ICS 91.100.30
CCS Q 14

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T ××××—202×

自保温混凝土中型砌块

Self-insulation concrete medium blocks

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持文件一同附上

202×-××-××发布　　202×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部　发 布

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本文件负责起草单位：。

本文件参加起草单位：。

本文件主要起草人：。

自保温混凝土中型砌块

1 范围

本文件规定了自保温混凝土中型砌块的分类、等级和标记、一般规定、要求、试验方法、检验规则及产品合格证、包装、贮存和运输。

本文件适用于工业与民用建筑(含装配式建筑)用自保温混凝土中型砌块。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 175 通用硅酸盐水泥
GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
GB/T 1616 工业过氧化氢
GB/T 4111 混凝土砌块和砖试验方法
GB/T 4132 绝热材料及相关术语
GB/T 4240 不锈钢丝
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB/T 8076 混凝土外加剂
GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
GB/T 10801.1 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料
GB/T 10801.2 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)
GB/T 13475 绝热稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法
GB/T 14684 建设用砂
GB/T 17431.1 轻集料及其试验方法 第 1 部分：轻集料
GB/T 17795 建筑绝热用玻璃棉制品
GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
GB/T 18968 墙体材料术语
GB/T 19686 建筑用岩棉绝热制品
GB/T 20472 硫铝酸盐水泥
GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维
GB/T 21558 建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料
GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
GB/T 27690 砂浆和混凝土用硅灰
GB/T 29060 复合保温砖和复合保温砌块
GB/T 29594 可再分散性乳胶粉
GB/T 43487 泡沫混凝土及制品试验方法
JC/T 407 加气混凝土用铝粉膏

JC/T 474　砂浆、混凝土防水剂
JC/T 841　耐碱玻璃纤维网布
JC/T 1042　膨胀玻化微珠
JC/T 2190　建筑干混砂浆用纤维素醚
JC/T 2199　泡沫混凝土用泡沫剂
JC/T 2627　建筑绝热用石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫板(GXPS)
JC/T 2788　石墨改性水泥基保温板
JG/T 536　热固复合聚苯乙烯泡沫保温板
JGJ 63　混凝土用水标准

3　术语和定义

GB/T 4132、GB/T 18968、GB/T 29060 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自保温混凝土中型砌块　self-insulation concrete medium blocks

以轻质混凝土为基材制成的、其所砌筑墙体具有自保温功能的中型砌块。

注：简称自保温砌块。

3.2

实心自保温混凝土中型砌块　solid self-insulation concrete medium blocks

无孔洞的**自保温砌块**(3.1)。

注：简称实心自保温砌块。

3.3

复合自保温混凝土中型砌块　composited self-insulation concrete medium blocks

由轻质混凝土、绝热材料以及拉结件(必要时)组成的**自保温砌块**(3.1)。

注：简称复合自保温砌块。

3.4

夹芯复合自保温混凝土中型砌块　sandwich composited self-insulation concrete medium blocks

垂直于砌块侧面的任意剖面均由内叶块、绝热材料和外叶块三层结构组合为一体的**复合自保温砌块**(3.3)。

注：简称夹芯复合自保温砌块。

3.5

填充型复合自保温混凝土中型砌块　filled composited self-insulation concrete medium blocks

在轻质混凝土基体中填充有块状绝热材料的**复合自保温砌块**(3.3)。

注：简称填充型复合自保温砌块。

4　分类、等级和标记

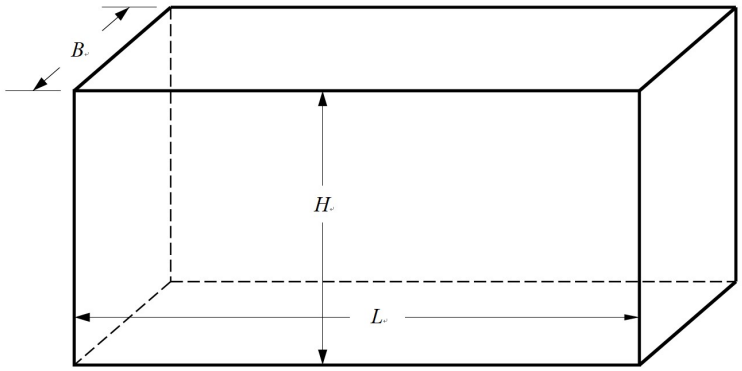
4.1　分类

4.1.1　自保温砌块按结构分为实心自保温砌块(代号 *DB*)和复合自保温砌块(代号 *CB*)两类。

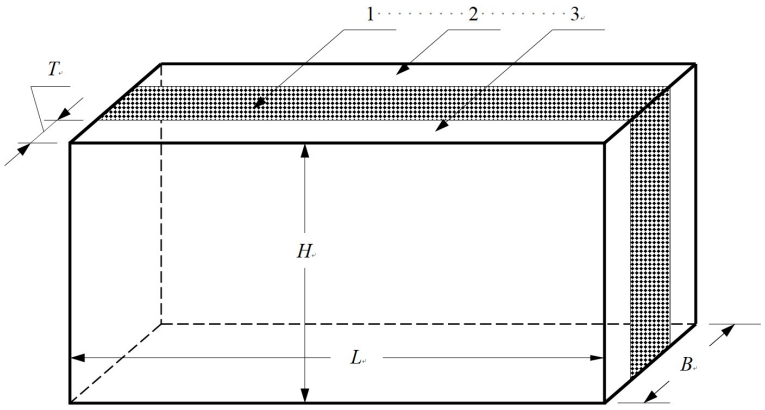
4.1.2　复合自保温砌块按复合形式分为夹芯复合自保温砌块(代号 *SCB*)和填充型复合自保温砌块(代号 *FCB*)两类。

4.2　图示

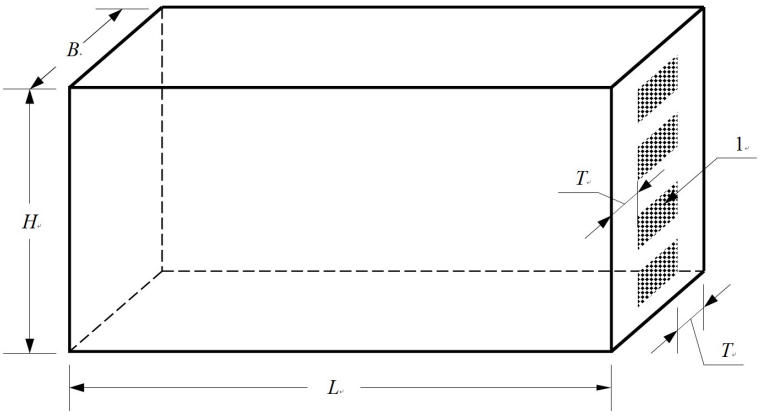
图 1 为自保温砌块的外形示意图。



a) 实心复合自保温砌块



b) 夹芯复合自保温砌块



c) 填充型复合自保温砌块

标引说明：

1 —— 绝热材料；

2 —— 内叶块；

3 —— 外叶块。

L —— 长度；

B —— 宽度；

H —— 高度；

T —— 内叶块或外叶块厚度。

图 1 自保温砌块外形示意图

4.3 等级

4.3.1 按产品的干表观密度分级

自保温砌块按产品的干表观密度分为 500、600、700 和 800 四个密度等级。

4.3.2 按产品的抗压强度分级

4.3.2.1 实心自保温砌块按抗压强度分为 A3.5、A5.0 和 A7.5 三个强度等级。

4.3.2.2 复合自保温砌块按抗压强度分为 MU3.5、MU5.0 和 MU7.5 三个强度等级。

4.3.3 按产品的热工性能分级

4.3.3.1 实心自保温砌块按导热系数分为$\lambda_{0.10}$、$\lambda_{0.11}$、$\lambda_{0.12}$、$\lambda_{0.14}$、$\lambda_{0.16}$、$\lambda_{0.18}$和$\lambda_{0.20}$七个导热系数等级。

4.3.3.2 复合自保温砌块按产品砌筑成墙体试件的传热系数分为$K_{1.00}$、$K_{0.90}$、$K_{0.80}$、$K_{0.75}$、$K_{0.70}$、$K_{0.65}$、$K_{0.60}$、$K_{0.55}$、$K_{0.50}$、$K_{0.47}$、$K_{0.44}$、$K_{0.41}$、$K_{0.38}$、$K_{0.35}$、$K_{0.32}$、$K_{0.29}$、$K_{0.26}$、$K_{0.24}$、$K_{0.22}$和$K_{0.20}$二十个传热系数等级。

4.4 规格尺寸

自保温砌块的规格尺寸见表 1，其他规格尺寸可由供需双方商定。

表 1 规格尺寸

单位为毫米

长度(*L*)	宽度(*B*)	高度(*H*)
900、1200、1500	200、240、260、280	600

4.5 标记

产品按下列顺序进行标记：产品代号、密度等级、强度等级、规格尺寸(*L*×*B*×*H*)、导热系数等级或传热系数等级和文件编号。

示例 1：

密度等级为 600 级、强度等级为 A3.5、规格尺寸为 1500mm×280mm×600mm、导热系数等级为$\lambda_{0.12}$的实心自保温砌块的标记为：

DB-600-A3.5-$\lambda_{0.12}$ 1500×280×600 JC/T ××××—202×

示例 2：

密度等级为 800 级、强度等级为 MU5.0、规格尺寸为 900mm×260mm×600mm、传热系数等级为$K_{0.35}$的夹芯复合自保温砌块的标记为：

SCB-800-MU5.0-$K_{0.35}$ 900×260×600 JC/T ××××—202×

5 一般规定

5.1 原材料

5.1.1 水泥

5.1.1.1 通用硅酸盐水泥应符合 GB 175 的规定。

5.1.1.2 硫铝酸盐水泥应符合 GB/T 20472 的规定。

5.1.2 集料

5.1.2.1 轻集料应符合 GB/T 17431.1 的规定。
5.1.2.2 砂应符合 GB/T 14684 的规定。
5.1.2.3 再生细骨料应符合 GB/T 25176 的规定。
5.1.2.4 膨胀玻化微珠应符合 JC/T 1042 的规定。
5.1.2.5 膨胀聚苯乙烯泡沫颗粒：堆积密度 5.0kg/m^3~18.0kg/m^3，5mm 方孔筛筛余不超过 5%。
5.1.2.6 采用尾矿、固体废弃物等作集料时，应符合国家相关标准规范要求，或应通过验证试验生产的自保温砌块性能经检验合格后方可使用，放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

5.1.3 掺合料

5.1.3.1 粉煤灰应符合 GB/T 1596 的规定。
5.1.3.2 粒化高炉矿渣粉应符合 GB/T 18046 的规定。
5.1.3.3 硅灰应符合 GB/T 27690 的规定。
5.1.3.4 采用其他活性矿物粉料作掺合料时，应符合国家相关标准规范的要求，或应通过验证试验生产的自保温砌块性能经检验合格后方可使用，放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

5.1.4 外加剂

5.1.4.1 混凝土外加剂应符合 GB/T 8076 的规定。
5.1.4.2 防水剂应符合 JC/T 474 的规定。
5.1.4.3 泡沫剂应符合 JC/T 2199 的规定。
5.1.4.4 发泡剂应符合 GB/T 1616 和 JC/T 407 的规定。
5.1.4.5 可再分散性乳胶粉应符合 GB/T 29594 的规定。
5.1.4.6 纤维素醚应符合 JC/T 2190 的规定。

5.1.5 增强材料

5.1.5.1 合成纤维应符合 GB/T 21120 的规定。
5.1.5.2 耐碱玻璃纤维网布应符合 JC/T 841 的规定。
5.1.5.3 夹芯复合自保温砌块用拉结件应具备防腐、防锈、抗老化性能。不锈钢材质的拉结件应满足 GB/T 4240 的规定。
5.1.5.4 采用其他材料作增强材料时，应符合国家相关标准规范要求，或应通过验证试验生产的自保温砌块性能经检验合格后方可使用。

5.1.6 绝热材料

5.1.6.1 模塑聚苯乙烯泡沫塑料应符合 GB/T 10801.1 的规定。
5.1.6.2 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料应符合 GB/T 10801.2 的规定。
5.1.6.3 玻璃棉制品应符合 GB/T 17795 的规定。
5.1.6.4 岩棉绝热制品应符合 GB/T 19686 的规定。
5.1.6.5 硬质聚氨酯泡沫塑料应符合 GB/T 21558 的规定。其中，燃烧性能等级不应低于 GB 8624 规定的 B_2 级。
5.1.6.6 石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫板应符合 JC/T 2627 的规定。
5.1.6.7 石墨改性水泥基保温板应符合 JC/T 2788 的规定。
5.1.6.8 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板应符合 JG/T 536 的规定。
5.1.6.9 采用其他品种绝热材料时，其燃烧性能等级不应低于 GB 8624—2012 规定的 B_2 级，其他性能

应符合国家相关标准规范要求，或应通过验证试验生产的自保温砌块性能经检验合格后方可使用。

5.1.7　水

应符合 JGJ 63 的规定。

5.2　轻质混凝土

5.2.1　轻质混凝土的干表观密度应不大于 1350 kg/m^3，燃烧性能应不低于 GB 8624 规定的 A2 级。

5.2.2　夹芯复合自保温砌块的绝热材料为有机材料时，其内叶块和外叶块的最小厚度应不小于 50 mm。

6　要求

6.1　尺寸偏差

自保温砌块的尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2　尺寸偏差

单位为毫米

项　目	长度(L)	宽度(B)	高度(H)
指　标	±4	±2	±3

6.2　外观质量

自保温砌块的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3　外观质量

序　号	项　目		指　标
1	缺棱掉角	最小尺寸/mm	≤20
		最大尺寸/mm	≤50
		三个方向尺寸之和不大于 120mm 的掉角个数/个	≤2
2	裂缝长度	裂缝长度/mm	≤70
		任意面不大于 70mm 裂缝条数/条	≤2
		每块裂缝总数/条	≤5
3	粘模和损坏深度/mm		≤10
4	表面疏松、层裂、表面油污		无

6.3　密度等级

自保温砌块的密度等级应符合表 4 的规定。

表 4　密度等级

单位为千克每立方米

密度等级	500	600	700	800
干表观密度	≤530	540～630	640～730	740～830

6.4　强度等级

6.4.1　实心自保温砌块的强度等级应符合表 5 的规定。

表 5　实心自保温砌块强度等级

单位为兆帕

强度等级		A3.5	A5.0	A7.5
抗压强度	平均值	≥3.5	≥5.0	≥7.5
	单块最小值	≥2.8	≥4.0	≥6.0

6.4.2　复合自保温砌块的强度等级应符合表 6 的规定。

表 6　复合自保温砌块强度等级

单位为兆帕

强度等级		MU3.5	MU5.0	MU7.5
抗压强度	平均值	≥3.5	≥5.0	≥7.5
	单块最小值	≥2.8	≥4.0	≥6.0

6.5　体积吸水率

自保温砌块的体积吸水率应不大于 25%。

6.6　干燥收缩值

自保温砌块的干燥收缩值应不大于 0.90 mm/m。

6.7　导热系数等级

实心自保温砌块的导热系数等级应符合表 7 的规定。

表 7　导热系数等级

单位为瓦每米·开尔文

导热系数等级	$\lambda_{0.10}$	$\lambda_{0.11}$	$\lambda_{0.12}$	$\lambda_{0.14}$	$\lambda_{0.16}$	$\lambda_{0.18}$	$\lambda_{0.20}$
导热系数[平均温度(25±2)℃]	≤0.10	≤0.11	≤0.12	≤0.14	≤0.16	≤0.18	≤0.20

6.8　传热系数等级

复合自保温砌块的传热系数等级应符合表 8 的规定。

表 8　传热系数等级

单位为瓦每平方米·开尔文

传热系数等级	传热系数	传热系数等级	传热系数
$K_{1.00}$	≤1.00	$K_{0.44}$	≤0.44
$K_{0.90}$	≤0.90	$K_{0.41}$	≤0.41
$K_{0.80}$	≤0.80	$K_{0.38}$	≤0.38
$K_{0.75}$	≤0.75	$K_{0.35}$	≤0.35
$K_{0.70}$	≤0.70	$K_{0.32}$	≤0.32
$K_{0.65}$	≤0.65	$K_{0.29}$	≤0.29
$K_{0.60}$	≤0.60	$K_{0.26}$	≤0.26
$K_{0.55}$	≤0.55	$K_{0.24}$	≤0.24
$K_{0.50}$	≤0.50	$K_{0.22}$	≤0.22
$K_{0.47}$	≤0.47	$K_{0.20}$	≤0.20

6.9 软化系数

自保温砌块的软化系数应不小于 0.85。

6.10 碳化系数

自保温砌块的碳化系数应不小于 0.85。

6.11 抗冻性

自保温砌块的抗冻性应符合表 9 的规定。

表 9 抗冻性

使用条件	抗冻指标	质量损失率	强度损失率
夏热冬暖地区	D_{15}	平均值≤5% 单块最大值≤10%	平均值≤20% 单块最大值≤30%
夏热冬冷地区	D_{25}		
寒冷地区	D_{35}		
严寒地区	D_{50}		

6.12 放射性核素限量

自保温砌块的放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

7 试验方法

7.1 试件制作

7.1.1 实心自保温砌块

7.1.1.1 从尺寸偏差和外观质量检验合格的实心自保温砌块中，随机抽取 3 块作为截取试件用试样。

7.1.1.2 干表观密度、抗压强度、体积吸水率、软化系数、碳化系数和抗冻性试件，应从每块试样上截取检测所需数量的 1/3。截取位置距实心自保温砌块的端面和铺浆(坐浆)面不应小于 100mm，并随机截取 100mm×100mm×100mm 立方体试块作为试件。所有试件边棱应平直，各边长公差应不超过 1 mm，相邻面间的夹角应为(90±1)°，不应有缺棱缺角。

7.1.1.3 导热系数试件应从不同试样距端面和铺浆(坐浆)面不小于 100mm、距侧面向内不小于 10mm 处截取。

7.1.1.4 干燥收缩值试件应从不同试样的侧面向内不小于 10mm、沿长度方向截取 160mm×40mm×40mm 长方体试块作为试件。

7.1.2 复合自保温砌块

7.1.2.1 从尺寸偏差和外观质量检验合格的复合自保温砌块中，随机抽取 3 块作为截取试件用试样，制作传热系数试件用复合自保温砌块试样数量应满足 GB/T 13475 的规定。

7.1.2.2 干表观密度试件应从每块试样上随机截取检测所需数量的 1/3。试件尺寸为 $0.5L\times B\times 0.5H$。

7.1.2.3 抗压强度、体积吸水率、软化系数、碳化系数和抗冻性试件，应从每块试样上截取检测所需数量的 1/3。截取位置距复合自保温砌块的端面和铺浆(坐浆)面不应小于 100mm，并随机截取 $4t\times 2t\times t$ 长方体试块作为试件。其中 t 为从夹芯复合自保温砌块的内(外)叶块、或填充型复合自保温砌块两侧外壁上，可截取到轻质混凝土基材的最大厚度(宽度方向)。所有试件边棱应平直，各边长公差应不超过 1mm，相邻面间的夹角应为(90±1)°，不应有缺棱缺角。

7.1.2.4　干燥收缩值试件应从不同试样的侧面向内不小于 10mm、沿长度方向截取 160mm×40mm×40mm 长方体试块作为试件。

7.1.2.5　传热系数试件应采用试样按 GB/T 13475 的规定砌筑加工而成。试件制作时，所用粘结材料导热系数不应高于试件当量导热系数计算值，灰缝厚度不大于 10 mm。试验前，试件应在温度(20±5)℃、相对湿度(50±15)%的环境下进行状态调节，状态调节时间应不少于 20d。

7.1.3　各种试件尺寸和数量要求见表 10。

表 10　性能检测试件数量

序号	项目	试件尺寸[a]/mm		数量/块	
		实心自保温砌块	复合自保温砌块	实心自保温砌块	复合自保温砌块
1	干表观密度	100×100×100	$0.5L\times B\times 0.5H$	6	3
2	抗压强度	100×100×100	$4t\times 2t\times t$	6	
3	体积吸水率	100×100×100	$4t\times 2t\times t$	6	
4	干燥收缩值	160×40×40		3	
5	导热系数	符合 GB/T 43487 的规定	—	符合 GB/T 43487 的规定	—
6	传热系数	—	符合 GB/T 13475 的规定	—	符合 GB/T 13475 的规定
7	软化系数	100×100×100	$4t\times 2t\times t$	12	
8	碳化系数	100×100×100	$4t\times 2t\times t$	14	
9	抗冻性	100×100×100	$4t\times 2t\times t$	12	
10	放射性核素限量	符合 GB 6566 的规定		符合 GB 6566 的规定	
[a] 试件制作的允许尺寸偏差为±1 mm。					

7.2　尺寸偏差和外观质量

按 GB/T 43487 的规定进行。

7.3　干表观密度

7.3.1　实心自保温砌块的干表观密度按 GB/T 43487 的规定进行，试验结果以 6 块试件干表观密度的算术平均值表示，精确至 10 kg/m^3。

7.3.2　复合自保温砌块的干表观密度按 GB/T 29060 的规定进行，试验结果以 3 块试件干表观密度的算术平均值表示，精确至 10 kg/m^3。

7.4　抗压强度

7.4.1　实心自保温砌块的抗压强度试验按 GB/T 43487 的规定进行，试验结果以 6 块试件立方体抗压强度的算术平均值和单块最小值表示。

7.4.2　复合自保温砌块的抗压强度试验按 GB/T 4111 的规定进行。承压面尺寸为 $4t\times t$，试验结果以 6 块试件长方体抗压强度的算术平均值和单块最小值表示。

7.5　体积吸水率

按 GB/T 43487 的规定进行。

7.6　干燥收缩值

按 GB/T 43487 的规定进行。

7.7 导热系数

按 GB/T 43487 的规定进行。其中仲裁试验按 GB/T 10294 的规定进行。

7.8 传热系数

按 GB/T 13475 的规定进行。检测记录和检测报告除应符合 GB/T 13475 的规定外，还应包括：

a) 试件照片、试件砌筑排块图、试件厚度、所用试样块数和块型、试件制作用砌筑砂浆的配合比、干表观密度和导热系数；

b) 试样所用绝热材料名称。

7.9 软化系数、碳化系数和抗冻性

按 GB/T 43487 的规定进行。其中，抗压强度试验按 7.4 的规定进行。

7.10 放射性核素限量

按 GB 6566 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

检验项目：外观质量、尺寸偏差、密度等级、强度等级。

8.1.2 型式检验

检验项目：第 6 章要求的全部项目。有下列情况之一者，应进行型式检验：

a) 新产品的试制定型鉴定；

b) 正常生产后，原材料、配比和生产工艺改变时；

c) 正常生产时，每年进行一次；

d) 产品停产三个月以上恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.2 组批规则

以用同一批原材料、相同配比和生产工艺制成的同一标记的 1000 块自保温砌块为一批，不足 1000 块者亦按一批计。

8.3 抽样规则

8.3.1 每批随机抽取 32 块养护龄期满 28d 的自保温砌块做外观质量和尺寸偏差检验。

8.3.2 从外观质量和尺寸偏差合格的试样中，随机抽取满足制备表 10 检验项目要求试件数量的自保温砌块。

8.4 判定规则

8.4.1 若外观质量和尺寸偏差均符合表 1、表 2 的规定，则判该自保温砌块合格。否则判不合格。

8.4.2　若受检的 32 块自保温砌块中，外观质量和尺寸偏差的不合格数不大于 7 块时，则判该批自保温砌块外观质量和尺寸偏差合格。否则判不合格。
8.4.3　当所有项目的检验结果均符合第 6 章各项技术要求的等级时，则判该批自保温砌块合格。否则判不合格。

9　产品合格证、包装、贮存和运输

9.1　产品合格证

自保温砌块应在养护龄期满 28d 后方可出厂，并提供产品质量合格证，内容包括：

a)　厂名、厂址。如有商标，应在产品或包装上注明；
b)　合格证编号、生产和出厂日期；
c)　产品标记；
d)　性能检验结果；
e)　批量编号与自保温砌块数量(块)；
f)　检验部门与检验人员签字盖章。

9.2　包装

自保温砌块宜用薄膜包装，并在 10%以上产品上标注标识。

9.3　贮存

9.3.1　自保温砌块贮存环境应保持干燥通风；存放场地应坚实平整。宜采用库房存放，露天贮存时应有防止浸蚀介质和雨水浸害的措施。
9.3.2　自保温砌块应按同一标记分别堆放。堆放场地应坚实平整，堆放高度不应超过 3 m，应有防雨水措施。

9.4　运输

9.4.1　自保温砌块应侧立搬运，禁止平抬；短距离运输宜用推车或叉车。
9.4.2　长距离运输前应打捆，每捆不应多于 8 块，轻吊轻落。运输时应固定牢靠，不应晃动、碰撞、雨淋。
9.4.3　自保温砌块装卸时，严禁碰撞、扔摔，应轻码轻放。