

备案号：J 1xxxx-2021

浙江省工程建设标准

DB

DB33/T 12xx-2021

烧结保温砌块应用技术规程

Technical specification for application of
fired thermal insulation block

(报批稿)

2021-xx-xx 发布

2021-xx-xx 实施

浙江省住房和城乡建设厅 发布

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅“关于印发《2017年省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划》的通知（建设发〔2018〕3号）”要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，结合浙江省的实际情况，参考有关国家标准、国内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分为6章和2个附录。主要内容包括：总则、术语、材料、设计、施工、验收。本规程可作为烧结保温砌块填充墙的设计、施工和验收的依据。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，浙江省建筑科学设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送浙江省建筑科学设计研究院有限公司（杭州市文二路28号，邮编：310012，E-mail: cenrj2003@163.com），以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

主编单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司
中国建材检验认证集团浙江有限公司
浙江汇丰建设工程检测有限公司

参编单位：宁波振和新型墙体材料有限公司
宁波利源龙腾建材有限公司
浙江中信检测有限公司
宁波建工建乐工程有限公司
嘉兴新宇装饰工程有限公司
嘉兴达贝尔新型建材股份有限公司
宁波群惠新型墙体材料科技股份有限公司

浙江同安建设有限公司
浙江华信建设有限公司
日昌升建筑新材料设计研究院有限公司
亚都建设集团有限公司
德清亚特新型建材有限公司
浙江方源建材有限公司
湖州双宏新型建筑材料有限公司
浙江中悦环保新材料股份有限公司
浙江金岩新型建材有限公司

主要起草人： 岑如军 张国永 于献青 谢 勇 王 春
何振国 肖乐春 林水华 董 泽 潘新跃
陈 喆 裘雨晓 陆首萍 崔小进 赵 希
陆忠浩 张朝辉 张元锋 李 杰 张 玲
陆焕忠 吴宗刚 唐建相 汪美春 章旭兵
岑旭波 葛一君 汪存谊 周雪栋 曹 新
程军波 岑宇栋 叶阳天 沈 欢 汪凌云
张凌昊 王 蕾 郑根梅 林 敏 陈梅婷
方志城 顾少锋
主要审查人： 钱晓倩 李志飏 杨 杨 郭 丽 李宏伟
厉天数 王建民

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	材 料	(3)
3.1	烧结保温砌块	(3)
3.2	砌筑砂浆	(5)
3.3	其他材料	(5)
4	设 计	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	构造要求	(7)
4.3	节能设计	(10)
5	施 工	(12)
5.1	一般规定	(12)
5.2	材料进场	(12)
5.3	砌体砌筑	(13)
5.4	砌体拉结处理	(14)
5.5	热桥部位处理	(15)
6	验 收	(17)
6.1	一般规定	(17)
6.2	主控项目	(18)
6.3	一般项目	(20)
	附录 A 烧结保温砌块砌体热工参数计算	(22)
	附录 B 墙体节能工程检验批质量验收记录	(24)
	本规程用词说明	(26)
	本规程引用标准名录	(27)
	附：条文说明	(29)

Contents

1	General Provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Materials	(3)
3.1	Fired Thermal Insulation Block	(3)
3.2	Masonry Mortar	(5)
3.3	Other Materials	(5)
4	Design	(7)
4.1	General Requirements	(7)
4.2	Construction Requirements	(7)
4.3	Energy Saving Design	(10)
5	Construction	(12)
5.1	General Requirements	(12)
5.2	Raw Material Entering into Site	(12)
5.3	Masonry	(13)
5.4	Quality Processing Between Masonry Work and Concrete Structure	(14)
5.5	Thermal Bridge Parts Processing	(15)
6	Acceptance	(17)
6.1	General Requirements	(17)
6.2	Dominant Item	(18)
6.3	General Item	(20)
Appendix A	Thermal Parameters Calculation of Fired Thermal Insulation Block Masonry	(22)
Appendix B	The Quality Acceptance Records of Inspection Lost for Wall Energy Saving Project	(24)
	Explanation of Wording in This Specification	(26)
	List of Quoted Standards	(27)
	Addition: Explanation of Provisions	(29)

1 总 则

1.0.1 为规范烧结保温砌块在建筑工程中的应用，做到技术先进、经济合理、安全适用、保证质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于浙江省新建、改（扩）建民用建筑中非承重墙体采用烧结保温砌块的设计、施工和验收。

1.0.3 烧结保温砌块的工程应用除应符合本规程规定外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 烧结保温砌块 fired thermal insulation block

普通烧结保温砌块和复合烧结保温砌块的总称。

2.0.2 普通烧结保温砌块 ordinary fired thermal insulation block

以页岩以及煤矸石、粉煤灰、淤泥等固体废弃物为主要原料经焙烧而成的主要用于非承重墙体的多孔薄壁的保温隔热砌块。

2.0.3 复合烧结保温砌块 composited fired thermal insulation block

在普通烧结保温砌块孔洞中填插或浇筑保温材料复合而成的以进一步提高热工性能的砌块。

2.0.4 薄层砌筑砂浆 thin-layer masonry mortar

以水泥、砂、添加剂为组成材料，在工厂生产的预拌干混料，经现场加水搅拌而成用于砌块砌筑且灰缝层厚度不大于 5mm 的砂浆。

2.0.5 当量导热系数 equipment thermal conductivity coefficient

表征烧结保温砌块砌体热传导能力的参数，为砌体厚度与热阻的比值。用符号 λ_{eq} 表示，单位为： $W/(m \cdot K)$ 。

2.0.6 当量蓄热系数 equipment heat storage coefficient

表征烧结保温砌块砌体在周期性热作用条件下热稳定性能力的参数。用符号 S_{eq} 表示，单位为： $W/(m^2 \cdot K)$ 。

3 材 料

3.1 烧结保温砌块

3.1.1 烧结保温砌块根据尺寸偏差分为 A 类和 B 类，尺寸偏差应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 烧结保温砌块尺寸偏差

尺寸 (mm)	A 类		B 类		试验方法
	样本平均 偏差 (mm)	样本极差< (mm)	样本平均 偏差 (mm)	样本极差< (mm)	
>300	±2.5	5.0	±3.0	7.0	GB 26538
200~300	±2.0	4.0	±2.5	6.0	
100~200	±1.5	3.0	±2.0	5.0	
<100	±1.5	2.0	±1.7	4.0	

3.1.2 烧结保温砌块强度等级应符合表 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 烧结保温砌块强度等级

强度 等级	抗压强度			密度等级 范围 (kg/m ³)	试验方法
	抗压强度 平均值 (MPa)	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta > 0.21$		
		强度标准值 (MPa)	单块最小抗压 强度值(MPa)		
MU7.5	≥7.5	≥5.0	≥5.8	≤1000	GB 26538
MU5.0	≥5.0	≥3.5	≥4.0		
MU3.5	≥3.5	≥2.5	≥2.8		

注：复合烧结保温砌块进行抗压强度试验时，若承载面上有凸起的保温材料影响试件找平或粘结，应削平填充保温材料。

3.1.3 烧结保温砌块密度等级应符合表 3.1.3 的规定。

表 3.1.3 烧结保温砌块密度等级

密度等级	5 块密度平均值 (kg/m ³)	试验方法
700	≤700	GB 26538
800	701 ~ 800	
900	801 ~ 900	
1000	901 ~ 1000	

3.1.4 烧结保温砌块传热系数等级应符合表 3.1.4 的规定。

表 3.1.4 烧结保温砌块传热系数等级

传热系数等级	单层试样传热系数 K 值实测值范围[W/(m ² ·K)]	试验方法
1.50	1.36 ~ 1.50	GB/T 13475
1.35	1.01 ~ 1.35	
1.00	0.91 ~ 1.00	
0.90	0.81 ~ 0.90	
0.80	0.71 ~ 0.80	
0.70	0.61 ~ 0.70	

3.1.5 烧结保温砌块的外观质量、吸水率、抗冻性、石灰爆裂、放射性核素限量及欠火砖、酥砖的性能指标应符合现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的规定。复合烧结保温砌块在进行吸水率、抗风化饱和系数、抗冻性等性能试验时应去除填充保温材料。

3.1.6 复合烧结保温砌块填充保温材料的燃烧性能等级不应低于 B₁ 级，填充保温材料与填充孔洞高度差不应大于 1mm。

3.2 砌筑砂浆

3.2.1 普通砌筑砂浆的保水率不应低于 90%，其他性能应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的要求。

3.2.2 轻质砌筑砂浆的保水率不应小于 90%，其他性能应符合现行行业标准《轻质砂浆》JG/T 521 中 B 型或 C 型的要求。

3.2.3 薄层砌筑砂浆的保水率、14d 拉伸粘结强度应符合表 3.2.3 的规定，其他性能应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。

表 3.2.3 薄层砌筑砂浆保水率、14d 拉伸粘结强度

项 目	指 标	试验方法
保水率 (%)	≥99	JGJ/T 70
14d 拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.20	

3.3 其他材料

3.3.1 热桥部位处理用保温材料的燃烧性能等级宜为 A 级，并应符合下列规定：

1 无机轻集料保温板应符合现行浙江省标准《无机轻集料保温板外墙保温系统应用技术规程》DB 33/T 1209 的规定；

2 发泡陶瓷保温板应符合现行行业标准《建筑用发泡陶瓷保温板》JG/T 511 中无釉面发泡陶瓷保温板的规定；

3 泡沫玻璃板应符合现行浙江省标准《泡沫玻璃外墙外保温系统应用技术规程》DB 33/T 1072 的规定；

4 无机轻集料保温砂浆的性能应符合现行浙江省标准《无机轻集料砂浆保温系统应用技术规程》DB 33/T 1054 的规定。

5 蒸压加气混凝土薄片、陶粒增强加气混凝土薄片、泡沫混凝土薄片和保温抹灰砂浆等的性能应符合现行浙江省标准《墙体自保温系统应用技术规程》DB 33/T 1102 的规定。

3.3.2 烧结保温砌块砌体与混凝土柱、剪力墙交接处拉结钢筋应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2 的规定。

3.3.3 耐碱玻璃纤维网、热镀锌电焊钢丝网、粘结砂浆、抗裂砂浆、锚栓、密封材料等材料应符合现行有关标准的规定。

4 设 计

4.1 一般规定

4.1.1 烧结保温砌块砌体结构设计应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 对砌体填充墙的相关规定。

4.1.2 烧结保温砌块墙体的热工设计应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

4.1.3 烧结保温砌块墙体的耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

4.1.4 建筑平面设计时应考虑砌块尺寸与建筑开间、进深、门窗洞口等尺寸的模数协调。

4.1.5 烧结保温砌块墙体宜采用 A 类砌块，A 类砌块宜采用薄层灰缝砌筑。

4.1.6 烧结保温砌块用于外墙或潮湿环境的内墙时，强度等级不应低于 MU5.0；用于其他内墙时，强度等级不应低于 MU3.5。

4.2 构造要求

4.2.1 烧结保温砌块砌体设计时，采用主规格砌块数量应大于砌体所用砌块总数的 80%，其余可采用配套规格的砌块；主规格和配套规格的砌块应采用同一厂家、同一品质的砌块。

4.2.2 设计应对砌筑灰缝和门窗洞口设置等做出规定，尚应包括下列内容：

- 1 横向和竖向的预排块；
- 2 合理预留水电等管线位置。

4.2.3 砌筑砂浆抗压强度等级不应低于烧结保温砌块的抗压强度等级。

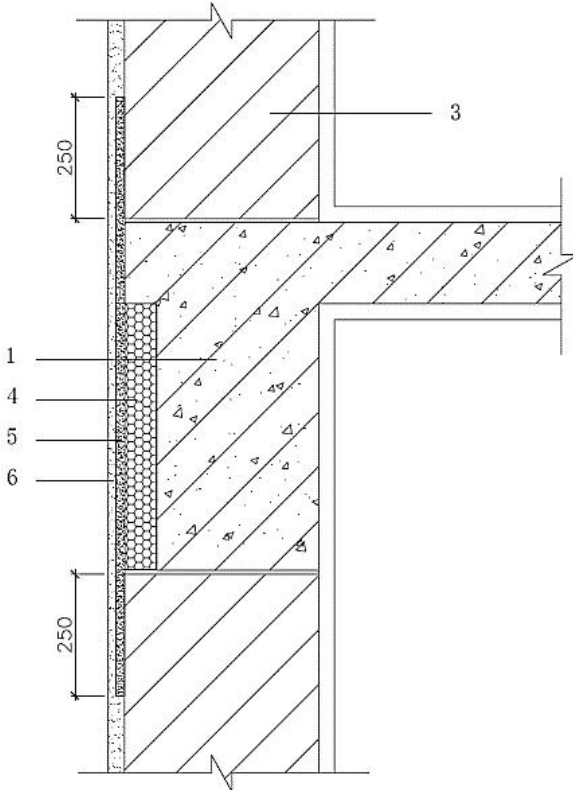
4.2.4 采用普通砌筑砂浆或轻质砌筑砂浆时,水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 8mm~12mm;采用薄层砌筑砂浆时,水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度均不应大于 5mm。

4.2.5 热桥部位需要保温处理时,其构造设计应符合下列规定:

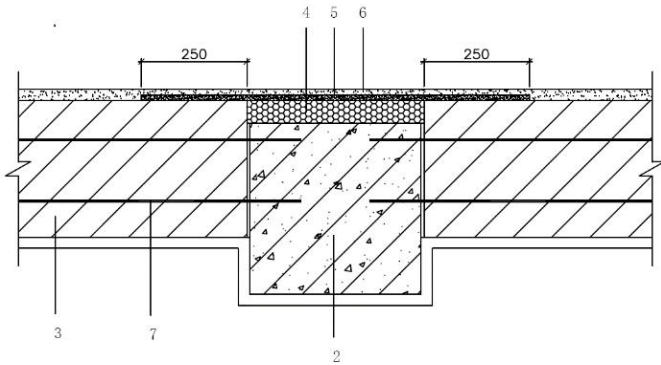
1 烧结保温砌块砌体当凸出梁、柱等热桥部位时,凸出尺寸宜为热桥部位保温层的厚度,且不应大于 50mm;

2 每层楼板宜向外延伸作为凸出热桥部位的烧结保温砌块砌体的挑板,延伸长度宜为保温层厚度,且不宜大于 50mm;

3 热桥部位保温处理的基本构造可按图 4.2.5 选用。



(a) 框架梁热桥保温处理构造示意图



(b) 框架柱热桥保温处理构造示意图

图 4.2.5 梁、柱热桥保温处理构造示意图

1—框架梁；2—框架柱；3—烧结保温砌块墙体；4—保温层；

5—抗裂砂浆+增强网；6—抹灰层；7—拉结钢筋

4.2.6 烧结保温砌块砌体与混凝土柱、剪力墙交接处的拉结措施应符合下列规定：

1 沿高度方向，应每隔 500mm~600mm 设置 2 ϕ 6 拉结筋；

2 拉结筋一端应可靠固定在混凝土结构上，其余部分应砌筑在灰缝中，拉结长度应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定。

4.2.7 烧结保温砌块砌体顶面应与上部结构紧密结合，宜采用配套砌块斜砌。

4.2.8 烧结保温砌块砌体与混凝土梁、柱、剪力墙交接面应采用热镀锌电焊钢丝网结合抗裂砂浆做抗裂防护层，其设计应满足下列规定：

1 抗裂防护层宽度不应少于 500mm，沿界面缝两侧各延伸不应少于 250mm；

2 抗裂防护层厚度，当饰面层为涂料时宜为 3mm~5mm，且不应小于 3mm；当饰面层为面砖时宜为 5mm~7mm，且不应小于 5mm；

3 当需要搭接时，热镀锌电焊钢丝网的搭接长度不应小于100mm。

4.2.9 烧结保温砌块外墙中不宜开凿沟槽和埋设管线。

4.2.10 烧结保温砌块墙体上悬挂重物的锚栓应采用回拧式锚栓，锚入深度不应小于70mm，且锚固处应进行密封和防水处理。

4.3 节能设计

4.3.1 烧结保温砌块砌体当量导热系数应根据其传热系数等级计算确定，计算方法见本规程附录A。节能设计时，烧结保温砌块砌体当量导热系数的修正系数取1.0。厚度为240mm和190mm的烧结保温砌块砌体当量导热系数和修正系数可按表4.3.1-1和表4.3.1-2选用。

表 4.3.1-1 普通烧结保温砌块砌体当量导热系数

传热系数等级	当量导热系数 [W/(m·K)]				修正系数
	采用普通砌筑砂浆砌筑		采用薄层砌筑砂浆或轻质砂浆砌筑		
	240mm厚	190mm厚	240mm厚	190mm厚	
1.50	0.46	0.37	0.42	0.33	1.0
1.35	0.41	0.32	0.37	0.29	1.0
1.00	0.28	0.22	0.25	0.20	1.0
0.90	0.25	—	0.23	—	1.0

表 4.3.1-2 复合烧结保温砌块砌体当量导热系数

传热系数等级	当量导热系数 [W/(m·K)]				修正系数
	采用普通砌筑砂浆砌筑		采用薄层砌筑砂浆或轻质砂浆砌筑		
	240mm厚	190mm厚	240mm厚	190mm厚	
1.00	0.28	0.22	0.25	0.20	1.0
0.90	0.25	0.20	0.23	0.18	1.0
0.80	0.22	0.17	0.20	0.15	1.0
0.70	0.19	—	0.17	—	1.0

4.3.2 烧结保温砌块砌体的当量蓄热系数和热惰性指标应按附录A计算确定。

5 施 工

5.1 一般规定

- 5.1.1** 施工前,施工单位应按照设计文件和相关标准编制专项施工方案, 并应进行技术交底。施工前应做样板墙。
- 5.1.2** 施工现场应具有完备的施工质量管理制度。
- 5.1.3** 施工前, 应进行烧结保温砌块墙体排块设计, 并应绘制排块设计图。排块设计图应符合下列要求:
- 1** 砌块的排列应避免通缝;
 - 2** 设计图中应标示门窗洞口、过梁、预埋管线等部位。
- 5.1.4** 烧结保温砌块如需切割应在施工现场集中加工。
- 5.1.5** 烧结保温砌块施工期间以及完工后 24h 内, 应避免雨淋、冰冻、撞击破坏等。
- 5.1.6** 雨天、雪天及 5 级以上大风恶劣天气不得施工; 施工环境温度低于 5°C 时不宜施工。

5.2 材料进场

- 5.2.1** 进入施工现场的材料均应附有型式检验报告、出厂检验报告、出厂合格证书等, 其品种、规格、性能等应符合设计要求和本标准的规定; 进入施工现场后, 应按规定抽样复验。
- 5.2.2** 堆放场地应平整干燥, 并应有防潮、防雨雪设施。
- 5.2.3** 烧结保温砌块装卸时应轻搬轻放, 严禁翻斗倾卸和任意抛掷; 不同品种、规格型号、强度等级的砌块应分类堆放并设置标识; 码垛高度不宜超过 1.6m, 其间应留有通道。
- 5.2.4** 其他材料应在干燥阴凉的场所贮存, 贮存期及条件应符合产品说明书的要求。

5.3 砌体砌筑

- 5.3.1** 烧结保温砌块砌体砌筑应在主体结构验收合格后进行。
- 5.3.2** 砌筑前应进行基层清理和找平,找平可采用细石混凝土或水泥砂浆;应按设计图进行弹线,包括砌体轴线、边线、门窗洞口和梁柱中心线等控制线。
- 5.3.3** 砌筑前,应按排块设计图设置水准线和皮数杆,灰缝厚度宜为 8mm~12mm;当采用薄层砌筑工艺时,灰缝厚度不应大于 5mm。
- 5.3.4** 砌筑砂浆应按产品说明书配制要求随拌随用,调好的砂浆宜在 2h~3h 内用完。
- 5.3.5** 砌体砌筑前,应提前浇水润湿砌块,砌筑时应保持砌块湿润,施工时不得再次浇湿。
- 5.3.6** 砌筑时,应按排块设计图砌筑,保证灰缝厚度;灰缝应做匀平处理;当采用薄层砌筑工艺时,应采用专用的铺灰工具铺浆。灰缝饱满度不应低于 80%。
- 5.3.7** 每皮砌块宜按同一方向顺砌,砌块孔洞宜位于水平方向,孔洞排列方向应沿墙体厚度方向。砌筑时,应摆正调平、一皮一校正;砌筑后的砌块需要校正时,应清除原砂浆,重新砌筑;砌块不得随意移动或撞击。
- 5.3.8** 第一皮砌块应进行试排。上下皮应错缝,搭接长度宜为砌块的 1/2 且不应小于砌块长度的 1/3,最小搭接长度不应小于 100mm。
- 5.3.9** 砌筑到梁、楼板等底部时,应预留空隙,空隙填充应在墙体砌筑完成 14d 后进行。空隙填充宜采用配套砌块斜砌砌紧。
- 5.3.10** 正常施工条件下,砌体每日砌筑高度宜控制在 1.5m 或脚手架一个步高内。
- 5.3.11** 砌筑临时间断处,应留置斜槎,斜槎的水平投影长度应大于斜槎高度。砌体端头、转角处、交接处应采用配套砌块砌筑

交错搭接；构造柱立模前，应将留槎部位与混凝土交界面粉尘清理干净。

5.3.12 临时施工洞口宽度不宜大于 800mm，其侧边砌体距离与混凝土结构交接处不得小于 500mm；临时洞口封堵时应采用原砌块与配套砂浆砌实，接缝部位砌体表面应采用耐碱玻璃纤维网和抗裂砂浆做抗裂处理，其覆盖交接缝两侧的宽度均不宜小于 250mm。

5.4 砌体拉结处理

5.4.1 烧结保温砌块砌体与混凝土结构交接处的拉结钢筋应砌入砌体水平灰缝；灰缝砂浆应饱满，并应包裹拉结钢筋。埋入砌体内部的拉结钢筋应保持平直，不得任意弯折。

5.4.2 烧结保温砌块砌体与混凝土结构交接处，应采用热镀锌电焊钢丝网结合抗裂砂浆做抗裂处理。抗裂防护层的施工应符合下列规定：

1 当热桥部位有保温层时，抗裂防护层的施工应在热桥保温层凝固、干燥后进行；

2 抗裂防护层宽度不应小于 500mm，沿界面缝两侧各延伸不应少于 250mm；

3 抗裂防护层厚度应符合设计要求，且涂料饰面时不应小于 3mm，面砖饰面时不应小于 5mm；

4 抗裂砂浆宜分两层涂抹，涂抹第一层抗裂砂浆后应及时压入热镀锌电焊钢丝网；

5 当需要搭接时，热镀锌电焊钢丝网的搭接长度不应小于 100mm。

5.5 热桥部位处理

5.5.1 热桥部位混凝土基层的处理应符合下列规定：

1 基层表面应洁净平整，无油污、脱模剂等；凹凸、空鼓和

疏松等部位应剔除并修补。

2 混凝土基层的允许偏差应符合表 5.5.1 的规定；当允许偏差不符合表 5.5.1 规定时，应进行砂浆找平；找平层应与基层粘结牢固，不得有脱层、空鼓、酥松、裂缝；找平层的面层不得有粉化、起皮、爆灰等现象。

表 5.5.1 混凝土基层的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)	测 试 方 法	
表面垂直度	每层	5	2m 托线板检测	
	全高	≤6m	10	经纬仪或吊线检查
		>6m	20	
表面平整度		8	2m 直尺和楔形塞尺检查	

5.5.2 热桥部位保温处理,应按设计选用的保温系统的相关标准要求进行施工,且应符合下列要求:

1 当采用无机轻集料保温砂浆时,保温砂浆应与基层粘结牢固,不应脱层、空鼓和开裂;

2 当采用保温板材时,保温板宽度宜与热桥部位宽度一致,且应与砌体侧边挤紧并与混凝土基层粘接牢固。

5.5.3 保温层应采用耐碱玻纤网和抗裂砂浆做抹面层,并应与混凝土结构交接面的抗裂防护层协调,尚应符合下列规定:

1 耐碱玻璃纤维网应靠抹面层的外表面,抹面层的总厚度宜控制在 3mm ~ 5mm;

2 单张耐碱玻璃纤维网的长度不宜大于 6m,耐碱玻璃纤维网的铺设应平整、无褶皱,并保持阴阳角的方正和垂直度,耐碱玻璃纤维网之间搭接长度不应小于 100mm;

3 对于建筑物首层等易碰撞部位,应在抗裂砂浆中压入两层耐碱玻璃纤维网增强;

4 抹面层应静置养护不少于 24h,不得扰动;在寒冷潮湿气候条件下,应延长养护时间。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 烧结保温砌块墙体工程质量验收应符合《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、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 等国家和浙江省现行标准及本规程的规定。

6.1.2 烧结保温砌块墙体工程质量验收应包括施工过程中的质量检验、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应对砌体分项工程和墙体节能分项工程分别进行验收。烧结保温砌块砌体分项工程施工质量验收应按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 填充墙砌体相关规定执行。

6.1.3 烧结保温砌块墙体节能分项工程质量验收，应在烧结保温砌块墙体砌体分项工程验收合格的基础上进行；该分项工程可根据工程量大小划分为一个或若干个检验批进行验收，检验批验收记录可按附录 B 填写。

6.1.4 烧结保温砌块墙体节能分项工程的检验批划分，除本章另有规定外应符合下列规定：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，扣除门窗洞口后的墙面面积每 1000 m² 划分为一个检验批，不足 1000 m² 也为一个检验批；

2 检验批的划分也可根据施工段的划分，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。

6.1.5 烧结保温砌块墙体节能分项工程的检验批质量验收合格，应符合下列规定：

- 1 检验批应按主控项目和一般项目验收；
 - 2 主控项目应全部合格；
 - 3 一般项目宜全部合格；当采用计数检验时，应有不少于80%的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
 - 4 具有完整的施工方案和质量检查记录。
- 6.1.6** 烧结保温砌块墙体节能分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 分项工程所含检验批均应合格；
- 2 分项工程所含检验批质量验收记录应完整。

6.1.7 烧结保温砌块墙体节能分项工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应有详尽的文字记录与必要的影像资料：

- 1 砌体砌筑过程；
- 2 砌体与混凝土结构拉结处理；
- 3 热桥部位保温处理；
- 4 交接面抗裂防渗处理；
- 5 保温层的施工过程；
- 6 保温层锚固件的设置；
- 7 各加强部位及门窗洞口和穿墙管线部位的处理。

6.1.8 当热桥部位进行保温处理时，其质量验收应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的相关规定。

6.2 主控项目

6.2.1 烧结保温砌块墙体工程使用的材料，其品种、规格应符合设计要求，并应符合国家、行业和地方现行相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件。

检查数量：同一厂家、同一品种材料，按进场批次，每批随机抽取3个试样进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

6.2.2 烧结保温砌块进场时，应对其密度、抗压强度、传热系数

等级等性能进行复验，复验应为见证取样检验。

检验方法：应随机抽样检验，核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的墙面面积所使用的材料用量，在 5000m² 以内时应复验 1 次；面积每增加 5000m² 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。同厂家、同品种产品，当获得建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样检验均一次检验合格时，其检验批的容量可扩大一倍。扩大检验批后的检验中出现不合格情况时，应按扩大前的检验批重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

6.2.3 砌筑砂浆进场时，应对下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 普通砌筑砂浆的密度、保水率、抗压强度；
- 2 轻质砌筑砂浆的密度、保水率、抗压强度、导热系数；
- 3 薄层砌筑砂浆的密度、保水率、抗压强度、14d 拉伸粘接强度。

检验方法：应随机抽样检验，核查复验报告。

检查数量：按现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB50203 的有关规定确定抽检数量。

6.2.4 抗裂砂浆、增强网等材料进场时，应对下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 抗裂砂浆的 14d 拉伸粘接强度、压折比；
- 2 增强网的力学性能、抗腐蚀性能。

检验方法：应随机抽样检验，核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，当单位工程建筑面积在 20000 m² 以下时各检测不少于 3 次；当单位工程建筑面积在 20000 m² 以上时各检测不少于 6 次。

6.2.5 砌筑灰缝的饱满度，按净面积计算，不应低于 80%。

检验方法：用专用百格网检查砌块与砂浆粘结痕迹，取每处

抽查结果的平均值。

检查数量：每检验批抽查 1 次，每次抽查 5 处，每处不少于 3 个砌块。

6.2.6 砌体与混凝土结构交接处的抗裂处理措施应符合本规程 5.4.2 条的规定，抗裂防护层宽度不应小于 500mm，沿交接缝两侧各延伸不应少于 250mm；抗裂防护层厚度，涂料饰面时不应小于 3mm，面砖饰面时不应小于 5mm；

检验方法：观察、用钢针插入和尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每检验批抽查不少于 5 处接缝处。

6.3 一般项目

6.3.1 烧结保温砌块墙体材料进场时，其外观和包装应完整无破损。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

6.3.2 烧结保温砌块应错缝搭砌，搭砌长度应符合设计要求。

检验方法：观察和尺量检查。

检查数量：每检验批抽查不应少于 5 处。

6.3.3 普通砌筑砂浆、轻质砌筑砂浆的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应为 8mm~12mm。薄层砌筑砂浆的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应小于 5mm。

检验方法：水平灰缝用尺量 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。

6.3.4 烧结保温砌块砌体顶面与钢筋混凝土梁板底面应预留空隙，空隙的填充应符合本规程相应的施工要求。

检验方法：观察检查，检查施工日志。

检查数量：每检验批中抽查 10% 的墙片，且不应少于 3 片墙。

6.3.5 增强网的铺贴和搭接应符合设计和专项施工方案的要求。砂浆抹压应密实，不得空鼓，增强网应铺贴平整，不得皱褶、外露。

检验方法：观察和尺量检查；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 2m²。

6.3.6 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手架眼、孔洞、外门窗框或附框与洞口之间的间隙等，应按照专项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：对照专项施工方案检查施工记录。

检查数量：全数检查。

附录 A 烧结保温砌块砌体热工参数计算

A.1 当量导热系数

A.1.1 烧结保温砌块应采用普通砌筑砂浆砌筑，灰缝控制在 8mm~12mm。砌体试件两侧应用普通水泥砂浆找平，找平层厚度宜控制在 10mm 左右。试件表面应平整无缺陷。砌体试件制作完成后，应放置在通风处自然养护，养护时间应不少于 28d，试件内部含水率与空气湿度基本保持平衡。

A.1.2 砌体试件传热系数测试应按现行国家标准《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》GB/T 13475 规定进行。测试次数应不少于 2 次。计算砌体传热系数时应扣除抹灰层热阻值。取 2 次结果的平均值作为测试结果。

A.1.3 根据测试结果，按现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 评定烧结保温砌块传热系数等级，并按下式计算烧结保温砌块砌体热阻：

$$R_{\text{ma}} = \frac{1}{K} - R_{\text{i}} - R_{\text{e}} \quad (\text{A.1.3})$$

式中： R_{ma} ——烧结保温砌块砌体热阻，(m·K)/W；

K ——传热系数，其值取烧结保温砌块传热系数等级数值，W/(m²·K)；

R_{i} ——内表面换热阻，其值取 0.11 (m·K)/W；

R_{e} ——外表面换热阻，其值取 0.04 (m·K)/W。

A.1.4 烧结保温砌块砌体当量导热系数按下式计算：

$$\lambda_{\text{eq}} = \varepsilon \cdot \frac{d_{\text{ma}}}{R_{\text{ma}}} \quad (\text{A.1.4})$$

式中： λ_{eq} ——烧结保温砌块砌体当量导热系数，W/(m·K)；

ε ——灰缝影响修正系数，按表 A.1.4 取值；
 d_{ma} ——烧结保温砌块砌体厚度，m。

表 A.1.4 灰缝影响修正系数取值

使用情况	灰缝影响修正系数 ε
采用普通砌筑砂浆砌筑时	1.0
采用薄层砌筑砂浆或轻质砂浆砌筑时	0.9

A.2 当量蓄热系数和热惰性指标

A.2.1 烧结保温砌块砌体当量蓄热系数按式 A.2.1 计算。

$$S_{eq} = \sqrt{\frac{2\pi\lambda_{eq}\cdot C\cdot\rho}{T}} \quad (\text{A.2.1})$$

式中： S_{eq} ——烧结保温砌块砌体当量蓄热系数， $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ；

C ——烧结保温砌块砌体平均比热容，取砌块组成材料及砌筑砂浆的比热容的质量加权平均值， $[\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})]$ ；无资料参考时，取 $1050 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

ρ ——烧结保温砌块砌体平均密度，取砌块及砌筑砂浆的体积分数的体积加权平均值， kg/m^3 ；

T ——周期，取 86400 s 。

A.2.2 烧结保温砌块砌体热惰性指标按式 A.2.2 计算。

$$D_{\text{ma}} = S_{eq} \cdot R_{\text{ma}} \quad (\text{A.2.2})$$

式中： D_{ma} ——烧结保温砌块砌体热惰性指标。

附录 B 墙体节能工程检验批质量验收记录

编号：

单位(子单位) 工程名称		分部(子分部) 工程名称		分项工 程名称		
施工单位		项目负责人		检验批 容量		
分包单位		分包单位 项目负责人		检验批 部位		
施工依据		验收依据				
验收项目应符合			1 设计要求 2 标准规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
主控项目	1	品种规格 (6.2.1 条)	材料品种、规格、质量证 明文件			
	2	砌块进场复验 (见证取样) (6.2.2 条)	砌块的密度、抗压强度、 传热系数等级			
	3	砌筑砂浆进场 复验 (见证取 样) (6.2.3 条)	普通砌筑砂浆密度、保水 率、抗压强度；轻质砌筑 砂浆密度、保水率、抗压 强度、导热系数；薄层砌 筑砂浆密度、保水率、抗 压强度、14d 拉伸粘接强 度			
	4	抗裂砂浆、增 强网进场复验 (见证取样) (6.2.4 条)	抗裂砂浆 14d 拉伸粘接强 度、压折比；增强网的力 学性能、抗腐蚀性能			
	5	砌筑质量 (6.2.5 条)	砌筑灰缝的饱满度不应 低于 80%			
	6	交接面抗裂处 理 (6.2.6 条)	抗裂防护层宽度、厚度			

一般项目	1	材料外观和包装(6.3.1条)	烧结保温砌块墙体材料进场,其外观和包装应完整无破损			
	2	错缝搭砌(6.3.2条)	砌块应错缝搭砌,搭砌长度应符合设计要求			
	3	灰缝厚度(6.3.3条)	普通砌筑砂浆、轻质砌筑砂浆灰缝厚度8~12mm;薄层砌筑砂浆灰缝厚度小于5mm			
	4	预留空隙填充(6.3.4条)	砌筑完成14d后采用配套砌块斜砌砌紧			
	5	增强网施工质量(6.3.5条)	增强网铺贴和搭接应符合设计和专项施工方案的要求			
			砂浆抹压应密实,不得空鼓,增强网应铺贴平整,不得皱褶、外露			
6	施工缺陷处理(6.3.6条)	施工产生的墙体缺陷的断桥措施				
施工单位检查结果			专业工长或施工员:	项目专业质量检查员:		
监理单位(建设单位)验收结论			专业监理工程师或建设单位专业工程师:			
						年 月 日
						年 月 日

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对于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 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

本规程引用标准名录

- 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》 GB/T 1499.2
- 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 《烧结保温砖和保温砌块》 GB 26538
- 《建筑砂浆基本性能试验方法》 JGJ/T 70
- 《建筑用发泡陶瓷保温板》 JG/T 511
- 《轻质砂浆》 JG/T 521
- 《无机轻集料砂浆保温系统应用技术规程》 DB 33/T 1054
- 《泡沫玻璃外墙外保温系统应用技术规程》 DB 33/T 1072
- 《墙体自保温系统应用技术规程》 DB 33/T 1102
- 《无机轻集料保温板外墙保温系统应用技术规程》 DB 33/T 1209

浙江省工程建设标准

烧结保温砌块应用技术规程

DB33/T xxxx – 2021

条文说明

目 次

1 总 则	(31)
2 术 语	(32)
3 材 料	(33)
3.1 烧结保温砌块	(33)
3.2 砌筑砂浆	(34)
3.3 其他材料	(34)
4 设 计	(35)
4.1 一般规定	(35)
4.2 构造要求	(35)
4.3 节能设计	(37)
5 施 工	(38)
5.1 一般规定	(38)
5.2 材料进场	(38)
5.3 砌体砌筑	(39)
5.4 砌体拉结处理	(40)
5.5 热桥部位处理	(40)
6 验 收	(41)
6.1 一般规定	(41)
6.2 主控项目	(42)
6.3 一般项目	(42)
附录 A 烧结保温砌块砌体热工参数计算	(43)

1 总 则

1.0.1 烧结保温砌块具有强度高、体积稳定性好、保温性能较优良等优点，用于建筑非承重墙体在耐久、防火、抗裂、防渗等方面存在明显优势，此外烧结保温砌块还是一种利废绿色建材，对大宗固废（淤泥、工程弃土等）消纳有积极作用。因此推广烧结保温砌块在建筑工程中的应用具有显著的经济、社会和生态效益。近年来，浙江省烧结制品行业发展迅速，已有一大批企业通过技术创新、引进先进生产设备，提高了烧结保温砌块生产能力和产品质量。

为规范烧结保温砌块的生产，国家已颁布了产品标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538-2011，对烧结保温砖和烧结保温砌块各项性能作出了详细的规定。2018年，建设部颁布了行业标准《烧结保温砌块应用技术标准》JGJ/T 447-2018，对规范烧结保温砌块在民用建筑非承重墙体中的应用起到了重要作用。为进一步推动烧结保温砌块在浙江省建筑工程中应用，充分发挥烧结保温砌块性能优势，有必要结合浙江省实际情况编制相应的技术规程。

1.0.2 本规程主要针对采用烧结保温砌块作为非承重墙体的工程设计、施工和验收进行相关规定，承重墙体的规定可参考现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003。非承重墙体、自承重墙体、填充墙、填充墙砌体概念相同，为方便编写，本规程统一称非承重墙体。

1.0.3 烧结保温砌块的工程应用涉及专业较多，所以在执行本规程的同时，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 烧结保温砌块根据是否填充保温芯材分为两类：一类是用各种材料烧制而成的薄壁多孔砌块，中间不填充其他保温材料；另外一类是在孔洞内填充保温材料，进一步提高砌块热工性能。为了区分两类砌块，分别定义为普通烧结保温砌块和复合烧结保温砌块，统称为烧结保温砌块。

2.0.2、2.0.3 普通烧结保温砌块对应现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 中的烧结保温砌块，复合烧结保温砌块对应现行国家标准《复合保温砖和复合保温砌块》GB/T 29060 中的烧结类复合保温砌块。结合浙江省墙体材料改革方面的政策，限定了烧结制品以页岩以及煤矸石、粉煤灰、淤泥等固体废弃物为主要原料。工程建设过程中各类建筑物、构筑物、管网等基础开挖产生的弃土、矿山开采过程中产生的尾矿等固废，满足烧结保温砌块原料性能要求时，应鼓励在烧结保温砌块中使用。

2.0.4 随着烧结制品尺寸精度提高，薄层砌筑工艺发展较快，且可缓解砌体灰缝热桥效应，提高砌体热工性能。薄层砌筑的灰缝厚度应小于 5mm。

2.0.5、2.0.6 参照现行行业标准《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T 323-2014 制定。

3 材 料

3.1 烧结保温砌块

3.1.1 参照现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538，按烧结处理工艺和适用的砌筑方法分为 A 类和 B 类，A 类为经过精细工艺处理，尺寸偏差小砌筑时可采用薄灰缝，B 类为未经精细工艺处理，砌筑时只能采用普通灰缝。A 类砌块和 B 类砌块的尺寸允许偏差参照现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 制定。

3.1.2 现阶段工程应用中烧结保温砌块的强度等级主要有 MU3.5、MU5.0 和 MU7.5，因此参照现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 制定了其压强度值和试验方法。

3.1.4 烧结保温砌块传热系数测试时，采用普通砌筑砂浆砌筑成砌体试件，砌筑时砌块摆放方向应与工程应用时的方向一致，灰缝厚度 8mm~12mm。普通烧结保温砌块主要通过孔型设计，或生产时掺入成孔材料，达到较好热工性能，240mm 厚的普通烧结保温砌块传热系数等级一般在 $0.90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 1.50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。复合烧结保温砌块可通过复合各类保温材料，进一步降低传热系数。

3.1.5 普通烧结保温砌块和复合烧结保温砌块的外观质量、吸水率、抗冻性、石灰爆裂、放射性核素限量及欠火砖、酥砖的性能指标，均应符合现行国家标准《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的规定。由于复合烧结保温砌块中填充的保温材料可能存在吸水率较大影响试验结果，当不涉及安全性能时，进行砌块吸水率、抗风化饱和系数、抗冻性等性能试验时应去除填充保温材料。

3.1.6 复合烧结保温砌块填充保温材料的燃烧性能等级不应低于 B1 级，还应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016

的规定。填充保温材料与填充孔洞高度差应不影响砌筑施工。

3.2 砌筑砂浆

3.2.1 普通砌筑砂浆性能应符合现行国家标准《预拌砂浆》GB/T 25181 的要求，为了保证砌筑质量，参照现行行业标准《烧结保温砌块应用技术标准》JGJ/T 447 的规定，提高砌筑砂浆的保水率至 90%。

3.2.2 当采用轻质砂浆作为砌筑材料时，为保证砌筑强度，应选用抗压强度不小于 5.0MPa 的轻质砂浆，其性能应符合现行行业标准《轻质砂浆》JG/T 521 中的 B 型或 C 型要求。

3.2.3 对薄层砌筑砂浆性能作出规定，主要对材料保水率、粘结强度等做出规定。保水率要求达到 99%以上，可使薄层砂浆有足够水分进行水化，保证砂浆强度。对薄层砌筑砂浆的拉伸粘结强度作出规定，保证砌块之间粘结牢固。

3.3 其他材料

3.3.1 外墙热桥部位进行保温处理时，应采用防火、持久的保温材料，可选用无机轻集料保温板、发泡陶瓷保温板、泡沫玻璃板等无机类保温板材，也可以采用强度等级较高的无机轻集料保温砂浆，具体工程中应根据实际情况，综合考虑技术的先进性、适用性、经济性和耐久性确定，保温材料的主要性能应符合相应标准的规定。

4 设 计

4.1 一般规定

4.1.1~4.1.3 烧结保温砌块墙体的结构设计、热工设计和耐火极限应符合现行国家相关标准的规定。

4.1.4 砌块排块时，应考虑砌块尺寸与砌筑位置尺寸的模数协调，便于后续施工控制。模数协调要求应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002。

4.2 构造要求

4.2.1 对设计使用的烧结保温砌块的规格、批次、厂家等提出要求，主要是为了保证砌体安全性和砌块的匹配性。

4.2.2 设计应对预排块、砌筑灰缝和门窗洞口设置等做出规定。多排孔的烧结保温砌块的热工性能具有方向性，一般沿孔洞的排列方向热工性能最优，因此砌块摆放时孔洞排列方向应与墙体厚度方向一致，砌筑方式详见附录 A。烧结保温砌块上下皮应错缝砌筑，错缝长度宜为制品 1/2 长度。设计还应合理预留水电等管线位置，避免墙体同一位置正反面同时排设管线，造成墙体的安全性问题。

4.2.3 参照现行行业标准《烧结保温砌块应用技术标准》JGJ/T 447，对砌筑砂浆抗压强度等级做出规定，确保砌体安全性。当采用轻质砌筑砂浆时，宜选用与砌块强度同等级的砂浆，使砂浆导热系数与砌块当量导热系数相近。

4.2.4 普通砌筑砂浆和轻质砌筑砂浆所用的集料颗粒较大，宜采用普通灰缝砌筑，宽度宜为 8mm~12mm。A 类烧结保温砌块尺寸偏差小，可采用薄层砌筑技术，以减少砌体的热桥效应，薄层砌

筑时应采用配套的薄层砌筑砂浆，灰缝厚度不应大于 5mm。

4.2.5 对墙体热桥部位进行保温处理时，为了保证防火安全，宜采用燃烧性能等级为 A 级的保温板或保温砂浆进行保温处理。保温构造设计应符合下列规定：

1 当设计的烧结保温砌块墙体凸出梁（含系梁、门窗过梁等）、柱（含构造柱）等热桥部位时，凸出尺寸宜为保温层厚度，这是为了保证建筑立面的平整性，便于建筑立面设计；

2 每层楼板宜适当向外延伸作为烧结保温砌块砌体的挑板，保证安全性。

3 图 4.2.5 仅显示了热桥外保温处理的基本构造，相关的设计可参考该构造示意进行细化。

4.2.6 烧结保温砌块砌体与混凝土柱、剪力墙交接处应进行拉结处理，宜采用拉结钢筋进行拉结，两端都要可靠连接，砌筑在灰缝中的埋入长度应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定。

当砌体采用薄层砌筑工艺时，因为灰缝厚度较小，可采用相应的构造措施，保证可设置拉结钢筋，宜在砌块的坐浆面设置钢筋槽。

4.2.8 烧结保温砌块与混凝土结构交接处，容易产生开裂渗漏，应进行抗裂防渗处理。抗裂防护层应沿交接缝两侧各延伸不少于 250mm。

4.2.9 为保证安全性，烧结保温砌块外墙体不得开凿沟槽和埋设管线。

4.2.10 烧结保温砌块墙体上悬挂重物宜事先在砌筑前将砌块孔洞用素混凝土或砂浆灌实，再进行下一步施工。

4.3 节能设计

4.3.1 烧结保温砌块砌体的当量导热系数与砌块密度等级、孔型、是否填充保温材料等因素都有较大关系，需要根据砌块传热

系数等级进行计算，本规程的附录 A.1 给出了当量导热系数的计算方法。

烧结保温砌块传热系数等级评定时，根据试验方法要求，其传热系数实测值是在采用普通砂浆和普通灰缝工艺的条件下测试的。工程应用时如果采用薄层灰缝工艺或采用轻质砂浆砌筑，需要考虑此类砂浆对灰缝热桥效应的缓解作用。本规程附录 A.1 引入了灰缝影响修正系数来表征砂浆对灰缝热桥效应的缓解作用，经过大量理论研究、对比测试，并参考现行行业标准《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，确定了采用薄层灰缝工艺或采用轻质砂浆砌筑时的灰缝影响修正系数值为 0.9。

为了方便设计使用，针对常用的砌块厚度，如 240mm 厚和 190mm 厚的砌块，本规程表 4.3.1-1 和表 4.3.1-2 分别给出了普通烧结保温砌块和复合烧结保温砌块采用不同砌筑砂浆时砌体的当量导热系数值。根据目前普通烧结保温砌块生产技术水平，240mm 厚的砌块传热系数等级一般在 $0.90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \sim 1.50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。复合烧结保温砌块可通过复合各类保温材料，进一步降低传热系数。

4.3.2 当量蓄热系数与砌体当量导热系数、密度等级、砌筑砂浆相关，无法直接给出取值，因此本规程附录 A.2 给出了当量蓄热系数的计算方法。

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 烧结保温砌块墙体施工有别于普通砌体工程,为保证施工质量,施工前应编制专项施工方案并进行技术交底。样板墙不仅可以直观看到和评判其质量与工艺状况,可以作为验收的实物标准,也是对作业人员技术交底的过程,因此施工前很有必要制作样板墙。

5.1.3 烧结保温砌块砌筑前进行排块设计,是为更好地指导施工,保证设计预留的孔洞、开槽、预埋件的位置,避免在砌好的墙体上凿槽开洞。烧结保温砌块的保温隔热效果具有明显的方向性,砌筑时的孔洞方向直接影响到墙体保温性能,因此排块时应注意砌块的孔洞方向,应将砌块的孔排的方向沿着墙体的厚度方向。同时,应尽可能采用主规格砌块,减少配砖的各类和数量,减少砌块切割等造成操作上的不便。

5.1.5~5.1.6 烧结保温砌块施工期间以及完工后 24h 内,为使砌筑砂浆中水泥充分水化,保证砂浆强度,应采取防护措施,天气恶劣时不得施工。

5.2 材料进场

5.2.1 烧结保温砌块等其他材料进场均应提供质量证明文件,严把质量关,并按要求进行复验。

5.2.2、5.2.3 烧结保温砌块的堆放应符合规定,搬运应轻拿轻放防止破坏。

5.3 砌体砌筑

5.3.3 设置水准线、皮数杆是保证砌体砌筑质量的重要措施,目

的是使墙面平整、水平灰缝平直且厚度一致，避免发生错缝、错皮现象，因此需要在房屋四周转角处主要部位设置皮数杆和水准线，进行高度和厚度控制。

5.3.4 砌筑砂浆使用时，应按产品说明书要求计量加水并搅拌均匀，随拌随用。

5.3.5 墙体砌筑准备时，砌块应散放，避免局部压力过大，造成危险。烧结保温砌块吸水能力较强，容易吸收砌筑砂浆中的水分，引起砂浆失水过大影响水泥水化，削弱砂浆与砌块的粘结强度。因此，应根据施工情况提前浇水湿润，但在砌筑时不得用水浇湿，以免影响砌体质量。

5.3.6 为保证砌筑质量，砌块灰缝应饱满，饱满度不得低于 80%。当采用薄层砌筑工艺时，由于灰缝较薄，为了控制灰缝的厚度一致，应采用专用的铺灰工具铺浆。

5.3.7 烧结保温砌块的热工性能具有方向性，一般沿多排孔的排列方向热工性能最优，因此墙体厚度方向应与该方向一致。烧结保温砌块宜采用水平孔砌筑，当采取有效防止落灰措施并确保拉结筋可靠埋设时，也可采用竖孔砌筑。

5.3.8 为确保砌筑的整体性，搭接长度宜为砌块的 1/2 并不小于砌块长度的 1/3，允许最小搭接长度不小于 100mm。

5.3.9 烧结保温砌块砌体砌筑完毕后还会产生一定的变形，将会在砌体与梁、板交接处产生裂纹。传统的做法是砌筑至接近梁、楼板等底部时预留空隙，待砌体收缩稳定后，采用斜砌顶紧，即刚性连接。

5.3.11 斜槎的水平投影长度大于斜槎高度，以确保后续施工墙体的安全性。

5.3.12 临时施工洞口最后处理时要确保与周围墙体形成整体，并采取抗裂等措施。

5.4 砌体拉结处理

5.4.1 当采用薄层砌筑工艺时，因为灰缝厚度较小，可通过在砌块的砌筑面上预留钢筋槽或开槽的方式保证可设置拉结钢筋。

5.4.2 烧结保温砌块与混凝土结构交接处容易因应力集中而产生开裂问题，工程实践表明，在这些部位采取增强防裂措施可有效解决墙体开裂渗漏问题。

5.5 热桥部位处理

5.5.2 热桥部位保温处理时，应根据设计选用的保温材料，严格按照相应的保温系统标准要求进行施工，确保保温系统与基层粘结牢固。

5.5.3 热桥部位保温层外侧应采用耐碱玻璃纤维网和抗裂砂浆做抹面层，防止外保温系统开裂。抹面层厚度符合设计要求，压入的玻纤网应靠外表面。

临近砌体的保温层部位的抗裂防护层的施工应和砌体与混凝土结构交接面的抗裂防护层相协调，应先进行交接面处抗裂防护层的施工，并保证热镀锌电焊钢丝网与耐碱玻纤网搭接长度不小于100mm。

6 验 收

6.1 一般规定

6.1.1 烧结保温砌块墙体工程既是砌体工程，又是墙体节能工程，因此其质量验收应同时满足砌体工程验收规范的要求和节能工程验收规范的要求。

6.1.2 规定了烧结保温砌块墙体工程质量验收的内容，并对验收过程提出了总体要求。这一规定是根据国家标准确定的“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的原则提出的，旨在强调控制为主导与强化验收相结合，形成完整的质量管理和验收体系。烧结保温砌块墙体工程质量验收分砌体分项工程和墙体节能分项工程分别进行验收。砌体分项工程施工质量验收应按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 填充墙砌体相关规定执行。本章主要参照《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 规定了墙体节能分项工程的检验内容。

6.1.4 规定了检验批的划分原则，依据现行国家标准的有关规定制定。当情况较为特殊时，检验批的划分也可根据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。

6.1.5、6.1.6 规定了烧结保温砌块墙体节能分项工程检验批质量验收合格、分项工程质量验收合格应满足的条件。

6.1.7 对于隐蔽工程的验收，当施工过程中出现本条未列出的内容时，应在施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。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。

6.2 主控项目

6.2.2~6.2.5 参考现行行业标准《烧结保温砌块应用技术标准》

JGJ/T 447, 规定了进场材料质量控制要求, 复检项目主要针对直接影响安全和节能效果的材料的主要性能参数。复检应为见证取样送检, 由具备相关资质的检测机构进行检测。

6.2.6 灰缝饱满度对砌体热工性能影响较大, 因此验收时须严格控制。由于烧结保温砌块的端面为孔洞面, 竖向灰缝饱满度可按净面积计算。本条参照现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 制定。

6.2.7 交接面抗裂处理施工质量与墙体热工性能、防渗相关, 因此将其作为主控项目进行验收。

6.3 一般项目

6.3.3 砌筑灰缝厚度与墙体热工性能相关, 应严格按照设计厚度进行施工。

6.3.4 砌体施工后还将产生一定变形, 施工不当将导致墙体开裂渗漏。因此将本条作为验收项目, 对预留空隙及填充施工质量进行验收。

附录 A 烧结保温砌块砌体热工参数计算

A.1 当量导热系数

A.1.1、A.1.2 测试传热系数的样品采用普通砂浆砌筑，灰缝 8mm~12mm，两侧表面各抹灰 10mm。按现行国家标准《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》GB/T 13475》相关方法进行测试，测试完成后应扣除抹灰层热阻，计算得到烧结保温砌块传热系数实测值。

A.1.4 烧结保温砌块砌体当量导热系数按式 A.1.4 计算，式中 ϵ 为灰缝影响修正系数。由于传热系数等级评定时砌体样品采用普通砌筑砂浆且采用普通灰缝工艺砌筑，工程应用时如果采用薄层灰缝工艺或采用轻质砂浆砌筑，需要考虑此类砂浆对灰缝热桥效应的缓解作用。本规程附录 A 引入了灰缝影响修正系数来表征砂浆对灰缝热桥效应的缓解作用，经过大量理论研究、对比测试，并参考现行行业标准《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，确定了采用薄层灰缝工艺或采用轻质砂浆砌筑时的灰缝影响修正系数值为 0.9。