

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ  
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ECC**

Số: 01B/QĐ-ECC/2014

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc Lập – Tự Do – Hạnh Phúc**

Đà Nẵng, ngày 08 tháng 02 năm 2014

## **QUYẾT ĐỊNH**

### **“Về việc ban hành Tiêu chuẩn cơ sở”**

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy Căn cứ Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/6/2006;

Căn cứ Thông tư 21/2007/TT-BKHCN ngày 28 tháng 9 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc Hướng dẫn xây dựng và áp dụng tiêu chuẩn;

Căn cứ vào nhu cầu sản xuất và kinh doanh của Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Và Đầu Tư Xây Dựng ECC.

**GIÁM ĐỐC CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ECC**

## **QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1:** Ban hành tiêu chuẩn cơ sở TCCS 01:2014/BK-ECC: **Mặt đường lát gạch bê tông tự chèn tính năng cao – Yêu cầu thi công và nghiệm thu.**

Áp dụng cho sản phẩm, hàng hóa : **Mặt đường lát gạch bê tông tự chèn tính năng cao**

**Điều 2:** Các bộ phận liên quan của Công ty chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

**Điều 3:** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 2;
- Lưu HC.



**BẢN CÔNG BỐ TIÊU CHUẨN CƠ SỞ**  
**TCCS 01:2014/BK-ECC**

Tên doanh nghiệp: **CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ECC**

Địa chỉ: 257 Nguyễn Văn Linh, Quận Thanh Khê, Thành Phố Đà Nẵng

Điện thoại: 0511. 3 656.388 – 0511. 2 229.752

Fax : 0511. 3 656. 691

Website: www.bk-ecc.com.vn

**CÔNG BỐ**

Tên tiêu chuẩn: **TCCS 01:2014/BK-ECC Mặt đường lát gạch bê tông tự chèn tính năng cao – Yêu cầu thi công và nghiệm thu.**

Áp dụng cho sản phẩm, hàng hóa: **Mặt đường lát gạch bê tông tự chèn tính năng cao.**

Công Ty Cổ Phần Tư Vấn Và Đầu Tư Xây Dựng ECC cam kết sản xuất, kinh doanh sản phẩm, hàng hóa theo đúng tiêu chuẩn công bố nêu trên.

Đà Nẵng, ngày... 8...tháng... 02...năm... 2014



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN & ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ECC (BK-ECC)



TCCS 01:2014/BK-ECC

(Công bố lần 1)

MẶT ĐƯỜNG LÁT GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN TÍNH NĂNG CAO  
YÊU CẦU THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

ĐÀ NẴNG – 2014

# MỤC LỤC



<b>1.</b>	<b>Các quy định chung</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Thi công kiểm tra, nghiệm thu</b> .....	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Yêu cầu đối với vật liệu và thiết bị</b> .....	<b>1</b>
2.1.1	Gạch bê tông tính năng cao tự chèn.....	1
2.1.1	Đá vữa.....	2
2.1.2	Vữa xi măng đệm.....	2
2.1.3	Cát.....	2
2.1.4	Thiết bị đầm.....	2
2.1.5	Các thiết bị khác.....	2
<b>2.2</b>	<b>Kỹ thuật thi công</b> .....	<b>3</b>
2.2.1	Công tác chuẩn bị.....	3
2.2.2	Lắp đặt đá vữa.....	3
2.2.3	Rải lớp vữa đệm.....	3
2.2.4	Lát gạch.....	3
2.2.5	Rải cát chèn.....	4
2.2.6	Đầm nén.....	5
2.2.7	Bảo dưỡng.....	5
<b>2.3</b>	<b>Kiểm tra và nghiệm thu</b> .....	<b>5</b>
2.3.1	Kiểm tra trước khi thi công.....	5
2.3.2	Kiểm tra trong thi công.....	5
2.3.3	Sau khi thi công xong.....	5







## MẶT ĐƯỜNG LÁT GẠCH BÊ TÔNG TỰ CHÈN TÍNH NĂNG CAO YÊU CẦU THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU

*High Performance Concrete Interlocking Block Paving – HPC – CBP*

### 1. Các quy định chung:

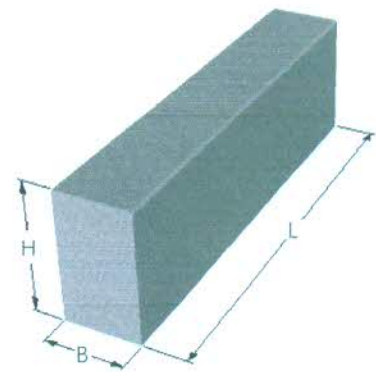
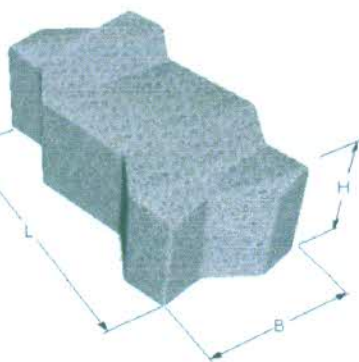
- 1.1. Phạm vi áp dụng: Quy phạm này được áp dụng cho thi công và nghiệm thu công trình ứng dụng *Gạch bê tông tự chèn tính năng cao (High Performance Concrete Interlocking Block Paving – HPC – CBP)* trong xây làm mặt đường giao thông, sân, bãi, quảng trường...
- 1.2. Gạch bê tông tự chèn tính năng cao được lát trên bề mặt có xe chạy để bảo vệ bề mặt chống lún, võng, trôi, trượt và góp phần tăng sự ổn định bề mặt.  
Việc sử dụng Gạch bê tông tự chèn tính năng cao để làm chức năng nói trên không phải là điều bắt buộc mà chỉ là một giải pháp, một phương án đưa ra để so sánh về kinh tế kỹ thuật với các phương án kết cấu khác.
- 1.3. Ngoài việc thực hiện các yêu cầu của tiêu chuẩn này, các đơn vị thiết kế, tư vấn giám sát và thi công phải tuân thủ các quy định hiện hành khác trong khảo sát thiết kế và thi công nói chung.
- 1.4. Các tiêu chuẩn tham chiếu:
  - + Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế: TCVN4054:2005
  - + Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế: TCXDVN104-2007
  - + Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu áo đường mềm: 22TCN211-2006
  - + Quy định tạm thời về Thiết kế áo đường cứng: 3230/QĐ-BGTVT
  - + Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp móng cấp phối đá dăm: TCVN8859-2011
  - + Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng: TCVN8858-2011
  - + Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề Quốc tế IRI: TCVN8865-2011
  - + Mặt đường ô tô- Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3.0 mét: TCVN8864-2011
  - + Cốt liệu cho bê tông và vữa- Yêu cầu kỹ thuật: TCVN7570:2006
  - + Bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 356:2005
  - + Gạch bê tông tự chèn: TCVN6476:1999
  - + Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn: TCVN9347:2012

### 2. Thi công, kiểm tra và nghiệm thu:

#### 2.1. Yêu cầu đối với vật liệu và thiết bị

##### 2.1.1. Gạch bê tông tính năng cao tự chèn

##### 2.1.1.1. Hình dáng và kích thước



Hình 1: Hình dáng gạch tự chèn cường độ cao

Hình 2: Hình dáng đá via

Bảng 1: Kích thước và sai lệch kích thước

TT	Nội dung	Đơn vị	Kích thước	Sai số
1	Chiều dài, <i>l</i>	mm	220	± 2
2	Chiều rộng, <i>b</i>	mm	110	± 2
3	Chiều cao, <i>h</i>	mm	60-120	± 3

2.1.1.2. Yêu cầu về ngoại quan

Bảng 2: Khuyết tật ngoại quan cho phép

Tên khuyết tật	Mức cho phép
1. Độ cong vênh, vết lõm lõm ở mặt viên gạch, mm, không lớn hơn	1
2. Số vết sứt, vỡ các góc, cạnh, sâu từ 2-4mm, dài từ 5 đến 10mm, không lớn hơn	2
3. Số vết nứt có chiều dài không quá 20mm, không lớn hơn	1

2.1.1.3. Các chỉ tiêu cơ lý

Bảng 3: Các chỉ tiêu cơ lý

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Cường độ nén	MPa	80
2	Độ bền uốn	MPa	9
3	Khả năng kháng mòn	g/cm <sup>2</sup>	0.5
4	Độ hút nước	%	6

2.1.1 **Đá via:** Đá via bằng bê tông 45MPa, đá 1x2, được chế tạo sẵn với kích thước  $L \times H \times B = 800 \times 150 \times 210$ mm. Đá via được sản xuất tuân thủ theo quy trình TCVN9347:2012.





Ngoài ra, một số khu vực có đá granit có thể tận dụng đá chẻ của địa phương để làm đá vĩa cho kết cấu (cần chọn viên có kích thước chuẩn, được chẻ vuông góc cạnh để định vị) - Hình 2.

**Vữa xi măng đệm:** Vữa xi măng được trộn bằng cát mịn hoặc đá mịn có mô đun đô lớn  $ML < 2$ , với xi măng pooc lăng có cường độ đảm bảo 10MPa.

**Cát:** Sử dụng cát thiên nhiên hạt mịn, hoặc đá mịn, được sàng lọc kỹ, có kính thước hạt từ sàng No.40 (0.425mm) đến sàng No.200 (0.075mm).

**2.1.4 Thiết bị đầm:** Sử dụng đầm bàn rung, đảm bảo các thông số sau:

+ Diện tích đầm bàn:  $0.35\text{m}^2 - 0.5\text{m}^2$

+ Lực ly tâm: 16kN – 20kN

+ Tần số rung: 75Hz – 100Hz

\* Nên sử dụng tấm cao su dán dưới đáy bàn đầm để tránh trường hợp bàn đầm làm vỡ góc cạnh, bề mặt gạch.

**2.1.5 Các thiết bị khác:** Bao gồm thớt nhôm, bay, bàn là, búa, xẻng, máy cắt gạch, chổi,...đảm bảo còn sử dụng tốt

## 2.2 Kỹ thuật thi công

**2.2.1 Công tác chuẩn bị:** Lớp móng trên được chuẩn bị đảm bảo yêu cầu về kích thước, độ dốc như đã được chỉ ra trên bản vẽ theo đúng quy trình hiện hành. Độ chặt của lớp nền không được nhỏ hơn K98. Tốt nhất là sử dụng lớp cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

**2.2.2 Lắp đặt đá vĩa:** Đá vĩa được xếp thẳng hàng quanh chu vi được lát gạch và được chèn kín bằng vữa xi măng. Hàng đá vĩa đảm bảo thẳng hàng, đá vĩa phải vuông góc với bề mặt móng. Đá vĩa phải ổn định, không bị chuyển dịch ngang khi có xe chạy qua.

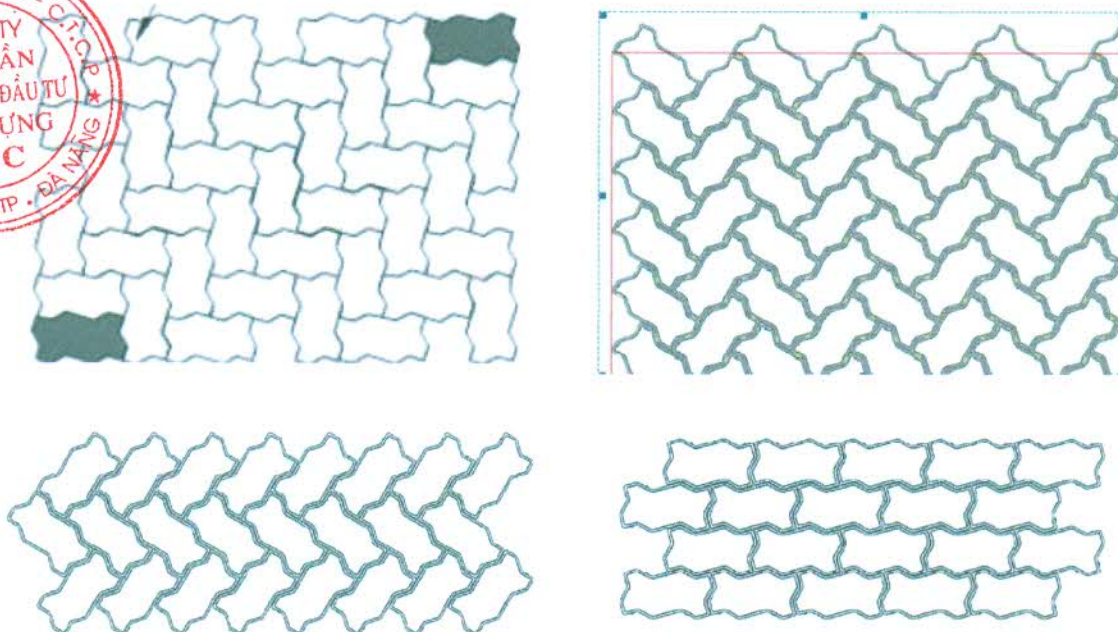
**2.2.3 Rải lớp vữa đệm:** Đổ vữa xi măng đệm thành từng đồng nhỏ, sau đó dùng bay, thước, san đều vữa trên bề mặt móng đã chuẩn bị. Bề mặt lớp vữa phải đồng đều, bằng phẳng theo độ dốc được thiết kế. Lớp vữa này có chiều dày phù hợp với kích thước thiết kế chỉ ra trên bản vẽ. Bề dày tối thiểu của lớp vữa là 3cm.



Hình 3: Vữa xi măng đệm được rải đều và san phẳng

**2.2.4 Lát gạch:** Gạch được lát trên bề mặt của vữa đệm, theo chiều từ bó vĩa vào trong, với hình dạng được chỉ ra trên bản vẽ hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn giám sát hiện trường. Có thể lát bằng thủ công hoặc bằng cơ giới hóa.





Hình 4: Các kiểu xếp gạch



Hình 5: Gạch được xếp bằng thủ công hoặc cơ giới

- + Giữa các viên gạch có khe hở từ 3mm-5mm, đủ để chèn bằng cát hoặc vật liệu chèn khe khác
- + Không được sử dụng những viên gạch bị nứt, vỡ, cong, vênh để lát
- + Mép ngoài của phần lát gạch hoặc khe hở giữa các phần gạch với các kết cấu khác được khóa bằng vữa bê tông xi măng
- + Tại vị trí các hộp kỹ thuật gạch được cắt khớp với chu vi của các hộp này.

**2.2.5 Rải cát chèn:** Sử dụng cát hạt mịn sấy khô rải đều trên bề mặt gạch và quét sau khi đã lát xong, sao cho đảm bảo cát được chèn kín các khe hở giữa các viên gạch.





Hình 7: Gạch được cắt khớp Hình 8: Rải cát đều khắp bề mặt với chu vi hộp kỹ thuật

**2.2.6 Đầm nén: Đầm nén được tiến hành theo 2 bước:**

2.2.6.1 Sau khi lát gạch xong: Sử dụng đầm bàn rung có gắn tấm cao su dưới đáy bàn để lu lèn. Mục đích là để cho các viên gạch được sắp xếp lại và bề mặt gạch được bằng phẳng.

2.2.6.2 Sau khi rải cát chèn: Sau khi rải cát chèn, ta tiếp tục đầm 1 lần nữa để cho cát được đầm bảo lấp đầy các khe hở và bề mặt gạch lát được chắc chắn hơn.



Hình 9: Đầm nén trước khi rải cát và sau khi rải cát

+ Đầm nén hoàn thành sau khi đã thực hiện hành trình 3-4 lần, đều khắp bề mặt lớp gạch lát. Những viên gạch hư hỏng do đầm sẽ được thay thế bằng các viên gạch mới.

+ Phạm vi đầm: Phải dừng lại ở giới hạn cách viên bó vỉa 0.1m

2.2.7 **Bảo dưỡng:** Thời gian bảo dưỡng là 3-5 ngày tùy khu vực có mật độ lưu thông khác nhau. Trong thời gian bảo dưỡng phải thường xuyên kiểm tra và bổ sung vật liệu chèn khe. Diện tích bề mặt gạch sau khi lát phải được dọn sạch sẽ, không để vật liệu chèn sót trên bề mặt gây trượt cho các phương tiện. Tất cả những hư hỏng trong thời gian bảo dưỡng sẽ được sửa chữa.

**2.3 Kiểm tra và nghiệm thu**

2.3.1 **Kiểm tra trước khi thi công:** Kiểm tra công tác chuẩn bị, tập kết vật liệu và thiết bị, bao gồm: Gạch cường độ cao, đá vỉa, cát, xi măng, đầm bàn rung, bay, thước, bàn là,...theo yêu cầu tại mục 2.1

Đảm bảo giao thông cần xem xét với khu vực thi công có xe đang lưu thông.



**2.3.2 Kiểm tra trong thi công:**

- + Kiểm tra độ chặt nền móng, độ dốc, độ bằng phẳng theo thiết kế
- + Kiểm tra ổn định và thẳng hàng của đá vữa.
- + Kiểm tra độ đồng đều, chiều dày và bằng phẳng của vữa ximăng đệm
- + Kiểm tra sự liên kết giữa các viên gạch, độ bằng phẳng cục bộ và tổng thể của bề mặt gạch lát; kiểu mẫu sắp xếp và độ thẳng hàng của gạch; khớp nối với hộp kỹ thuật.
- + Kiểm tra vật liệu chèn khe đảm bảo lấp kín các khe hở

**2.3.3 Sau khi thi công xong:** Yêu cầu nhà thầu thi công dọn sạch sẽ vật liệu chèn và hoàn trả mặt bằng. Tiến hành nghiệm thu mặt đường theo các quy trình hiện hành.



**TCCS 01:2014/BK-ECC**

Công ty Cổ phần Tư vấn & ĐTXD ECC (BK-ECC) chịu trách nhiệm xuất bản, phát hành và giữ bản quyền TCCS 01:2014/BK-ECC. Không được in, sao chụp tiêu chuẩn này nếu chưa được sự cho phép của Công ty Cổ phần Tư vấn & ĐTXD ECC (BK-ECC).

**Tên giao dịch:**

Công ty Cổ phần Tư vấn & ĐTXD ECC (BK-ECC)

**Tên tiếng Anh:**

BK Engineering and Construction Company

**Địa chỉ:** 257 Nguyễn Văn Linh, TP Đà Nẵng.

Tel: (+84) 511 222 9752 - Fax: (+84) 511 365 6691

Website: [www.bk-ecc.com.vn](http://www.bk-ecc.com.vn) - Email: [inbox@bk-ecc.com.vn](mailto:inbox@bk-ecc.com.vn)