

ICS 91.100.30
Q 15
备案号: 48920—2016

DB31

上海市地方标准

DB31/T 962—2015

混凝土模卡砌块技术要求

Technical requirements of concrete Moka block

2015-12-29 发布

2016-04-01 实施

上海市质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、命名、规格、等级和标记	2
5 原辅材料	6
6 性能要求	7
7 试验方法	8
8 检验规则	9
附录 A (资料性附录) 混凝土模卡砌块细部尺寸	11
附录 B (规范性附录) 混凝土模卡砌块灌孔浆料	14
附录 C (规范性附录) 保温模卡砌块和配筋保温模卡砌块墙体传热系数	15
附录 D (规范性附录) 抗压强度试验方法	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局提出。

本标准由上海市建材专业标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：上海市房屋建筑设计院有限公司、上海模卡建筑工程科技发展有限公司。

本标准参加起草单位：上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、上海松江模卡新型墙体材料有限公司、上海钟宏科技发展有限公司。

本标准主要起草人：顾陆忠、姜晓红、王新、陈仰曾、赵立群、项仕权、郭元清、陈丰华、周文荣、钱彤、张学敏。

混凝土模卡砌块技术要求

1 范围

本标准规定了混凝土模卡砌块的术语和定义、分类、命名、规格、等级和标记、原辅材料、性能要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于民用与工业建筑用混凝土模卡砌块及其辅助材料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4111 混凝土砌块和砖试验方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 8076 混凝土外加剂

GB 8624 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 10801.2 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 标定和保护热箱法

GB/T 14684 建设用砂

GB/T 14685 建设用卵石、碎石

GB/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉

GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料

GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料

GB/T 29906 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料

GB 50574 墙体材料应用统一技术规范

JGJ 63 混凝土用水标准

JGJ/T 70—2009 建筑砂浆基本性能试验方法标准

JGJ/T 98 砌筑砂浆配合比设计规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

混凝土模卡砌块 concrete Moka block

以水泥、集料为主要原材料,经加水搅拌、机械振动加压强制成型并养护,且块体外壁设有卡口,内设有垂直孔洞,上下面有水平凹槽的砌块。

3.2

混凝土普通模卡砌块 concrete ordinary Moka block

在其孔洞中不加入绝热材料的混凝土模卡砌块,简称普通模卡砌块。

3.3

混凝土保温模卡砌块 concrete thermal insulation Moka block

在混凝土模卡砌块孔洞中嵌入绝热材料,使砌块具有保温功能的混凝土模卡砌块,简称保温模卡砌块。

3.4

配筋砌体用混凝土普通模卡砌块 concrete ordinary Moka block for reinforced masonry

用于配筋砌体,且孔洞中不加入绝热材料的混凝土模卡砌块,简称配筋普通模卡砌块。

3.5

配筋砌体用混凝土保温模卡砌块 thermal insulation Moka block for reinforced masonry

用于配筋砌体,且孔洞中嵌入绝热材料具有保温功能的混凝土模卡砌块,简称配筋保温模卡砌块。

3.6

混凝土模卡砌块砌体灌孔浆料 grout for concrete Moka masonry

由水泥、细集料、矿物掺合料、外加剂等预拌干粉料,按级配经现场加水机械拌和而成,专门用于灌注混凝土模卡砌块的灌孔材料,简称灌孔浆料。

3.7

空心率 hollow rate

混凝土模卡砌块孔洞和水平向凹槽的体积总和与外观块型尺寸算出的体积之比的百分率(%)。保温模卡砌块内嵌绝热材料所占孔洞部分也计入空心率的计算。配筋保温模卡砌块的空心率是指外壁之间的受力块体部分的空心率。

4 分类、命名、规格、等级和标记

4.1 分类

混凝土模卡砌块按用于不同建筑的功能要求,分为普通模卡砌块(代号:MK)、保温模卡砌块(代号:BMK)、配筋普通模卡砌块(代号:JMK)和配筋保温模卡砌块(代号:JBMK)。

4.2 命名

4.2.1 普通模卡砌块主块型各部位名称

普通模卡砌块主块型各部位名称见图1。

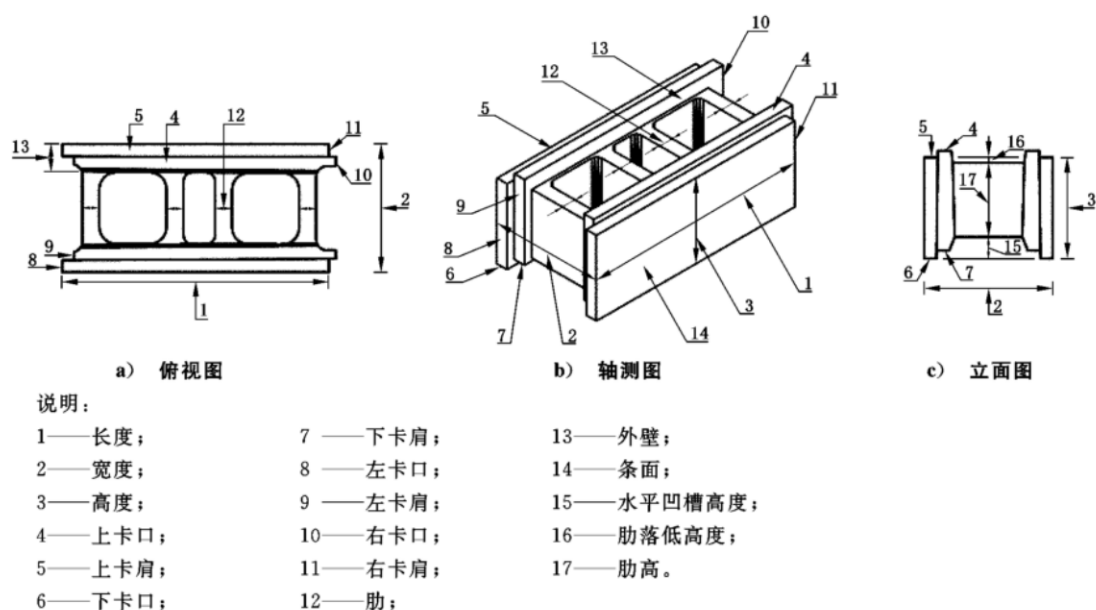


图1 普通模卡砌块主块型各部位名称示意图

4.2.2 保温模卡砌块主块型各部位名称

保温模卡砌块主块型各部位名称见图2。

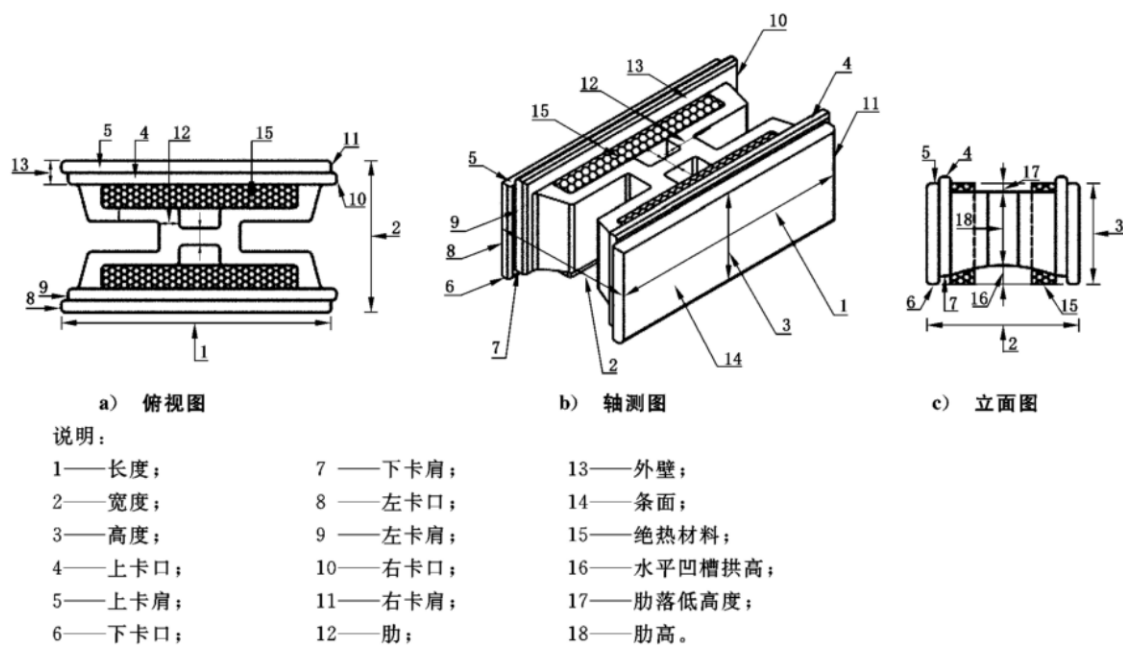


图2 保温模卡砌块主块型各部位名称示意图

4.2.3 配筋普通模卡砌块主块型各部位名称

配筋普通模卡砌块主块型各部位名称见图3。

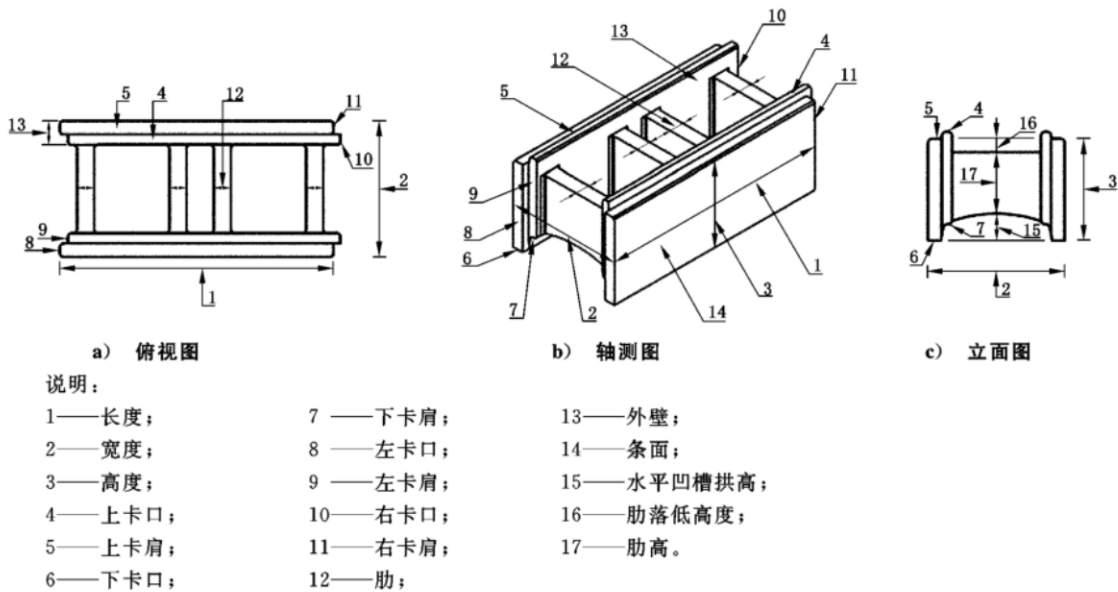


图3 配筋普通模卡砌块主块型各部位名称示意图

4.2.4 配筋保温模卡砌块主块型各部位名称

配筋保温模卡砌块主块型各部位名称见图4。

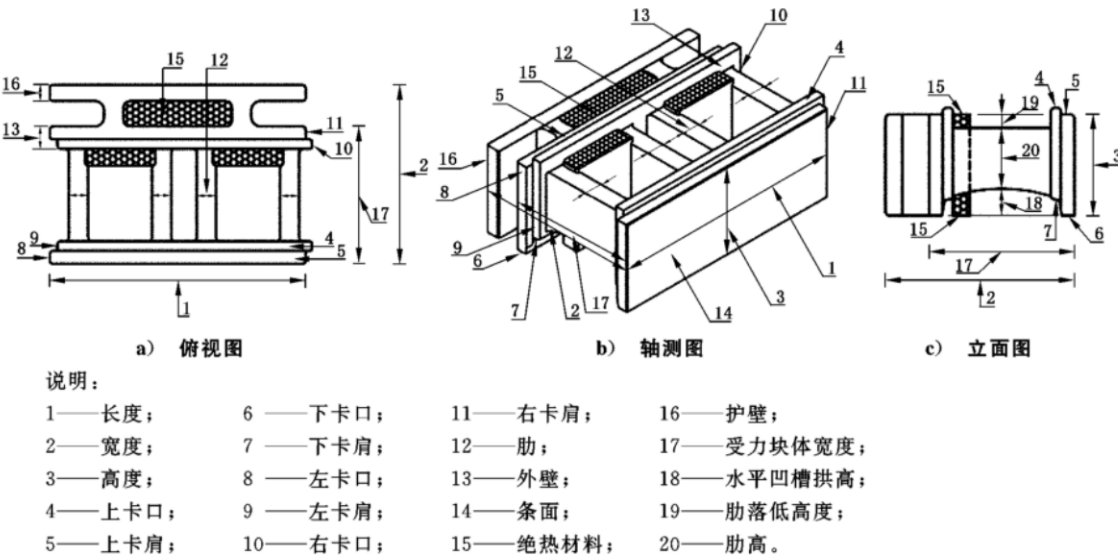


图4 配筋保温模卡砌块主块型各部位名称示意图

4.3 规格

4.3.1 主块型规格

混凝土模卡砌块主块型的规格尺寸见表1。

表 1 混凝土模卡砌块主块型规格尺寸

砌块类别	规格尺寸/mm			空心率/%
	长度	宽度	高度	
普通模卡砌块	400	200 120	150	≥25
保温模卡砌块	400	225 240 260 280	150	≥25
配筋普通模卡砌块	400	200	150	≥50
配筋保温模卡砌块	400	280(220) 260(200)	150	≥50
注 1: 括号内指受力块体宽度。 注 2: 其他规格尺寸可由供需双方协商确定。				

4.3.2 辅助块型规格

混凝土模卡砌块辅助块型的规格尺寸见表 2。

表 2 混凝土模卡砌块辅助块型规格尺寸

砌块类别	规格尺寸/mm		
	长度	宽度	高度
普通模卡砌块	200 300	200 120	150
保温模卡砌块	200 300	225 240 260 280	150
配筋普通模卡砌块	200 300	200	150
配筋保温模卡砌块	200 300	280(220) 260(200)	150
注 1: 括号内指受力块体宽度。 注 2: 其他规格尺寸可由供需双方协商确定。			

4.3.3 砌块细部尺寸

混凝土模卡砌块细部尺寸详见附录 A。

4.4 等级和标记

4.4.1 等级

普通模卡砌块和保温模卡砌块的抗压强度等级分为：MU5.0、MU7.5、MU10.0、MU15.0。

配筋普通模卡砌块和配筋保温模卡砌块的抗压强度等级分为：MU10.0、MU15.0、MU20.0。

4.4.2 标记

混凝土模卡砌块按下列顺序标记：砌块种类、规格尺寸、强度等级(MU)、标准代号。

标记示例：

- a) 普通模卡砌块、规格尺寸 400 mm×200 mm×150 mm、强度等级 MU10.0,其标记为：
MK 400×200×150 MU10.0 DB31/T 962—2015。
- b) 保温模卡砌块、规格尺寸 400 mm×225 mm×150 mm、强度等级 MU7.5,其标记为：
BMK 400×225×150 MU7.5 DB31/T 962—2015。
- c) 配筋普通模卡砌块、规格尺寸 400 mm×200 mm×150 mm、强度等级 MU15.0,其标记为：
JMK 400×200×150 MU15.0 DB31/T 962—2015。
- d) 配筋保温模卡砌块、规格尺寸 400 mm×280 mm×150 mm、强度等级 MU15.0,其标记为：
JBMK 400×280×150 MU15.0 DB31/T 962—2015。

5 原辅材料

5.1 水泥

应符合 GB 175 的规定。

5.2 细集料

应符合 GB/T 14684 的规定；再生细骨料应符合 GB/T 25176 的规定。

5.3 粗集料

应符合 GB/T 14685 的规定；再生粗骨料应符合 GB/T 25177 的规定。粗集料的最大粒径应不大于 10 mm。

5.4 外加剂

应符合 GB 8076 的规定。

5.5 粉煤灰

应符合 GB/T 1596 的规定。

5.6 矿物掺合料

应符合 GB/T 18046 的规定。

5.7 拌合用水

应符合 JGJ 63 的规定。

5.8 绝热材料

燃烧性能等级应不低于 B1 级，分级判据应符合 GB 8624 的规定；导热系数应不大于

0.039 W/(m·K),导热系数测定应符合 GB/T 10294 的规定。

- a) 模塑聚苯板的各项技术要求应符合 GB/T 29906 的规定。
- b) 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)的各项技术要求应符合 GB/T 10801.2 的规定。
- c) 其他类型绝热材料的各项技术要求应符合相应产品标准规定。

5.9 灌孔浆料

灌孔浆料与普通模卡砌块和保温模卡砌块应匹配使用,并符合附录 B 的规定。

6 性能要求

6.1 尺寸允许偏差

混凝土模卡砌块尺寸允许偏差,应符合表 3 的规定。

表 3 混凝土模卡砌块尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目 名 称			技术指标
尺寸允许偏差值	长度		±2
	宽度		±2
	高度		±2
	卡口	厚度	0,—2
		高度	0,—2
	水平凹槽拱高(高度)		±2
	肋落低高度		±2
注：括号内指普通模卡砌块。			

6.2 外观质量

混凝土模卡砌块外观质量应符合表 4 的规定。

表 4 混凝土模卡砌块外观质量要求

项 目 名 称		技术指标
砌块弯曲/mm		≤2
缺棱 掉角	数量/个	≤1
	三个方向投影尺寸的最大值/mm	≤20
裂缝延伸的累计投影尺寸/mm		≤30

6.3 壁和肋厚

混凝土砌块外壁厚度应不小于 35 mm,最小肋厚度应不小于 25 mm,且应符合 GB 50574 的规定。

6.4 空心率

混凝土模卡砌块的空心率应符合表 1 的规定。

表 7 样品数量

单位为个

检验项目	样品数量	
	$(H/B) \geq 0.6$	$(H/B) < 0.6$
壁和肋厚	3	3
空心率	3	3
强度等级	5	10
吸水率	3	3
线性干燥收缩值	3	3
软化系数	10	20
碳化系数	12	22
抗渗性	3	3
抗冻性	10	20
放射性核素限量	3	3
绝热材料导热系数	2	2
注： H/B (高宽比)是指受检砌块在实际使用状态下的承压高度(H)与最小水平尺寸(B)之比。		

8.4 判定规则

- 8.4.1 当一个受检砌块的尺寸允许偏差和外观质量均符合表 3 和表 4 规定的全部指标时,则判该砌块的尺寸允许偏差和外观质量合格,否则判其为不合格。
- 8.4.2 当一个批次受检的 50 个砌块中,尺寸允许偏差和外观质量的不合格砌块数累计不超过 7 个时,则判该批次砌块的尺寸允许偏差和外观质量合格,否则判其为不合格。
- 8.4.3 当受检砌块的检验结果均符合第 6 章中除 6.7 以外的各项性能要求及等级时,则判该批次砌块符合相应等级,否则判其为不合格。

附 录 A
(资料性附录)
混凝土模卡砌块细部尺寸

表 A.1 混凝土模卡砌块主块型细部尺寸表

单位为毫米

砌块类别	规格尺寸			上卡口		下卡口		左卡口		右卡口		水平凹槽拱度(高度) h_5	肋落低高度 h_6
	长度 L	宽度 B	高度 H	高度 h_1	厚度 b_1	高度 h_2	厚度 b_2	高度 h_3	厚度 b_3	高度 h_4	厚度 b_4		
普通模卡砌块	400	200 120	150	10	20	12	18	15	18	10	13	32	8
保温模卡砌块	400	225 240 260 280	150	10	17	12	18	10	18	8	17	27	15
配筋普通模卡砌块	400	200	150	10	15	24	18	12	20	10	15	40	20
配筋保温模卡砌块	400	280 260	150	10	15	24	18	12	20	10	15	40	20
注 1: 混凝土模卡砌块主块型细部尺寸示意图详见图 A.1、图 A.2、图 A.3、图 A.4,若有使用要求,且生产条件允许,块型细部尺寸可调整。 注 2: 图 A.1、图 A.3 和图 A.4 中 $L_3=L_1+L_2$ 。													

表 A.2 混凝土模卡砌块辅助块型细部尺寸表

单位为毫米

砌块类别	规格尺寸			上卡口		下卡口		左卡口		右卡口		水平凹槽拱度(高度) h_5	肋落低高度 h_6
	长度 L	宽度 B	高度 H	高度 h_1	厚度 b_1	高度 h_2	厚度 b_2	高度 h_3	厚度 b_3	高度 h_4	厚度 b_4		
普通模卡砌块	200 300	200 120	150	10	20	12	18	15	18	10	13	32	8
保温模卡砌块	200 300	225 240 260 280	150	10	17	12	18	10	18	8	17	27	15
配筋普通模卡砌块	200 300	200	150	10	15	24	18	12	20	10	15	40	20

表 A.2 (续)

单位为毫米

砌块类别	规格尺寸			上卡口		下卡口		左卡口		右卡口		水平凹槽拱度(高度) h_5	肋落低高度 h_6
	长度 L	宽度 B	高度 H	高度 h_1	厚度 b_1	高度 h_2	厚度 b_2	高度 h_3	厚度 b_3	高度 h_4	厚度 b_4		
配筋保温 模卡砌块	200	280	150	10	15	24	18	12	20	10	15	40	20
	300	260											

注 1: 长度 200 mm 的混凝土模卡砌块为 1/2 砌块, 长度 300 mm 混凝土模卡砌块为 3/4 砌块, 宽度 120 mm 混凝土模卡砌块是用于 120 mm 厚的分隔墙砌块。

注 2: 辅助块型细部尺寸示意图参照图 A.1~图 A.4, 若有使用要求, 且生产条件允许, 块型细部尺寸可调整。

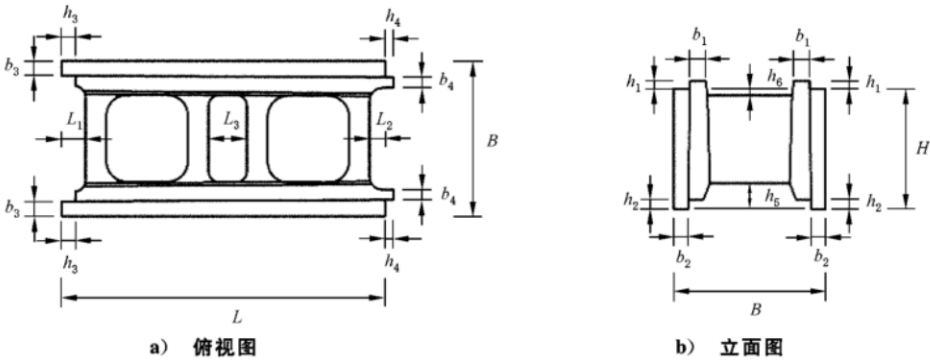


图 A.1 普通模卡砌块主块型细部尺寸示意图

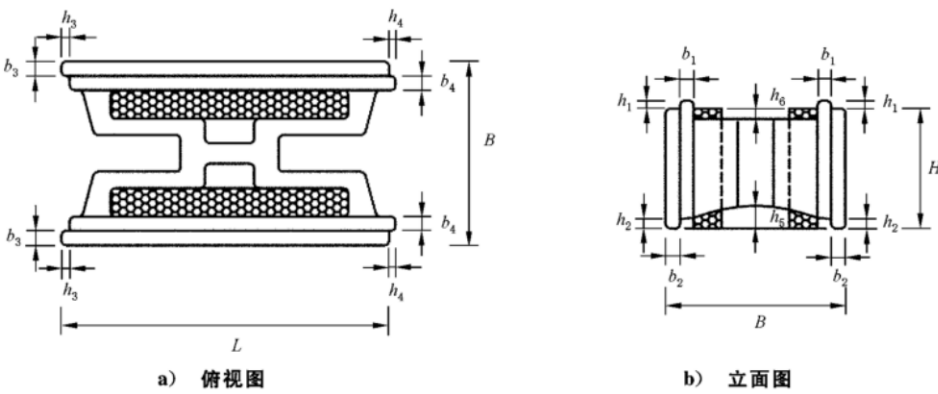


图 A.2 保温模卡砌块主块型细部尺寸示意图

附 录 B
(规范性附录)
混凝土模卡砌块灌孔浆料

B.1 等级

混凝土模卡砌块灌孔浆料(代号: Mb)的抗压强度等级分为: Mb5.0、Mb7.5、Mb10、Mb15 四种。

B.2 技术要求

B.2.1 抗压强度

灌孔浆料的 Mb5.0、Mb7.5、Mb10、Mb15 四个等级,应分别与普通模卡砌块和保温模卡砌块等级相匹配,灌孔浆料的抗压强度试验方法应按 JGJ/T 70—2009 执行,其中换算系数 K 值取 1.0。

B.2.2 稠度

灌孔浆料的稠度宜为 80 mm~100 mm,试验方法应按 JGJ/T 70—2009 执行。

B.2.3 抗冻性

灌孔浆料抗冻试验应按 JGJ/T 70—2009 执行,其质量损失应不大于 5%,强度损失应不大于 20%。

B.3 灌孔浆料配合比设计

灌孔浆料的配合比设计和确定应按 JGJ/T 98 执行。

B.4 灌孔浆料的搅拌要求

搅拌应采用强制式搅拌机,加水搅拌时间应不少于 180 s。

B.5 检验要求

B.5.1 实验室检验

灌孔浆料的配合比确定后,生产前应先进行实验室检验,检验项目应包括抗压强度、稠度和均匀性,各项指标均符合要求后方可正式投入生产。

B.5.2 判定规则

灌孔浆料应均符合 B.2.1、B.2.2 和 B.2.3 的规定,方可判定其为合格。

附 录 C
(规范性附录)

保温模卡砌块和配筋保温模卡砌块墙体传热系数

保温模卡砌块和配筋保温模卡砌块墙体传热系数应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 保温模卡砌块和配筋保温模卡砌块墙体传热系数

砌块厚度 mm	砌块类别	嵌入孔洞绝热材料要求	外墙传热系数 $W/(m^2 \cdot K)$
225	保温模卡砌块	两侧孔洞内均嵌入 30 mm 厚绝热材料,中间孔洞嵌入 40 mm 厚绝热材料	≤ 0.75
225	保温模卡砌块	两侧孔洞内均嵌入 30 mm 厚绝热材料,中间孔洞嵌入 30 mm 厚绝热材料	≤ 0.84
240	保温模卡砌块	两侧孔洞内均嵌入 40 mm 厚绝热材料,中间孔洞嵌入 45 mm 厚绝热材料	≤ 0.60
280	配筋保温模卡砌块	孔洞内嵌入绝热材料,外侧 30 mm 厚,内侧 25 mm 厚	≤ 0.93
注 1: 墙体粉刷均为 20 mm 厚的水泥砂浆双面粉刷,蓄热系数 Sc 取值 $2.76 W/(m^2 \cdot K)$。 注 2: 孔洞内嵌入绝热材料的导热系数为 $0.039 W/(m \cdot K)$。			

附 录 D
(规范性附录)
抗压强度试验方法

D.1 仪器设备

应符合 GB/T 4111 的规定。

D.2 找平和粘结材料

应符合 GB/T 4111 的规定。

D.3 试件

D.3.1 试件数量

试件数量应取 5 个。

D.3.2 试件制作要求

D.3.2.1 用于检验的试件应尺寸完整。试件肋的顶面和底面应采用细石混凝土或高强石膏,沿肋的厚度填至与试件的上下卡口高度一致,上、下卡肩也应填至到上、下卡口的高度,填平的材料强度应不低于制作砌块的混凝土强度。试件的抗压强度试件应保证承压面 100%完整。填平后应对试件进行养护,当采用高强石膏填平时,其在自然条件下的养护时间不应少于 32 h;当采用细石混凝土填平时,其在自然条件下的养护时间不应少于 14 d,且混凝土强度不宜低于 40 MPa。

D.3.2.2 试件应在温度 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 15)\%$ 的环境下调至恒重后,方可进行抗压强度试件制备。如确需提前进行抗压强度试验的,可使用电风扇以加快实验室内空气流动速度。当试件 2 h 后的质量损失不超过前次质量的 0.2%时,且在试件表面用肉眼观察无水分或潮湿现象时,可认为试件已恒重。试件不应采用烘干箱进行干燥。

D.3.3 试件制备

应按 GB/T 4111 执行。

D.4 找平后试件养护

试件找平后应进行养护,并应满足以下要求:

- a) 将制备好的试件放置在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 15)\%$ 的实验室内进行养护;
- b) 试件的找平和粘结材料采用快硬硫铝酸盐水泥砂浆进行制备时,应在 1 d 后方可进行抗压强度试验;
- c) 当试件的找平和粘结材料采用高强石膏粉制备时,应在 2 h 后方可进行强度试验;
- d) 当试件的找平和粘结材料采用普通水泥砂浆制备时,应在 3 d 后方可进行抗压强度试验。

D.5 试验步骤

D.5.1 测量每个试件承压面的长度和宽度,对配筋保温模卡砌块承压面的宽度,应取受力块体宽度 b (见图 D.1),分别求出各个方向的平均值,精确到 1.0 mm。

D.5.2 将试件放在试验机的压板上,应保证试件的重心与试验机压板重心重合。对于配筋保温模卡砌块,试验机压板中心与试件长度和受力块体宽度的中心线应重合。试验时试件的开孔方向应与试验机加压方向一致。

D.5.3 试验机加荷应均匀平稳,不应发生冲击或振动。加荷速度以 4 kN/s~6 kN/s 为宜,均匀加荷至试件破坏,记录最大破坏荷载 P 。

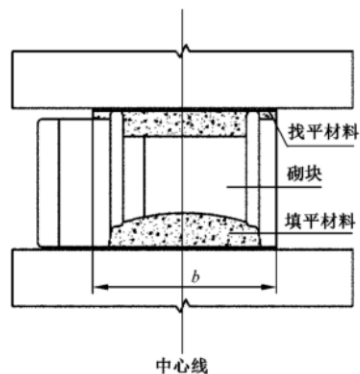


图 D.1 配筋保温模卡砌块承压面宽度示意图

D.6 结果计算

D.6.1 试件的抗压强度应按式(D.1)进行计算,精确至 0.01 MPa:

$$R = \frac{P}{A} \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

R ——试件的抗压强度,单位为兆帕(MPa);

P ——最大破坏荷载,单位为牛(N);

A ——承压面的面积,单位为平方毫米(mm^2); $A = Lb$, 其中 L 为承压面长度, b 为承压面宽度。

D.6.2 以 5 个试件抗压强度的平均值和单个试件的最小值来表示,精确至 0.1 MPa。

上海市地方标准
混凝土模卡砌块技术要求

DB31/T 962—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 38 千字
2017年3月第一版 2017年3月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0545 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



DB31/T 962—2015