

江苏省工程建设标准

DGJ

J 12704—2014

DGJ32/TJ 167—2014

烧结保温砖（砌块）自保温墙体
系统应用技术规程

Technical specification for application of self-insulation
wall system with fired thermal insulation bricks and blocks

2014-05-26 发布

2014-07-01 实施

江苏省住房和城乡建设厅 审定 发布



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

江苏省工程建设标准

烧结保温砖（砌块）自保温墙体 系统应用技术规程

Technical specification for application of self-insulation
wall system with fired thermal insulation bricks and blocks

DGJ32/TJ 167—2014

主编单位：江苏省建筑节能技术中心

江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心

批准部门：江苏省住房和城乡建设厅

实施日期：2014年7月1日



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

江苏凤凰科学技术出版社

2014 南京



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

江苏省住房和城乡建设厅

公告

第 15 号

省住房和城乡建设厅关于发布江苏省工程建设标准《烧结保温砖（砌块）自保温墙体系统应用技术规程》的公告

现批准《烧结保温砖（砌块）自保温墙体系统应用技术规程》为江苏省工程建设标准，编号为 DGJ32/TJ 167—2014，自 2014 年 7 月 1 日起实施。

该规程由江苏省工程建设标准站组织出版、发行。

江苏省住房和城乡建设厅

2014 年 5 月 26 日

江苏省工程建设标准

烧结保温砖（砌块）自保温墙体系统应用技术规程

Technical specification for application of self-insulation wall system with fired thermal insulation bricks and blocks

DGJ32/TJ 167—2014

主 编 江苏省建筑节能技术中心
江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心

责任编辑 宋 平 刘屹立

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司
江苏凤凰科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼，邮编：210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

照 排 南京紫藤制版印务中心
印 刷 江苏省科学技术情报研究所印刷厂

开 本 850 mm×1168 mm 1/32

印 张 2.625

字 数 55000

版 次 2014 年 7 月第 1 版

印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷

统一书号 155345·462

定 价 30.00 元

图书如有印装质量问题，可随时寄印刷厂调换。



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

前言

为了贯彻国家节能减排和节约资源、综合治理的方针政策，规范烧结保温砖和保温砌块在建筑工程中的应用，规程编制组根据《省住房和城乡建设厅关于印发〈2013年度江苏省工程建设标准和标准设计编制、修订计划〉的通知》（苏建科〔2013〕586号）的要求，总结多年试验研究成果和工程实践经验，认真调研，并广泛征求意见，编制了本规程。

本规程共7章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 材料性能要求；5 设计；6 施工；7 验收；附录A、附录B。

本规程由江苏省住房和城乡建设厅负责管理，江苏省建筑节能技术中心（地址：南京市北京西路12号，邮政编码：210008）负责技术内容解释。各单位在执行过程中若有修改意见或建议，请反馈至江苏省工程建设标准站（地址：南京市江东北路287号银城广场B座4楼，邮政编码：210036）。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：江苏省建筑节能技术中心

江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心

参编单位：南通市墙体材料革新与建筑节能管理办公室

常熟市伯克材料有限公司

江苏贝斯特新型建材有限公司

江苏宝能建筑材料有限公司

南通四建集团有限公司

南通市建筑设计研究院有限公司

主要起草人：吴志敏 周皖宁 潘文佳 张俊义 张卫国



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

沈中标 褚国栋 朱爱东 展海滨 殷海亚
唐福生

主要审查人: 李 岗 汤 杰 金孝权 张瀛洲 仓恒芳

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 材料性能要求	6
4.1 烧结保温砖(砌块)及砌体	6
4.2 砌筑砂浆	7
4.3 热桥、剪力墙保温构造材料	7
4.4 交接面拉结、抗裂防渗处理材料	9
5 设计	10
5.1 一般规定	10
5.2 建筑设计要点	11
5.3 构造要求	16
6 施工	24
6.1 施工准备	24
6.2 自保温墙体施工要点	25
6.3 热桥、剪力墙保温构造施工要点	28
6.4 交接面拉结、抗裂防渗处理施工要点	29
6.5 管线埋设施工要点	30
6.6 墙体抹灰施工要点	31
6.7 雨、冬期施工及安全施工	32
7 验收	33
7.1 一般规定	33
7.2 主控项目	35
7.3 一般项目	38
附录 A 常用烧结保温砖(砌块)规格尺寸和性能指标	41

附录 B 现场抽样检验项目	55
本规程用词说明	56
条文说明	57

1 总 则

1.0.1 为了贯彻执行国家节能减排和节约资源、综合治理的技术经济政策,规范烧结保温砖(砌块)自保温墙体系统在建筑工程中的应用,做到因地制宜、技术先进、经济合理、安全适用,保证工程质量,编制本规程。

1.0.2 本规程适用于非抗震地区和抗震设防烈度为 6 至 8 度地区,工业与民用建筑中采用非承重烧结保温砖(砌块)自保温墙体系统的保温工程。

1.0.3 烧结保温砖(砌块)自保温系统工程的设计、施工和验收,除了执行本规程的规定外,尚应符合国家、行业和江苏省现行相关标准的规定。



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com



品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

2 术 语

2.0.1 烧结保温砖(砌块) fired thermal insulation bricks and blocks

以尾矿、煤矸石、淤泥、建筑渣土等固体废弃物中的一种或几种为主要原料,加入成孔材料,经焙烧而成的具有较好的保温性能、用于建筑物围护结构保温隔热的多排孔砖(砌块)。其中,长度、宽度、高度有一项或一项以上分别大于365mm、240mm、115mm的为烧结保温砌块。

2.0.2 烧结保温砖(砌块)自保温墙体 self-insulation wall based on fired thermal insulation bricks and blocks

由烧结保温砖(砌块)采用专用砌筑砂浆砌筑的可满足建筑节能对墙体热工性能要求的墙体。简称“自保温墙体”。

2.0.3 烧结保温砖(砌块)墙体自保温系统 self-insulation system based on fired thermal insulation bricks and blocks

由烧结保温砖或烧结保温砌块自保温墙体,配套合理的热桥、剪力墙保温构造和交接面处理构造组成的外墙保温系统。简称“自保温系统”。

2.0.4 热桥保温构造 thermal insulation treating on heat bridge

热桥部位(指钢筋混凝土梁、柱等)外侧设置保温板或薄型烧结保温块进行保温处理的构造。

2.0.5 剪力墙保温构造 thermal insulation treating on shear wall

剪力墙外侧设置保温材料进行保温处理,结合抗裂层等组成的构造。

2.0.6 薄型烧结保温块 thin fired thermal insulation blocks

厚度不大于90mm的,用于热桥部位保温构造的块状烧结材料。为提高其热工性能,可在其孔洞内填充EPS等高效绝热

材料。

2.0.7 交接面处理构造 interface treating

自保温墙体和混凝土梁、柱、剪力墙交接处采用拉结钢筋、增强网、抗裂砂浆等进行拉结、抗裂、防渗处理的构造。

2.0.8 专用砌筑砂浆 special masonry mortar

用水泥等无机胶凝材料、细集料、保水剂及其他外加剂等原料,在专业工厂经精确计量、均匀混合,在施工现场按一定比例加水拌合制成的具有较高粘结力、抗裂特性和一定的保温隔热性能,用于砌筑烧结保温砖(砌块)的干混砂浆。

2.0.9 拉结件 fastener

连接薄型烧结保温块砌体与基层混凝土(梁、柱、短肢剪力墙等)的金属固定件。

2.0.10 清水墙 dry wall

砌筑工艺要求较高,外墙面不需抹灰仍能达到一定装饰效果的外墙。

3 基本规定

3.0.1 烧结保温砖（砌块）自保温系统应包括自保温墙、热桥及剪力墙保温构造、交接面（拉结及抗裂防渗）处理构造，其组成如图 3.0.1 所示。

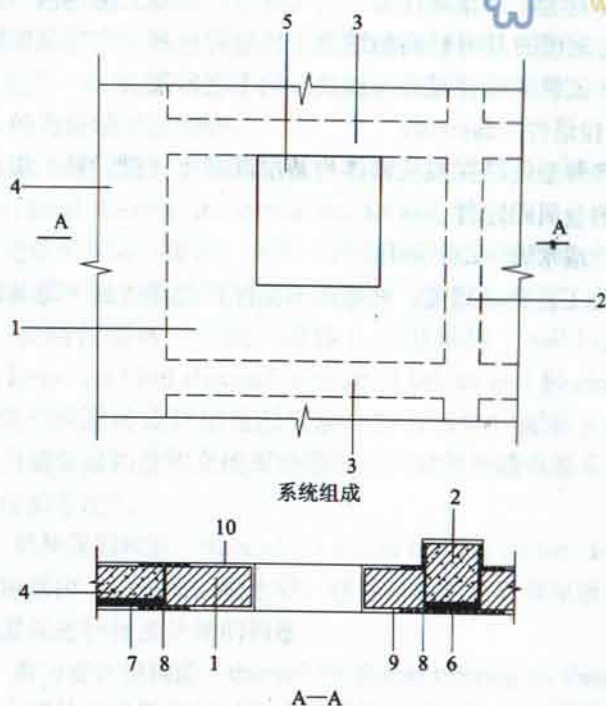


图 3.0.1 烧结保温砖（砌块）自保温系统组成示意

- 1—自保温墙体（含拉结钢筋）；2—混凝土柱；3—混凝土梁；4—剪力墙
5—窗（门）洞；6—热桥保温处理构造；7—剪力墙保温处理构造；
8—交接面处理构造；9—外抹面砂浆；10—内抹面砂浆

3.0.2 自保温墙体应采用专用砌筑砂浆砌筑，墙体传热阻应满足现行建筑节能设计标准对墙体热工性能的要求。

3.0.3 热桥、剪力墙应采用耐久性能较好的保温材料或薄型烧结保温块进行保温处理，保温材料或薄型烧结保温块砌体与主体结构应有可靠的连接措施。

3.0.4 自保温墙体与混凝土柱、剪力墙交接面应采用拉结钢筋等有效措施进行构造增强、拉结处理，交接处墙面应采用抗裂砂浆和增强网进行抗裂防渗处理。

3.0.5 热桥采用薄型烧结保温块进行保温处理时，烧结保温砖（砌块）砌体可做清水墙砌体。

3.0.6 自保温墙体可与外墙外保温系统或外墙内保温系统结合起来使用。

4 材料性能要求

4.1 烧结保温砖（砌块）及砌体

4.1.1 自保温墙体所用烧结保温砖（砌块）的干密度、强度等级、砌体当量导热系数和蓄热系数应符合表 4.1.1 的要求。

表 4.1.1 烧结保温砖（砌块）的干密度、强度等级、砌体当量导热系数和蓄热系数要求

项目	单位	性能指标	试验方法
干密度	kg/m ³	≤1000	GB/T 2542
强度等级	用于外墙或潮湿环境的内墙	不低于 MU5.0	GB/T 2542
	用于内墙	不低于 MU3.5	
砌体当量导热系数	主规格砖（砌块）	≤0.27	GB/T 13475
	配砖（砌块）	≤0.30	
砌体当量蓄热系数	主规格砖（砌块）	≥3.80	计算指标
	配砖（砌块）	≥4.20	

注：1 砌体当量导热系数是指在平衡含水率状态下，采用《绝热稳态传热性质的测定标定和保护热箱法》GB/T 13475 方法测得砌体的热阻推算的导热系数值。

2 砌体当量蓄热系数是根据砌体的当量导热系数、密度、比热容等计算的指标值。

4.1.2 烧结保温砖（砌块）的尺寸允许偏差、外观质量、泛霜、石灰爆裂、吸水率、抗风化性能、抗冻性能和有关欠火砖、酥砖的技术指标应符合《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的要求，放射性核素限量应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

4.2 砌筑砂浆

4.2.1 专用砌筑砂浆的主要性能指标应满足表 4.2.1 的要求，放射性应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的要求。

表 4.2.1 专用砌筑砂浆主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
干表观密度	kg/m ³	≤1300	JGJ/T 70
分层度	mm	≤20	JGJ/T 70
凝结时间	h	3~6	JGJ/T 70
保水率	%	≥88	JGJ/T 70
抗压强度	MPa	≥5.0	JGJ/T 70
收缩率	%	≤0.15	GB/T 11969 中的快速法
拉伸粘结强度	MPa	≥0.20	JGJ/T 70
冻融性 F25	质量损失率	≤5	JGJ/T 70
	强度损失率	≤25	
导热系数	W/(m·K)	≤0.30	GB/T 10294

4.3 热桥、剪力墙保温构造材料

4.3.1 用于热桥、剪力墙保温构造的保温材料主要性能应符合保温材料对应的保温系统相关标准对其性能的要求。

4.3.2 用于热桥、剪力墙保温构造的薄型烧结保温块的干密度、强度等级、砌体当量导热系数和蓄热系数应符合表 4.3.2 的要求，其尺寸允许偏差、外观质量、泛霜、石灰爆裂、吸水率、抗风化性能、抗冻性能、放射性核素限量和有关欠火砖、酥砖的技术要求应符合《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的规定。

表 4.3.2 薄型烧结保温块的干密度、强度等级、当量导热系数和蓄热系数要求

项目	单位	性能指标	试验方法
干密度	kg/m ³	≤800	GB/T 2542
强度等级	—	不低于 MU3.5	GB/T 2542
砌体当量 导热系数	不填充绝热材料	W/(m·K)	GB/T 13475
	填充高效绝热材料	≤0.15	
砌体当量蓄热系数	W/(m ² ·K)	≥2.50	计算指标

注：1 当量导热系数是指在平衡含水率状态下，采用《绝热稳态传热性质的测定标定和防护热箱法》GB/T 13475 方法测得砌体的热阻推算的导热系数。

2 为提高薄型烧结保温块的保温性能，可在其孔洞里填充导热系数不大于 0.041 W/(m·K) 的绝热材料。

4.3.3 热桥、剪力墙保温构造所用的粘结砂浆主要性能指标应满足表 4.3.3 的要求。

表 4.3.3 粘结砂浆主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	常温常态	MPa	JGJ 144
	耐水	MPa	
拉伸粘结强度 (与保温板)	常温常态	MPa	
	耐水	MPa	
可操作时间	h	1.5~4.0	

4.3.4 热桥、剪力墙保温构造所用的抗裂砂浆、耐碱玻纤网格布或热镀锌电焊钢丝网等材料性能指标应符合《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J 19 等的要求。

4.3.5 锚固件的金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防腐处理的金属制成，塑料膨胀管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，锚固件主要性能应符合《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的要求。

4.3.6 外砌薄型烧结保温块所用拉结件主要性能指标应满足表 4.3.6 的要求，拉结件宜采用带肋钢筋，应镀锌防腐处理。

表 4.3.6 拉结筋主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
直径	mm	≥4	GB 1499.1
抗拉强度	MPa	≥235	GB/T 228
镀锌层厚度	μm	≥25	GB/T 2972

4.3.7 拉结件所用的植筋胶主要性能应满足《混凝土结构加固设计规范》GB 50367 的要求。

4.4 交接面拉结、抗裂防渗处理材料

4.4.1 自保温墙体与混凝土柱、剪力墙交接面的拉结钢筋等应符合建筑用钢材标准的要求。

4.4.2 交接面抗裂砂浆、增强网（包括耐碱玻纤网格布、热镀锌电焊钢丝网）等材料性能指标应符合《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J 19 等的要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 烧结保温砖（砌块）自保温系统设计应包括自保温墙体、热桥及剪力墙保温构造、交接面拉结、抗裂防渗处理构造设计。设计应有系统各部分的构造图及主要部位节点大样图，并提出相关技术要求。

5.1.2 设计时，应计算建筑外墙的平均传热系数等指标。各方向外墙传热系数均应考虑热桥、剪力墙及自保温墙体的传热系数，按面积加权法进行计算。外墙平均传热系数、平均热惰性指标、热桥部位传热系数及内墙的传热系数等，应符合现行建筑节能设计标准的要求。

5.1.3 常用主规格烧结保温砖（砌块）砌体的当量导热系数和蓄热系数可按本规程附录 A 取值。附录 A 以外的其他规格的烧结保温砖（砌块）砌体的当量导热系数和蓄热系数应按本规程表 4.1.1 的指标取值。

5.1.4 采用干挂石材等重质饰面时，重质饰面材料产生的荷载应作用到主体结构上，不得直接作用在烧结保温砖（砌块）自保温墙体及热桥、剪力墙保温系统上。

5.1.5 烧结保温砖（砌块）自保温墙体的耐火极限和燃烧性能可按表 5.1.5 采用。

表 5.1.5 烧结保温砖（砌块）墙体的耐火极限和燃烧性能

墙体类型	耐火极限 (h)	燃烧性能
120mm 厚墙体	2	不燃
150mm 厚墙体	2.5	不燃

续表 5.1.5

墙体类型	耐火极限 (h)	燃烧性能
190mm 厚墙体	3	不燃
240mm 厚墙体	4	不燃

5.1.6 自保温墙体的计权隔声量可按表 5.1.6 取值，其他厚度的墙体可按插值法计算。隔声设计应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 等的要求。

表 5.1.6 自保温墙体的计权隔声量取值

厚度 (m)	粉刷层做法	计权隔声量 (dB)
190	双面粉刷 20mm 砂浆	40.0
240	双面粉刷 20mm 砂浆	48.0

5.1.7 当采用清水墙砌体时，烧结保温砖（砌块）及热桥处薄型烧结保温块应进行合理的排块设计，力求外立面整体协调一致。清水墙砌体应采用合理的防渗处理措施。

5.2 建筑设计要点

5.2.1 自保温墙体设计应符合下列要求：

1 自保温墙体的基本构造如图 5.2.1 所示。墙体粉刷层中增强网可按《住宅工程质量通病控制标准》DGJ32/J 16 等的规定或根据设计要求设置。

2 设计应妥善处理好门窗洞口、层高和砖（砌块）尺寸（包括砌筑灰缝）之间的关系。

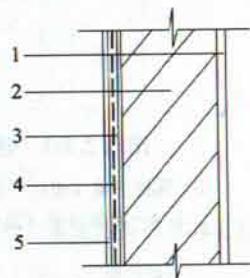


图 5.2.1 自保温墙体基本构造
1—内抹面砂浆或腻子；2—烧结保温砖（砌块）砌体；3—抹面砂浆；4—增强网（当有设计要求时）；5—外饰面层

3 建筑防潮层以下的墙体、地下室外墙体及屋面板、阳台栏板不应采用烧结保温砖（砌块）砌体，长期处于潮湿的环境不宜采用烧结保温砖（砌块）砌体。

4 专用砌筑砂浆或抹灰砂浆的强度等级不应低于（砌块）的强度等级，也不宜超出一个强度等级。

5 自保温墙体的隔热性能应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定。

6 外墙砌体厚度不应小于 190mm。

5.2.2 热桥、剪力墙保温构造应采用防火、耐久性好保温材料进行保温处理，其基本构造如图 5.2.2-1 所示，具体做法如图 5.2.2-2 所示。

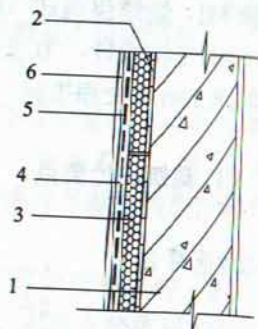


图 5.2.2-1 热桥、剪力墙保温构造基本构造

1—混凝土梁（或柱、墙）；2—粘结层；3—防火耐久保温材料；
4—抹面砂浆（抗裂砂浆）；5—增强网；6—外饰面层

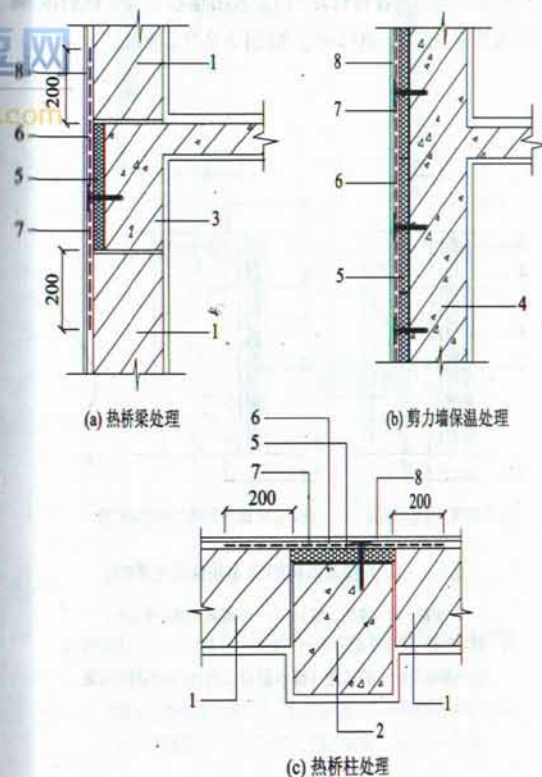


图 5.2.2-2 采用防火耐久保温材料热桥、剪力墙保温构造具体做法

1—自保温墙体；2—混凝土柱；3—混凝土梁；4—剪力墙；
5—防火耐久保温材料；6—抗裂砂浆；7—增强网；8—外饰面层



5.2.3 当热工计算满足节能标准要求时,梁柱热桥、剪力墙也可采用薄型烧结保温块进行保温处理,其基本构造如图5.2.3-1所示;薄型烧结保温块应采用后锚固镀锌拉结件与混凝土结构拉结,后锚固镀锌拉结件应采用植筋方式与钢筋混凝土梁、柱或墙锚固连接。具体做法如图5.2.3-2所示。

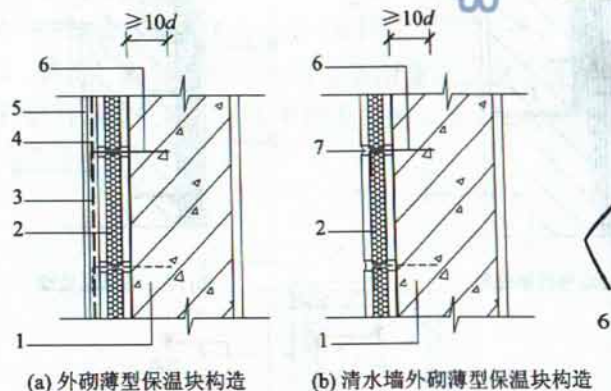


图 5.2.3-1 外砌薄型烧结保温块保温处理构造

- 1—混凝土梁(或柱、墙); 2—外砌薄型烧结保温块;
3—抹面砂浆(抗裂砂浆); 4—热镀锌电焊钢丝网(扣入拉结件
5—外抹面层; 6—拉结件(植入混凝土内); 7—勾缝剂勾缝

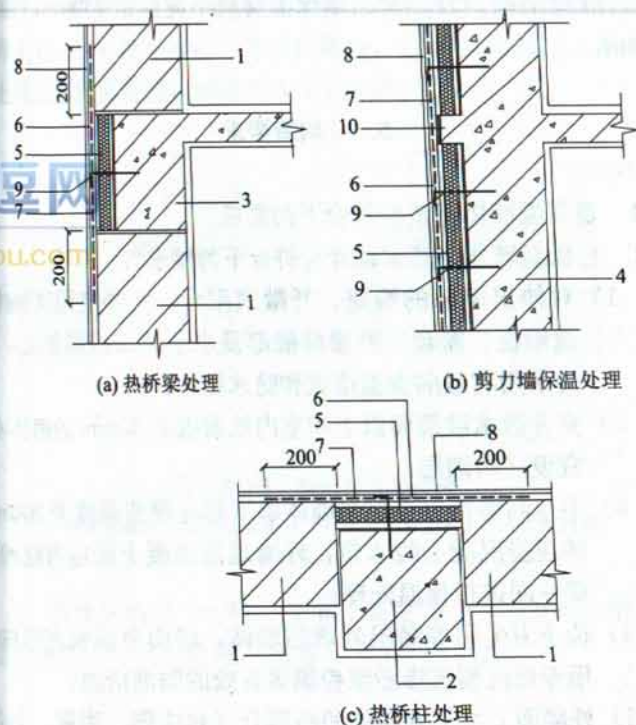


图 5.2.3-2 采用薄型烧结保温块热桥保温构造具体做法

- 1—自保温墙体; 2—混凝土柱; 3—混凝土梁; 4—剪力墙;
5—外砌薄型烧结保温块; 6—抗裂砂浆; 7—热镀锌电焊钢丝网;
8—外饰面层; 9—拉结件(植入混凝土内); 10—托板

5.2.4 交接面拉结、抗裂防渗处理设计应符合下列要求:

1 自保温墙体与混凝土柱、剪力墙交接面应采用拉结钢筋等有效措施进行拉结,拉结钢筋应采用预埋或后锚固方式与混凝土柱(剪力墙)有效连接。

2 自保温墙体与混凝土梁、柱、剪力墙交接面应采用抗裂砂浆和增强网进行加强,抗裂砂浆及增强网应延伸至自保温墙

体,且混凝土梁、柱、剪力墙保温材料不应少于 150mm, 200mm。

5.3 构造要求

5.3.1 自保温墙体构造应符合下列要求:

1 自保温墙体的防水设计应符合下列要求:

- 1) 对伸出墙外的雨篷、开敞式阳台、室外空调板、遮阳板、窗套、外楼梯根部及水平装饰线脚处均应采用有效的保温措施和防水措施;
- 2) 室外散水坡顶面以上和室内地面以下 60mm 的墙体,宜设计防潮层;
- 3) 卫生间等部位自保温墙体墙下部应设置高度为 300mm 的现浇混凝土防水带,外墙现浇混凝土带应与梁一同进行保温处理;
- 4) 位于卫生间等潮湿环境的墙体,墙面至顶板应采用专用抗裂抗渗砂浆粉刷等有效的防潮措施;
- 5) 外墙面上水平方向的凹凸部分(如线脚、雨罩山、窗台等),应有泛水和滴水构造措施;
- 6) 门窗洞口、女儿墙以及密封阳台、飘窗等结构薄弱部位,应有密封和防水构造措施。在保温系统及设备管道,应有预埋、预留及密封、防水构造;
- 7) 面积较大的外抹面层,宜设置分格缝;
- 8) 其他做法应根据工程实际情况设计,但应满足《外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的要求。

2 自保温墙体应采用导热系数不大于 $0.30\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 的专用砌筑砂浆砌筑。

3 当墙长大于 6m 时,应增设间距不大于 4m 的构造柱;

度大于 2m 的洞口两侧、砌体无约束的端部、楼梯间四角,应增设构造柱。内外墙交接处、外墙转角处,宜增设构造柱。外墙构造柱应进行保温处理,如图 5.3.1-1 所示。

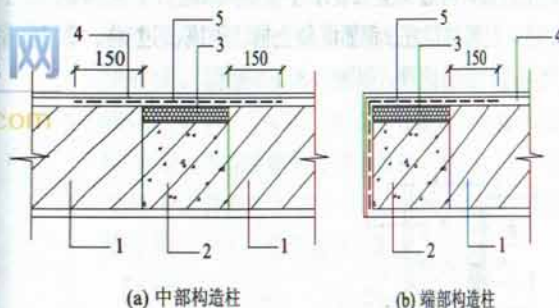


图 5.3.1-1 构造柱保温处理

1—自保温墙体(含拉结钢筋); 2—混凝土构造柱; 3—保温材料;
4—抗裂砂浆; 5—增强网

4 当墙高超过 4m 时,应增设高度不小于 120mm 的腰梁,外墙腰梁应进行保温处理,如图 5.3.1-2 所示。

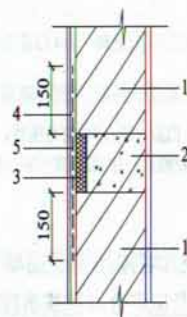
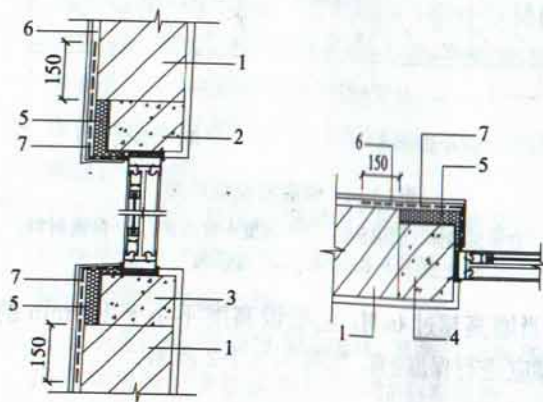


图 5.3.1-2 腰梁保温处理

1—自保温墙体; 2—混凝土腰梁;
3—保温材料; 4—抗裂砂浆; 5—增强网

5 自保温墙体窗台应加设现浇钢筋混凝土压顶(已设钢筋混凝土凸窗套或窗台板者可免设),压顶高不小于120mm;窗压顶可结合腰梁设置,或与腰梁连成一体。门窗洞口上方应设钢筋混凝土过梁,两边搁置长度不小于300mm。门窗洞框大于2m时,门窗洞口宜设钢筋混凝土框,压顶、过梁、钢筋混凝土框均应进行保温处理,如图5.3.1-3所示。



(a) 门窗过梁、压顶保温处理 (b) 门窗竖框保温处理

图 5.3.1-3 门窗过梁、压顶、钢筋混凝土框保温处理

1—自保温墙体; 2—门窗过梁; 3—窗台压顶; 4—门窗洞竖框;
5—保温材料; 6—抗裂砂浆; 7—增强网

6 自保温砖(砌块)墙体与钢筋混凝土柱、梁等宜按下规定进行拉结筋设计,且应符合《建筑抗震设计规范》GB50011的要求:

- 1) 连接处应沿钢筋混凝土柱高每600mm配置 $2\phi 6$ 拉结钢筋,抗震设防烈度6、7度时钢筋伸入砌体中的长

宜沿墙全长贯通,且不应小于800mm;抗震设防烈度8度时钢筋伸入砌体应全长贯通;

- 2) 墙体有洞口时,宜在窗洞口的上端或下端、门洞口的上端设置钢筋混凝土水平过梁。钢筋混凝土过梁应与水平系梁的混凝土同时浇筑,过梁的断面及配筋由设计确定,混凝土强度等级不应小于C20;

- 3) 墙体长度超过5m时,其顶面与梁宜有拉接卡固措施。可采用型钢等组成的拉结卡固件,如图5.3.1-4所示。拉结卡固件间距不应大于1500mm;拉结卡固件与混凝土梁间宜采用化学锚栓等连接。

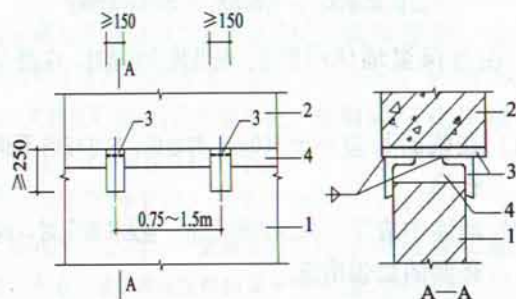


图 5.3.1-4 墙体与钢筋混凝土框架梁的金属构件连接构造

1—自保温墙体; 2—混凝土梁;
3—拉结卡固件; 4—墙梁间后砌带

7 内墙或后砌隔墙与自保温外墙连接时,无构造柱及预埋拉结筋时,如图5.3.1-5所示,宜预先在连接部位的外墙中设置拉结钢筋或拉结钢筋网片。

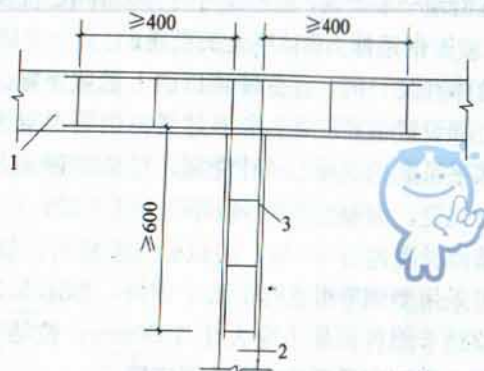


图 5.3.1-5 自保温墙体与后砌隔墙交接处拉结处理

1—自保温墙体；2—后砌隔墙；3— $\Phi 4$ 焊接钢筋网片

8 在自保温墙体中留槽、洞及埋设管道时，应符合下列要求：

- 1) 在截面长边小于 500mm 的墙体、独立柱内不得埋设管线；
- 2) 墙体中应尽量减少沟槽开凿。当无法避免时，应采取必要的加强措施；
- 3) 住宅建筑的门厅和楼梯间内，应根据功能需求合理设置排好水、电、暖通管线用的管道竖井及各种表盒位置。水表、电表、煤气表、消防栓箱等洞口，也可在墙体中预埋预制的钢筋混凝土框。同时，应保证外露表面安装后的楼梯及通道的尺寸符合有关规范的要求；
- 4) 排水管道的主管、支管或立管、横管宜明管安装。管径较小的其他管线，可预埋于墙体内部。

9 自保温墙体上悬挂重物的锚栓应采用回拧式锚栓，锚入墙体深度不应小于 50mm，室外尚应进行防水密封处理。

10 其他构造措施应符合《住宅工程质量通病控制标准

DGJ32/J 16 等的要求。

8.3.2 采用防火耐久的保温材料进行热桥、剪力墙保温构造，构造应符合下列要求：

1 自保温墙体应凸出热桥梁、柱、剪力墙，凸出间距为保温材料的厚度。当保温材料厚度大于等于 70mm 时，应每层设挑板或支托，挑板或支托设置要比外墙边线内缩 15mm，形成凹槽，凹槽处应用保温板等填平后包覆增强网，使保温体系完整。

2 其他要求可参照相关外保温工程的技术规程执行。

8.3.3 采用薄型烧结保温块进行保温处理，构造应符合下列要求：

1 自保温墙体应凸出热桥梁、柱 90mm，门窗洞口上及每层楼板标高处应设挑板或支托用以承托外砌保温块，支托宜采用现浇混凝土挑板，挑板厚度不应小于 70mm，外挑不应小于 50mm。支托也可采用后设型钢支托，型钢采用化学锚栓与基层墙体固定，化学锚栓直径不小于 $\Phi 6$ ，间距不大于 500mm，深入基层厚度不应小于 $10d$ (d 为化学锚栓的直径)。支托设置要比外墙边线内缩 15mm，使薄型烧结保温块砌块砌贴上后形成凹槽，并在凹槽处用保温材料填平后包覆增强网，使保温体系完整。

2 外砌薄型烧结保温块与热桥、短肢剪力墙体应有可靠的拉结，应采用锚固拉结件；拉结间竖向间距不应大于 400mm，水平方向间距不应大于 500mm，相邻上下两排拉结筋应错开呈梅花状布置。窗口下的第一皮要设跨洞拉结，拉结延长至洞口两侧各 600mm。门窗洞口两侧梅花形拉结空白处补充 400mm 长洞口加固拉结片。拉结件直径不小于 $\Phi 4$ ，宜预埋在主体结构混凝土中，也可采用植筋方式与主体结构连接。采用植筋胶锚入混凝土，深度不应小于 $10d$ (d 为钢筋直径)，如图 5.3.3-1 所示。清水墙中拉结件竖向间距不应大于 200mm，水平方向间距不应大

于 300mm, 清水墙拉结件应扣入薄型烧结保温块孔洞。

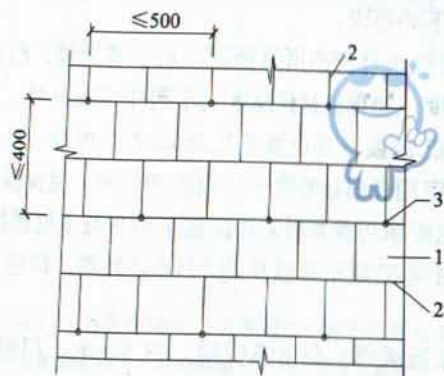
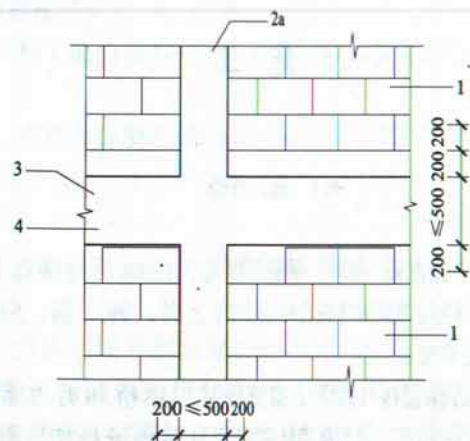


图 5.3.3 外砌薄型烧结保温块立面布置示意

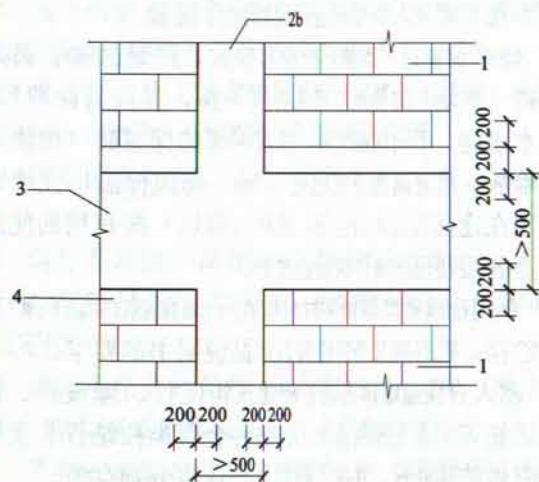
1—外砌薄型保温块；2—砌贴缝；3—拉结件孔

3 当外砌薄型保温块砌体墙高超过 4m 时, 应增设高度不小于 90mm 的腰梁。腰梁与主体结构之间也应有可靠的拉结。

5.3.4 自保温墙体与混凝土梁、柱、墙等不同材料的交接处抗裂加强做法如图 5.3.4 所示。



(a) 梁高、柱宽不大于 500 mm 时交接面抗裂处理



(b) 梁高、柱(墙)宽大于 500 mm 时交接面抗裂处理

图 5.3.4 自保温墙体与混凝土梁、柱(墙)交接处抗裂加强处理

1—自保温墙体；2a—混凝土柱；2b—混凝土柱(墙)；
3—混凝土梁；4—抗裂砂浆(增强网加强)



6 施 工

6.1 施工准备

- 6.1.1 烧结保温砖(砌块)保温工程施工应编写专项施工方案,施工人员应经过培训并考核合格后方可上岗。施工前应进行严格的施工技术交底。
- 6.1.2 烧结保温砖(砌块)、砌筑砂浆、热桥和剪墙保温材料、交接面拉结筋、抗裂防渗处理配套材料等进场均附有出厂合格证、产品出厂检验报告、有效期内的型式检验报告,应对材料按照本规程附录B的要求进行现场抽样检验。
- 6.1.3 烧结保温砖(砌块)应轻搬轻放,严禁倾卸、摔。堆放保温砖(砌块)的场地应事先夯实平整,并应有雨和防、雪等排水设施。不同规格型号、强度等级的保温砖(块)应分别覆盖堆放,堆置高度不宜超过1.6m。砌筑保温墙时,应充分利用在建框架结构的空间,将砖(砌块)按每层使用分散堆放至各层楼面的墙体砌筑位置处。
- 6.1.4 专用砌筑砂浆等相关材料应在干燥阴凉的场贮存,不得露天贮存,贮存期及条件应符合产品说明书的要求。
- 6.1.5 砌入自保温墙体外的各种建筑构配件、埋设、钢筋片与拉结筋等应事先预制及加工;各种金属类拉结件、支架预埋铁件应做防锈处理,并按不同型号、规格分别存放。
- 6.1.6 自保温墙体施工前应按有关规定对基础工程主体结构进行检查和验收,合格后方可进行施工。
- 6.1.7 保温工程施工期间应避免雨淋、冰冻。遇有劣天,如大雨、雪天、6级以上大风、环境温度低于 0°C 或高于 40°C

时,不得施工。

- 6.1.8 施工前应做样板墙,经现场各方确认后方可进行大面积施工。
- 6.1.9 砌筑自保温砌块墙体应采用双排外脚手架、里脚手架或工具式脚手架。

6.2 自保温墙体施工要点

- 6.2.1 自保温墙体砌筑前宜按照设计图纸的房屋轴线编绘墙体砖(砌块)平、立面排列图,砖(砌块)排列应整齐且有规律性,避免通缝。应根据下列因素进行砖(砌块)排列设计:
- 1 自保温砖(砌块)尺寸、灰缝厚度、顶部空隙高度等。
 - 2 应尽可能采用主规格砖(砌块),减少配砖(砌块)的用量,主规格砖(砌块)面积占砌体面积应在70%以上。
 - 3 应计算出施工需要的配套砖(砌块)的规格、数量,标明主规格砖(砌块)、配套砖(砌块)等的位置。
 - 4 应标明门、窗、过梁、暗线、暗管、线盒、预埋件等的位置。
 - 5 应标明灰缝中设置拉结钢筋的部位及长度。
 - 6 应标明设计预留的孔洞、管线槽口,门窗、设备等固定点和固定件。
 - 7 应标明结构性热桥、剪力墙保温构造做法。清水墙应绘制热桥、剪力墙处薄型砖(砌块)详细的排列图。
 - 8 不得在砌筑的墙体上留脚手孔洞;如预留施工孔洞,应说明施工后处理方案。
- 6.2.2 自保温砖(砌块)施工前,应进行基层清理和找平,将墙体部位的楼地面剔除凝结灰浆,清扫干净,采用1:3水泥砂浆找平墙体宽度扣除凸出部分找平,找平厚度超过30mm的部位宜

采用细石混凝土。按排列图放出砌体轴线、边线、门窗洞口和梁柱中心线。在房屋四周及楼梯间转角处设立皮数杆,皮数杆间距不宜超过 5m,按排列图控制灰缝厚度及各部位标高。

6.2.3 砌筑前宜提前 2d 浇水润湿烧结保温砖(砌块)。

6.2.4 砌筑自保温砖(砌块)应采用专用砌筑砂浆。清水墙砌体应采用掺加憎水剂的专用砌筑砂浆。专用砌筑砂浆应采用单组分干粉砂浆,由专人配制,并严格按产品要求加水调配;砂浆应随拌随用,调好的砂浆宜在 2h 内用完。

6.2.5 砌筑时,宜采用专用铺灰工具,应随铺随砌。墙体灰缝横平竖直。水平灰缝宜采用坐浆法铺满底面;竖向灰缝应采用满铺端面法,即将自保温砖(砌块)满铺砂浆再上墙挤紧,然后再加浆插捣密实。水平缝、竖向缝饱满度均不应低于 10%,原浆随砌随勾缝,灰缝宽度宜为 10mm,不得大于 12mm,也不应小于 8mm。砌筑时,灰缝必须用原浆刮平处理,砌筑灰缝不得内凹。

6.2.6 自保温砖砌筑形式应每皮顺砌,竖向灰缝宜相互错开 1/2 主砖长度;砌筑自保温砌块时,应错缝搭砌,搭接长度不小于砌块长度的 1/3,允许最小搭接长度不小于 90mm,否则,应在此水平灰缝中设 4 ϕ 4 钢筋点焊网片,网片两端与竖缝的距离不得小于 400mm,竖向通缝不得超过两皮砌块。

6.2.7 清水墙面不得有三分头,不得游丁走缝。每砌五皮左右要用靠尺检查墙面垂直度和平整度,随时纠正偏差,严禁事后凿墙。

6.2.8 砌块内外墙墙体应同时咬槎砌筑,临时间断时可留斜槎,不得留马牙槎。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,施工缝应留成斜槎,斜槎水平投影不应小于砌体高度。严禁留直槎及台阶槎。砌体转角处和丁字交接处,宜采用配套砖(砌块)砌筑,当采用

规格砖(砌块)砌筑时,砌体转角处应隔皮纵、横砌块相互搭砌,丁字交接处应使横墙砌块隔皮端面露头。

6.2.9 自保温砖(砌块)砌筑时应一次摆正,在砂浆失去塑性前找平;砌上墙的砖(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。

6.2.10 自保温墙体内不得混砌黏土砖或其他不同材质的墙体材料,镶砌时应采用同类材质的配套保温砖(砌块)。

6.2.11 正常施工条件下,墙体每日砌筑高度宜控制在 1.4m 或一步脚手架高度内。在高温条件下砌筑时,可适当增大砂浆的稠度。施工期间以及完工后 24h 内,应避免雨淋、冰冻。

6.2.12 自保温墙体与混凝土柱、梁、墙间的交接处连接应按下列规定施工:

1 沿框架柱或剪力墙的拉结筋的位置,钢筋规格、数量、间距均应按设计要求留置,不应错放、漏放。填充墙与框架柱或剪力墙相接处的灰缝必须饱满、密实,并应二次补浆勾缝,用原浆刮平处理。

2 砌至梁、板底应留一定空隙,应停歇至少 14d 待砌体收缩稳定后,采用配套保温砖(砌块)逐块斜砌顶紧,其倾斜度宜为 60°~75°。

6.2.13 门窗洞口两侧 200mm 范围内的墙体宜采用配套保温实砖(砌块)砌筑,门窗洞两侧应保证平直。如按设计要求部位设预制锚固块,门窗框必须牢固固定在锚固块上,门窗框(辅框)与砌体间空隙应用密封嵌缝材料嵌缝后再用砂浆抹平。若门窗采用钢筋混凝土框,墙体中应预留拉结筋与之相连接,混凝土框应进行保温处理。

6.2.14 在墙上留置临时施工洞口,其侧边离交接处墙面不应小于 500mm,洞口净宽度不应超过 1m。应沿墙高每隔 600mm 在水平缝内预埋不少于 2 ϕ 6 的钢筋,钢筋埋入长度从留槎处算起

每边均不应小于 700mm, 洞口顶部应设置过梁。对洞口补砌砌体和原砌体空隙应用砂浆填实, 并用抗裂砂浆和铁网加强, 钢丝网伸至洞口交接缝两侧各 150mm, 填砌施工所用砂浆强度等级应提高一级。

6.2.15 自保温墙体与门、窗、附墙管道、管线支架卫生设备等应拉结牢固。当采用金属件作为进入或穿过自保温体的连接构件时, 应有防锈措施。

6.2.16 清水墙勾缝前应先清理表面, 并洒水湿润, 用聚合物勾缝剂进行勾缝, 不得漏勾。勾凹缝时宜按“从上到下, 先平(缝)后立(缝)”的顺序勾缝。对于瞎缝, 应先凿, 深度为 6~8mm, 然后勾缝。墙面勾缝应做到横平竖直, 一致, 十字缝搭接平整, 压实、压光, 不得有丢漏。墙面阳角平转角要勾方正, 阴角立缝应左右分明, 窗台要勾三面缝, 转角处应勾方正。对缺棱掉角的砖, 应用与砖同色的砂浆修补。对已勾好的缝进行浇水养护。

6.2.17 清水墙宜采用防水砂浆在墙体砌筑完工后 3d 后进行第二次勾缝。勾缝完毕应对清水墙刷罩面剂或有机硅涂两道。

6.3 热桥、剪力墙保温构造施工要点

6.3.1 采用防火耐久的保温材料进行保温处理时, 施工应符合相应的保温系统相关标准的要求。

6.3.2 热桥、剪力墙采用薄型烧结保温块进行保温处理应符合下列要求:

1 外砌保温块砌贴施工应在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板设计, 按照排板设计进行划线分格。在外门窗洞口及伸缩缝、装饰线处弹水平、垂直控制线。在建筑物外墙阴阳角及其他必要处挂出垂直基准控制线, 并

出水平控制基线。施工过程中每层适当挂水平线, 以控制砌贴的垂直度和平整度。

2 施工时, 应优先选用主规格砖(砌块), 辅助规格或局部不规则处可现场切割。

3 应严格按照设计要求在混凝土基层钻孔锚固拉结件。拉结件植入混凝土后, 应让其有效地扣住薄型烧结保温块砌体。

4 应采用专用砌筑砂浆砌贴, 砂浆应按规定的配合比配制, 随用随配, 并注意防晒、避风, 配好的砂浆存放时间不宜超过 2h。砌筑砂浆应有良好的和易性和保水性。

5 从自保温墙体凸出部分或挑板往上砌贴, 水平灰缝宜采用挤浆法铺满底面, 竖向灰缝应采用满铺端面法; 水平缝饱满度不应低于 90%, 竖向缝不应低于 80%, 原浆随砌随勾缝, 灰缝宽度宜为 10mm, 不得大于 12mm, 也不应小于 8mm。与主体结构接触的面也应满铺浆, 但厚度不宜大于 6mm。竖缝应逐行错缝, 随时用 2m 靠尺和托线板检查平整度和垂直度; 砌贴应牢固, 不得有松动和空鼓, 墙角处保温砌块应交错互锁。

6 施工时及施工后 7d 内, 应进行必要的遮蔽保护, 防止雨水冲刷及烈日暴晒; 冬季施工应按相关标准采取防冻措施。

7 局部设计有辅助固定件的系统, 安装固定件应在薄型烧结保温块砌贴 7d 后进行, 按设计要求的位置钻孔, 锚固入基层深度不小于 60mm, 钻孔深度不小于 70mm。铺设好钢丝网后安装固定件。

6.4 交接面拉结、抗裂防渗处理施工要点

6.4.1 自保温墙体与框架柱(剪力墙)交接处拉结钢筋应按设计要求砌入砌体水平灰缝, 灰缝砂浆应饱满, 并有效包裹拉结钢筋, 埋入砌体内部的拉结筋, 应位置正确、平直, 施工中不得任

意弯折。

6.4.2 自保温墙体与不同材料（如混凝土梁、柱、板）的交接处应采用耐碱玻纤网格布或热镀锌电焊钢丝网增强：

1 当采用耐碱玻纤网格布作为防止墙体开裂的加强网时，网格布的铺贴和搭接应符合设计和下列规定：

1) 涂抹第一遍抗裂砂浆后，将耐碱玻纤网格布展平贴在抗裂砂浆上，并使抗裂砂浆均匀布满在耐碱玻纤网格布上，立即涂抹第二遍抗裂砂浆，总厚度 $\geq 8\text{mm}$ ；

2) 耐碱玻纤网格布铺设应平整，无空鼓、无皱折，网格布与基体的搭接宽度每边不应小于 150mm 。

2 当采用热镀锌电焊钢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，对结合处、孔槽、洞口边等部位进行修补，修补时应分层填实抹平；

2) 挂网时，混凝土墙可用射钉固定，砌块墙可用钢锚固定；固定钉间距不宜超过 400mm ；钢钉宜钉在缝中，射钉、钢钉应配带垫圈或压板，压紧固定后保证热镀锌电焊钢丝网平整、连续、牢固，不变形起鼓；

3) 热镀锌电焊钢丝网与基体的搭接宽度每边不应小于 150mm ；

4) 热镀锌电焊钢丝网应置于抹灰层内，严禁外露；

5) 薄型烧结保温块砌体外侧的热镀锌电焊钢丝网尚应加入拉结件。

6.5 管线埋设施工要点

6.5.1 水电管线的敷设应按自保温墙体排块图的要求与土进度密切配合，水电管线在墙体内应布置好通道，应尽量在砌墙

时预留或预埋。

6.5.2 自保温墙体内密集预埋管线（如宽度大于等于 150mm ）或较大线盒（尺寸大于等于 150mm ）的部位，应在墙体砌筑时预留线槽或孔洞，宜采用专供水平管线的带凹槽的异形小砌块。

6.5.3 后开槽的线管的孔洞或孔槽，应采用专用工具开孔、槽。开孔、槽应在砌体达到 70% 强度后再进行。开孔、槽时，应先准备敷管线的位置弹好墨线，再用轻型电动切割机（或专门的开槽机开槽），沿开缝处轻轻将槽剔出。槽不能过大过深（满足使用要求为准），一般控制在砌块的一个水平孔洞内。若需过大的开槽，则按构造要求做加强处理。管线槽在敷设管线后应尽快用水泥砂浆填塞，填塞高度略比墙面凹 $2\sim 3\text{mm}$ 为宜，然后用粘结剂沿槽长粘贴增强网。网格布的宽度以 200mm 为宜，粘贴时以线槽的两边边线为准向外各延伸 100mm 。

6.5.4 排水管道的主管、支管或立管、横管宜明管安装。暗装设置的管道宜在试水验收后再进行封闭。

6.5.5 安装管道时应应用管卡与墙体固定，不得有松动、反弹现象。

6.6 墙体抹灰施工要点

6.6.1 抹灰应在墙体工程质量验收、结构性热桥部位保温措施交接面抗裂砂浆、增强网施工验收合格、砌体收缩稳定后进行。抹灰时间离砌体砌筑完毕不得少于 30d 。

6.6.2 自保温砌块墙体抹灰前，应检查砌体预埋件、预留洞等位置是否正确，基体表面的尘土、污垢、油渍等应清除干净，墙面上的灰缝、孔洞和凹槽应填补密实。气候炎热干燥时，宜在抹灰前稍加喷水湿润墙面。

6.6.3 墙面抹灰层的平均总厚度不宜大于下列数值：

1 内墙普通抹灰, 20mm。

2 内墙高级抹灰, 25mm。

3 外墙抹灰, 25mm。

4 外墙勒脚及突出墙面部分, 30mm。

6.6.4 抹灰应分层进行, 水泥砂浆每遍抹灰厚度宜为 5~8mm, 水泥混合砂浆每遍抹灰厚度宜为 7~9mm, 且应待前一层砂浆凝后再抹后一层砂浆。

6.6.5 施工时及施工后 7d 内, 应进行遮蔽保护及养护, 防水冲刷及烈日暴晒, 冬季应遮盖防冻。室外环境温度高于或低于 0℃ 时不得施工。

6.6.6 抹灰层如需挂网, 宜按设计要求及《住宅工程质量控制标准》DGJ32/J 16 等的要求进行。

6.6.7 自保温墙体外墙抹灰层应设置分格缝, 水平分格缝窗口上沿或窗口下沿平齐, 垂直分格缝间距不宜大于 6m, 与门、窗两边线对齐。分格缝的宽度宜为 8~15mm, 应采弹塑性、高粘结力、耐老化的密封材料嵌缝。

6.7 雨、冬期施工及安全施工

6.7.1 雨、冬期施工应按照雨、冬期施工相关标准要求进行。

6.7.2 现场施工的安全技术要求必须遵守现行建筑工程安全技术标准的规定。



7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 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、《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J 19 及其他相关标准的要求。

7.1.2 材料和配套辅件(材)必须符合设计和国家及江苏省现行工程建设标准、产品标准的要求。材料或产品进入施工现场时, 应具有中文标识的出厂质量合格证、产品出厂检验报告、有效期内的型式检验报告等。

7.1.3 外墙保温工程常用材料应进行现场验收, 涉及安全和使用功能的应进行现场抽样检验。

7.1.4 外墙保温系统分项工程质量验收, 应在砌体分项工程验收合格, 热桥、剪力墙保温工程和交接面处理工程相关检验批全部验收合格的基础上, 进行质量记录检查, 确认达到验收条件后方可进行。验收内容包括自保温墙体工程质量验收, 热桥、剪力墙保温工程质量验收和交接面处理质量验收。

7.1.5 现场实体检测及热工性能检测应按《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J 19、《民用建筑节能工程现场热工性能检测标准》DGJ32/J 23 等的要求执行。

7.1.6 外墙保温工程检验批应按下列规定划分: 相同材料、工艺和施工做法的外墙保温工程, 每 500~1000m² 面积划分为一个

检验批,不足 500m²的也应划分为一个检验批。

7.1.7 检查数量应符合下列规定:每个检验批每 100m²应至少抽查一处,每处不得少于 10m²,每个检验批抽查不少于 3 处。特殊规定的除外。

7.1.8 检验批应按主控项目和一般项目验收。检验批质量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。

3 应具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

7.1.9 外墙保温工程分项工程质量验收合格应符合下列规定:

1 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定。

2 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

7.1.10 外墙保温分项工程验收应包括下列部位或内容的隐蔽工程验收,隐蔽工程施工过程中应有详细的文字记录和必要的图像资料:

1 自保温填充墙体。

2 增强网铺设。

3 墙体热桥部位保温处理。

7.1.11 验收时应检查下列文件和记录:

1 设计文件、图纸会审记录、设计变更和节能专项审查文件。

2 设计与施工执行标准、文件。

3 材料及配件产品质量合格证、出厂检验报告、有效期内的型式检验报告及进场验收记录等。

4 材料及配件进场抽检复验报告。

5 各项隐蔽验收记录。

6 检验批、分项工程验收记录。

7 施工记录。

8 质量问题处理记录。

9 现场实体检测及热工性能抽样检测报告。

10 其他必须提供的资料。

7.2 主控项目

7.2.1 烧结保温砖(砌块)、砌筑砂浆、热桥、剪力墙保温材料、粘结材料、交接面抗裂砂浆、耐碱玻纤网格布、热镀锌电焊网等材料进场时,应进行质量检查和验收,其品种、规格、性能应符合设计和相关标准的要求。

检验方法:检查产品合格证、出厂检测报告,核查有效期内型式检验报告和现场抽样检验报告。现场抽样检验项目见本规程附录 B。

检验数量:全数检查。烧结保温砖(砌块)应按进场批次,每批随机抽取 3 个试样对照质量证明文件进行外观观察、尺寸、重量等检查。烧结保温砖(砌块)砌体当量导热系数现场抽样检验批次为每单位工程不少于 1 次,其他项目抽样检验批次应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J 19 的要求。

7.2.2 自保温墙体砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。砌体的水平、竖直灰缝饱满度均不应低于 90%。

检验方法:对照设计核查施工方案和砌筑砂浆强度试验报告,用百格网检查灰缝砂浆饱满度。

检验数量:每楼层每施工段至少抽查 1 次,每次抽查 5 处,每处不少于 3 个砖(砌块)。

7.2.3 自保温墙体应与主体结构可靠连接,其连接构造应符合设计要求。每一自保温墙与柱(墙)的拉结筋的位置超过一块皮

体高度的数量不得多于1处。

检验方法：观察检查。

抽检数量：每检验批抽查不应少于5处。

7.2.4 自保温墙体与结构墙、柱、梁的连接钢筋，当采用化学植筋的连接方式时，应进行拉拔检测。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。

检验方法：检查现场拉拔试验报告。

检验数量：按《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203中表9.2.3确定。

7.2.5 自保温墙体的热工性能应符合设计要求。

检验方法：核查型式检验报告和现场热工性能检测报告。

检验数量：全数检查。现场热工性能检测按《民用建筑节能工程现场热工性能检测标准》DGJ32/J 23的要求抽取自保温墙体进行热阻检测。热阻值可在现场实测值基础上进行修正，修正系数取1.25。

7.2.6 热桥、剪力墙保温层厚度应符合设计要求，不允许有负偏差。

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；钻孔和尺寸检查。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查3处。

7.2.7 热桥、剪力墙保温层与墙体基层之间应粘结牢固，抹面层无脱层、空鼓，面层无粉化、起皮、裂缝。

检验方法：检查现场拉拔试验报告、用小锤轻击和观察检查。

检验数量：每种做法抗拉拔试验一组，每组测试3处，平均抗拉强度不小于保温材料本身的抗拉强度；小锤轻击和观察检查每检验批不同构造做法各抽查3处。

7.2.8 热桥、剪力墙保温系统锚固件数量、位置、锚固深度和

锚固件的拉拔力应符合设计要求。当设计无要求时，应符合本规范要求。

检验方法：核查施工记录和隐蔽工程验收记录；核查锚固件抗拉强度试验报告。

检验数量：每个检验批抽查不少于3处。锚固力抗拉强度试验每单位工程在现场抽取不少于10个有代表性的锚栓进行现场拉拔试验。

7.2.9 热桥、剪力墙采用薄型烧结保温块进行保温处理时，薄型烧结保温块砌体与主体结构间应有可靠的拉结，拉结件的安装方式、数量和位置应符合设计要求，拉结件应进行拉拔试验，拉结件拉拔力标准值不应小于2.5kN。

检验方法：核查施工记录和隐蔽工程验收记录；检查现场拉拔试验报告。

抽检数量：每检验批不同构造做法各抽查3处；拉拔试验每单位工程在现场抽取不少于10个有代表性的拉结件进行。

7.2.10 交接面抗裂砂浆层与保温层之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓，面层无粉化、起皮、裂缝。

检验方法：用小锤轻击和观察检查。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查3处。

7.2.11 清水墙砌体热桥处薄型烧结保温块的排块应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检查。

7.2.12 清水墙砌体勾缝所用水泥的凝结时间和安定性应合格，砂浆的配合比应符合设计要求。

检验方法：检查现场抽样检验报告和施工记录。

检验数量：全数检查。

7.2.13 清水墙砌体勾缝应无漏勾。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检查。

7.3 一般项目

7.3.1 自保温墙体砌体的砌筑允许偏差应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 自保温墙体砌体的砌筑允许偏差

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	用 2m 托线板或吊线
		大于 3m	
2	表面平整度	8	用 2m 靠尺和塞尺
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

抽检数量应符合下列规定：

1 对于表中 1、2 项，在检验批的标准间中抽查，但不应少于 3 间。大面积房间按 2 个轴线或每 10 延米按间计数，每间检验不应少于 3 处。

2 对于表中 3、4 项，在检验批中抽查 10%，但不少于 5 处。

7.3.2 自保温墙体中砖或砌块应错缝搭砌，砌块搭接长度应小于砌块长度的 1/3，最小搭接长度不小于 90mm。

检验方法：观察检查和用尺检查。

检验数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不少于 3 间。

7.3.3 自保温墙体中砌体的灰缝厚度和宽度应为 8~12mm。

检验方法：用尺量 5 皮砖或砌块的高度和 2m 砌体长度折算。

检验数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间。

7.3.4 交接面表面平整洁净，接槎平滑，线角顺直、清晰。

检验方法：观察检查。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查 3 处。

7.3.5 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相关标准的要求。砂浆抹压应密实，不得空鼓，增强网不得皱褶、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查 3 处。

7.3.6 抹面层的允许偏差和检验方法应符合表 7.3.6 的规定。

表 7.3.6 抹面层的允许偏差和检验方法

项目	允许偏差 (mm)	验收方法
表面平整	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
立面垂直	3	用 2m 垂直检测尺检查
阴、阳角方正	3	用直角检测尺检查

检验方法：观察、尺量检查。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查 3 处。

7.3.7 清水墙砌体勾缝应横平竖直，交接处应平顺，宽度和深度应均匀，表面应压实抹平。水平灰缝平直度应符合表 7.3.7 的规定。

检验方法：观察检查。

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查 3 处。

7.3.8 清水墙砌体灰缝应颜色一致，砌体表面应洁净。

检验方法：观察检查。

7.3.9 清水墙砌体表面允许偏差和检验方法应符合表 7.3.9 的规定。

7.3.9 清水墙砌体表面允许偏差和检验方法应符合表 7.3.9 的规定。

表 7.3.9 清水墙砌体表面允许偏差和检查方法

项目	允许偏差 (mm)	检查方法
表面平整度	4	用 2m 靠尺和塞尺检查
立面垂直度	5	用 2m 垂直检查尺检查
阴、阳角方正	4	用直角检测尺检查
水平灰缝平直度	7	拉 10m 线和尺检查

检验数量：每检验批不同构造做法各抽查 3 处。

附录 A 常用烧结保温砖(砌块)规格 尺寸和性能指标

A.0.1 烧结保温砖规格尺寸和性能指标见表 A.0.1。

表 A.0.1 SJZ-1 保温砖 (190×240×90) 规格尺寸和性能指标

项目	指标		
长度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	± 2.0
厚度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	± 2.5
高度 (mm)	90	允许偏差 (mm)	± 1.5
孔排数	11		
孔洞率 (%)	≥ 41		
干密度 (kg/m^3)	≤ 950		
强度等级	MU5.0		
砌体当量导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.25		
砌体当量蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	4.20		
砌筑时孔洞方向	竖向		
砖型图			

2 砌体蓄热系数是根据砌体的密度、导热系数、比热容等推算的值。
以下同。

A. 0.2 烧结保温砌块规格尺寸和性能指标见表 A. 0.2-1 ~ 表 A. 0.2-11。

表 A. 0.2-1 SJQK-1 保温砌块 (190×290×90) 规格尺寸和性能指标

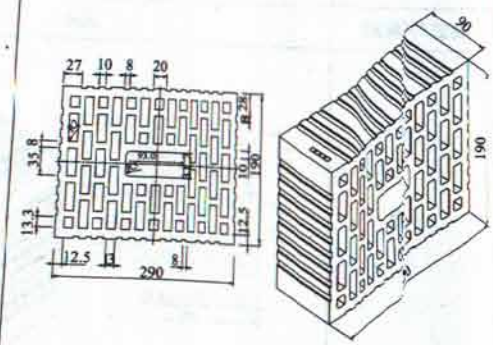
项目	指标		
规格尺寸	长度 (mm)	190	允许偏差 (mm) ± 2.0
	厚度 (mm)	290	允许偏差 (mm) ± 2.5
	高度 (mm)	90	允许偏差 (mm) ± 1.5
孔排数	13		
孔洞率 (%)	≥ 43		
干密度 (kg/m^3)	≤ 950		
强度等级	MU5.0		
砌体当量导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.25		
砌体当量蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	4.20		
砌筑时孔洞方向	竖向		
砖型图			

表 A. 0.2-2 SJQK-2 保温砌块 (190×240×190) 规格尺寸和性能指标

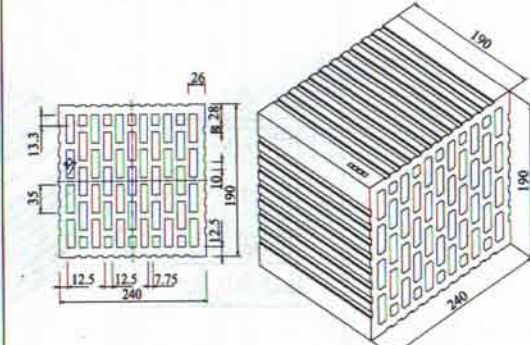
项目	指标		
长度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	± 2.0
厚度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	± 2.5
高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	± 2.0
孔排数	11		
孔洞率 (%)	≥ 41		
干密度 (kg/m^3)	≤ 950		
强度等级	MU5.0		
砌体当量导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.25		
砌体当量蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	4.20		
砌筑时孔洞方向	竖向、水平		
砖型图			



表 A.0.2-3 SJQK-3 保温砌块 (190×290×190)
规格尺寸和性能指标

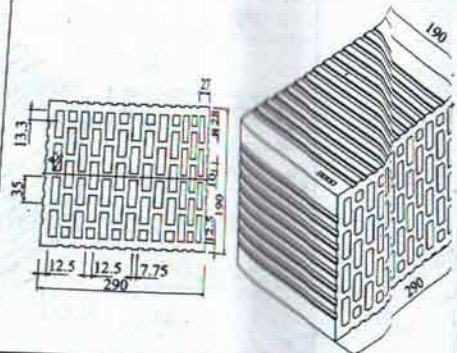
项目	指标			
规格尺寸	长度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
	厚度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数	13			
孔洞率 (%)	≥41			
干密度 (kg/m³)	≤950			
强度等级	MU5.0			
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]	≤0.25			
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]	4.20			
砌筑时孔洞方向	竖向、水平			
砖型图				

表 A.0.2-4 SJQK-4 保温砌块 (290×190×190)
规格尺寸和性能指标

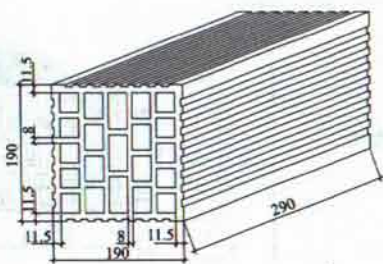
项目	指标			
规格尺寸	长度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数	5			
孔洞率 (%)	≥53			
干密度 (kg/m³)	≤900			
强度等级	MU5.0			
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]	≤0.27			
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]	3.90			
砌筑时孔洞方向	水平			
砖型图				



表 A. 0. 2-5 SJQK-5 保温砌块 (240×240×190)

规格尺寸和性能指标

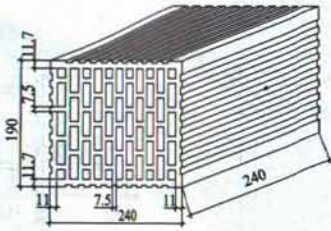
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		7		
孔洞率 (%)		≥48		
干密度 (kg/m³)		≤1000		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.25		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		4.20		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				

表 A. 0. 2-6 SJQK-6 保温砌块 (290×240×190)

规格尺寸和性能指标

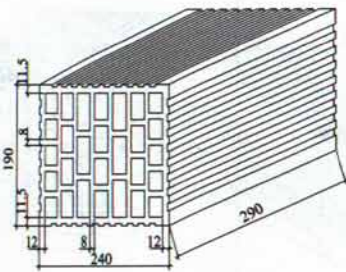
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		7		
孔洞率 (%)		≥52		
干密度 (kg/m³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.27		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		4.15		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				



表 A. 0. 2-7 SJQK-7 保温砌块 (240×220×190)

规格尺寸和性能指标

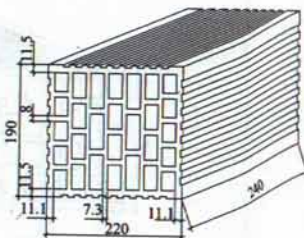
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	220	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		7		
孔洞率 (%)		≥52		
干密度 (kg/m ³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.27		
砌体当量蓄热系数 [W/(m ² ·K)]		4.15		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				

表 A. 0. 2-8 SJQK-8 保温砌块 (290×190×190)

规格尺寸和性能指标

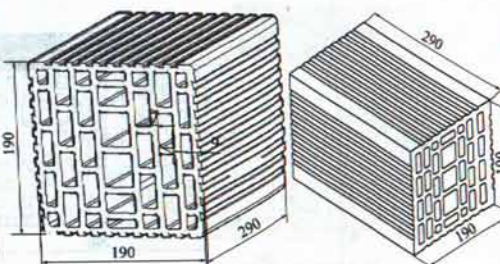
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		7		
孔洞率 (%)		≥52		
干密度 (kg/m ³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.25		
砌体当量蓄热系数 [W/(m ² ·K)]		4.10		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				



表 A. 0. 2-9 SJQK-9 保温砌块 (240×290×190)

规格尺寸和性能指标

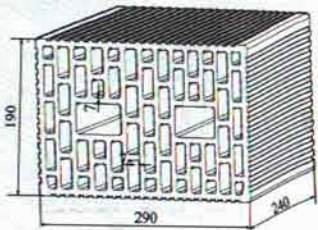
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.0
	厚度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.0
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		13		
孔洞率 (%)		≥52		
干密度 (kg/m³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.22		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		3.90		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				

表 A. 0. 2-10 SJQK-10 保温砌块 (290×240×190)

自保温砌块规格尺寸和性能指标

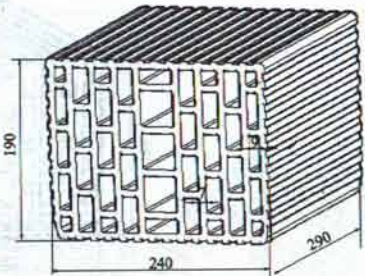
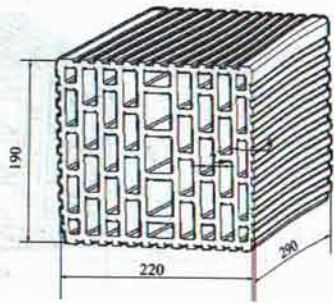
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		9		
孔洞率 (%)		≥52		
干密度 (kg/m³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.24		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		4.00		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				



表 A.0.2-11 SJQK-11 保温砌块 (290×220×190)
规格尺寸和性能指标

项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	290	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	220	允许偏差 (mm)	±2.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		9		
孔洞率 (%)		≥50		
干密度 (kg/m³)		≤900		
强度等级		MU5.0		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.24		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		4.0		
砌筑时孔洞方向		水平		
砖型图				

A.0.3 薄型烧结保温块规格尺寸和性能指标见表 A.0.3-1、表 A.0.3-2。

表 A.0.3-1 SJK-1 薄型保温砖 (190×80×90)
规格尺寸和性能指标

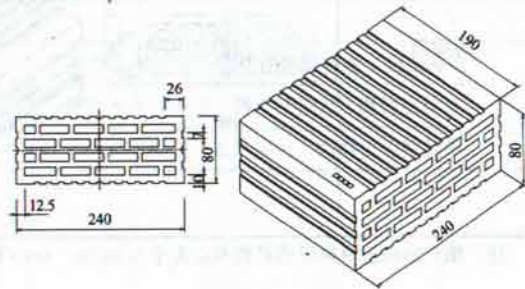
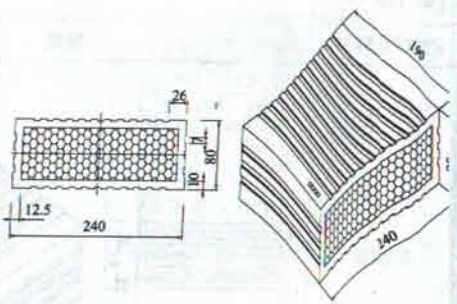
项目		指标		
规格尺寸	长度 (mm)	240	允许偏差 (mm)	±2.5
	厚度 (mm)	80	允许偏差 (mm)	±1.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm)	±2.0
孔排数		4		
孔洞率 (%)		≥38		
干密度 (kg/m³)		≤800		
强度等级		MU3.5		
砌体当量导热系数 [W/(m·K)]		≤0.25		
砌体当量蓄热系数 [W/(m²·K)]		2.70		
砌筑时孔洞方向		竖向		
砖型图				



表 A.0.3-2 SJK-2 薄型保温砖 (填保温材料) (190×80×90)

规格尺寸和性能指标

项目		指标	
规格尺寸	长度 (mm)	240	允许偏差 (mm) ± 2.5
	厚度 (mm)	80	允许偏差 (mm) ± 1.5
	高度 (mm)	190	允许偏差 (mm) ± 2.0
孔排数		1	
孔洞率 (%)		≥ 65	
干密度 (kg/m^3)		≤ 700	
强度等级		MU3.5	
砌体当量导热系数 [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]		≤ 0.15	
砌体当量蓄热系数 [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]		2.50	
砌筑时孔洞方向		竖向	
砖型图			

注: 填充的保温材料导热系数不应大于 $0.041 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。

附录 B 现场抽样检验项目

B.0.1 自保温墙体相关材料

组成材料	项目
烧结保温砖 (砌块) (主规格)	干密度、抗压强度
烧结保温砖 (砌块) 砌体 (主规格)	当量导热系数
烧结保温砖 (砌块) (辅助规格)	干密度
专用砌筑砂浆	抗压强度、保水率、导热系数

B.0.2 热桥、剪力墙保温相关材料

组成材料	项目
保温材料	密度、导热系数
专用粘结砂浆	干燥状态拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)
薄型烧结保温块	干密度
薄型烧结保温块砌体	当量导热系数
锚固件	抗拉拔力

B.0.3 交接面处理相关材料

组成材料	项目
抗裂砂浆	干燥状态和浸水 48h 拉伸粘结强度 (与保温层)
热镀锌电焊钢丝网	网孔大小、丝径、焊点抗拉力、镀锌层质量
耐碱玻纤网格布	单位面积质量、断裂强力、断裂强力保留率



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:

正面词采用“宜”或“可”;

反面词采用“不宜”。

2 条文中指明必须按其他有关标准执行的写法应
按“……执行”或“应符合……的要求(或规定)”,非必须
的标准执行的写法为“可参照……的要求(或规定)”。

江苏省工程建设标准

烧结保温砖(砌块)自保温墙体 系统应用技术规程

DGJ32/TJ 167—2014

条 文 说 明

目 次

1 总则	61
2 术语	62
3 基本规定	63
4 材料性能要求	65
4.1 烧结保温砖（砌块）及砌体	65
4.2 砌筑砂浆	65
4.3 热桥、剪力墙保温构造材料	66
5 设计	67
5.1 一般规定	67
5.2 建筑设计要点	67
5.3 构造要求	68
6 施工	70
6.1 施工准备	70
6.2 自保温墙体施工要点	70
6.3 热桥、剪力墙保温构造施工要点	71
6.4 交接面拉结、抗裂防渗处理施工要点	72
6.5 管线埋设施工要点	72
6.6 墙体抹灰施工要点	72
7 验收	74
7.1 一般规定	74
7.2 主控项目	75
7.3 一般项目	75



1 总 则

1.0.1 近几年来,墙体自保温技术在江苏省得到快速的发展。自保温墙体具有耐久、防火、耐冲击、施工方便、综合成本低、与建筑物同寿命、利废等特点,与外墙外保温系统等相比较,在施工性、安全性、耐久性、经济性等方面具有显著优势。烧结类自保温材料如烧结淤泥保温砖(砌块)等砌筑的墙体除了具有上述自保温墙体优点外,还不易产生开裂、渗漏等质量通病,在工程中得到很好的应用,具有显著的经济效益、社会效益和环境效益。

为规范烧结类自保温材料的生产,国家已出台了《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538,该标准对烧结类保温砖和保温砌块的各项性能做了详细的规定。为贯彻国家节能减排和节约资源、综合治理的方针政策,在江苏省更好地推广自保温技术,规范非承重烧结保温砖和保温砌块在建筑工程中的应用,结合江苏省的实际情况和自保温技术发展的迫切需要,通过技术创新、实验研究、工程调查、充分研讨和征求意见,并不断完善,力求使本规程达到技术先进、安全适用、经济合理的目标。

1.0.2 由于非承重墙体与承重墙体对自保温砌块性能、配套材料性能以及结构设计等方面的要求是不一样的。本规程仅针对非承重墙体的具体要求进行编制,不适用于承重墙体的设计、施工及质量验收。本规程中非承重墙体的抗震构造措施参照《建筑抗震设计规范》GB 50011的要求进行了规定,包含了抗震设防烈度为6至8度地区对构造的要求。

1.0.3 由于非承重烧结保温砖(砌块)自保温墙体应用涉及建筑、结构、热工、材料等多个专业,各个专业均有相应的标准及规范,所以在执行本规程的同时,还应注意贯彻执行相关标准、规范的有关规定,并关注其新版本的适应性。

2 术 语

2.0.1 结合江苏省墙体材料改革方面的政策,本规程江苏省烧结类自保温砖(砌块)主要采用尾矿、煤矸石、淤泥质渣土等固体废弃物作为主要原料,可用其中的一种或几种主要原料。通常加入成孔材料,如木屑、稻壳、谷糠等,经烧下形成许多微孔,一方面降低砖(砌块)的重量,一方面提高热工性能。烧结保温砖(砌块)砌筑的墙体传热系数较小,且两侧一般不需再附加其他保温构造。

2.0.2 烧结保温砖或烧结保温砌块应采用导热系数较小砌筑砂浆砌筑,应保证墙体主体部位的传热阻值高于现行节能设计标准规定的传热阻值指标要求。

2.0.3 本规程将自保温系统作为一个整体来考虑。除保温砖(砌块)自保温墙体本身需满足热工性能外,热桥和剪力墙部位需要采用保温处理措施;自保温墙体和热桥、剪力墙界面应采取合理的构造措施以防止开裂渗漏等质量通病。

2.0.8 烧结保温砖或烧结保温砌块单从施工和力学性能来讲可以采用普通砌筑砂浆砌筑,但普通砌筑砂浆导热系数一般在 $0.8\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 以上,灰缝处传热密集,将产生大热桥。为保证热工性能,宜采用以轻集料为骨料的导热系数较小砌筑砂浆。专用砌筑砂浆为单组分砂浆,到现场加上水即可施工。采用专用砌筑砂浆可减少工程现场的建筑垃圾和污染,健康环保,质量容易保证,是绿色施工的重要组成部分。



3 基本规定

3.0.1 本规程将自保温系统作为一个整体来考虑。为保证墙体主体部位的传热系数能满足江苏地区现行建筑节能设计标准规定的墙体平均传热系数限值,除烧结保温砖(砌块)自保温墙体本身需满足热工性能外,热桥和剪力墙部位需要采用保温处理措施;为保证外墙正常使用,自保温墙体和热桥、剪力墙的交接面是薄弱部位,易发生开裂、渗漏等质量问题,应采取合理的抗裂防渗构造措施加以预防。

3.0.3 自保温墙体本身具有良好的防火性、耐久性,但为了达到整个自保温系统较好的防火性及耐久性目标,保证保温系统基本能与建筑物同寿命,除自保温墙体自身外,热桥和剪力墙部位保温处理也要采用防火、耐久等性能较好的保温材料。

3.0.5 清水墙利用砖(砌块)自身的材质起到装饰效果,无须另外加装饰面层,减少了施工工序,节约了材料和造价。清水墙克服了目前外墙饰面层开裂、脱落等质量通病,在大气环境下不褪色,无需每隔几年就要粉刷涂料等劳民伤财之事,节约资源,低碳环保。清水墙还具有古朴、典雅、自然的美感,应提倡采用。混凝土框架、框剪结构的建筑外墙除自保温填充墙体外还存在大量的混凝土构件,自保温填充墙体本身还有如构造柱、腰梁、窗台、过梁等混凝土构件,从建筑设计和建筑模数的角度来说,设计成清水墙有较大的难度。对于混凝土框架结构的建筑,当热桥采用薄型烧结保温块进行保温处理时,合理设计热桥梁柱等的模数尺寸,是可以做清水墙砌体的,提倡采用。

3.0.6 低层住宅建筑中或当建筑物采用更高节能设计标准时,仅依靠自保温墙体本身热工性能常常难以满足要求,可将自保温

墙体与外墙外保温系统或外墙内保温系统结合应用。为证较好的防火性及耐久性，对应的外墙外保温系统宜尽量防火、耐久性能较好的外保温材料。

4 材料性能要求

4.1 烧结保温砖（砌块）及砌体

4.1.1 烧结保温砖（砌块） 砌体是非匀质材料，不能直接测得其导热系数，应先测得砌体的热阻，再根据热阻和砌体的厚度推算得到导热系数，该导热系数是一个当量值。实际建筑使用过程中（一般竣工2年后），烧结类材料砌体的含水率一般在3%左右，砌体当量导热系数一般取平衡含水率为3%时的导热系数。该性能指标是本规程对烧结保温砖（砌块）热工性能的最低要求，非热工计算时的设计取值。自保温墙体中应尽可能采用主规格砖（砌块），但不可避免会采用少量配砖（砌块），本条对配砖（砌块）的热工性能也做了相应要求，热工性能与主规格砖（砌块）相比不得相差太大，以保证自保温墙体的整体保温性能。

4.1.2 本条不仅针对主规格砖（砌块），也针对配砖（砌块）。

4.2 砌筑砂浆

4.2.1 自保温墙体应采用和易性、保水性较好，收缩较小，有一定保温性能的专用砌筑砂浆砌筑。专用砌筑砂浆主要性能指标取值部分参照《混凝土小型空心砌块和混凝土砖砌筑砂浆》JC 860、《烧结淤泥非承重保温砖自保温墙体系统应用技术规程》DGJ32/TJ 78 等标准，但考虑到本工程用于非承重系统，烧结保温砖（砌块）相比混凝土小型空心砌块在抗裂防渗等方面具有更多的优势，本规程对砌筑砂浆部分指标做出了合理的调整。为减小灰缝传热，专用砌筑砂浆导热系数不应大于 $0.30 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。

4.3 热桥、剪力墙保温构造材料

4.3.1 本规程对用于热桥、剪力墙保温构造的保温材料不做专门限制,但应采用防火、耐久性能较好的保温材料,具体工程中选用何种保温材料应根据工程的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。选用的保温材料主要性能应符合该保温材料对应的保温系统相关标准对其性能的要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.3 由于不同密度、孔型结构的烧结保温砖(砌块)砌体的热工性能相差较大,设计时烧结保温砖(砌块)墙体的当量导热系数等不能笼统地取一个值。本规程附录A中列出了常用规格的烧结保温砖(砌块)砌体当量导热系数和蓄热系数。当量蓄热系数是根据当量导热系数、砌体的密度、比热容等指标推算而来的。由于不同检测单位的热工检测结果存在一定的离散性,有时候差异还很大,附录A以外的其他规格的烧结保温砖(砌块)砌体的当量导热系数在设计时不能依据热工检测报告取值,应按本规程表4.1.1中的指标(材料最低要求指标)取值,以保证其计算指标的可靠性。对保温性能指标明显优于本规程表4.1.1的产品,可进行专题论证。

5.1.5 自保温墙体耐火极限参考了一些厂家测试数值及《采选矿废渣页岩模数多孔砖建筑技术规程》DGJ32/TJ 101等标准对墙体耐火极限的规定值,未考虑双面抹灰砂浆,取值偏安全。

5.1.7 对于混凝土框架结构的建筑,采用清水墙砌体时,当热桥采用薄型烧结保温块进行保温处理时,应合理设计热桥梁柱等的模数尺寸,对大面自保温墙和热桥进行统一合理的排块,使外立面整体协调一致。

5.2 建筑设计要点

5.2.1 自保温墙体墙面抹灰增强网设置是为了减少墙体裂缝,

防止外墙空鼓、开裂、渗漏。烧结保温砖(砌块)本身是烧结制造的材料,正常使用中基本无热胀冷缩,但一些部位如与其他材料交接处等仍可能产生收缩裂缝。因此,《住宅工程质量通病控制标准》DGJ32/J16的规定或设计要求设置。

5.3 构造要求

5.3.1 本条说明如下:

1 自保温墙体防水设计的措施是设在容易漏水的部位,这样效果明显。卫生间等部位自保温墙体下部是防水的薄弱点,应设置高度为200mm的现浇混凝土防水带。采用现浇混凝土带防水时,防水效果最佳,但形成热桥,应与冷(热)桥梁进行保温处理。

3~5 增设构造柱、腰梁、门窗压顶、钢筋混凝土框,可以有效减少砌体的裂缝,但因此形成冷(热)桥,应进行保温处理。

6 拉结筋设计,按照《建筑抗震设计规范》GB 50011要求,结合烧结保温砖(砌块)自保温墙体的特点进行规定。

5.3.2 设置挑板,可承担保温板的自重。为提高系统抗风载能力及抗裂防渗能力,应增设增强网和固定件。

5.3.3 本条说明如下:

1 外砌薄型保温块厚度一般为80mm,挑板外挑干50mm,设置比外墙边线内缩20~30mm,保证挑板能承砌保温块,又留有一定的厚度做保温处理。

2 外砌薄型保温块与热桥、剪力墙体应有可靠的拉结,除了保温砖(砌块)本身与主体结构间有专用砂浆粘结外,还要增加一定数量的拉结件,以抵抗负压及地震作用,防止

下外砌薄型保温块砌体坍塌、脱落。拉结件最好是采用预埋的方式,预埋做法施工中操作有难度,故本规程中拉结件允许采用植筋的方式。

品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

品茗逗逗网

www.pmdoudou.com

6 施工

6.1 施工准备

6.1.1 烧结保温砖(砌块)在国内相对还是一种新的技术,应针对具体工程编制专项的施工方案。施工作业人员的操作技能对于施工效果影响较大,某些施工人员可能对许多材料和工艺并不熟悉,故应在施工前对相关人员进行技术交底和必要的实际操作培训。技术交底和培训均应留有记录。

6.1.4 专用砌筑砂浆是以水泥为胶凝材料的单组分砂浆,遇水即反应结块,在潮湿的环境也会吸潮缓慢结块,故应贮存在干燥阴凉的非露天场所。

6.1.8 样板墙不仅可以直观地看到和评判其质量与工艺状况,还可以对材料、做法、效果等进行直接检查,并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。

6.2 自保温墙体施工要点

6.2.1 自保温砌块砌筑前进行砖(砌块)排列设计,可以尽可能采用主规格砖(砌块),减少配套砖(砌块)的种类和数量,保证设计预留的孔洞、开槽和预埋件的位置,避免在砌筑墙体上凿槽打洞。

6.2.3 烧结保温砖(砌块)吸水能力较强,过干的保温砖(砌块)容易吸收砌筑砂浆里的水分,引起砌筑砂浆失水,影响水化反应,削弱砂浆与砌块间粘结。因此,应根据施工情况提前润湿。

6.2.5 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。烧结保温砖(砌块)由于壁厚较薄,砌筑灰缝不宜内凹。

6.2.8 强调烧结保温砖(砌块)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,留马牙槎、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,故严禁留直槎及阴槎。

6.2.11 规定烧结保温砖(砌块)自保温墙体日砌筑高度,有利于已砌筑的墙体尽快形成强度使其稳定安全,有利于墙体收缩裂缝的减少。因此,适当控制每天的砌筑速度是必要的。

6.2.12 混凝土柱、梁板、墙与烧结保温砖(砌块)自保温墙的连接处容易出现开裂。梁、板底采用斜砌顶紧是传统的做法,属刚性连接,砌筑自保温墙应留一定空隙,待砌体收缩稳定后斜砌顶紧。

6.2.13 烧结保温砖(砌块)属于薄壁空心材料,不得直接在墙体上安装门窗锚固件。若门窗洞采用钢筋混凝土框,混凝土框形成了热桥,应进行保温处理。

6.2.16 清水墙的勾缝及其重要,涉及墙体的美观和防水,应严格按照要求进行。

6.2.17 清水墙由于缺乏粉刷层的保护,其防水主要依赖砌筑灰缝的饱满度及勾缝。为安全起见,宜采用防水砂浆进行第二次勾缝。

6.3 热桥、剪力墙保温构造施工要点

6.3.2 薄型烧结保温块砌体砌筑方式与自保温墙体类似,但背靠主体结构混凝土。为增加安全性,薄型烧结保温块砌体与主体结构应满铺浆粘结。

6.4 交接面拉结、抗裂防渗处理施工要点

6.4.2 由于墙体是非均质体,它包含有梁、柱、门窗洞口填充墙、抹灰层、外墙装饰层等,这些不同结构构件的交接处容易产生应力集中,当墙体的抗拉强度小于集中应力时,裂缝由此而产生。工程实践表明,在这些交接处采取增强防裂措施,可以有效地解决墙体的裂渗问题。

6.5 管线埋设施工要点

6.5.1 烧结保温砖(砌块)为薄壁空心材料,砌筑后在墙上打洞、凿槽会损坏砌块壁和肋,影响砌体整体强度及保温性能,水电施工应尽量预留或预埋。

6.6 墙体抹灰施工要点

6.6.1 自保温墙体砌筑完成后砌体有一定的干缩,若在抹灰前抹面将会导致饰面层开裂。

6.6.2 考虑到气候特别炎热干燥,过干的砌块容易引起砂浆失水,影响抹灰砂浆与砌块间粘结。因此,可根据施工进度稍加喷水湿润。

6.6.4 施工实践证明,一遍抹灰过厚是导致抹灰层空鼓脱落的主要原因之一,因此规定抹灰应分层进行,并规定了砂浆、水泥混合砂浆每遍抹灰厚度。两层抹灰的时间间隔应控制,若时间间隔过短,抹后一层砂浆会扰动前一层砂浆,影响其与基层的粘结;若时间间隔过长,前一层砂浆已硬化,两层之间会产生隔离、分层,因此,应在前一层砂浆达到六七成

即用手指按压砂浆层有轻微印痕但不沾手,再抹后一层砂浆。

6.6.5 抹灰砂浆凝结前受到暴晒、淋雨、水冲、撞击、振动,会影响砂浆正常凝结,降低砂浆质量。大量试验证明,以水泥为主要胶凝材料的砂浆在润湿条件下养护性能最佳。因此规定,水泥抹灰砂浆、水泥粉煤灰抹灰砂浆和掺塑化剂水泥抹灰砂浆宜在润湿的条件下养护。

6.6.7 由于收缩和温差的影响,外墙抹灰层应设置分格缝,使裂缝集中于分格缝中,避免抹灰层裂缝的产生。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 烧结保温砖（砌块）自保温系统包含自保温墙体工程、热桥、剪力墙保温工程，交接面拉结、抗裂防渗处理等几部分。其中，自保温墙体工程本身既是砌体工程，又是保温工程。因此，砌体工程除了应符合相应的砌体工程验收的规范要求外，还应符合节能工程的要求。

7.1.2 根据《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的规定，产品出厂必须进行出厂检验。出厂检验的项目有尺寸偏差、外观质量、强度等级、密度等级和欠火砖、酥砖，出厂检验应按照《烧结保温砖和保温砌块》GB 26538 的规定进行抽样。

7.1.3 严把材料质量关是进行质量控制的重要手段。现场抽样检验（复验）项目主要针对那些直接影响节能效果或系统安全材料的部分参数。现场抽样检验应为见证取样送检。

7.1.6 自保温砌块墙体工程本身既是砌体工程，又是保温工程按照《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203，检验批可根据施工段划分；按照《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 每 500~1000m² 面积划分为一个检验批，不足 500m² 也应划分为一个检验批。

7.1.10. 自保温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。

7.1.11 本条明确了节能保温工程竣工验收应提供的资料。

7.2 主控项目

7.2.1 本条要求相关材料的品种、规格应符合设计和相关标准的要求，不能随意改变和替代。材料进场时通过目视、尺量、称重等方法检查，并对其质量证明文件进行核查确定。要求烧结保温砖（砌块）的密度等符合设计要求，主要依靠对各种质量证明文件的核查和进场复验。质量证明文件包括出厂合格证、型式检验报告等。为了保证自保温墙体的热工性能满足设计要求，材料进场时除应核查型式检验报告外，尚应见证取样抽取烧结保温砖（砌块）、砌筑材料等送至有相关资质的实验室进行墙体传热系数检测，计算当量导热系数，出具报告。

7.2.2 自保温墙体工程的砂浆的饱满度对砌体的抗裂防渗功能有较大影响，为减少开裂渗漏等质量通病，要求水平灰缝、竖直灰缝饱满度均不低于 90%。

7.2.5 烧结保温砖（砌块）砌体的含水率对砌体的热阻影响较大。实际建筑使用过程中（一般竣工 2 年后），烧结类材料砌体的含水率达到平衡含水率 3%，这时的热阻测试值基本可反映实际值。但现场热工性能检测一般在竣工前进行，这时砌体的含水率较大，一般为 8%~12%，对热阻的测试影响较大，热阻值允许在现场实测值基础上进行修正。

7.3 一般项目

7.3.5 增强网配套相应的抗裂砂浆是防止自保温墙体开裂的有效措施，本规程在第 5、6 章有设计和施工的详细规定，应符合其要求。