

# JG

## 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 247—2009

---

### 混凝土碳化试验箱

Carbonation test chamber of concrete

2009-04-20 发布

2009-12-01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

数码防伪



## 前 言

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑工程标准技术归口单位归口。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院、中国建筑第四工程局有限公司。

本标准参加起草单位：贵州中建建筑科研设计院、中设建工集团有限公司、青岛理工大学、华南理工大学、湖南大学土木建筑工程检测有限公司、浙江路达机械仪器有限公司、苏州市东华试验仪器有限公司、上海苏科建筑技术发展有限公司、唐山中权建设工程材料检验有限公司、建研建材有限公司。

本标准主要起草人：田冠飞、叶浩文、冷发光、林力勋、傅国君、赵铁军、杨医博、龚建清、陈金德、王雪昌、张裕光、王大程、鲍克蒙、田凯。



# 混凝土碳化试验箱

## 1 范围

本标准规定了混凝土碳化试验箱(以下简称碳化箱)的分类与标记,组成、使用条件及材料,要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于碳化箱的设计、生产和质量检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 4706.67 家用和类似用途电器的安全 水族箱和花园池塘用电器的特殊要求

## 3 分类与标记

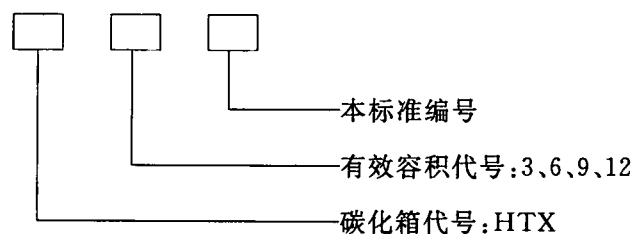
### 3.1 分类

碳化箱按箱体的有效容积大小可分为四类,对应能存放棱柱体试件(100 mm×100 mm×300 mm,每组3块)的组数为3组、6组、9组和12组,代号分别为3、6、9和12。

### 3.2 标记

#### 3.2.1 标记方法

碳化箱的标记由碳化箱代号、有效容积代号和本标准编号等三部分组成。表示如下:



#### 3.2.2 标记示例

- 有效容积为12组的碳化箱表示为:HTX12 JG/T 247—2009;
- 有效容积为6组的碳化箱表示为:HTX6 JG/T 247—2009。

## 4 组成、使用条件及材料

### 4.1 组成

碳化箱主要由箱体、温度控制系统、湿度控制系统及二氧化碳浓度控制系统等组成。

### 4.2 使用条件

4.2.1 碳化箱应在环境温度0℃~35℃、不被雨淋、水浸、周围无强烈振动及强电磁场影响的条件下使用,且不宜长期处于相对湿度大于85%的环境中。

4.2.2 供电电源电压应为AC220 V±22 V;频率应为50 Hz±0.5 Hz。

### 4.3 材料

箱体内壁、支架及箱内其他易腐蚀部件应采用不锈钢板等耐锈蚀的材料制作,不应采用涂塑铁板或铝板制作。

## 5 要求

### 5.1 有效容积

箱体的有效容积不应小于设计组数试件总体积的两倍。

### 5.2 温度及均匀性

碳化箱应具有自动升、降温功能,运行时,箱体内各点温度应保持在  $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  范围内,具备自动控制功能。箱外应有温度显示和记录装置。

### 5.3 相对湿度及均匀性

碳化箱应具有自动加湿和除湿功能,运行时,箱体内各点的相对湿度应保持在  $70\%\pm 5\%$  范围内,具备自动控制功能。箱外应有相对湿度显示和记录装置。

### 5.4 二氧化碳浓度及均匀性

碳化箱应具有二氧化碳浓度和流量调节功能,运行时,箱体内各点的二氧化碳浓度应保持在  $20\%\pm 2\%$  范围内,具备自动控制功能。箱外应有二氧化碳浓度显示和记录装置,应具备二氧化碳浓度显示、时间显示、二氧化碳浓度标定及修正和流量调节等功能。

注:若对碳化箱温度、相对湿度和二氧化碳浓度有其他特殊要求时,可与厂家协商定制。

### 5.5 密封性

碳化箱保温隔热密封门可采用磁条密封等方式,应确保箱体具有良好的密封性能。

### 5.6 升降温性能

环境和试件温度为  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的条件下,满容量时碳化箱内中心点温度升到  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  的时间不应超过 2 h。

环境和试件温度为  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  的条件下,满容量时碳化箱内中心点温度降到  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  的时间不应超过 3 h。

### 5.7 噪音

碳化箱满载运行时的噪音(声压级)不应大于  $60\text{ dB(A)}$ 。

### 5.8 电器安全性

碳化箱的电器安全性能应符合 GB 4706.67 中相关规定的要求。

### 5.9 可靠性

碳化箱的累计无故障时间不应小于 2 000 h。

### 5.10 外观

碳化箱的防锈涂镀层应平整光滑、色泽均匀,不应有露底、起泡、起层或擦伤痕迹。

碳化箱内底面宜设积水槽,应能将箱内底面和积水槽内积水自动排至箱外。

碳化箱运行时外壁和密封门不应有结露现象。

## 6 试验方法

### 6.1 有效容积

有效容积可采用分度值不大于 10 mm 的直尺或钢尺进行测量,然后计算得出。

### 6.2 温度及均匀性

#### 6.2.1 检测仪器

采用测量误差不大于  $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度传感器。

#### 6.2.2 测试点位置及数量

在碳化箱工作室中心及四角上共五个位置各设一个测点。

#### 6.2.3 试验步骤

a) 按规定放置试件,试件与箱内壁间距不应小于 50 mm,试件彼此间隔为 20 mm;

b) 按 6.2.2 布置温度测点,然后关闭密封门;

c) 接通电源,开始升温(降温)期间每隔 10 min 测试工作室中心点温度一次,在中心点的温度第一次达到  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  并稳定 2 h 后开始正式测试,每隔 1 h 测试一次,共测试 24 次;

d) 校核箱内温度是否与仪器示值一致。

#### 6.2.4 试验结果计算与评定

将所测得的温度值按测试仪表的修正值修正。修正后,稳定阶段各测点温度均在  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  范围内为合格。

### 6.3 相对湿度及均匀性

#### 6.3.1 检测仪器

采用测量误差不大于  $\pm 3\%$  的相对湿度检测仪。

#### 6.3.2 试验步骤

- a) 按 6.2.3 a) 放置试件;
- b) 按 6.2.2 布置相对湿度测点,然后关闭密封门;
- c) 接通电源,开始加湿(除湿)期间每隔 10 min 测试工作室中心点相对湿度一次,在中心点的相对湿度第一次达到 70% 并稳定 2 h 后开始正式测试,每隔 1 h 测试一次,共测试 24 次;
- d) 校核箱内相对湿度是否与仪器示值一致。

#### 6.3.3 试验结果计算与评定

将所测得的相对湿度值按检测仪的修正值修正。修正后,稳定阶段各测点相对湿度均在  $70\% \pm 5\%$  范围内为合格。

### 6.4 二氧化碳浓度及均匀性

#### 6.4.1 检测仪器

采用测量误差不大于  $\pm 1\%$  的二氧化碳浓度测定计。

#### 6.4.2 试验步骤

- a) 按 6.2.3 a) 放置试件;
- b) 按 6.2.2 布置二氧化碳浓度测点,然后关闭密封门;
- c) 接通电源,浓度增加期间每隔 10 min 测试工作室中心点二氧化碳浓度一次,在中心点的二氧化碳浓度第一次达到 20% 并稳定 2 h 后开始正式测试,每隔 1 h 测试一次,共测试 24 次;
- d) 校核箱内二氧化碳浓度是否与仪器示值一致。

#### 6.4.3 试验结果计算与评定

将所测得的二氧化碳浓度值按测定计的修正值修正。修正后,稳定阶段各测点二氧化碳浓度均在  $20\% \pm 2\%$  范围内为合格。

### 6.5 密封性

6.5.1 在箱门与门框之间随机选取 3 个部位,将厚为 0.1 mm、宽为 50 mm、长为 200 mm 的纸条垂直夹在其中,用手轻拉纸条,如纸条不能自由滑动,箱门密封性即为合格。

6.5.2 初始二氧化碳浓度为 20%,试验箱空载运转时,关闭二氧化碳气体供应阀门后继续运行 2 h,若二氧化碳浓度不低于 15%,箱体的密封性即为合格。

### 6.6 升降温性能

6.6.1 按规定容量放置试件,打开密封门,在  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的环境条件下持续 4 h 后,关闭密封门。开启电源并计时,按 6.2 的试验方法测试碳化箱内中心点温度升到  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时所用的时间。

6.6.2 按规定容量放置试件,打开密封门,在  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$  的环境条件下持续 4 h 后,关闭密封门。开启电源并计时,按 6.2 的试验方法测试碳化箱内中心点温度降至  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时所用的时间。

### 6.7 噪声

在碳化箱四周边缘 1 m 且离地面高 1.5 m 处,测定碳化箱的工作噪声。测量时应在空旷条件下(相距四周墙壁 7 m)进行。

首先测量环境背景噪声,然后启动碳化箱测量工作噪声。当测量结果与环境背景噪声之差小于 6 dB(A) 时,应另选环境测量;当两者之差等于或大于 6 dB(A) 时,按表 1 修正。

碳化箱 A 计权平均声压级按式(1)计算:

$$L_P = \frac{\sum_{i=1}^n (L_{Pi} - K_{ei})}{N} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $L_P$ ——A 计权平均声压级, dB(A);
- $L_{Pi}$ ——第  $i$  点 A 计数声压级, dB(A);
- $K_{ei}$ ——第  $i$  点背景噪声修正值, 见表 1;
- $N$ ——测量点数。

表 1 背景噪声修正表

测量噪声与背景噪声之差/dB(A)	6~8	9~10	>10
修正值	1.0	0.5	0

6.8 电器安全性

按 GB 4706.67 中规定的试验方法执行。

6.9 可靠性

累计运行 2 000 h, 如果发生一次故障, 则不符合要求。

6.10 外观

目测。

7 检验规则

7.1 检验分类

碳化箱检验分型式检验和出厂检验。

7.1.1 型式检验

在下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 结构、工艺或材料改变影响产品性能时;
- c) 正常生产时, 每两年至少进行一次;
- d) 停产半年以上(包括半年)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;
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.1.2 出厂检验

对型式检验已合格, 正式投产的碳化箱, 均应在出厂前由制造厂质量检验部门按出厂检验项目 7.2 规定的方法进行检验。

7.2 检验项目

碳化箱各类检验项目应符合表 2 的规定。

表 2 检验项目

序号	检验项目	类别	检验依据		检验类别	
			要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	有效容积	一般	5.1	6.1	√	
2	温度及均匀性	主要	5.2	6.2	√	√
3	相对湿度及均匀性	主要	5.3	6.3	√	√



表 2 (续)

序号	检验项目	类别	检验依据		检验类别	
			要求	试验方法	型式检验	出厂检验
4	二氧化碳浓度及均匀性	主要	5.4	6.4	√	√
5	密封性	主要	5.5	6.5	√	√
6	升降温性能	一般	5.6	6.6	√	
7	噪声	一般	5.7	6.7	√	
8	电器安全性	主要	5.8	6.8	√	√
9	可靠性	主要	5.9	6.9	√	
10	外观	一般	5.10	6.10	√	√

### 7.3 判定规则

#### 7.3.1 型式检验

每一型号碳化箱随机抽取 2 台,按表 2 中型式检验项目进行检验,其主要项目应全部达到本标准要求。在一般项目中,当不合格项目超过 1 项时,则型式检验不予通过;当只有 1 项不能满足要求时,则允许加倍抽样复检不合格项。复检后,当全部达到要求时,可判定为合格;当其中仍有 1 台不符合本标准要求时,则判定为不合格。

#### 7.3.2 出厂检验

凡出厂的每台碳化箱,按表 2 规定的检验项目进行检验,全部合格者,方准出厂。出厂检验的主要项目的实测数据应记入随机文件中。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

每台碳化箱应在适当位置固定产品标牌。

标牌内容包括:产品名称、标记、尺寸、质量、电压、最大功率、制造厂名称、出厂编号和出厂日期。

### 8.2 包装

碳化箱包装应牢固可靠。标有名称、标记,以及“请勿倒置”、“小心轻放”和“防淋”等字样。随机工具及备件应放置在工具箱内随机出厂。

每台碳化箱出厂时应有产品使用说明书、产品合格证及装箱单。

### 8.3 运输

产品在运输过程中,应避免碰撞、抛投和雨雪淋湿。

### 8.4 贮存

碳化箱应防止受潮,应存放在清洁且通风良好的库房内。





中华人民共和国建筑工业  
行业标准  
混凝土碳化试验箱  
JG/T 247—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

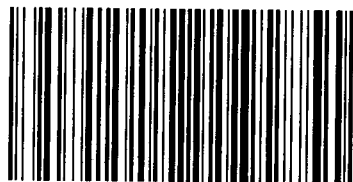
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-19773 定价 16.00 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)68533533



JG/T 247-2009

打印日期: 2009年6月30日