

Số: **217** /QĐ-BXD

Hà Nội, ngày 28 tháng 3 năm 2019

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành Chỉ dẫn kỹ thuật**  
**“Mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay”**

**BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG**

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 452/QĐ-TTg ngày 12/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án đẩy mạnh xử lý, sử dụng tro, xỉ, thạch cao của các nhà máy nhiệt điện, nhà máy hóa chất, phân bón làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng và trong các công trình xây dựng;

Xét đề nghị của Trường Đại học Xây dựng tại công văn số 100/Ttr-ĐHXD ngày 28/2/2019 về việc ban hành Chỉ dẫn kỹ thuật “Mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay”;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường,

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chỉ dẫn kỹ thuật “Mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay”.

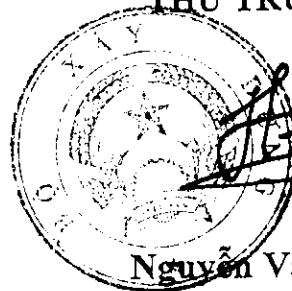
**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và Môi trường, Hiệu trưởng Trường Đại học xây dựng và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, Vụ KHCN&MT.

**KT. BỘ TRƯỞNG**  
**THỨ TRƯỞNG**



**Nguyễn Văn Sinh**

**BỘ XÂY DỰNG**

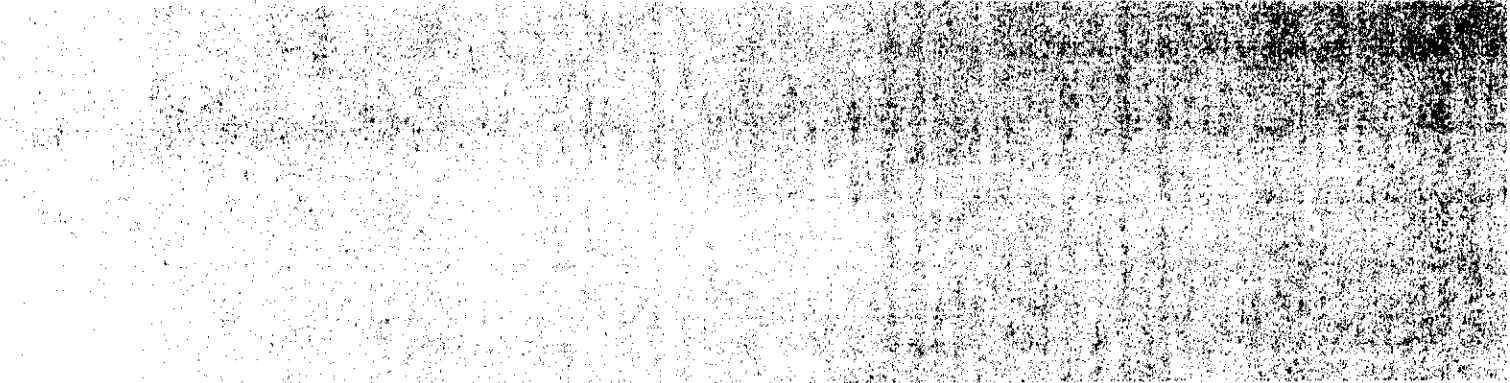


**CHỈ DẪN KỸ THUẬT**

**MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG ĐÀM LẤN CÓ SỬ DỤNG TRO BAY**

*Specification of Roller compacted concrete pavement using fly ash*

**HÀ NỘI – 2019**





## MỤC LỤC

Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa	6
4 Phân loại, ký hiệu	7
5 Yêu cầu đối với tro bay	7
6 Phương pháp thử tro bay	7
7 Phương pháp thiết kế, thi công nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay	8

## **Lời nói đầu**

Chỉ dẫn kỹ thuật “Mặt đường bê tông đầm lăn có sử dụng tro bay” được ban hành kèm theo Quyết định số 217/QĐ-BXD ngày 28 tháng 3 năm 2019.

Chỉ dẫn kỹ thuật “Mặt đường bê tông đầm lăn có sử dụng tro bay” do Trường Đại học xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học công nghệ và Môi trường đề nghị, Bộ Xây dựng thẩm định và ban hành.

### Mặt đường bê tông đầm lăn có sử dụng tro bay

#### *Specification of Roller compacted concrete pavement using fly ash*

#### 1 Phạm vi áp dụng

1.1 Chỉ dẫn kỹ thuật này quy định yêu cầu chung đối với mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay nhà máy nhiệt điện đốt than.

1.2 Kết cấu mặt đường bê tông xi măng đầm lăn (BTĐL) quy định trong chỉ dẫn này chỉ áp dụng trên các đường ô tô làm mới có cấp thiết kế từ cấp IV (theo TCVN 4054:2005) trở xuống, thời hạn thiết kế không quá 10 năm, vận tốc khai thác không quá 50km/h, có số lần tích lũy của trục xe 100 kN tác dụng lên vị trí giữa cạnh dọc tấm bê tông xi măng (BTXM) trong thời hạn thiết kế  $N_e < 1.106$  lần, mặt đường giao thông nông thôn theo TCVN 10380:2014, bãi đỗ xe; thiết kế lớp móng trên trong kết cấu áo đường cho các loại đường cao tốc, đường cấp cao, đường có tải trọng nặng lưu thông thường xuyên; thiết kế lớp mặt đường nội bộ.

1.3 Việc thi thiết kế, thi công, nghiệm thu mặt đường BTĐL sử dụng tro bay tuân thủ các quy định tạm thời theo các quyết định QĐ 4451/QĐ-BGTVT và QĐ 4452/QĐ-BGTVT ngày 18/12/2015, ban hành các quy định tạm thời về thiết kế, kỹ thuật thi công, nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng đầm lăn trong xây dựng công trình giao thông.

1.4 Tro bay quy định trong tiêu chuẩn này có thể là tro bay đã qua công nghệ xử lý tuyển khô, tuyển ướt dùng cho bê tông. Tro bay có thể được sử dụng trực tiếp nếu chất lượng phù hợp với quy định trong tiêu chuẩn TCVN 10302:2014 hoặc TCVN 8825:2011.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4054:2005, *Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế*

TCVN 8825:2011, *Phụ gia khoáng cho bê tông đầm lăn*

TCVN 10302:2014, *Phụ gia hoạt tính tro bay dùng cho bê tông, vữa xây và xi măng*

TCVN 10380:2014, *Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế.*

TCVN 12249:2018, *Tro xỉ nhiệt điện đốt than làm vật liệu san lấp – Yêu cầu chung*

Quyết định số 4451/QĐ-BGTVT ngày 18/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy định tạm thời về thiết kế mặt đường BTXM đầm lăn trong xây dựng công trình giao thông

Quyết định số 4452/QĐ-BGTVT ngày 18/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy định tạm thời về kỹ thuật thi công và nghiệm thu mặt đường BTXM đầm lăn trong xây dựng công trình giao thông

### **3 Thuật ngữ, định nghĩa**

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa sau:

#### **3.1 Bê tông đầm lăn (Roller Compacted Concrete)**

Hỗn hợp bao gồm cốt liệu, xi măng, nước và phụ gia khoáng hoạt tính (mineral admixtures) đã đóng rắn sau khi đầm chặt bằng thiết bị (máy) lu.

#### **3.2 Mặt đường bê tông đầm lăn (Roller Compacted Concrete Pavement)**

Loại kết cấu áo đường cứng có tầng mặt làm bằng bê tông đầm lăn và tầng móng bằng các vật liệu khác nhau đặt trực tiếp trên nền đường.

#### **3.3 Phụ gia khoáng (Mineral admixture)**

Vật liệu vô cơ thiên nhiên hoặc nhân tạo ở dạng nghiền mịn pha vào bê tông đầm lăn để đạt được chỉ tiêu chất lượng yêu cầu và không gây ảnh hưởng xấu đến tính chất của bê tông đầm lăn. Phụ gia khoáng được phân thành 2 loại: phụ gia khoáng hoạt tính và phụ gia đầy.

#### **3.4 Phụ gia khoáng hoạt tính (Active mineral admixture)**

Phụ gia khoáng pha vào bê tông đầm lăn ở dạng nghiền mịn có hoạt tính puzolaníc.

#### **3.5 Tro bay (Fly ash)**

Loại thải phẩm bụi mịn thu được từ thiết bị lọc bụi của nhà máy nhiệt điện trong quá trình đốt than.

#### **3.6 Tro tuyển (Fly ash selected)**

Tro bay đã qua công nghệ xử lý tuyển khô hoặc tuyển ướt để loại bớt thành phần không mong muốn, nhằm nâng cao thành phần chất lượng hữu ích trong sử dụng.

#### **3.7 Tro axit (Acid ash) - F**

Tro bay thu được từ đốt than nhà máy nhiệt điện, trong đó hàm lượng canxi oxit đến 10 %.

#### **3.8 Tro bazơ (Basic ash) - C**

Tro bay thu được từ đốt than nhà máy nhiệt điện, trong đó hàm lượng canxi oxit lớn hơn 10 %.

#### **3.9 Bê tông đầm lăn có sử dụng tro bay (Roller Compacted Concrete Pavement using fly ash)**

Là bê tông xi măng đầm lăn trong sử dụng tro bay làm chất phụ gia khoáng hoạt tính.

## 4 Phân loại, ký hiệu

### 4.1 Theo thành phần hóa học, tro bay được phân thành 2 loại

4.1.1 Tro axit: tro có hàm lượng canxi oxit đến 10 %, ký hiệu: F

4.1.2 Tro bazơ: tro có hàm lượng canxi oxit lớn hơn 10 %, ký hiệu: C

### 4.2 Theo lĩnh vực sử dụng trong bê tông, tro bay được phân thành 4 nhóm

- Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông cốt thép từ bê tông nặng và bê tông nhẹ, ký hiệu: a;

- Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông không cốt thép từ bê tông nặng, bê tông nhẹ và vữa xây, ký hiệu: b;

- Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông tổ ong, ký hiệu: c;

- Dùng cho chế tạo sản phẩm và cấu kiện bê tông, bê tông cốt thép làm việc trong điều kiện đặc biệt, ký hiệu: d.

## 5 Yêu cầu đối với tro bay

5.1 Tro bay sử dụng trong bê tông đầm lăn tuân thủ các quy định trong TCVN 10302:2014 và TCVN 8825:2011.

5.2 Tro bay sử dụng trong bê tông đầm lăn thường là tro loại F, nhóm b, cần đáp ứng chỉ tiêu chất lượng quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Các chỉ tiêu chất lượng của tro bay**

TT	Tên chỉ tiêu	Mức
1.	Chỉ số hoạt tính cường độ so với mẫu đối chứng, %, không nhỏ hơn - ở tuổi 7 ngày - ở tuổi 28 ngày	75 75
2.	Hàm lượng SO <sub>3</sub> , % khối lượng, không lớn hơn	5,0
3.	Hàm lượng kiềm có hại của phụ gia, % khối lượng, không lớn hơn	1,5
4.	Tổng hàm lượng các ôxit SiO <sub>2</sub> + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % khối lượng, không nhỏ hơn	70
5.	Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn	3,0
6.	Hàm lượng mất khi nung, % khối lượng, không lớn hơn	6,0
7.	Lượng sót sàng 45 μm, % khối lượng, không lớn hơn	34
8.	Lượng nước yêu cầu so với mẫu đối chứng, %, không lớn hơn	105
9.	Độ nở trong thùng chưng áp (Autoclave), %, không lớn hơn	0,8
10.	Hoạt độ phóng xạ tự nhiên Aeff, (Bq/kg) không lớn hơn	740

## 6 Phương pháp thử tro bay

Theo TCVN 8825:2011 và TCVN 10302:2014



**7 Phương pháp thiết kế, thi công, nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng đầm lăn có sử dụng tro bay**

Theo Quyết định QĐ 4451/QĐ-BGTVT và QĐ 4452/QĐ-BGTVT ngày 18/12/2015 của bộ Giao thông vận tải.

---