程建设

重庆市城乡建设委员会文件

渝建发[2011]86号

关于发布《非承重节能型烧结页岩空心砌块 墙体工程技术规程》的通知

各区县(自治县)城乡建委,两江新区建设管理局、北部新区建设管理局、高新区建设局、经开区建设局,有关单位:

现批准《非承重节能型烧结页岩空心砌块墙体工程技术规程》为我市工程建设强制性标准,编号为:DBJ50-127-2011,自2011年9月1日起实施。

本规程中以黑体字标志的第4.2.5、6.2.1、6.2.3.1、6.2.3.3条为强制性条文,并通过住房和城乡建设部审查与备案(备案号为:J11865-2011),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的解释,重庆市建设技术发展中心负责技术内容解释。

二〇一一年六月二十八日

重庆工程建设

关于同意重庆市《非承重节能型烧结页岩空心砌块墙体工程技术规程》地方标准备案的函

建标标备[2011]84 号

重庆市城乡建设委员会：

你委《关于工程建设地方标准〈非承重节能型烧结页岩空心切块墙体工程技术规程〉备案的申请》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：J11865-2011。其中，同意将第4.2.5、6.2.1、6.2.3.1、6.2.3.3条作为强制性条文。该项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

二〇一一年六月十五日

重庆工程建设

前 言

为促进我市安全、适用、经济的建筑节能技术路线研究成果的推广应用,规范非承重节能型烧结页岩空心砌块墙体工程的材料、设计、施工及验收,保证建筑节能工程质量,进一步推动我市建筑节能工作,编制组结合我市实际情况,在广泛调研及工程应用实践的基础上,制定了本规程。

本规程的主要内容为:总则、术语、材料、构造设计、施工、验收等。

本规程在编制过程中,得到了重庆市有关高校、科研院(所)、设计、开发、施工、监理等单位有关专家的指导和支持,特予以致谢。

本标准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。在本标准的实施、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交重庆市建设技术发展中心标准科(重庆市渝中区上清寺路 69 号 7 楼,邮编 400015,电话:63601374,传真:63861277),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、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

重庆市建筑节能中心

参 编 单 位:重庆金诺建材有限公司

(排名不分先后)重庆晋宁建材有限公司

重庆海恒建材有限公司

重庆市金鳌建材有限公司

主要起草人:赵 辉 董孟能 谢厚礼 陈红霞 薛 松

丁小猷 陈 杰 张智强 廖袖峰 张泽明

邓润炳 陈 平 徐 智 王晓炜 谢开成

王永合 邵盈莹 赵 培

审 查 专 家:吕怀谦 余吉辉 吴世斌 邹时畅 周顺元

(按姓氏笔划排序)易庆睦 龚文璞 雷映平 熊渝新

目 录

1	总则	1
2	术语	2
3	材料	3
3.1	砌块	3
3.2	砌筑砂浆	5
3.3	热桥保温材料	6
3.4	其他材料	8
4	构造设计	9
4.1	一般规定	9
4.2	热桥部位保温构造	9
5	施工	11
5.1	一般规定	11
5.2	砌筑	11
5.3	热桥部位施工	13
6	验收	14
6.1	一般规定	14
6.2	主控项目	15
6.3	一般项目	16
附录 A	节能型烧结页岩空心砌块抗压强度测试方法	19
附录 B	节能型烧结页岩空心砌块导热系数测试方法	20
	引用标准名录	21
	本规程用词说明	22
	条文说明	23

重庆工程建设

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Materials	3
3.1	Building block	3
3.2	Masonry mortar	5
3.3	Thermal bridge heat preservation materials	6
3.4	Other materials	8
4	Building construction and design	9
4.1	General requirement	9
4.2	Thermal bridge heat preservation construction	9
5	Construction	1
5.1	General requirement	11
5.2	Masonry	11
5.3	Construction of thermal bridge	13
6	Acceptance	14
6.1	General requirement	14
6.2	Master Project	15
6.3	General project	16
Appendix A	Test method for compressive strength of energy – saving type hollow blocks sintering shale	19
Appendix B	Test method for Thermal conductivity of energy – saving type hollow blocks sintering shale	20
	List of reference standards	21
	Explanation of wording in this code	22
	Provisions indications	23

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为促进节能型烧结页岩空心砌块(以下简称砌块)的推广应用,在工程应用中做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理,特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于重庆市新建、改建、扩建民用建筑工程非承重墙采用节能型烧结页岩空心砌块的材料、构造设计、施工及验收。

1.0.3 执行本规程的同时,尚应符合国家、行业及重庆市相关强制性标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 节能型烧结页岩空心砌块 energy-saving sintering shale hollow block

砌体导热系数(干态)不大于 $0.30 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 的烧结页岩空心砌块,主要用于砌筑非承重墙体。

2.0.2 主规格砌块 main specifications block

砌筑墙体时使用的主要规格的砌块。

2.0.3 辅助砌块 auxiliary block

砌筑时与主规格砌块配合使用,主要用于调模数错缝的小规格砌块。

2.0.4 配砖 equipped with brick

砌筑时与主规格砌块配合使用,主要用于门窗洞口及后塞口的砖。

2.0.5 热桥 thermal bridge

建筑围护结构中的金属、钢筋混凝土或混凝土梁、柱、板等部位,在室内外温差作用下,形成热流相对密集的区域。这些部位成为传热较多的桥梁,故称热桥。

3 材 料

3.1 砌 块

3.1.1 节能型烧结页岩空心砌块外型为直角六面体。砌块按侧面壁厚不同分为薄壁型(B型)和厚壁型(H型),其中厚壁型砌块单边侧面壁厚不小于25mm(主要用于有锚固要求的部位)。其外型示意图3.1.1和图3.1.2,其尺寸应符合表3.1.1的规定。

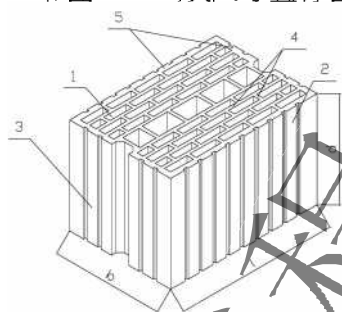


图3.1.1 节能型烧结页岩空心砌块(B型)

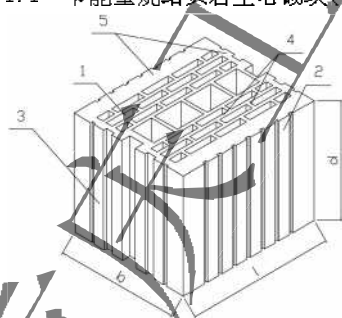


图3.1.2 节能型烧结页岩空心砌块(H型)

1——铺浆面(坐浆面);2——侧面;3——端面;4——肋;5——壁;
l——长度;b——宽度;d——高度

表 3.1.1 砌块的规格尺寸(单位:mm)

类型	长度 l	宽度 b	高度 d
主规格砌块	240	200,250,300	190
辅助砌块	90	200,250,300	90,190
	140		
	190		
配 砖	200	95	115
	240	115	90
注:其他规格由供需双方协商确定。			

3.1.2 砌块的孔洞排数应符合表 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 砌块的孔洞排数

产品种类	产品规格 (lmm×bmm×dmm)	孔洞排列	宽度方向 孔洞排数
薄壁型	240×200×190	有序交错排列	≥9
	240×250×190	有序交错排列	≥11
	240×300×190	有序交错排列	≥13
厚壁型	240×200×190	有序交错排列	≥7
	240×250×190	有序交错排列	≥9
	240×300×190	有序交错排列	≥11

3.1.3 砌块主要热工性能和物理力学性能指标应符合表 3.1.3 的规定,其他性能指标应符合《烧结空心砖和空心砌块》GB13545 的规定。

表 3.1.3 砌块的主要热工性能和物理力学性能指标

产品种类	砌体导热系数(干态) W/(m·K)	密度等级 (kg/m ³)	砌体蓄热系数 W/(m ² ·K)	抗压强度等级 MPa
薄壁型	≤0.25	800	≥3.90	≥5
		900	≥4.13	
厚壁型	≤0.30	900	≥4.53	
		1000	≥4.77	
注:抗压强度测试方法见附录 A,导热系数测试方法见附录 B。				

3.1.4 配砖的规格尺寸应与主规格砌块有良好的匹配性,模数应符合砌体砌筑的要求。配砖密度应不大于 $1300 kg/m^3$,其它性能应符合《烧结多孔砖》GB13544 的规定。

3.2 砌筑砂浆

3.2.1 砌块砌筑用砂浆性能应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 砌筑砂浆的性能要求

项目	砌筑砂浆
干密度, kg/m^3	1800
分层度, mm	≤ 20
稠度, mm	$\leq 50 \sim 60$
凝结时间(贯入阻力达 $0.5 MPa$), h	3 ~ 5
导热系数, $W/m \cdot K$	0.93
强度等级(抗压强度 28d)	$\geq M5$
粘贴强度,MPa	≥ 0.2
干缩值, mm/m	≤ 1.1

3.3 热桥保温材料

3.3.1 热桥保温材料宜选用无机保温砂浆、节能型烧结页岩空心砌块、蒸压加气混凝土板或砌块等。

3.3.2 无机保温砂浆性能应符合《无机保温砂浆建筑保温系统应用技术规程》DBJ50-103 的规定。

3.3.3 蒸压加气混凝土砌块的性能应符合《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968 的规定。

3.4 其他材料

3.4.1 热桥用保温材料采用节能型烧结页岩空心砌块、蒸压加气混凝土板或砌块等保温砌块铺贴时,应选用专用粘结剂,其性能应符合表 3.4.1 的规定。

表 3.4.1 专用粘结剂性能指标

项目		性能指标
外观		均匀、无结块
拉伸粘结强度,MPa		≥ 1.0
压折比		≤ 3
压剪粘结强度,MPa	原强度	≥ 1.0
	耐温 7d	≥ 0.8
	耐水 7d	≥ 0.8
	耐冻融 30 次	≥ 0.8
线性收缩率,‰		≤ 0.3
流动度,mm		120~150
保水性,mg/m ²		≤ 12

3.4.2 耐碱玻纤网格布的性能应符合表 3.4.2 的要求。

表 3.4.2 耐碱玻纤网格布性能指标

项目	性能指标
网孔中心距,mm	4×4
单位面积质量,g/m ²	≥160
抗拉强度(经、纬向),N/50mm	≥1250
耐碱强度保留率(经、纬向),%	≥90
断裂伸长率(经、纬向),%	≤5

3.4.3 热镀锌电焊网的性能除应符合《镀锌电焊网》QB/T 3897 的规定外,还应满足表 3.4.3 的规定。

表 3.4.3 热镀锌电焊网性能指标

项目	性能指标
工艺	热镀锌电焊网
丝径,mm	0.90±0.04
网孔大小,mm	12.7×12.7
焊点抗拉力,N	>65
镀锌层质量,g/m ²	≥122

3.4.4 塑料锚栓由螺钉和带圆盘的塑料膨胀套管两部分组成。金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防腐蚀处理的金属制成,塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺(polyamide6、polyamide6.6)、聚乙烯(polyethylene)或聚丙烯(polypropylene)制成,制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用回收的再生材料。塑料锚栓有效锚固深度不小于 25mm,塑料圆盘直径不小于 50mm,套管

外径 7mm~10mm。单个塑料锚栓抗拉承载力标准(C25 混凝土基层)不小于 0.8kN。

3.4.5 用于建筑外围护结构中钢筋混凝土或混凝土热桥部位保温的蒸压加气混凝土板或砌块的基层界面处理剂产品质量应符合《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定。

3.4.6 埋置在灰缝中的拉结筋应采用 HPB235 ϕ 6.5 钢筋。拉结筋、钢丝网等钢材应符合相关建筑用钢材标准的有关规定及设计要求。

4 构造设计

4.1 一般规定

4.1.1 节能型烧结页岩空心砌块用于围护结构墙体工程,热工设计应符合重庆市居住建筑节能设计标准和公共建筑节能设计标准的有关规定。

4.1.2 外墙及分户墙砌块厚度不应小于 200mm。

4.1.3 墙体长度大于墙高 2 倍或 5m,应设构造柱且间距不宜大于 3m,墙高大于 4m,半高处应设置与柱连接沿墙长度方向贯通的钢筋混凝土水平现浇带。

4.1.4 沿框架柱、剪力墙或构造柱全高每隔 500 ~ 600mm 应设 HPB235 ϕ 6.5 拉结筋,伸入墙内的长度应不小于墙长的 1/5 且应不小于 700mm 的断开不连续,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。

4.1.5 对外露的钢筋混凝土框架梁、柱、墙、现浇带、过梁、构造柱等产生热桥的部位应作保温处理,避免贯穿式热桥。当热桥保温层厚度不小于 50mm 时,宜采用保温砌块砌筑。

4.1.6 墙体抗裂措施除应符合国家和我市现行相关标准规定外,还应符合下列规定:

- 1 顶层框架填充外墙、墙体不同材料连接处均应满挂热镀锌钢丝网,两边与墙体搭接宽度均不应小于 150mm;
- 2 热桥部位保温层应满挂网。
- 3 外墙饰面层为面砖宜满挂热镀锌钢丝网,外墙饰面层为涂料时宜满挂耐碱玻纤网格布。

4.2 热桥部位保温构造

4.2.1 节能型烧结页岩空心砌块墙体自保温系统构造详见《JN 节能型烧结页岩空心砌块自保温墙体建筑构造图集》DBJT - 40 (图集号:08J08)的规定。

4.2.2 剪力墙及框架结构填充墙外墙保温可采用外露、半包或全包的方式进行处理,砌筑构造做法如图 4.2.2。

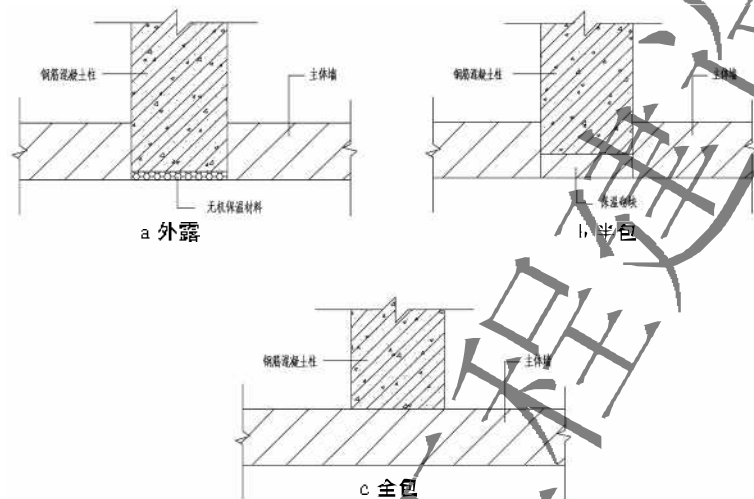


图 4.2.2 部位保温(框架结构)

4.2.3 选用保温砌块做保温材料时,应采用锚栓固定,每平方米不得少于 6 个。

4.2.4 选用无机保温砂浆做热桥部位保温材料时,其构造应符合相关标准要求。

4.2.5 当选用蒸压加气混凝土砌块或节能型烧结页岩空心砌块(砖)做热桥保温材料时,应根据保温层设计厚度于楼板标高位置设置出挑相应宽度的构件,作为保温层砌筑的支座。

4.2.6 非承重填充墙的其他构造要求应符合国家和我市现行相关标准规定。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 砌块的品种、强度等级应符合设计要求,外观应符合产品标准要求。

5.1.2 砌块运输、装卸过程中,严禁抛掷和倾倒。进场后应按品种、规格分别堆放整齐,并采取防雨、防潮、排水措施,堆码高度不宜超过 2.0m。

5.1.3 严禁留设脚手架眼。

5.1.4 冬季施工时,尚应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104 的有关规定。

5.1.5 砌筑砂浆应采用机械拌制,随拌随用,其性能应符合本规程表 3.2.1 的规定。

5.2 砌 筑

5.2.1 砌块应在砌筑前浇水润湿,不得使用干砌块和含水率达到饱和状态的砌块砌筑。不宜雨天施工,砌筑时砌块的含水率宜控制在 10% ~15% 以内。

5.2.2 应使砌块孔洞沿竖直方向向上顺墙排列,垂直于受压面砌筑。铺浆部分的砌块孔宽不得大于 10mm。

5.2.3 砌筑放线应符合下列规定:

1 砌筑前应先放轴线、位置线和标高,在砌筑位置弹出墙边线及门窗洞口边线。

2 砌体施工,应设置皮数杆,根据砌块规格和灰缝厚度在皮数

杆上标明砌块的皮数及竖向构配件的位置和标高。

5.2.4 墙体排块应符合下列规定:

1 根据工程设计确定的建筑模数,确定墙体的排列组合规则。

2 宜采用主规格砌块,减小辅助规格砌块的数量和种类。

3 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,纵横方向交错搭接,上下皮错缝。

5.2.5 砌筑应符合下列规定:

1 砌筑时应分层错缝搭接,每两皮为一循环。上下皮搭接长度为 $1/2$ 砌块长,搭接长度不应小于 90mm。

2 砌至接近梁、板底时应留一定空隙,待砌体变形稳定且应至少间隔 7d 后,再用配砖斜砌挤紧。斜砌部分倾斜度在 60° 左右。

3 转角部位、T 字形和十字形部位应咬槎搭接,搭接长度不应小于 90mm。

4 砌筑铺浆时,应将砌块端面的凹槽和砌块中间的大孔留出,不得铺浆。

5.2.6 砌体灰缝应符合下列规定:

1 砌体灰缝应横平竖直,水平灰缝厚度和竖直灰缝宽度宜为 10mm,但不应小于 8mm,也不应大于 12 mm。当有拉结筋时,灰缝厚度宜为 12mm。

2 砌体灰缝砂浆应饱满。水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 90%;竖向灰缝砂浆饱满度不得低于 80%。

5.2.7 开槽应符合下列规定:

1 直径大于 100mm 的穿墙管线孔洞应预留,不得随意开凿,且周边应进行防裂防渗处理。

2 当管线不能预埋,必须剔凿时,应采用切割方式,埋管后用水泥砂浆压实抹平。管卡、埋件需要在砌块上打孔时,应采用

电钻打孔,用水泥砂浆将管卡、埋件堵实稳牢。

5.3 热桥部位施工

5.3.1 施工前应保证墙面基本平整和垂直,并清除表面杂物。

5.3.2 铺贴保温层前应对钢筋混凝土表面做基层处理,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;

5.3.3 当选用无机保温砂浆或其他保温材料做热桥保温材料时,施工应符合相关标准规范的规定。

5.3.4 选用蒸压加气混凝土砌块或节能型烧结页岩空心砌块(砖)做热桥保温材料,应符合下列规定:

1 保温砌块铺贴应采用专用粘结剂,应在保温砌块侧面和粘贴面抹满专用粘结剂,其灰缝厚度应控制在 3mm~5mm。

2 第一皮砌块应用 M7.5 水泥砂浆打底以调整水平,待第一皮砌块灰缝中的砂浆和专用粘结剂终凝后方可铺贴第二皮砌块。

3 铺贴后的保温砌块不应任意撬动或随意移动,若需校正,应铲除原有专用粘结剂后重新铺贴。

4 保温砌块沿长度方向每隔 6m 应设分隔缝,缝内用柔性嵌缝剂或防水型嵌缝砂浆填充,表面粘贴 200mm 宽增强网。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 节能型烧结页岩空心砌块墙体工程除按本规程进行验收外,尚应符合《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。

6.1.2 节能型烧结页岩空心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)单位共同商定。

6.1.3 节能型烧结页岩空心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。

6.1.4 砌体工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收:

- 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 砌体砌筑工程质量;
- 4 其他隐蔽项目。

6.1.5 砌体工程验收时应提供以下资料:

- 1 砌块材料的出厂合格证或试验检验资料;
- 2 砂浆、混凝土配合比试验报告及试块强度检验报告;
- 3 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;
- 4 工程质量检验评定记录;
- 5 隐蔽工程验收记录;
- 6 重大技术问题的处理或变更设计的技术文件;
- 7 有特殊要求的工程项目应单独验收的记录;
- 8 其他必须检查项目的检查记录;
- 9 相关文件和记录。

6.1.6 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。

6.1.7 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。

6.2 主控项目

6.2.1 砌块的强度等级、导热系数、密级、砌筑砂浆的强度应符合设计要求。

检验方法:检查砌块的产品合格证书、产品性能检测报告、砂浆试块检验报告。

检查数量:全数检查。

6.2.2 砌体的转角处和交接处应同时砌筑,严禁无可靠措施的内外墙分砌施工,对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应

砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于高度的 2/3。

检验方法:观察检查。

检查数量:每检验批抽检不应少于五处,少于五处全检。

6.2.3 热桥部位处理,应符合下列规定:

1 专用粘结剂的粘结强度、压折比、线性收缩率必须符合设计要求。

2 无机保温砂浆或其他保温材料做热桥保温材料,验收按相关标准规范要求进行。

3 选用保温砌块做保温材料时,粘贴的蒸压加气混凝土砌块或节能型烧结页岩空心砌块(砖)与基层及各构造层之间的粘结或连接必须牢固,其拉拔试验强度不得小于 0.4MPa。粘结强度和连接方式应符合设计要求。热桥保温材料与基层的粘结强度应做现场拉拔试验。

检验方法:粘结强度和锚固力试验核查报告。

检查数量:每个检验批抽查不少于三处。

6.3 一般项目

6.3.1 进场节能保温砌块的外观符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法:观察检查。

检查数量:全数检查。

6.3.2 当采用增强网作为防止开裂的措施时,增强网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,加强网不得褶皱、外露。

检验方法:观察检查;检查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每个检验批抽查不少于五处,每处不少于 2 m²。

6.3.3 砌体一般尺寸的允许偏差应符合表 6.3.3 的规定。

1 对表中 1、2 项,在检验批的标准间中随机抽查 10% 且不

应少于3间;大面积房间和楼道按2个轴线或每10延长米为一个标准间计算,每间检验不应少于三处。

2 对表中3、4项,在检验批中抽检10%,且不应少于五处。

表 6.3.3 砌体尺寸允许偏差

项次	项目		允许偏差(mm)	检验方法
1	轴线位移		10	用尺检查
	垂直度	小于或等于3m	5	用2m托线板或吊线,尺检查
		大于3m	10	
2	表面平整度		8	用2m靠尺和楔形塞尺检查
3	门窗洞口高、宽(后塞口)		±5	用尺检查
4	外墙上、下窗口偏移		20	用经纬仪或吊线检查

6.3.4 砌体的砂浆饱满度及检验方法应符合表6.3.4的规定。

表 6.3.4 填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法

灰缝	饱满度及要求	检验方法
水平	≥90%	检查块材底面砂浆的粘结痕迹面积
竖向	≥80%	

检查数量:每步架子不少于三处,且每处不应少于三块。

6.3.5 砌体砌筑时应错缝搭砌,搭砌长度不应小于砌块长度1/3且不少于90mm;竖向通缝不应大于两皮。

检验方法:观察和用尺量检查。

检查数量:在检验批的标准间中抽查10%,且不应少于三间。

6.3.6 砌体灰缝的厚度和宽度应符合要求。

检验方法:用尺量5皮砌块的高度或2m砌体长度折算。

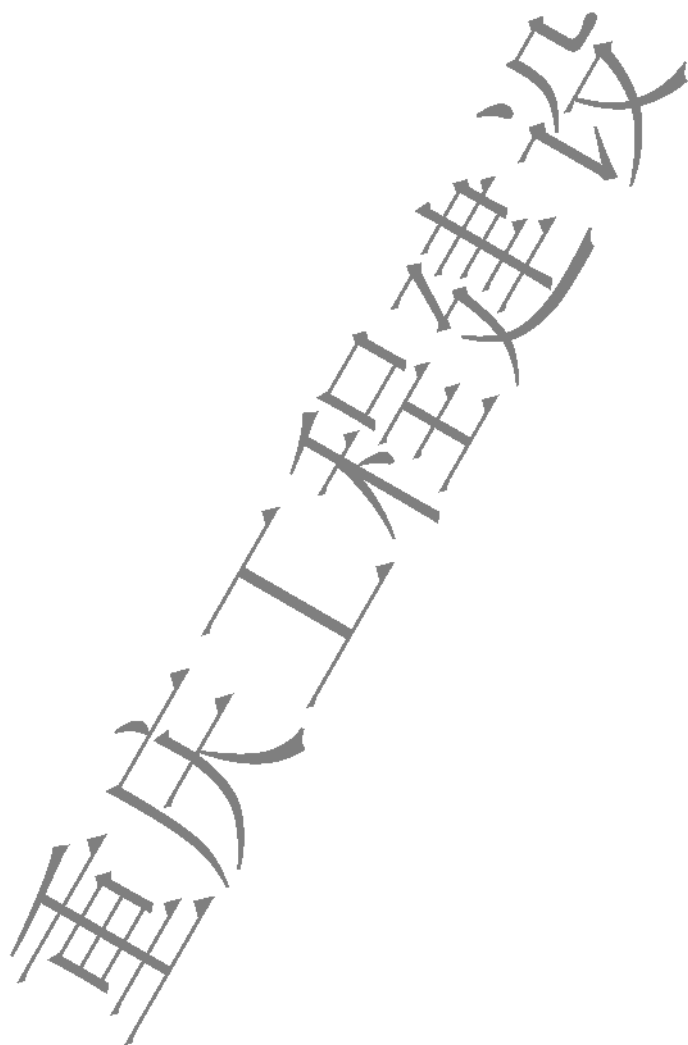
检查数量:在检验批的标准间中抽查10%,且不应少于三间。

6.3.7 砌体砌至接近梁、板底时,应留一定空隙,待砌体砌筑完

并至少间隔 7d 后,再将其补砌挤紧。

检验方法:观察检查。

检查数量:每检验批抽 10% 填充墙片(每两柱间的填充墙为一墙片),且不应少于 3 片墙。



附录 A

节能型烧结页岩空心砌块抗压强度测试方法

A.0.1 强度以铺浆面抗压强度结果表示试验,按 GB/T 2542 的规定进行。

A.0.2 强度变异系数、标准差

强度变异系数 δ 、标准差 s 按式 (A.0.2-1)、(A.0.2-2) 分别计算。

$$\delta = \frac{S}{\bar{f}} \quad (\text{A.0.2-1})$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{9} \sum_{i=1}^{10} (f_i - \bar{f})^2} \quad (\text{A.0.2-2})$$

式中: δ ——砌块强度变异系数,精确至 0.01;

s ——10 块试样的抗压强度标准差,单位:MPa,精确至 0.01;

$\bar{f}$ ——10 块试样的抗压强度平均值,单位:MPa,精确至 0.1;

i ——单块试样抗压强度测定值,单位:MPa,精确至 0.01。

A.0.3 结果计算与评定

1 平均值—标准值方法评定

强度变异系数 $\delta \leq 0.21$ 时,按表 3 中抗压强度平均值、强度标准值 k 评定砌块的强度等级。

样本量 $n=10$ 时的强度标准值按式 (A.0.3) 计算。

$$f_k = \bar{f} - 1.8s \quad (\text{A.0.3})$$

式中: k ——强度标准值,单位:MPa,精确到 0.01。

2 平均值—最小值方法评定

强度变异系数 $\delta > 0.21$ 时,按表 3 中抗压强度平均值、单块最小抗压强度值 $f_{\min}$ 评定砌块的强度等级,单块最小抗压强度值精确至 0.1MPa。

附录 B

节能型烧结页岩空心砌块导热系数测试方法

B.0.1 导热系数按《建筑构件稳态热传递性质的测定标定和防护热箱法》GB/T 13475-2008 的规定测定其传热系数后,通过计算所得。

B.0.2 砌筑和抹灰所用砂浆均为普通水泥砂浆,导热系数取 $0.93\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。

B.0.3 结果计算

1 围护结构传热阻 R_0 按下式计算:

$$R_0 = \frac{1}{K} = R_i + R + R_e = \frac{1}{a_i} + R + \frac{1}{a_e} \quad (\text{B.0.3-1})$$

式中: K ——围护结构传热系数[(单位: $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$];

R_i ——围护结构内表面换热阻(单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

R ——围护结构热阻(单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

R_e ——围护结构外表面换热阻(单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

a_i ——围护结构内表面换热系数[(单位: $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$],取固定值 0.11;

a_e ——围护结构外表面换热系数[(单位: $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$],取固定值 0.04。

2 多层结构热阻 R 按下式计算:

$$R = R_1 + R_2 + \cdots + R_n = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \cdots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} \quad (\text{B.0.3-2})$$

式中: $R_1, R_2, \cdots, R_n$ ——围护结构各材料层热阻(单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$);

$\delta_1, \delta_2, \cdots, \delta_n$ ——各层材料厚度(单位: m);

$\lambda_1, \lambda_2, \cdots, \lambda_n$ ——各层材料导热系数[(单位: $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]。

引用标准名录

- 1 《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203
- 2 《烧结多孔砖》GB 13544
- 3 《烧结空心砖和空心砌块》GB 13545
- 4 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 5 《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968
- 6 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411
- 7 《混凝土界面处理剂》JC/T 907
- 8 《建筑构件稳态热传递性质的测定标定和防护热箱法》
GB/T 13475 - 2008
- 9 《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104
- 10 《镀锌电焊网》QB/T 3897
- 11 《居住建筑节能50%设计标准》DBJ 50-102
- 12 《居住建筑节能65%设计标准》DBJ 50-071
- 13 《无机保温砂浆建筑保温系统应用技术规程》DBJ 50-103
- 14 《蒸压加气混凝土砌块应用技术规程》DBJ 50-055
- 15 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG 158

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:

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“应按……执行”或“应符合……的规定”。

重庆市工程建设标准

非承重节能型烧结页岩空心砌块 墙体工程技术规程

条文说明

2011 重庆

重庆工程建设

目 录

1	总则	27
2	术语	28
3	材料	29
3.1	砌块	29
3.2	砌筑砂浆	29
3.3	热桥保温材料	29
3.4	其他材料	30
4	构造设计	31
4.1	一般规定	31
4.2	热桥部位保温构造	31
5	施工	32
5.1	一般规定	32
5.2	砌筑	32
5.3	热桥部位施工	33
6	验收	34
6.1	一般规定	34
6.2	主控项目	34
6.3	一般项目	35

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 06年以来,针对我市建筑节能工程中建筑外墙采取的一些保温隔热技术措施在工程应用中存在的安全、耐久及经济性问题,结合重庆地区的地理气候条件、资源现状、建筑特点、经济发展水平、地方产业现状等因素,重庆市建委因地制宜地确定了外墙保温隔热技术体系以发展墙体自保温技术为主的安全、适用、经济建筑节能技术路线,其中节能型烧结页岩空心砌块自保温体系是非承重体系方面主要发展的技术体系之一。该技术体系在我市部分工程应用实践中取得了显著的社会经济效益,得到建设相关单位的广泛好评和一致认同。为了更好地推广应用节能型烧结页岩空心砌块,提高建设工程质量,做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理,是本规程编制的目的。

1.0.2 本规程对空心砌块的应用限于一般工业与民用建筑的非承重墙,对材料、构造设计、施工及验收等作了规定。

2 术 语

2.0.1 本条所指砌体导热系数 $0.30\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, 是包含了砌筑砂浆的砌体导热系数(不含抹灰砂浆)。节能型烧结页岩空心砌块为非均质材料, 应按《建筑构件稳态热传递性质的测定标定和防护热箱法》GB/T 13475 规定, 将砌块砌筑成墙体, 测定其传热系数, 再通过计算得到导热系数。砌筑时, 采用普通水泥砂浆砌筑, 砂浆导热系数取 $0.93\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

3 材 料

3.1 砌 块

3.1.1 厚壁型砌块侧面壁厚不小于25mm,主要是为了满足具有锚固要求的外墙外保温系统需要采用塑料锚栓将保温层与基层锚固,其有效锚固深度不小于25mm的要求。

3.1.2 对砌块孔洞排数的要求,主要是为了便于建设各方直观的判定砌块是否属于节能型烧结页岩空心砌块。

3.1.4 配砖是砌体砌筑的配套砌块,对提高整个墙体的性能具有重要影响,故作此条规定。

3.2 砌筑砂浆

3.2.1 本条强调砌筑砂浆的分层度和稠度,主要是考虑到节能型烧结页岩空心砌块采用竖向砌筑时,为了保证砌筑砂浆不掉落砌块孔洞中,以提高砌筑砂浆的灰缝饱满度。

3.3 热桥保温材料

3.3.1 热桥部位的保温材料选取与主体墙材同质或性能相近的无机类保温材料,有利于提高建筑保温体系的整体性、耐久性。

3.4 其他材料

3.4.1~3.4.6 在节能型烧结页岩空心砌块自保温体系中的热桥处理用保温砌块主要为节能型烧结页岩空心砌块、蒸压加气混凝土砌块。这两种砌块与一般保温材料相比,密度较大,且蒸压加气混凝土砌块与节能型烧结页岩空心砌块之间材质有一定的差异,故需使用专用粘结剂、耐碱玻纤网格布、热镀锌电焊网、塑料锚栓等材料,以确保主墙体及保温砌块间结合安全可靠。

4 构造设计

4.1 一般规定

4.1.5 填充墙外墙保温采用的构造形式主要根据外墙保温材料设计厚度综合考虑后选择。

4.1.6 根据重庆市建设委员会关于印发《重庆市建设工程十项施工质量通病防治要点》的通知(渝建发[2004]172号)的有关要求,在墙体薄弱部位(砌体与混凝土梁、柱、剪力墙交接处,门窗洞口边框和阴角处,以及暗埋管线的孔槽处等)须挂网,是控制砌体及抹灰层开裂、空鼓和脱落的重要手段。

4.2 热桥部位保温构造

4.2.2 剪力墙及框架结构外墙填充采用这三种构造形式主要目的是使混凝土梁、柱等热桥部位能够粘贴保温材料或砌筑保温砖,以满足现行建筑节能设计标准要求。其具体构造详见《JN 节能型烧结页岩空心砌块自保温墙体建筑构造图集》DJBT-040 及其他相关标准的要求。

4.2.3 本条主要是出于安全性的考虑。

4.2.5 蒸压加气混凝土砌块或节能型烧结页岩空心砌块(砖)做热桥保温材料时,厚度一般都不低于 50mm,设计时在每层楼板标高位置设置出挑相应宽度的构件,一是考虑到砌块保温层自重较大和负风压等因素,二是为避免保温材料与主体结构之间因温度变化产生收缩裂缝。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.2 砌块在运输和堆放过程中,应规范操作和选择适宜的机具,防止砌块损坏,对边角严重损坏的砌块不宜使用,以保证墙体的工程质量。

5.1.3 经补砌的脚手架眼,对砌体的整体性会带来不利影响,且存在外墙渗漏的隐患。

5.1.5 对砂浆作出规定,主要是为了保证砂浆具有良好的分层度和稠度等性能,防止竖向砌筑时,砂浆掉入孔洞中,影响灰缝饱满度和砌体热工性能。

5.2 砌 筑

5.2.1 为保证砂浆与砌块的粘结力,提高砌体的整体性,砌块在砌筑前应浇水,保证砌块与砂浆的粘结力。含水率控制参照《砌体工程施工质量验收规范》GB50203-2002、《多孔砖砌体结构技术规范》JGJ137-2001 确定。

5.2.2 采用竖向砌筑,一方面可提高砌块的抗压强度,砂浆挤入孔洞中,形成插销,增加了砌体的整体性。另一方面,端面凹槽可形成封闭空气层,提高砌体的热工性能。对砌块孔宽作出限制,一是减少砌块内空气对流传热,二是为了防止竖向砌筑时,由于孔洞过宽而使砂浆掉入孔洞中,影响砌体灰缝饱满度和热工性能。

5.2.3~5.2.4 侧重操作工艺要求,确保施工质量。

5.2.5 砌筑规定

2 在填充墙砌完后,墙体还将会有一定的变形,为减少梁、板与墙体之间裂缝的出现,规定补砌后塞口时间间隔应不少于7d。如果墙顶与梁、板底结合不紧密,易降低墙体的整体稳定性,故要求斜砌挤紧填实。

3 该条主要考虑砌体本身的整体性和砌体与构配件连接的整体性而制定的操作要点,规定了外墙转角的砌筑要求,墙体连接留槎做法,门窗和墙体的做法和要求等。

4 砌块端面的凹槽和砌块中间的大孔留出,主要是可形成空气断层,提高砌体的热工性能。

5.3 热桥部位施工

5.3.1 ~5.3.2 该条主要是为了保证热桥保温材料的粘结强度。

5.3.3 无机保温砂浆做热桥保温材料应符合《无机保温砂浆建筑保温系统应用技术规程》DBJ50-103 相关规定。

5.3.4 蒸压加气混凝土砌块或节能型烧结页岩空心砌块(砖)均属于硬质保温材料,因此该条主要考虑安全性和保温性。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.3 本条列出节能型烧结页岩空心砌块墙体工程中热桥部位选用保温砌块做保温材料时,通常应该进行隐蔽工程验收的具体部位和内容,以规范隐蔽工程验收。当施工过程中出现本条未列出内容时,应在施工组织设计、施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。

需要注意,本条要求隐蔽工程验收不仅应有详细的文字记录,还应有必要的图像资料,这是为了利用现代科技手段更好地记录隐蔽工程的真实情况。对于“必要”的理解,可理解为有隐蔽工程全貌和有代表性的局部(部位)照片。其分辨率以能够表达清楚受检部位的情况为准。照片应作为隐蔽工程验收资料与文字资料一同归档保存。

6.1.4 为砌体工程应验收的隐蔽项目。其他隐蔽项目包括防潮层、门窗锚固构造等。

6.1.5 主要为砌体工程必要的验收资料 and 文件。

6.2 主控项目

6.2.1 由于本规程中砌块采用竖向砌筑,孔洞向上,砂浆的性能特别是分层度、稠度等对灰缝的饱满度有着重要影响,是保证砌体质量的重要因素。

6.2.3 对热桥部位保温工程施工提出严格要求,主要是确保安全。

6.3 一般项目

6.3.1 节能保温砌块在出厂运输和装卸过程中外观、棱角、表面等容易损坏,甚至出现裂缝等,这些都可能进一步影响到材料和构件的性能。这类现象应该引起重视,采取相应措施避免。本条针对这种情况作出规定:要求进入施工现场的节能保温砌块的外观和包装应完整无破损,并符合设计要求和材料产品标准的规定

6.3.2 本条是对于增强网的施工要求。加强网设置属于隐蔽工程,其质量缺陷完工后难以发现,故施工中应加强管理和严格要求

6.3.3 ~ 6.3.7 参照《砌体工程施工质量验收规范》GB50203 - 2002 的相关内容编制。

重庆金诺建材有限公司简介

重庆金诺建材有限公司创立于1983年,是重庆墙材砖瓦行业的知名企业和骨干企业,连续被市建材局、机砖瓦行业授予一级优胜行业,并受到各部门和国家级的表彰及奖励,是我市生产新型、轻质、高强度建材的大型企业。

公司从建厂开始,一直以“诚信立足,创新致远”为座右铭,以“优质取胜,靠适销发展”为经营哲学,以投入客户的需求为产品观念和标准,以服务抢市场,以科技进步为导向使公司各方面都不断地向高标准迈进。

为了满足市场日益增长的需求,为了让公司能够更大更强的发展,公司于2002年8月成立了重庆金诺建材有限公司白市驿分公司,于2005年3月以60%的股份入股重庆建路页岩砖厂,并更名为重庆立业建材有限公司,再于2005年11月以60%的股份入股重庆图强研砖厂,并更名为重庆金展建材有限公司。

现金诺公司总占地面积为20万平方米,拥有固定资产5000万,员工800余人,其中各类专业技术人员200余人,运输服务车60余辆,生产页岩空心砖月产量5万立方米,合格率达98%以上。

公司拥有先进的生产设备,合理的工艺流程布局,拥有专业的技术、质量管理机构,形成了完善的管理体系。公司可根据用户的需要生产出符合甚至是超过国家标准的产品,公司产品现在已覆盖整个重庆地区,成为各种高档建筑物的理想选择。

公司一直秉承诚信高效的宗旨,以优质的售后服务竭诚为广大新老用户服务。

厂址:重庆九龙坡区白市驿镇九里村二社 邮编:401329

联系人:张泽民 电话:13908398527 68546388

网址:www.cqjinuo.com

重庆晋宁建材有限公司简介

重庆晋宁建材有限公司(原重庆市北碚区澄江煤矸砖有限责任公司),已有 35 年的生产经营历史。公司地处北碚区澄江镇柏林村蔡家沟,在重庆绕城高速(外环)以外属主城区,到重庆外环以内任何一个地方无收费站,交通运行较通畅。公司距北碚城区 10 公里,重庆北环 37 公里,合川 30 公里。

2010 年公司投资 1780 万元,新建了一条国内较为先进的 4.6 米大断面平窑顶新型节能隧道窑,使用 JZK60/60 的双级真空挤砖机,机械手码坯、机械手卸砖、自动焙烧、自动打包,整个生产线采用了较为先进的全自动控制系系统,使我公司年产节能型烧结页岩空心砖(自保温)和空心砌块 32 万立方。

公司和公司产品多年来一直被国家、市、区相关部门评为“优等达标企业”、“重合同守信用企业”、“优秀产品企业”、“一级优胜企业”、“先进企业”,“名牌产品”、“知名商标”、被重庆市建委命名为“重庆市墙材改革示范企业”,首批获得了市建委颁发的新型墙材推广许可证,被评为“重庆市墙体材料工业企业三十强”。我公司属市建委新材料、新技术备案企业。

地 址:重庆市北碚区澄江镇蔡家沟

联 系 人:邓润炳 13609418379;

王晓炜 13527319541;

重庆海恒建材有限公司简介

重庆海恒建材有限公司(原重庆市北碚新兴页岩砖厂)建于1994年,地处重庆市北碚区歇马镇。与碚青路相连,渝合高速路相邻,交通便捷。

公司拥有员工200余人,专业技术人员50余人,生产设备先进。现主要生产产品烧结页岩空心砌块和普通烧结空心砖,年生产量15万立方米的能力。

公司生产的系列普通烧结页岩空心砖、厚壁页岩空心砖、自保温空心砌块、多孔承重砖、多孔配砖是国家大力提倡和发展的新型墙体材料产品,是建筑节能、保温、隔热、隔音的绿色环保建材。其具有密度轻、强度高、热工性能好、耐久性强、吸水率低、收缩值小,使其砌筑的墙体不易开裂。产品经重庆市有关质检部门的检测,各项技术指标均符合国家标准。

地 址:北碚区歇马镇农荣村

联 系 人:陈 平 13709418076

谢开成 13638354656

重庆市金鳌建材有限公司简介

重庆市金鳌建材有限公司创建于1982年,地处大渡口区跳蹬镇敖山村,历经市场变迁和自身不断的革新发展,现已成为重庆市墙体材料行业的翘楚企业,多次被国家、市、区相关部门评为“优等达标企业”、“一级优胜企业”、“守合同重信用企业”、“重庆市墙材工业企业30强”、“重庆市墙材工业重点企业”。

公司拥有先进的生产设备,严谨合理的工艺流程,严格求精的现场生产管理。秉承“求实、高效、创新、服务”的理念,高品质的产品、及时周到的服务赢得了市场,也得到广大客户的厚爱。公司年产烧结页岩空心砖30余万方,为重庆市重点工程、知名楼盘、高档建筑墙体填充材料首选厂家。

近年来公司响应国家产业政策,致力于开发研制并生产符合资源综合利用、环保节能的烧结页岩保温砖,可按用户需要生产各种型号的节能型烧结页岩空心砌块。

地 址:大渡口区跳蹬镇敖山村

联系 人:徐 智 68541105 13708377932