



中华人民共和国建材行业标准

JC 422—91

非 烧 结 普 通 粘 土 砖

1991-08-14 发布

1992-07-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

非 烧 结 普 通 粘 土 砖

1 主题内容与适用范围

本标准规定了非烧结普通粘土砖(简称免烧砖)的规格、等级、技术要求、试验方法、检验规则、堆放和运输等。

本标准适用于以粘土为主要原料,掺入少量胶凝材料,经粉碎、搅拌、压制成型、自然养护而成的一种非烧结普通粘土砖。

免烧砖作为一般房屋建筑墙体的材料。

2 产品规格、等级和标记

2.1 规格

免烧砖的外形为矩形体,长 240 mm,宽 115 mm,厚 53 mm。

2.2 等级

产品按尺寸偏差、外观质量和强度,分为一等品(B)和合格品(C)。按强度分为三个级别:7.5 级、10 级和 15 级。

2.3 标记

免烧砖按产品名称、产品等级、强度级别、标准编号顺序进行标记,如:强度级别为 10 级的一等品产品标记为 UFB B 10 JC 422。

3 技术要求

3.1 尺寸偏差与外观质量

一等品和合格品的尺寸允许偏差与外观质量应符合表 1 的规定。

表 1 mm

项 目		指 标	
		一等品(B)	合格品(C)
外观质量	长 度	±2	±3
	宽 度		
	厚 度		
	尺寸允许偏差		
强 度	两个条面的厚度相差	2	3
	缺棱掉角的三个破坏尺寸不得同时大于	20	30
	裂纹长度	50	90
	完整面	一条面和一顶面	一条面或一顶面
强 度	强度级别	10 级	7.5 级
	不低于		

注:完整面:要求缺棱掉角在条、顶面上造成的破坏面不得同时大于 10 mm×20 mm,或裂缝最大宽度不超过 1 mm。

3.2 抗压和抗折强度

各级别砖的抗压和抗折强度应符合表 2 的规定。

表 2 MPa

级 别	抗 压 强 度		抗 折 强 度	
	平均值 不小于	单块最小值 不小于	平均值 不小于	单块最小值 不小于
15	15.0	10.0	2.5	1.5
10	10.0	6.0	2.0	1.2
7.5	7.5	4.5	1.5	0.9

3.3 抗冻性

砖样经抗冻试验后需符合下列要求：

- a. 抗压强度损失率不超过 25%；
- b. 条面上的破坏面积大于 2 500 mm² 或顶面上的破坏面积大于 2 000 mm² 的砖样不得多于 1 块。

注：抗冻性试验需要与否根据气候条件和工程性质由当地主管部门决定。

3.4 耐水性

耐水性由饱水强度来确定，各级别砖的饱水强度不得低于表 3 的规定。

3.5 吸水率

吸水率不大于 20%。

表 3 MPa

强度级别	饱水强度
15	10
10	6.5
7.5	5.0

4 检验方法

4.1 尺寸与外观质量

4.1.1 量具

钢尺精度为 1 mm；
直角尺最小测量刻度为 1 mm。

4.1.2 尺寸量法

长度、宽度在两个大面上的中间处测量，厚度在两个条面和顶面的中间处测量(如图 1)，精确至 1 mm，不足 1 mm 者按 1 mm 计算。

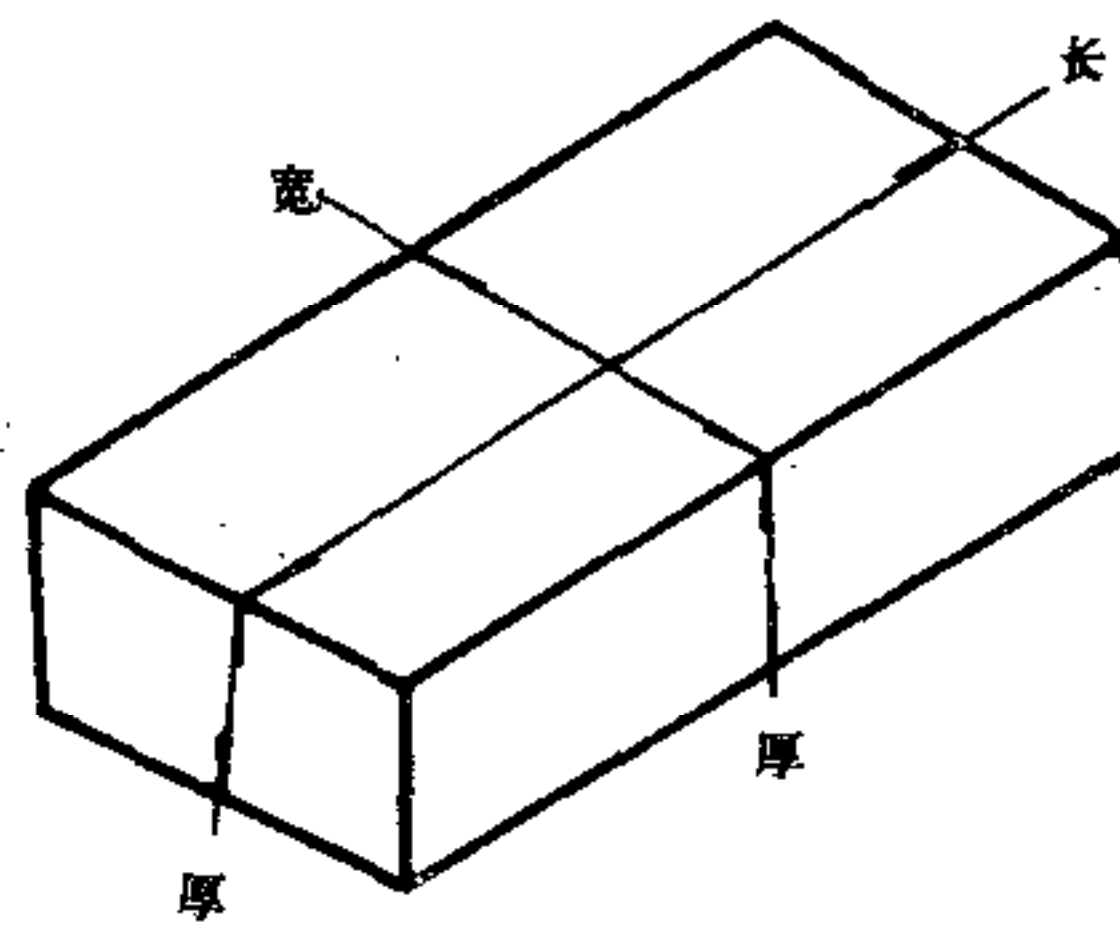


图 1 尺寸量法示意图

4.1.3 缺棱掉角检查

用直角尺贴靠棱边,测量缺损部分对砖的长、宽、厚三个棱边的投影尺寸(见图 2),精确至 1 mm,不足 1 mm 者按 1 mm 计算。

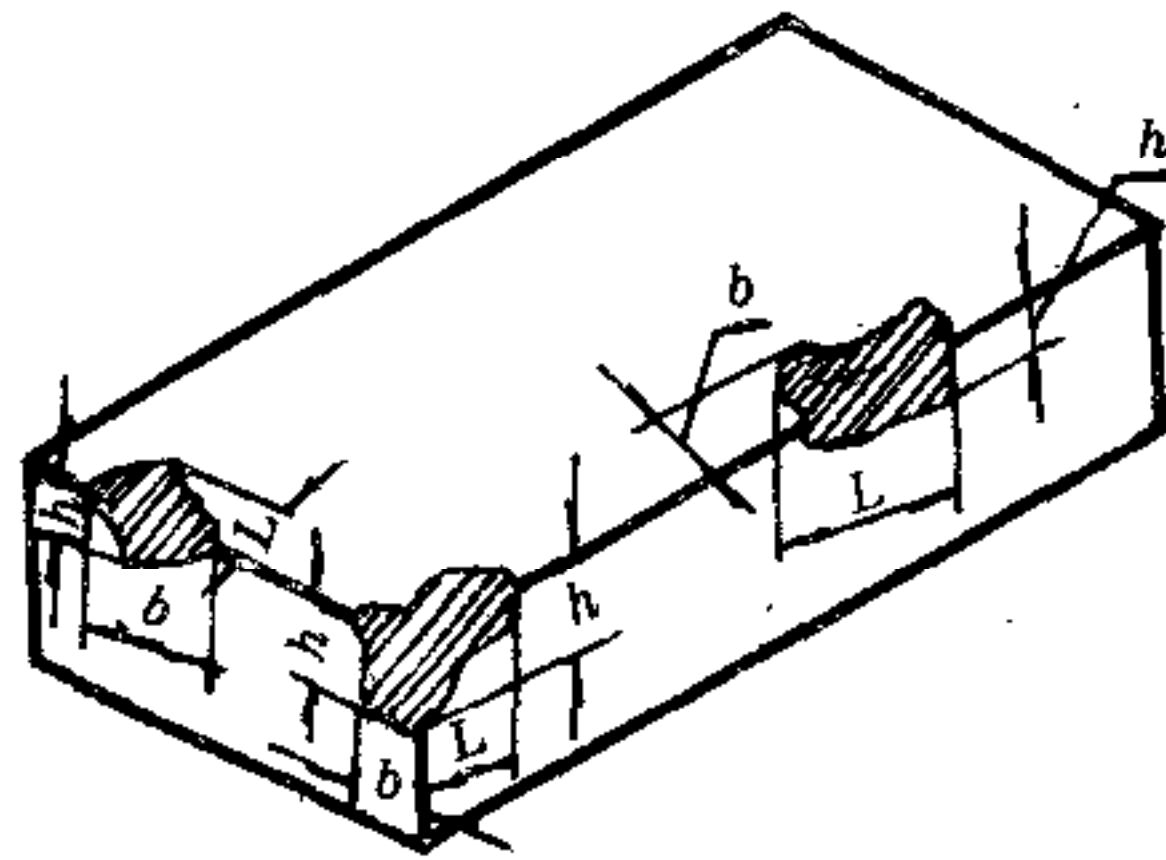


图 2 缺棱掉角量法示意图

L —长度方向的投影量; b —宽度方向的投影量; h —厚度方向的投影量

4.1.4 裂纹检查

用钢尺或直角尺测量裂纹两端间的最大距离,如果裂纹从一个面延伸到其他面上时,则累计其延伸的长度(见图 3),精确至 1 mm,不足 1 mm 者按 1 mm 计算。

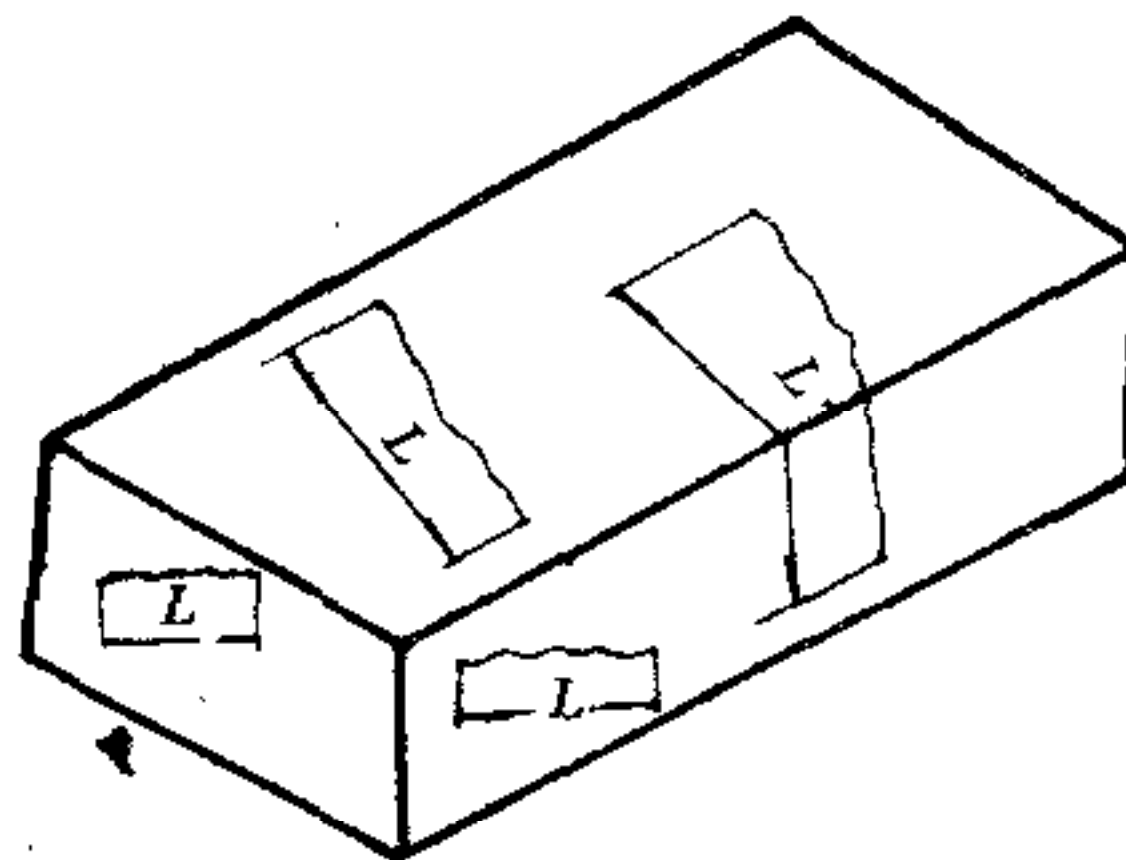


图 3 裂纹长度量法示意图

4.2 抗折强度

4.2.1 试验设备

材料试验机:精度为 3%;

钢尺:精度为 1 mm。

4.2.2 试件数量

试验用砖样 5 块。

4.2.3 试验步骤

4.2.3.1 测量每块砖样的宽度 b 和厚度 h 各两个,精确至 1 mm,取其平均值。

4.2.3.2 将砖样大面平放在材料试验机抗折活动支架上,上压辊和下支辊的曲率半径为 15 mm,下支辊应有一个为绞接固定两支辊的中心距离 L 为 200 mm,加压点应放在 $1/2 L$ 处。

4.2.3.3 以每秒 0.05 MPa 的速度均匀加荷,直至砖样折断。记录最大破坏荷重 P 。

4.2.4 结果计算

抗折强度按式(1)计算:

$$R_{\text{折}} = \frac{3PL}{2bh^2} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: $R_{\text{折}}$ ——抗折强度,MPa;

P ——最大破坏荷重,N;

L ——跨距(支点间的距离为 200 mm),mm;

b ——试件宽度,mm;

h ——试件厚度,mm。

抗折强度以砖样试验结果的算术平均值和单块试件的最小强度值表示,计算精确至 0.1 MPa。

4.3 抗压强度

4.3.1 试验设备

材料试验机:精度为 3%;

钢尺:精度为 1 mm。

4.3.2 试件要求及数量

通常取抗折试验后的砖样(半砖),半砖完整部分边长大于 100 mm(见图 4),不足时应另取砖样补足 10 块,两半砖相叠为一个试件。

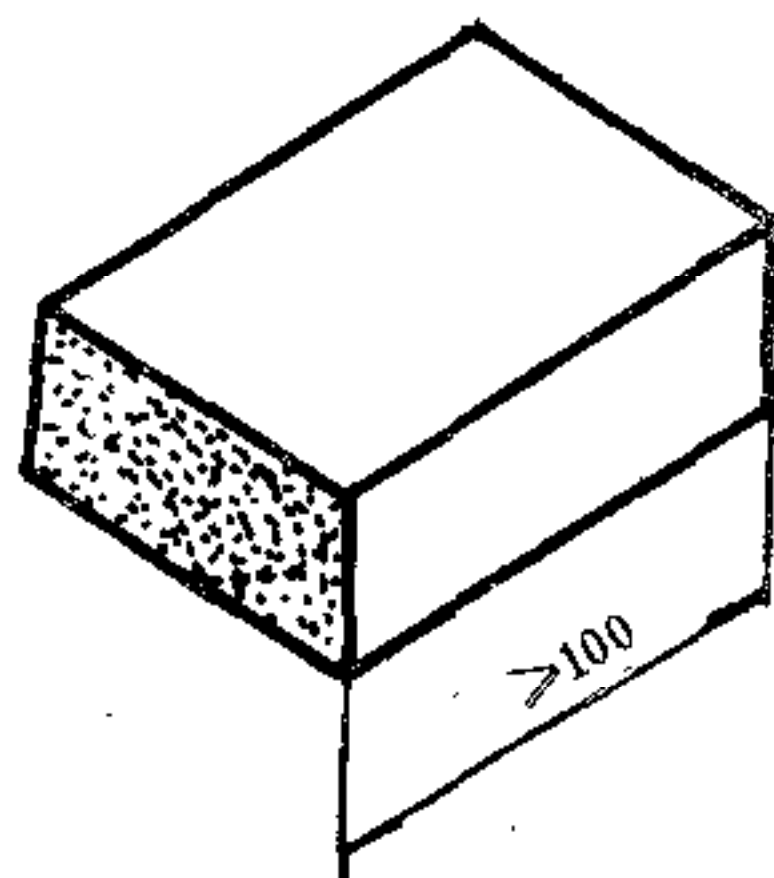


图 4 半砖试件

4.3.3 试验步骤

4.3.3.1 将两半砖按断口方向相反叠放,叠合部分不小于 100 mm(见图 5)。

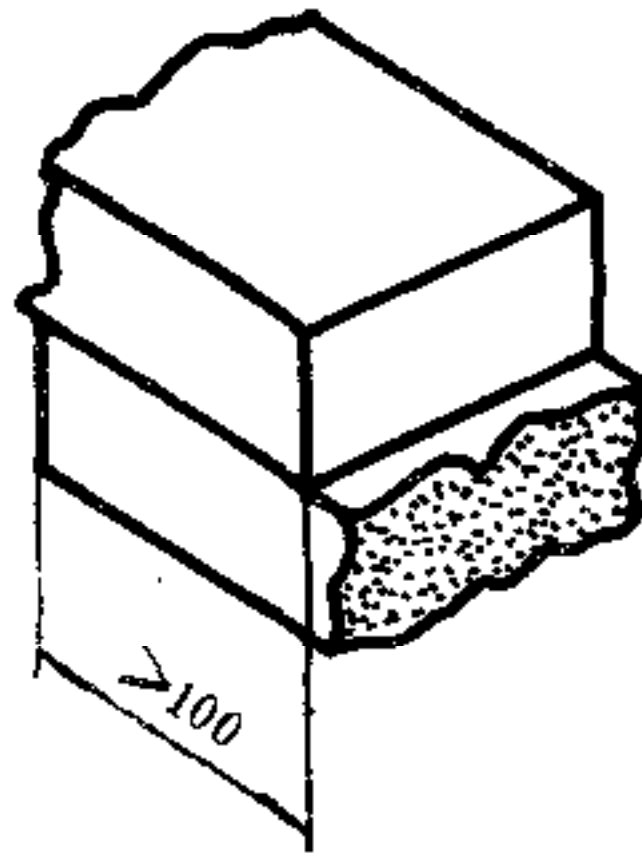


图5 两半砖相叠示意图

4.3.3.2 测量每个试件叠合面的长度和宽度各两个,精确至 1 mm,取其平均值,计算砖样的受压面积 F 。

4.3.3.3 将相叠的砖样放在材料试验机加压板的中央,以每秒 0.5 MPa 的速度均匀加荷,直到试件破坏,记录最大破坏荷重 P 。

4.3.4 结果计算

抗压强度按式(2)计算:

$$R_{\text{压}} = \frac{P}{F} \dots\dots\dots (2)$$

式中: $R_{\text{压}}$ ——抗压强度,MPa;

P ——最大破坏荷重,N;

F ——受压面积,mm²。

抗压强度以砖样试验结果的算术平均值和单块砖样的最小强度值表示,计算精确至 0.1 MPa。

4.4 抗冻性

4.4.1 试验设备

低温冰箱:可控制温度在-20℃以下;

恒温水槽;

电热烘箱:可控制温度在 20~40℃;

材料试验机:精度为 3%。

4.4.2 试件数量

试验用砖样 5 块,另取 5 块作对比试件。

4.4.3 试验步骤

4.4.3.1 将砖样编号并浸入水温为 10~20℃的水槽中,砖样间距不小于 20 mm,水面高出砖样 20 mm。

4.4.3.2 浸泡 24 h 后取出砖样,用湿布抹去表面水,放入预先降至-15℃以下的冰箱中,砖样间距不得小于 20 mm。当冰箱温度重新降至-15℃时,开始计时。

4.4.3.3 在-15℃下放置 5 h 后,取出砖样,放入 10~20℃的水槽中融化不少于 2 h,这样一个周期称为一次冻融循环,如此交替进行 15 次冻融循环,为一次抗冻试验。

4.4.3.4 每 5 次冻融循环后,检查一次砖样的破坏情况。如冻裂、缺棱、掉角、剥落等。

4.4.3.5 15 次冻融循环后,测量并记录砖样冻裂长度以及缺棱、掉角、剥落等情况。

4.4.3.6 将 15 次冻融后的试件与按 4.4.3.2 节规定浸水 24 h 的对比试件一起放入 20~40℃的烘箱内,24 h 后取出,按 4.3 条进行抗压强度试验。

4.4.4 结果计算

抗压强度损失率按式(3)计算:

$$R_{\text{损}} = \frac{R_1 - R_2}{R_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中: $R_{\text{损}}$ ——抗压强度损失率, %;

R_1 ——未经冻融的对比砖样抗压强度平均值, MPa;

R_2 ——经15次冻融后砖样抗压强度平均值, MPa。

抗压强度均以砖样试验结果的算术平均值表示, 抗压强度损失率计算精确至1%。

4.5 吸水率

4.5.1 试验设备

电热烘干箱: 可控制温度在 105~110℃;

台秤: 称量 5 kg, 感量 1 g。

4.5.2 试件数量

试验用砖样 5 块。

4.5.3 试验步骤

4.5.3.1 将砖样放在 105~110℃烘箱内烘至恒重(间隔 2 h, 前后两次称量之差不大于 6 g)。后一次的重量即为干重量。

4.5.3.2 将烘干后的砖样浸入水槽中, 砖样间隔不小于 20 mm, 水面高出砖样 20 mm。

4.5.3.3 浸泡 24 h 后取出砖样, 用湿布抹去表面水, 立即称重, 即为湿重量。

4.5.4 结果计算

吸水率按式(4)计算:

$$W = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中: W ——吸水率, %;

G_1 ——砖样的干重量, g;

G_2 ——砖样的湿重量, g。

吸水率以砖样试验结果的算术平均值表示, 计算精确至1%。

4.6 耐水性

4.6.1 试验设备

材料试验机: 精度为 3%。

4.6.2 试件数量

试验用砖样 5 块。

4.6.3 试验步骤

4.6.3.1 将 5 块砖样浸入水槽中, 砖样间距不小于 20 mm, 水面高出砖样 20 mm。

4.6.3.2 浸泡 24 h 后取出砖样, 用湿布抹去表面水。

4.6.3.3 将饱水后的砖样按 4.3 条进行抗压强度试验。

5 检验规则

5.1 检验项目

5.1.1 出厂检验项目为:尺寸偏差、外观质量、抗折强度和抗压强度。

5.1.2 型式检验项目为:尺寸偏差、外观质量、抗折强度、抗压强度、抗冻性、耐水性、吸水率。

5.2 出厂检验

5.2.1 批量构成

提交检验的产品批量应由同一规格型号以及由同一原材料在同一工艺条件下生产的免烧砖构成,批量大小规定为 30 000~50 000 块,不足 30 000 块的按一个批量计算。

5.2.2 抽样方法和方案

5.2.2.1 产品样本应从提交的检验批中按机械抽样法随机抽取。抽样前应预先确定好抽样方案,如每隔几垛,在垛上哪一部位,某部位取几块等,使抽取的样本均匀分布于该检验批中。抽样可在批的形成过程中进行,也可在批组成以后进行。

5.2.2.2 从整个检验批中随机抽取砖样 200 块进行外观质量检验。从外观检验合格的样本中随机抽取 80 块进行尺寸偏差检验。从尺寸偏差检验合格的样本中随机抽取 10 块(5 块备用)进行抗折和抗压强度检验。

5.2.3 检验判定

5.2.3.1 根据检验结果,外观质量的不合格品数小于或等于 15 块,尺寸偏差的不合格品数小于或等于 6 块,抗折和抗压强度符合表 2 的规定,则判定该批中的某检验项目合格。

5.2.3.2 检验项目全部合格时,判定检验批符合该产品等级,检验项目中有一项不合格时,判定检验批不符合该产品等级。

5.3 型式检验

5.3.1 检验条件

有下列情况之一时,一般应进行型式检验:

- a. 在原料、配合比及生产工艺发生变化时;
- b. 产品长期停产后,恢复生产时;
- c. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
- e. 在正常生产情况下,一年需进行一次型式检验。

5.3.2 抽样方法和方案

5.3.2.1 抽样方法同 5.2.2.1。

5.3.2.2 外观质量、尺寸偏差和抗折、抗压强度检验的样本抽取同 5.2.2.2,抗冻性检验、耐水性和吸水率检验样本亦从尺寸偏差检验合格的样本中随机抽取共 30 块(包括备用)。

5.3.3 检验判定

型式检验结果判定按 5.2.3 进行。

6 质量合格证

产品出厂时,应提供质量合格证,内容包括:

- a. 生产厂名;
- b. 产品名称;
- c. 产品等级和级别;
- d. 检验结果;
- e. 检验报告编号;
- f. 发证日期;
- g. 标准编号;
- h. 检验部门及检验人员签章。

7 贮存与运输

7.1 贮存

7.1.1 堆场应干净平整、堆垛时应轻拿轻放。

7.1.2 砖应按等级和级别分别堆放,并注明生产日期。

7.1.3 产品成型后,在厂内存放时间不得少于 14 天。

7.2 运输

7.2.1 运输装卸时严禁抛掷,避免碰撞摔打,不许用翻斗车倾卸。

7.2.2 采取有效措施,保证运输过程中堆垛的稳定性,保证砖在装、卸、运的过程中不受机械损伤。

附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院、云南省建筑材料研究设计院、浙江工学院、湖南省建筑材料研究设计院和江西省建筑材料研究设计院负责起草。

本标准主要起草人俞立勋、袁宁、杨淳、唐仁美、黄存瑞、林传英。

本标准委托国家建筑材料工业局苏州混凝土水泥制品研究院负责解释。

(京)新登字 023 号

JC 422—91

中华人民共和国建材
行 业 标 准
非 烧 结 普 通 粘 土 砖
JC 422—91

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)
中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 000
1992 年 4 月第一版 1992 年 4 月第一次印刷
印数 1—3 100

*

书号: 155066 · 2-8076

*

标 目 181—36