

# 混凝土路面砖生产的质量控制要点

杜鹤松<sup>1</sup>, 赵长生<sup>2</sup>

(1. 铁岭市墙体材料改革办公室, 辽宁 铁岭 112000; 2. 铁岭市建筑材料科学研究所, 辽宁 铁岭 112000)

**[摘 要]** 本文总结了混凝土路面砖生产的质量控制要点, 归纳了路面砖生产的关键质量控制点, 介绍了集料的最佳级配和低温养护工艺在路面砖中的生产应用。

**[关键词]** 质量控制要点; 集料的级配; 低温养护

**[中图分类号]** TU522.3

**[文献标识码]** B

**[文章编号]** 1009-0142(2008)04-0031-02

随着我国城镇化的加速发展以及美化城市的需要, 近年来各种规格的混凝土路面砖渐领风骚。混凝土路面砖广泛应用于人行道、广场、园林等公共场所, 改善了公共场所路面状况。混凝土路面砖是一种良好的路面材料, 但是, 由于生产混凝土路面砖受原材料、混凝土配比、生产工艺的原因, 很容易影响混凝土路面砖的强度、颜色的品位、耐磨性、吸水率、抗冻性等主要质量技术指标, 造成路面砖的质量问题, 影响到混凝土路面砖的实际应用。因此, 混凝土路面砖的生产质量控制问题, 应引起生产企业的重视。

## 1 混凝土路面砖的技术要求

JC/T446-2000《混凝土路面砖》标准规定的技术要求, 主要有外观质量、尺寸偏差、强度、颜色的色差、耐磨性、吸水率和抗冻性。修订后的标准在强度等级和质量等级划分上具有很强的科学性和实际性, 为混凝土路面砖生产质量控制提供了科学依据。

## 2 混凝土路面砖的生产质量控制要点

### 2.1 原材料的质量

生产混凝土路面砖所用的水泥、集料、外掺料的质量, 对混凝土路面的配比、耐磨性、吸水率常识直接影响。原材料质量是保证路面砖生产质量的前提条件。

小碎石一般要求: 3~7 mm 和 5~10 mm

河砂: 要求中粗砂, 细度模数 2.5~3.2

水泥: 最好用旋窑水泥, 早期强度高; 32.5 级或 42.5 级的都可以。

### 2.2 混凝土的配比

路面砖面层混凝土配比: 水泥:河砂:颜料:减水剂=

1:2.5~3.3:0.03~0.05:0.01

路面砖底层混凝土配比: 水泥:河砂:碎石: =1:2.8~4.0:

1.8~5.0 (根据强度要求)

### 2.3 计量偏差

按混凝土配比要求, 计量各组分材料用量; 计量不准确, 将影响合理配比在生产中的实施。

### 2.4 混凝土的搅拌

由于生产路面砖面层搅拌用行星式搅拌机, 底层用强制双卧搅拌机。

### 2.5 成型工艺

成型是确保路面砖质量的关键工作, 混凝土路面砖和组成材料的固有特性, 使成型工艺选取更加重要。

### 2.6 养护工艺

为保证混凝土路面砖的装饰性, 宜采用低温养护或在养护窑自然养护。

**[收稿日期]** 2008-04-15

### 3 路面砖生产的关键质量控制点

#### 3.1 原材料控制

水泥用散装水泥电子秤称量，面层河砂要用 5 mm 筛过筛；白色的混凝土路面砖集料要用石英砂（小于 4 mm）；颜料和减水剂要用电子秤计量。

#### 3.2 生产过程控制

路面砖成型应把握以下原则：

(1) 由于所用原材料的混合密度不同，宜采用低水灰比加压振动成型工艺能使产品均匀密实。以实测量湿砖重量为密实原则。砖越重越密实。

(2) 控制水灰比：面层以有微水泥浆，但不粘上压模具为原则；底层以侧面有水泥浆但不胀料为原则。

(3) 颜色控制：距离砖 1.5 m 无色差为原则。

(4) 厚度：砖厚度控制在 58~60 mm，面层厚度 8 mm 以上。

#### 3.3 严格控制混凝土维勃稠度

底层维勃稠度控制在 20~30 S 之间，面层控制在 30~35 S 之间。

#### 3.4 严格控制成型和尺寸偏差

没有实验室负责人签字，不得随意改变配比，严格控制搅拌顺序、搅拌时间。成型过程中要防止混凝土分层、上浮、结块、离析现象出现，以保证路面砖强度和外观尺寸，选用标准的模具两套，一套模具使用到尺寸偏差达到 0.5 mm，再换另一套使用达到 0.5 mm；然后要定期轮换这两套模具。

#### 3.5 低温养护

混凝土路面砖强度和装饰性的受养护条件制约，必须因地制宜选择养护方式。以利于水泥水化和装饰性，以养护窑温度不超过 45℃ 养护，以出窑温度时接近 40~50℃ 时为原则。

### 4 集料的级配

混凝土路面砖底层集料级配根据实际强度要求而定。用两种集料可，但要求河砂细度模数 2.6~3.0、碎石要求 5~10 mm。最好用三种集料：3~7 mm 和 5~10 mm 碎石；中粗河砂。具体最佳级配见图 1 和图 2。

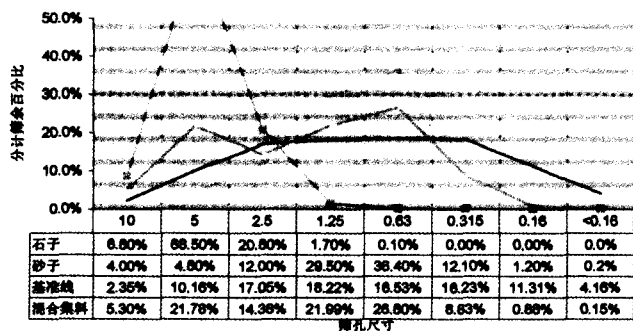


图 1 两种混合集料级配图形分析

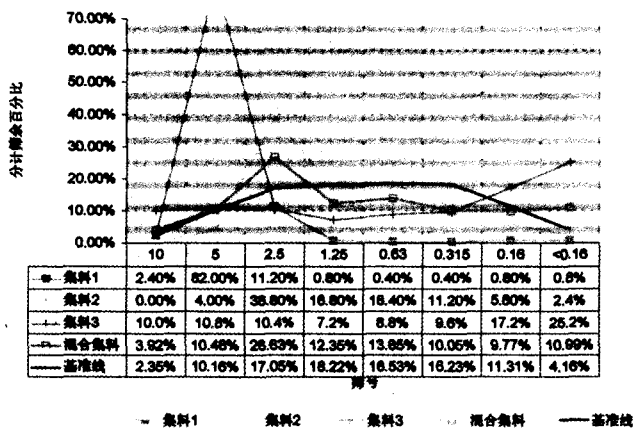


图 2 三种混合集料级配图形分析

### 5 养护工艺

要使混凝土路面砖颜色的装饰性达到客户满意，只有采取低温养护工艺。根据美国、德国、日本和韩国的养护要求：混凝土的强度达到可以出窑，一般温度和时间的乘积达到 500℃·h 时，但是温度要达到 10℃ 以上。经过实际生产控制，五一前和十一后生产的话，必须在养护窑加热，其中以水加热用泵在养护窑通过水槽循环效果最好，水温控制在 50℃ 以下。五一至十一期间水可以不加热，但水循环必须进行。

总之，混凝土路面砖生产的质量控制，是生产管理工作的全过程，影响其质量的因素较多；生产工艺、成型和管理制度是基本因素。在生产过程中只要抓住质量控制要点，层层把关使各道工序均处于受控状态，一定能生产出符合质量要求的混凝土路面砖。▲