



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35723—2017

## 混凝土路面砖抗冻性表面 盐冻快速试验方法

Rapid test method for surface salt-freezing resistance of  
precast concrete paving units

2017-12-29 发布

2018-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会



## 目 次

|                   |   |
|-------------------|---|
| 前言 .....          | Ⅲ |
| 1 范围 .....        | 1 |
| 2 规范性引用文件 .....   | 1 |
| 3 原理 .....        | 1 |
| 4 设备 .....        | 1 |
| 5 试验用材料 .....     | 2 |
| 6 试件 .....        | 4 |
| 7 试验步骤 .....      | 4 |
| 8 试验结果计算与评定 ..... | 4 |
| 9 试验报告 .....      | 5 |



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会(SAC/TC 285)归口。

本标准负责起草单位:辽宁省产品质量监督检验院。

本标准参加起草单位:昆山通海建材科技有限公司、福建群峰机械有限公司、葫芦岛市南票区裕兴构件厂、沈阳建筑大学。

本标准主要起草人:回志峰、由世宽、姚峰元、张建海、谷金柱、郑怡、邱连强、王立新、孙小巍、王学豪、闵玉兵、韩东、张徐、王金玲、金富、刘艳博、王忠义、王晓明、张萍、姜琪。



# 混凝土路面砖抗冻性表面 盐冻快速试验方法

## 1 范围

本标准规定了用快速试验方法测定混凝土路面砖和混凝土路面板(以下统称为路面砖)表面抗冻性的原理、设备、试验用材料、试件、试验步骤、试验结果计算与评定、试验报告。

本标准适用于快速测定路面砖表面抗冻性。

## 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/T 30435 电热干燥箱及电热鼓风干燥箱

JG/T 243 混凝土抗冻试验设备

## 3 原理

通过冻融装置对路面砖表面进行盐冻试验,测定冻融后的路面砖表面剥落量来衡量路面砖的表面抗冻性能。

## 4 设备

### 4.1 低温试验机

低温试验机应符合 JG/T 243 的规定。在满载运转条件下,冷冻期间低温试验机箱内空气温度应能保持在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内。满载时箱内各点温度极差不应超过 $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

### 4.2 恒温恒湿试验箱

温度应可调节至 $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,均匀性为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;相对湿度应可调节至 $50\%$ ,均匀度为 $+2\%\sim-3\%$ 。

### 4.3 电热鼓风干燥箱

电热鼓风干燥箱应符合 GB/T 30435 的要求。箱内温度应能保持在 $(105\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围内;温度波动度: $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;温度均匀性: $\leq 2\%$ 。

### 4.4 混凝土切割机

宜采用台式设备,用于切割大尺寸路面砖,制作符合本标准要求的试样。

### 4.5 称量设备

电子天平,最大量程 $1\ 000\text{ g}$ ,精度不低于 $0.1\text{ g}$ 。

## GB/T 35723—2017

### 4.6 钢直尺

钢直尺的精度为 1 mm。

### 4.7 软毛刷及气吹

## 5 试验用材料

### 5.1 冷冻介质

用自来水与 NaCl 分析纯配制成 3% 的 NaCl 溶液作为冷冻介质。

### 5.2 支架

支架材料宜采用不锈钢材质,可自由从试样盒中取出,支架下边缘距离试样盒底部 20 mm,应有足够刚度,支撑路面砖试样。如图 1 所示。

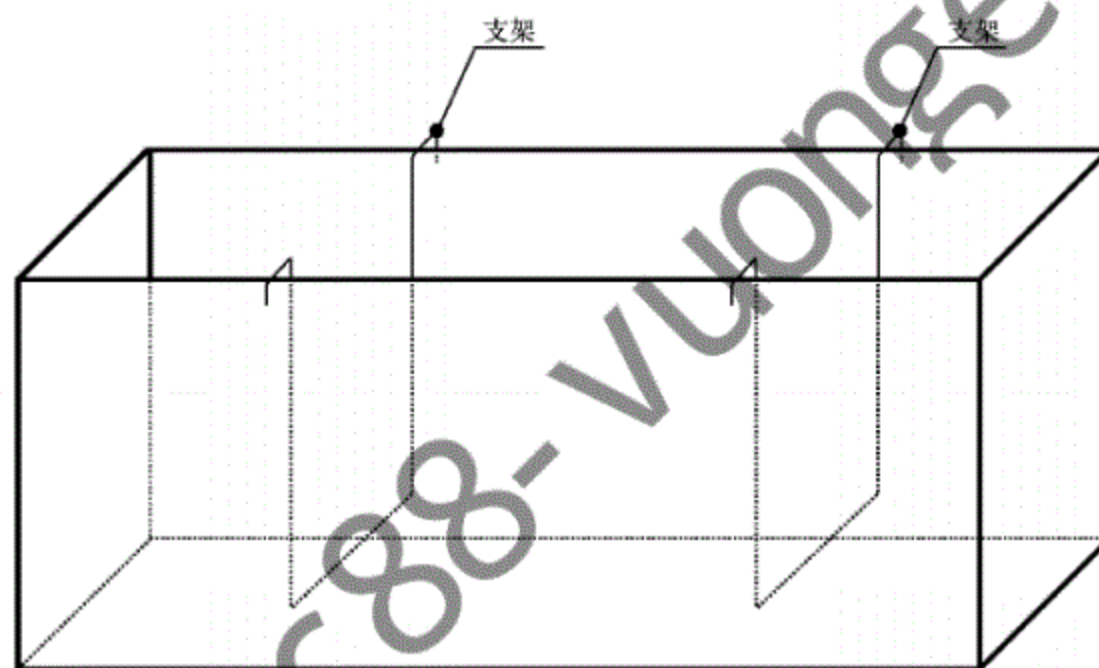
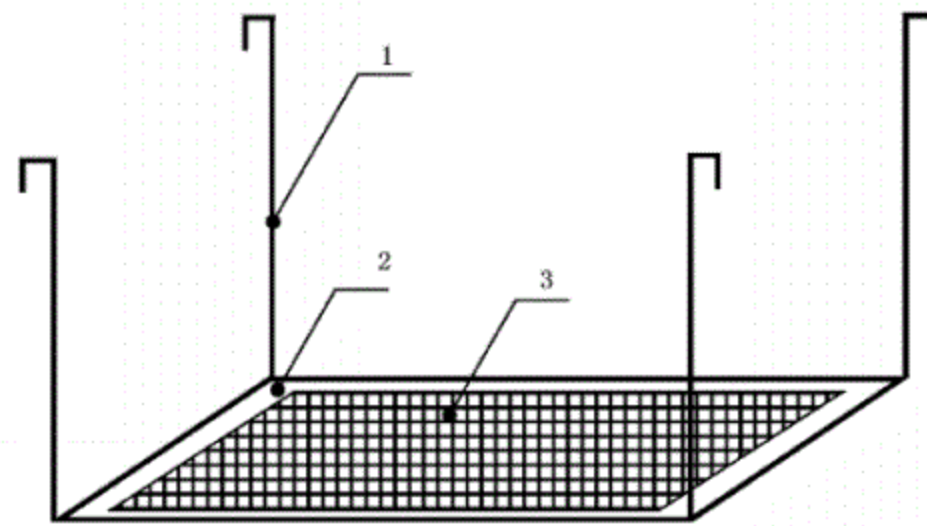


图 1 支架示意图

### 5.3 筛网

应采用耐腐蚀网面,孔径为 0.15 mm(100 目),网面周围用不锈钢金属片固定,四角焊接不锈钢钩件,与试样盒外壁连接,可以自由取出。筛网长度宜为 240 mm,宽度宜为 140 mm。如图 2 所示。





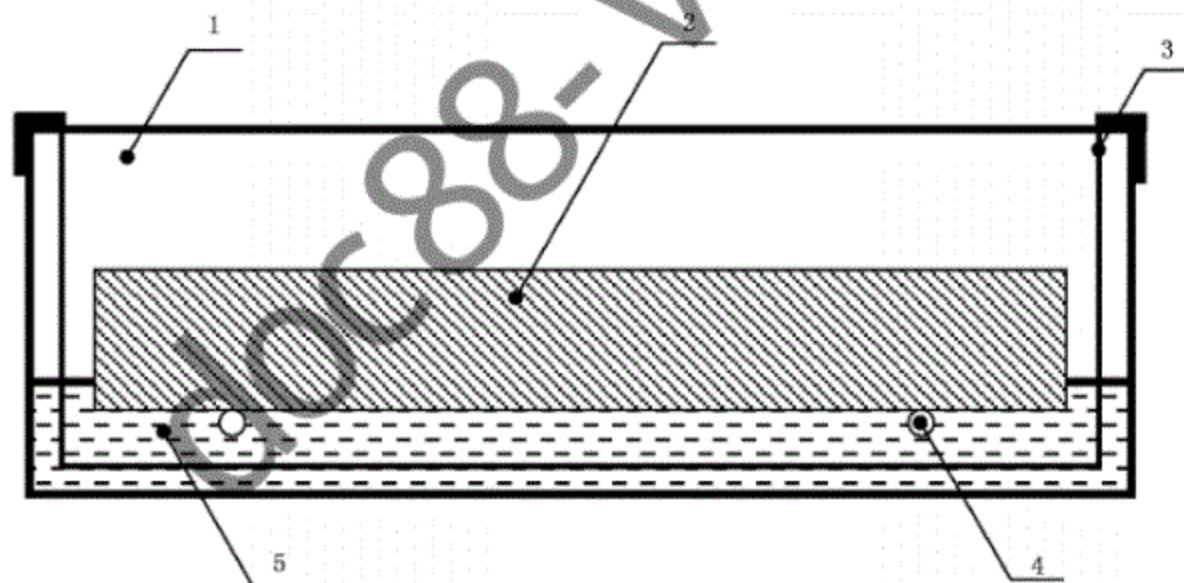
说明:

- 1——钩件;
- 2——不锈钢金属片;
- 3——网面。

图 2 筛网结构示意图

#### 5.4 试样盒

试样盒为立方体金属容器,长度 250 mm,宽度 150 mm,高度 120 mm,距离试样盒底部 10 mm 放入筛网,然后距离筛网 10 mm 处放置支架,试样上表面向下放置于支架上。筛网和支架可自由取出进行残渣收集和称量,如图 3 所示。



说明:

- 1——金属试样盒;
- 2——路面砖试样;
- 3——筛网;
- 4——支架;
- 5——冷冻介质。

图 3 试样盒结构及试样放置示意图

## 6 试件

### 6.1 数量

每组试验样品数量为 5 块。

### 6.2 试样制备

试样的上表面作为试验面,试样长度不宜大于 200 mm,宽度不宜大于 100 mm,试验时样品龄期宜在 28 d 以上。

如果试样尺寸不符合上述要求时,应用混凝土切割机在原路面砖中心位置进行切割加工,并去除侧面杂质。

用钢直尺测量试样长度和宽度相应方向上的最大尺寸,精确至 1 mm,计算试验面的面积,精确至 1 mm<sup>2</sup>。

除上表面及与上表面平行的底面外,其他侧面宜采用环氧树脂进行密封,密封前应对试样侧面进行清洁处理,在密封过程中应保持试样的清洁和干燥。

将密封完成后的试样浸没于水中,4 h 后取出准备试验。

## 7 试验步骤

7.1 试样盒中依次放入筛网、支架,并放入符合 6.2 要求的路面砖试样,上表面向下。

7.2 将配制好的 3% NaCl 溶液注入试样盒中,高出试样上表面 10 mm 位置。在冻融循环期间,定期检查液面高度,如果液面低于上述要求,应及时添加,保证液面高度。

7.3 低温试验机温度调整为 -20 °C,放入试样盒,待温度重新降至 -20 °C 时开始计时,冷冻时间为 1 h。恒温恒湿箱温度调整到 +25 °C,相对湿度调整到 50%,将冷冻结束的路面砖试样放入恒温恒湿箱中,融化时间为 1 h,此为 1 次冻融循环过程,本标准规定冻融循环次数为 25 次。

7.4 每次冻融循环应在 2 h~4 h 内完成。试件在冷冻状态下因故中断时,试件应保持冷冻状态,直至恢复冻融试验为止,试件在非冷冻状态下发生中断的时间不宜超过 2 个冻融循环的时间。

7.5 经 25 次冻融循环结束后,关闭试验设备,将每一个试样盒中支架及筛网取出,再用自来水和软毛刷将相应的路面砖试验面上的疏松剥落物质收集到筛网中,用自来水冲洗筛网及筛网上的残渣不少于 5 min,去除残留的 NaCl。收集筛网上的残渣。

7.6 将收集后的残渣放入(105±5) °C 电热鼓风干燥箱中烘干至少 24 h,取出收集的残渣进行称量,精确至 0.1 g。

## 8 试验结果计算与评定

单位面积剥落量按式(1)计算:

$$N = \frac{m}{A \times 10^{-6}} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

N —— 试样单位面积剥落量,单位为克每平方米(g/m<sup>2</sup>);

m —— 25 次冻融后试验面剥落物的总质量,单位为克(g);

A —— 试验面的面积,单位为平方毫米(mm<sup>2</sup>)。

试验结果以 5 块试样的算术平均值及单块最大值表示。

## 9 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 报告编号；
  - b) 试验单位名称和地址；
  - c) 委托单位名称和地址；
  - d) 送试样日期；
  - e) 试验日期；
  - f) 试样数量和规格尺寸；
  - g) 试验报告应包含有关人员签字、试验单位公章、试验报告发出日期等。
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
混 凝 土 路 面 砖 抗 冻 性 表 面  
盐 冻 快 速 试 验 方 法  
GB/T 35723—2017

\*

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.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2018年1月第一版

\*

书号: 155066 · 1-59608

版权专有 侵权必究



GB/T 35723—2017