

TCVN X934-1:202x

Xuất bản lần 1

**PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG, VỮA XÂY
VÀ VỮA RÓT - PHẦN 1: QUY ĐỊNH CHUNG**

Chemical admixtures for concrete, mortar and grout –

Part 1: Common requirements

HÀ NỘI - 2025



BỘ XÂY DỰNG

Ministry of Construction

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

Vietnam Institute for Building Science and Technology

Add: 81 Trần Cung • Nghĩa Tân • Cầu Giấy • Hà Nội • Tel: 84.43.7544196 • Fax: 84.43.8361197

Website: www.lbst.vn • Email: vkhcnxd@lpt.vn

TCVN X934-1:202x

Xuất bản lần 1

PHỤ GIA HÓA HỌC CHO BÊ TÔNG, VỮA XÂY VÀ VỮA RÓT -

PHẦN 1: QUY ĐỊNH CHUNG

Chemical admixtures for concrete, mortar and grout –

Part 1: Common requirements

Mã số: TC 72 - 24

Chủ trì:

ThS. Trương Thị Hồng Thúy

Cộng tác viên:

KS. Nguyễn Thanh Hằng

TS. Nguyễn Hùng Minh

ThS. Lưu Văn Nam

ThS. Nguyễn Thị Bích Ngọc

KS. Nguyễn Thế Tú

KS. Nguyễn Bá Biên

Ngày.....tháng..... năm 2025

THỦ TRƯỞNG CƠ QUAN
CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI TIÊU CHUẨN



VIỆN TRƯỞNG

TS. Nguyễn Hồng Hải

Ngày.....tháng..... năm 2025

THỦ TRƯỞNG CƠ QUAN
QUẢN LÝ ĐỀ TÀI TIÊU CHUẨN

Ngày.....tháng..... năm 2025

CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI TIÊU CHUẨN

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng.....	5
2	Tài liệu viện dẫn.....	5
3	Thuật ngữ và định nghĩa.....	6
4	Yêu cầu chung.....	7
5	Tính ăn mòn	8
6	Yêu cầu đặc biệt.....	9
Phụ lục A (Quy định) Danh mục các chất được chấp nhận và danh mục các chất cần công bố cho thử nghiệm tính chất ăn mòn		10

Lời nói đầu

TCVN X934-1:202x được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn BS EN 934-1:2008, Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 1: Common requirements.

TCVN X934-1:202x do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN X934:202x Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót, bao gồm 07 phần:

- Phần 1: Quy định chung
- Phần 2: Phụ gia cho bê tông. Yêu cầu kỹ thuật
- Phần 3: Phụ gia cho vữa xây. Yêu cầu kỹ thuật
- Phần 4: Phụ gia cho vữa chèn cấp dự ứng lực. Yêu cầu kỹ thuật
- Phần 5: Phụ gia cho bê tông phun. Yêu cầu kỹ thuật
- Phần 6: Lấy mẫu, đánh giá và xác nhận sự ổn định chất lượng
- Phần 7: Phụ gia giảm co. Yêu cầu kỹ thuật

Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phần 1: Quy định chung

Chemical admixtures for concrete, mortar and grout. Part 1: Common requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu chung cho tất cả loại phụ gia được nêu trong các tiêu chuẩn TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5. Các tiêu chuẩn trên quy định các yêu cầu kỹ thuật cụ thể cho từng loại phụ gia sau:

- Phụ gia cho bê tông (TCVN X934-2);
- Phụ gia cho vữa xây (EN 934-3);
- Phụ gia cho vữa chèn cấp dự ứng lực (EN 934-4);
- Phụ gia cho bê tông phun (EN 934-5).

Yêu cầu về tính chất ăn mòn không áp dụng cho các phụ gia gốc chloride.

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN X196-2, *Phương pháp thử xi măng - Phần 2: Phân tích hóa học xi măng*

TCVN X197-1, *Xi măng - Phần 1: Thành phần, yêu cầu kỹ thuật và tiêu chí phù hợp đối với xi măng thông dụng*

TCVN X206:202x, *Bê tông - Yêu cầu kỹ thuật, tính năng, sản xuất và sự phù hợp*

TCVN X480-6, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót. Phương pháp thử - Phần 6: Phân tích phổ hồng ngoại*

TCVN X480-8, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phương pháp thử - Phần 8: Xác định hàm lượng chất khô*

TCVN X480-10, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phương pháp thử - Phần 10: Xác định hàm lượng chloride hòa tan trong nước*

TCVN X480-12, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phương pháp thử - Phần 12: Xác định hàm lượng kiềm của phụ gia*

TCVN X480-14, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phương pháp thử - Phần 14: Xác định ảnh hưởng của phụ gia đến tính chất ăn mòn cốt thép bằng thử nghiệm điện hóa*

TCVN X934-1:202x

TCVN X934-2, *Phụ gia hóa học cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phần 2: Phụ gia bê tông. Yêu cầu kỹ thuật*

EN 934-3, *Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 3: Admixtures for masonry mortar - Definitions, requirements, conformity and marking and labelling (Phụ gia cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phần 3: Phụ gia cho vữa xây - Định nghĩa, yêu cầu, đánh giá sự phù hợp, ký hiệu và ghi nhãn)*

EN 934-4, *Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 4: Admixtures for grout for prestressing tendons - Definitions, requirements, conformity, marking and labelling (Phụ gia cho bê tông, vữa xây và vữa rót - Phần 4: Phụ gia cho vữa dùng cho cốt ứng lực trước - Định nghĩa, yêu cầu, đánh giá sự phù hợp, ký hiệu và ghi nhãn)*

EN 934-5, *Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 5: Admixtures for sprayed concrete - Definitions, requirements, conformity, marking and labelling (Phụ gia cho bê tông, vữa và vữa rót - Phần 5: Phụ gia cho bê tông phun - Định nghĩa, yêu cầu, đánh giá sự phù hợp, ký hiệu và ghi nhãn)*

EN ISO 1158, *Plastics - Vinyl chloride homopolymers and copolymers - Determination of chlorine content (Nhựa – Polyme và chất đồng trùng hợp vinyl chloride - Xác định hàm lượng chlorine)*

TCVN 3731:2007 (ISO 758:1976), *Sản phẩm hóa học dạng lỏng dùng trong công nghiệp - Xác định khối lượng riêng ở 20 °C*

ISO 4316, *Surface active agent - Determination of pH of aqueous solutions - Potentiometric method (Chất hoạt động bề mặt - Xác định độ pH của dung dịch nước - Phương pháp đo điện thế)*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Quy định chung (common requirements)

Yêu cầu áp dụng cho tất cả các loại phụ gia thuộc phạm vi của TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5.

3.2

Yêu cầu chung (general requirements)

Các yêu cầu đặc trưng của phụ gia được xác định bằng các phép đo vật lý, hoá học và áp dụng cho các loại phụ gia thuộc phạm vi của tiêu chuẩn TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5.

3.3

Yêu cầu cụ thể (specific requirements)

Các yêu cầu đặc trưng cho tính năng của phụ gia trong hỗn hợp xi măng, được nêu chi tiết trong tiêu chuẩn TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5.

3.4

Yêu cầu đặc biệt (special requirements)

Các yêu cầu áp dụng cho phụ gia thuộc phạm vi của tiêu chuẩn TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5, có liên quan đến tác động của chúng lên môi trường hoặc khi được sử dụng cho các ứng dụng cụ thể.

3.5

Danh mục được chấp nhận (approved list)

Danh sách thành phần các chất dùng để chế tạo/sản xuất phụ gia được chấp nhận, không cần phải thử nghiệm tính chất ăn mòn khi sử dụng.

CHÚ THÍCH: Danh mục các chất được chấp nhận xem chi tiết tại Phụ lục A của tiêu chuẩn.

3.6

Danh mục cần công bố (declared list)

Danh sách thành phần các chất dùng để chế tạo/sản xuất phụ gia, không cần thử nghiệm tính chất ăn mòn nhưng cần công bố và tuân thủ các văn bản pháp luật hiện hành khi sử dụng.

4 Yêu cầu chung

Phụ gia thuộc phạm vi của tiêu chuẩn TCVN X934-2, EN 934-3, EN 934-4 và EN 934-5 phải tuân thủ các yêu cầu của Bảng 1.

Bảng 1 – Các yêu cầu chung

TT	Tính chất	Phương pháp thử	Yêu cầu
1	Độ đồng nhất ^{a)}	Trực quan	Đồng đều khi sử dụng. Độ phân tầng không vượt quá giới hạn do bên sản xuất công bố.
2	Màu sắc ^{a)}	Trực quan	Đồng đều và tương tự như mô tả đã công bố của bên sản xuất.
3	Thành phần chính ^{a)}	TCVN X480-6 ^{b)}	Phổ hồng ngoại không có sự thay đổi đáng kể nào đối với thành phần chính khi so sánh với phổ của mẫu đối chứng do bên sản xuất cung cấp.
4	Khối lượng riêng ^{a)} (chỉ áp dụng đối với phụ gia lỏng)	TCVN 3731 (ISO 758) ^{c)}	$\rho \pm 0,03$ nếu $\rho > 1,10 \text{ g/cm}^3$ $\rho \pm 0,02$ nếu $\rho \leq 1,10 \text{ g/cm}^3$ trong đó: ρ là giá trị khối lượng riêng do bên sản xuất công bố.
5	Hàm lượng chất khô ^{a)}	TCVN X480-8 ^{d)}	$0,95T \leq X \leq 1,05T$ nếu $T \geq 20 \%$ $0,90T \leq X \leq 1,10T$ nếu $T < 20 \%$ trong đó: - T là giá trị hàm lượng chất khô (tính theo % khối lượng) do bên sản xuất công bố; - X là kết quả thử nghiệm (tính theo % khối lượng).

Bảng 1 (kết thúc)

TT	Tính chất	Phương pháp thử	Yêu cầu
6	Độ pH ^{a)} (chỉ áp dụng đối với phụ gia lỏng)	ISO 4316	pH $\pm$ 1 hoặc trong phạm vi công bố. trong đó: pH là giá trị do bên sản xuất công bố
7	Tổng hàm lượng chlorine ^{a) f)}	EN ISO 1158 ^{g)}	$\leq 0,10$ % theo khối lượng ^{e)} hoặc không lớn hơn giá trị công bố của bên sản xuất.
8	Hàm lượng chloride hòa tan trong nước ^{a)}	TCVN X480-10	$\leq 0,10$ % theo khối lượng ^{e)} hoặc không lớn hơn giá trị công bố của bên sản xuất.
9	Hàm lượng kiềm (Na ₂ O tương đương) ^{a)}	TCVN X480-12	Không lớn hơn giá trị tối đa (theo % khối lượng) do bên sản xuất công bố.
10	Tính chất ăn mòn	TCVN X480-14	Xem Điều 5
11	Hàm lượng SiO ₂ ^{a) h) i)}	TCVN X196-2 (quy trình 13)	Không vượt quá giá trị tối đa (theo % khối lượng) do bên sản xuất công bố.

CHÚ THÍCH:

- a) Các giá trị và đặc tính do bên sản xuất công bố phải được cung cấp bằng văn bản cho người dùng khi có yêu cầu.
- b) Nếu phương pháp trong EN 480-6 không phù hợp, bên sản xuất phải chỉ định một phương pháp thử nghiệm thay thế.
- c) Phương pháp theo TCVN 3731:2007 (ISO 758:1976) là phương pháp thử chuẩn. Có thể sử dụng phương pháp thử khác nếu về cơ bản cho cùng kết quả như phương pháp nêu trong TCVN 3731:2007 (ISO 758).
- d) Nếu phương pháp trong EN 480-8 không phù hợp, bên sản xuất phải chỉ định một phương pháp thử nghiệm thay thế.
- e) Khi hàm lượng chloride $\leq 0,10\%$ theo khối lượng, phụ gia được coi là “không chứa chloride”.
- f) Nếu không có sự khác biệt đáng kể giữa tổng hàm lượng chlorine và hàm lượng chloride hòa tan trong nước, chỉ xác định hàm lượng chloride hòa tan trong nước trong các thử nghiệm liên quan của phụ gia.
- g) Quy trình trong EN ISO 1158 được sửa đổi như sau:
- Tăng kích thước mẫu trong phương pháp B lên 0,1 g phụ gia khô;
 - Sử dụng dung dịch bạc nitrat và amoni thiocyanat nồng độ 0,01 N.
- h) Hàm lượng dioxit silic (SiO₂) chỉ được yêu cầu khi thành phần silica (xem A.1) dự kiến vượt quá 5 % theo khối lượng của phụ gia
- i) Yêu cầu này không áp dụng cho cát tự nhiên.

5 Tính ăn mòn

5.1 Kiểm tra và ghi nhãn

Phụ gia có thành phần là các chất trong Danh mục được chấp nhận A.1, Phụ lục A và Danh mục cần công bố A.2, Phụ lục A không cần kiểm tra tính ăn mòn.

Phụ gia có thành phần các chất không có trong Danh mục được chấp nhận A.1, Phụ lục A hoặc Danh mục cần công bố A.2, Phụ lục A thì phải kiểm tra tính chất ăn mòn theo TCVN X480-14 và đáp ứng yêu cầu kiểm tra trong 5.2.

Phụ gia có thành phần các chất trong Danh mục cần công bố A.2, Phụ lục A phải ghi tên các chất trên nhãn công bố.

CHÚ THÍCH: Đối với các phụ gia chứa chloride và chlorine, các yêu cầu về hàm lượng chloride hòa tan trong nước và tổng hàm lượng chlorine phải thỏa mãn quy định trong Bảng 1.

5.2 Yêu cầu thử nghiệm

Khi thử nghiệm theo TCVN X480-14, mật độ dòng ăn mòn tính toán của mỗi mẫu thử trong số ba mẫu thử không được vượt quá $10 \mu\text{A}/\text{cm}^2$ tại bất kỳ thời điểm nào trong khoảng thời gian từ 1 h đến 24 h. Ngoài ra, đường cong biểu diễn quan hệ mật độ dòng điện và thời gian của mẫu đối chứng và mẫu thử phải có cùng quy luật.

6 Yêu cầu đặc biệt

Các yêu cầu đặc biệt*) là các yêu cầu đối với phụ gia dùng cho bê tông có tiếp xúc nước uống. Các yêu cầu này sẽ được bổ sung vào tiêu chuẩn bằng cách sửa đổi khi có nội dung đầy đủ.

CHÚ THÍCH:

*) Các yêu cầu đặc biệt hiện nay đang được soạn thảo bởi Nhóm chuyên gia của Ủy ban Châu Âu chịu trách nhiệm về Sản phẩm xây dựng tiếp xúc với nước uống.

Phụ lục A

(Quy định)

Danh mục được chấp nhận và danh mục cần công bố cho thử nghiệm tính chất ăn mòn**A.1. Danh mục được chấp nhận**

Danh mục thành phần có trong các chất dùng để chế tạo/sản xuất phụ gia dùng cho bê tông và vữa được chấp nhận, không phải thử nghiệm tính chất ăn mòn được quy định tại Bảng A.1.

Bảng A.1 - Danh mục thành phần các chất được chấp nhận

TT	Thành phần của chất/hợp chất
1	Acetate
2	Alkanolamine
3	Cấu trúc mạng lưới anion và cation
4	Aluminate
5	Bột nhôm
6	Benzoate
7	Borate
8	Carbonate
9	Citrate
10	Celulose và các ete cellulose
11	Amin ethoxy hóa
12	Acid béo và muối/este của acid béo
13	Chất độn (xi măng và các thành phần chính của xi măng theo TCVN X197-1 và các phụ gia theo TCVN X206, Điều 5.1.6)
14	Formaldehyde
15	Gluconate
16	Glycol và các dẫn xuất
17	Hydroxide
18	Acid hydroxycarboxilic và muối acid hydroxycarboxilic
19	Lactate
20	Lignosulfonate

Bảng A.1 (kết thúc)

TT	Thành phần của chất/hợp chất
21	Acid malic
22	Maltodextrin
23	Melamine formaldehyde sulfonate
24	Nhựa tự nhiên và muối của chúng
25	Naphthalene formaldehyd sulfonate
26	Acid phosphonic và muối của chúng
27	Phosphate
28	Poly acrylate (polyme este acrylic)
29	Polyme poly carboxylate
30	Este poly carboxylate
31	Polysaccharide
32	Este poly
33	Polyvinyl và các dẫn xuất của chúng
34	Sacharose
35	Silica: - Silica tổng hợp (Silica dạng keo, silica nanometric); - Silica fume
36	Khoáng silicat
37	Tinh bột và este tinh bột
38	Đường
39	Sulfate
40	Chất hoạt động bề mặt
41	Tartrate
42	Thủy tinh lỏng
CHÚ THÍCH: Các thành phần hữu cơ nhỏ, ví dụ như chất bảo quản hoặc chất tạo bọt có thể được thêm vào với khối lượng từng chất $\leq 0,50$ % theo khối lượng phụ gia	

A.2. Danh mục cần công bố

Danh mục thành phần các chất có trong thành phần phụ gia hóa học cho bê tông và vữa cần công bố được trình bày tại Bảng A.2.

Bảng A.2 - Danh mục cần công bố

TT	Thành phần của chất/hợp chất
1	Formate
2	Sulfide
3	Nitrate
4	Thiocyanate
5	Nitrite
CHÚ THÍCH 1: Xem Bảng 1, quy định về hàm lượng chloride hòa tan trong nước CHÚ THÍCH 2: Giới hạn hàm lượng chloride của bê tông và vữa có kim loại bên trong được quy định trong tiêu chuẩn cần tính đến hàm lượng chloride có trong phụ gia được sử dụng. CHÚ THÍCH 3: Khi việc sử dụng các chất trong Danh mục cần công bố được quy định, điều này thường liên quan đến việc sử dụng chúng trong cho bê tông dự ứng lực căng sau.	