

**TCVN 7703 -1: 2007
ISO 8179 -1 :1995**

Xuất bản lần 1

**ỐNG GANG DẪO - LỚP PHỦ NGOÀI BẰNG KẼM -
PHẦN 1: LỚP PHỦ KẼM KIM LOẠI CÓ LỚP HOÀN THIỆN**

*Ductile iron pipes - External zinc-based coating -
Part 1: Metallic zinc with finishing layer*

HÀ NỘI – 2007

Lời nói đầu

TCVN 7703 -1: 2007 hoàn toàn tương đương với ISO 8179 -1: 1995.

Các tiêu chuẩn này do Ban kỹ thuật TCVN/TC5 - Ống kim loại đen và phụ tùng đường ống kim loại biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Ống gang dẻo - Lớp phủ ngoài bằng kẽm -

Phần 1: Lớp phủ kẽm kim loại có lớp hoàn thiện

Ductile iron pipes - External zinc-based coating -

Part 1: Metallic zinc with finishing layer

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định hệ thống lớp phủ bảo vệ bên ngoài áp dụng ở nhà máy cho ống gang dẻo đúc ly tâm như được nêu trong ISO 2531 và ISO 7186. Hệ thống lớp phủ này bao gồm lớp kim loại kẽm tiếp theo là lớp phủ hoàn thiện.

CHÚ THÍCH: Tiêu chuẩn TCVN 7703 - 2 áp dụng đối với sơn giàu kẽm có lớp phủ hoàn thiện.

2 Tài liệu viện dẫn

ISO 2531:1998, Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications (Ống gang dẻo, đầu nối và phụ tùng dùng cho đường ống nước hoặc ga.)

ISO 2808: 2007, Paints and varnishes - Determination of film thickness (Sơn và vecni - Xác định chiều dày lớp phủ.)

ISO 7186:1996, Ductile iron products for sewage applications (Sản phẩm gang dẻo dùng cho công trình thoát nước.)

3 Vật liệu

Vật liệu lớp phủ phải là kim loại kẽm với hàm lượng kẽm tối thiểu bằng 99,99 % theo khối lượng, và sơn bitum hoặc nhựa nhân tạo phù hợp với kẽm.

4 Lớp phủ kẽm

4.1 Điều kiện bề mặt ống

Bề mặt ống phải được làm khô và làm sạch gỉ hoặc bất kỳ các hạt không bám dính nào hoặc các chất lạ như dầu, mỡ.

Kẽm phải được phủ bề lên mặt ngoài của ống đúc đã qua ủ hoặc được làm sạch bằng phương pháp thổi hoặc bằng phương pháp mài bề mặt, theo quy định của nhà sản xuất.

TCVN 7703 -1:2007

4.2 Phương pháp phủ

Lớp phủ kim loại kẽm phải được thực hiện bằng quy trình phun trong đó kim loại kẽm được nung nóng đến giai đoạn nóng chảy và được phun thành các hạt nhỏ nhờ súng phun lên bề mặt ống.

Thiết kế và kết cấu thiết bị phun không thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này.

4.3 Đặc tính của lớp phủ

Lớp phủ kim loại kẽm phải bao phủ lên bề mặt trụ ngoài của ống, và không được có các khuyết tật như các vết bong tróc hoặc không bám dính.

Cho phép có hình xoắn với điều kiện là khối lượng lớp phủ kẽm phải phù hợp với yêu cầu của 4.4.

Nhà sản xuất phải xác định sự không đồng đều của lớp phủ được xem là có ảnh hưởng xấu đến chất lượng của hệ thống phủ.

Các vùng bị hư hỏng của lớp phủ kẽm do vận chuyển được phép chấp nhận với điều kiện là các diện tích bị hư hỏng nhỏ hơn $5 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ và kích thước nhỏ của vùng bị hư hỏng không vượt quá 5 mm.

Các vùng bị hư hỏng lớn hơn phải được sửa chữa theo 4.5.

4.4 Khối lượng lớp phủ kẽm

Khối lượng trung bình của lớp phủ kẽm được đo theo 6.1 không được nhỏ hơn $130 \text{ g}/\text{m}^2$, với khối lượng tối thiểu cục bộ là $110 \text{ g}/\text{m}^2$.

Nhà sản xuất phải kiểm tra bằng mắt từng ống về chất lượng và sự đồng đều của lớp phủ và phải thực hiện đo thường xuyên khối lượng lớp phủ kẽm theo phương pháp được nêu trong 6.1.

4.5 Sửa chữa lớp phủ kẽm

Các vùng không được phủ kẽm, ví dụ dưới tấm mẫu thử và tại các vùng hư hỏng vượt quá giới hạn cho phép trong 4.3 phải được sửa chữa theo một trong hai phương pháp sau:

- a) phun kim loại kẽm phù hợp với 4.2 ;
- b) sử dụng sơn giàu kẽm có hàm lượng lớn hơn 85% kẽm theo khối lượng trong màng; khối lượng trung bình của sơn sử dụng không được nhỏ hơn $150 \text{ g}/\text{m}^2$.

5 Lớp hoàn thiện

Sau khi phủ kẽm, ống phải được phủ lớp hoàn thiện bằng sơn bitum hoặc nhựa tổng hợp phù hợp với lớp phủ kẽm.

Lớp hoàn thiện này có thể được thực hiện bằng phun hoặc quét theo quy định của nhà sản xuất. Lớp hoàn thiện phải phủ đều trên bề mặt của lớp phủ kẽm và không được có các mảng bong tróc hoặc không bám dính.

Chiều dày trung bình của lớp màng của lớp hoàn thiện được đo theo 6.2 không được nhỏ hơn $70 \mu\text{m}$ với chiều dày cục bộ không nhỏ hơn $50 \mu\text{m}$.

Để tránh bị rộp, chiều dày trung bình lớp màng của lớp phủ hoàn thiện không được vượt quá $250 \mu\text{m}$.

6 Phương pháp thử

6.1 Khối lượng lớp phủ kẽm

Mẫu thử phải là màng chữ nhật được gắn dọc theo trục ống trước khi đưa qua thiết bị phủ kẽm. Sau khi phủ và điều chỉnh, kích thước tối thiểu của tấm mẫu phải bằng:

- a) 250 mm x 100 mm hoặc
- b) 500 mm x 50 mm.

Mẫu thử phải có chiều dày và mật độ đồng nhất, cấu trúc ổn định tại nhiệt độ của lớp nền trong quá trình phun kẽm và được sử dụng như một mặt thay thế để đo chiều dày của lớp phủ.

Khối lượng trung bình của lớp phủ kẽm m đo bằng g/m^2 được tính toán từ độ chênh lệch khối lượng của tấm mẫu trước và sau khi phủ kẽm, theo công thức sau:

$$m = \frac{C(m_2 - m_1)}{A}$$

Trong đó:

C là hệ số hiệu chỉnh phụ thuộc vào vật liệu của tấm mẫu, có tính đến sự khác nhau về độ nhám bề mặt giữa tấm mẫu và bề mặt ống.

m_1 và m_2 là khối lượng (g) trước và sau khi phủ kẽm, được đo với độ chính xác 0,1 g;

A là diện tích của tấm mẫu tính bằng mét vuông (m^2);

Giá trị của C do Nhà sản xuất xác định và phải được quy định khi trong tài liệu thử yêu cầu.

CHÚ THÍCH: theo tài liệu, C nằm giữa 1,0 và 1,2 đối với tấm mẫu bằng thép phun cát hoặc tấm pôlieste.

Sự đồng đều của lớp phủ kẽm phải được kiểm tra bằng mắt trên tấm mẫu. Trong trường hợp lớp phủ không đồng đều, phải cắt mảnh có kích thước 50 mm x 50 mm từ tấm mẫu trong vùng có khối lượng phủ thấp hơn và khối lượng cục bộ tối thiểu của lớp phủ kẽm phải được xác định theo phương pháp trên.

6.2 Chiều dày của lớp phủ

Chiều dày màng của lớp hoàn thiện phải được đo gián tiếp sau khi phủ trên tấm mẫu được gắn với ống trước khi phủ.

Một tấm mẫu hình chữ nhật được gắn dọc theo trục ống trước khi phủ. Sau khi phủ và điều chỉnh, kích thước của tấm mẫu nhỏ nhất phải bằng:

- c) 250 mm x 100 mm hoặc
- d) 500 mm x 50 mm.

Mẫu phải có chiều dày và mật độ đồng nhất, ổn định về cấu trúc tại nhiệt độ của lớp nền trong quá trình phủ và được sử dụng như một mặt thay thế để đo chiều dày của lớp phủ.

Chiều dày màng được đo bằng dụng cụ đo vi lượng hoặc bằng phương pháp cân tương tự như quy định trong Điều 6.1.

Chiều dày trung bình của màng là:

- giá trị trung bình của 10 hoặc lớn hơn 10 giá trị đo của dụng cụ đo vi lượng, được phân bố đều trên bề

TCVN 7703 -1:2007

mặt của tấm mẫu (sau khi trừ đi chiều dày trung bình của tấm mẫu trừ từ mỗi giá trị đo) hoặc

- chiều dày được tính toán từ khối lượng trung bình của lớp hoàn thiện (đo trên tấm mẫu) và mật độ của màng.

Sự đồng đều của lớp phủ phải được kiểm tra bằng mắt trên tấm mẫu, trong trường hợp không có sự đồng đều, phải cắt các mảnh có kích thước 50 mm x 50 mm từ tấm mẫu trong vùng có khối lượng phủ thấp hơn và chiều dày cục bộ tối thiểu trong vùng của lớp phủ phải được xác định theo phương pháp trên. Chiều dày cục bộ tối thiểu là:

- giá trị trung bình của 4 giá trị đo của dụng cụ đo vi lượng, được phân bố đều trên bề mặt của mảnh 50 mm x 50 mm, hoặc

- chiều dày được tính toán từ khối lượng của lớp hoàn thiện (đo trên mảnh 50 mm x 50 mm).

Có thể chọn phương pháp khác so với phương pháp nêu trên, chiều dày của màng cũng có thể được đo trực tiếp trên ống bằng thiết bị đo phù hợp, ví dụ như từ tính, hoặc sử dụng một thiết bị đo chiều dày “màng ướt” khi có thể chứng minh được sự tương quan giữa chiều dày màng ướt và chiều dày màng bằng phương pháp phù hợp khác như được nêu trong ISO 2808.

CHÚ THÍCH: Phương pháp đo do nhà sản xuất quy định.
