

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12005-4:2017
ISO 4628-4:2016**

**SƠN VÀ VECNI - ĐÁNH GIÁ SỰ SUY BIẾN CỦA LỚP PHỦ -
KÝ HIỆU SỐ LƯỢNG, KÍCH CỠ CỦA KHUYẾT TẬT VÀ
MỨC BIẾN ĐỔI ĐỒNG NHẤT VỀ NGOẠI QUAN -
PHẦN 4: ĐÁNH GIÁ ĐỘ RẠN NỨT**

*Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings -
Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance -
Part 4: Assessment of degree of cracking*

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	4
1 Phạm vi áp dụng	5
2 Tài liệu viện dẫn	6
3 Thuật ngữ và định nghĩa	5
4 Đánh giá	6
5 Biểu thị kết quả	7
6 Báo cáo thử nghiệm	7
Phụ lục A (tham khảo) Ví dụ về các kiểu rạn nứt	10
Thư mục tài liệu tham khảo	19

Lời nói đầu

TCVN 12005-4:2017 hoàn toàn tương đương ISO 4628-4:2016.

TCVN 12005-4:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC35 Sơn và vecni biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 12005 (ISO 4628), Sơn và vecni – Đánh giá sự suy biến của lớp phủ – Ký hiệu số lượng, kích cỡ của khuyết tật và mức biến đổi đồng nhất về ngoại quan, bao gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 12005-1:2017 (ISO 4628-1:2016), Phần 1: Giới thiệu chung và hệ thống ký hiệu
- TCVN 12005-2:2017 (ISO 4628-2:2016), Phần 2: Đánh giá độ phẳng rập
- TCVN 12005-3:2017 (ISO 4628-3:2016), Phần 3: Đánh giá độ gù
- TCVN 12005-4:2017 (ISO 4628-4:2016), Phần 4: Đánh giá độ rạn nứt
- TCVN 12005-5:2017 (ISO 4628-5:2016), Phần 5: Đánh giá độ bong tróc
- TCVN 12005-6:2017 (ISO 4628-6:2011), Phần 6: Đánh giá độ phân hóa bằng phương pháp băng dính
- TCVN 12005-7:2017 (ISO 4628-7:2016), Phần 7: Đánh giá độ phân hóa bằng phương pháp vải nhung
- TCVN 12005-8:2017 (ISO 4628-8:2012), Phần 8: Đánh giá độ tách lớp và độ ăn mòn xung quanh vết khía hoặc khuyết tật nhân tạo khác
- TCVN 12005-10:2017 (ISO 4628-10:2016), Phần 10: Đánh giá độ ăn mòn dạng sợi

**Sơn và vecni – Đánh giá sự suy biến của lớp phủ –
Ký hiệu số lượng, kích cỡ của khuyết tật và mức biến đổi
đồng nhất về ngoại quan –
Phần 4: Đánh giá độ rạn nứt**

*Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance –
Part 4: Assessment of degree of cracking*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đánh giá độ rạn nứt của lớp phủ bằng cách so sánh với các chuẩn hình ảnh.

TCVN 12005-1 (ISO 4628-1) xác định hệ thống được sử dụng để ký hiệu số lượng, kích cỡ của các khuyết tật, mức biến đổi về ngoại quan của lớp phủ và trình bày những nguyên tắc chung của hệ thống. Hệ thống này đặc biệt được sử dụng đối với các khuyết tật gây ra bởi già hóa, phong hóa và đối với những biến đổi đồng nhất như biến đổi về màu sắc, ví dụ ngả vàng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng 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).

ISO 13076, *Paints and varnishes – Lighting and procedure for visual assessments of coatings (Sơn và vecni – Chiếu sáng và quy trình đánh giá các lớp phủ bằng mắt)*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây.

3.1

Độ rạn nứt (Degree of cracking)

Xếp hạng các vết rạn nứt đặc trưng trong một lớp phủ theo các thuật ngữ về số lượng, kích cỡ và độ sâu.

4 Đánh giá

Đánh giá số lượng rạn nứt bằng cách tham khảo Bảng 1 và sử dụng Hình 1 hoặc Hình 2 làm ví dụ, tùy thuộc vào kiểu rạn nứt.

CHÚ THÍCH: Hình 1 cho thấy sự rạn nứt không cùng hướng và Hình 2 cho thấy sự rạn nứt cùng hướng, xuất hiện cùng các nền như gỗ (các nền "đẳng hướng"). Các dạng rạn nứt khác cũng xuất hiện, nhưng các nguyên tắc đánh giá số lượng không thay đổi.

Bảng 1 – Bảng xếp hạng đối với ký hiệu số lượng các vết rạn nứt

Xếp hạng	Số lượng các vết rạn nứt
0	không có, nghĩa là không thể phát hiện được vết rạn nứt
1	rất ít, nghĩa là số lượng các vết rạn nứt nhỏ, hầu như không đáng kể
2	ít, nghĩa là số lượng các vết rạn nứt nhỏ, nhưng đáng kể
3	số lượng các vết rạn nứt vừa phải
4	số lượng các vết rạn nứt nhiều
5	các vết rạn nứt dày đặc

Nếu có quy định, đánh giá kích cỡ trung bình của các vết rạn nứt theo Bảng 2.

Bảng 2 – Bảng xếp hạng đối với ký hiệu kích cỡ các vết rạn nứt

Xếp hạng	Kích cỡ của vết rạn nứt
0	không thể nhìn thấy ở độ phóng đại 10 lần
1	chỉ có thể nhìn thấy khi đạt độ phóng đại 10 lần
2	có thể nhìn thấy bằng mắt thường (đến 0,2 mm) ^a
3	có thể nhìn thấy rõ ràng bằng mắt thường (lớn hơn 0,2 mm đến 0,5 mm)
4	các vết rạn nứt lớn, chiều rộng lớn hơn 0,5 mm đến 1 mm
5	các vết rạn nứt rất lớn, chiều rộng thường lớn hơn 1 mm

^a Về cơ bản, các khuyết tật lớn hơn 0,2 mm có thể thấy được bằng mắt thường.

Khi vùng thử nghiệm xuất hiện các vết rạn nứt có các kích cỡ khác nhau, xếp hạng kích cỡ theo các vết rạn nứt lớn nhất, đủ nhiều được xem là điển hình cho vùng thử nghiệm.

Nếu có thể, nêu rõ độ sâu của vết rạn nứt bằng cách tham chiếu đến mức sâu trong hệ lớp phủ mà các vết rạn nứt xuyên đến. Phân biệt ba kiểu hư hại chính bởi rạn nứt như sau:

- a) các vết rạn nứt bề mặt không xuyên qua hết lớp phủ trên cùng (nghĩa là có rạn nứt);
- b) các vết rạn nứt xuyên qua lớp phủ trên cùng, các lớp phủ bên dưới về cơ bản không bị ảnh hưởng đáng kể;
- c) các vết rạn nứt xuyên qua toàn bộ hệ lớp phủ.

Thực hiện việc đánh giá dưới điều kiện chiếu sáng tốt theo quy định trong ISO 13076.

5 Biểu thị kết quả

Biểu thị các xếp hạng bằng số về số lượng, nếu quy định, và kích cỡ của các vết rạn nứt, cùng với độ sâu rạn nứt (a, b hoặc c), thể hiện trong Hình 1 và Hình 2 cùng với các kích thước gần đúng của vùng liên quan hoặc tỷ lệ của vùng liên quan so với tổng diện tích, biểu thị bằng phần trăm.

Ví dụ, đối với số lượng 2, kích cỡ 3 với các vết rạn nứt xuyên qua lớp phủ trên cùng và các lớp phủ bên dưới không bị ảnh hưởng đáng kể, báo cáo kết quả là:

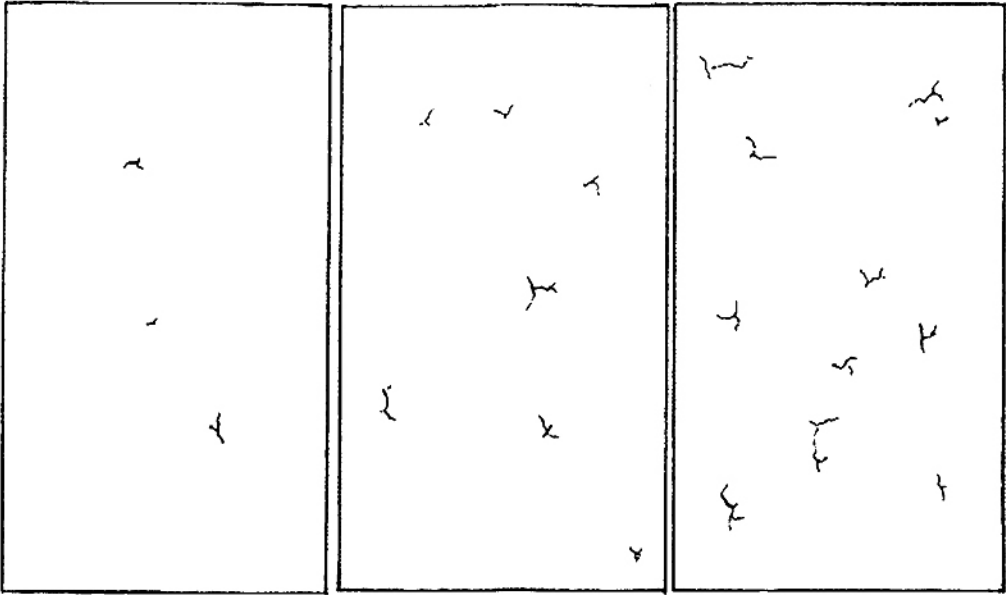
- rạn nứt; độ rạn nứt 2(S3)b.

Nếu cần, việc đánh giá có thể được nhấn mạnh bằng các từ, ví dụ như "rạn nứt cùng hướng" và bằng cách sử dụng các mô tả nêu trong Phụ lục A.

6 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm ít nhất các thông tin sau:

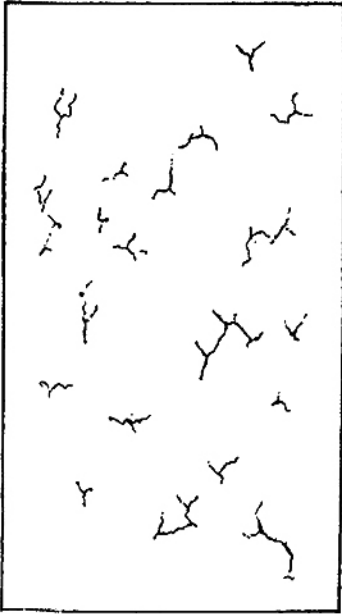
- a) tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết các lớp phủ được kiểm tra;
- b) viện dẫn tiêu chuẩn này, nghĩa là TCVN 12005-4 (ISO 4628-4);
- c) loại bề mặt cần kiểm tra, kích cỡ của bề mặt và, nếu thích hợp, vị trí của bề mặt;
- d) kết quả kiểm tra theo Điều 5;
- e) nêu rõ điều kiện chiếu sáng được sử dụng để tiến hành đánh giá;
- f) bất kỳ đặc điểm không bình thường quan sát được trong quá trình đánh giá;
- g) ngày kiểm tra.



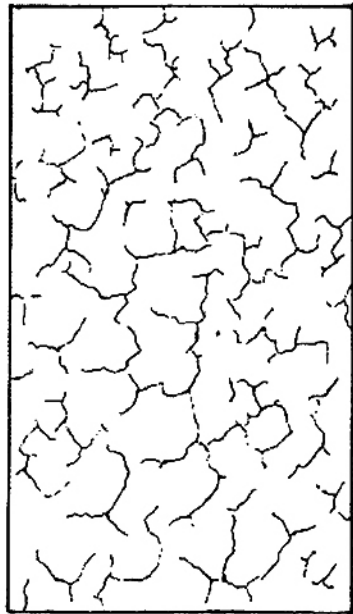
a) Số lượng (mật độ) 1

b) Số lượng (mật độ) 2

c) Số lượng (mật độ) 3

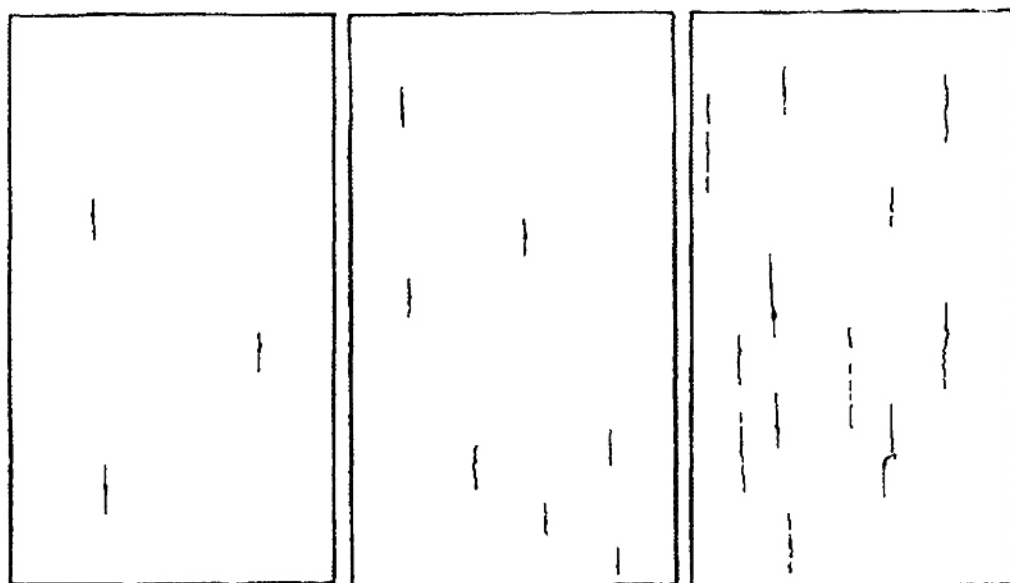


d) Số lượng (mật độ) 4



e) Số lượng (mật độ) 5

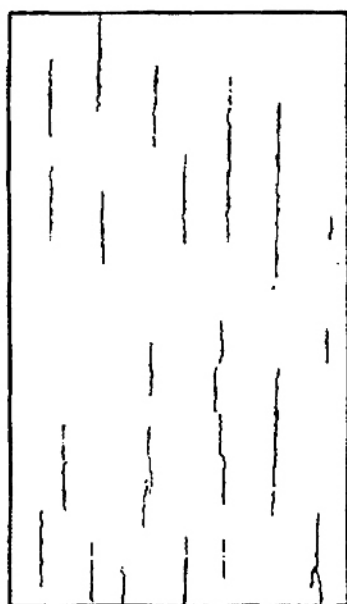
Hình 1 – Rạn nứt không cùng hướng (tấm có diện tích 100 cm² đến 200 cm²)



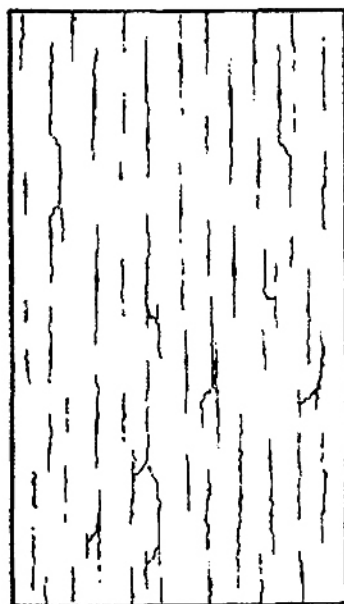
a) Số lượng (mật độ) 1

b) Số lượng (mật độ) 2

c) Số lượng (mật độ) 3



d) Số lượng (mật độ) 4



e) Số lượng (mật độ) 5

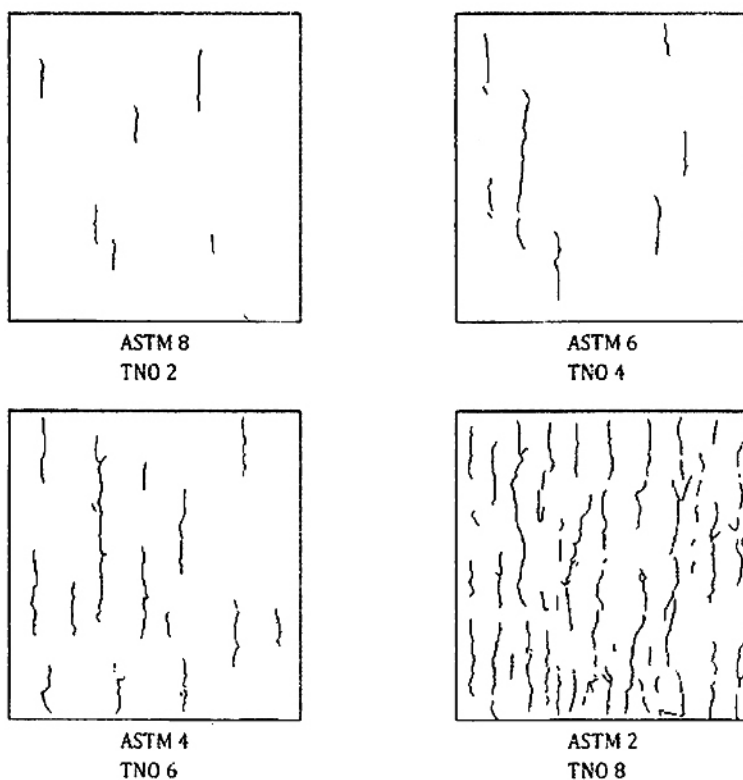
Hình 2 – Rạn nứt cùng hướng (ví dụ do vết chổi sơn hoặc thớ gỗ)
(tầm diện tích 100 cm² đến 200 cm²)

Phụ lục A
(tham khảo)

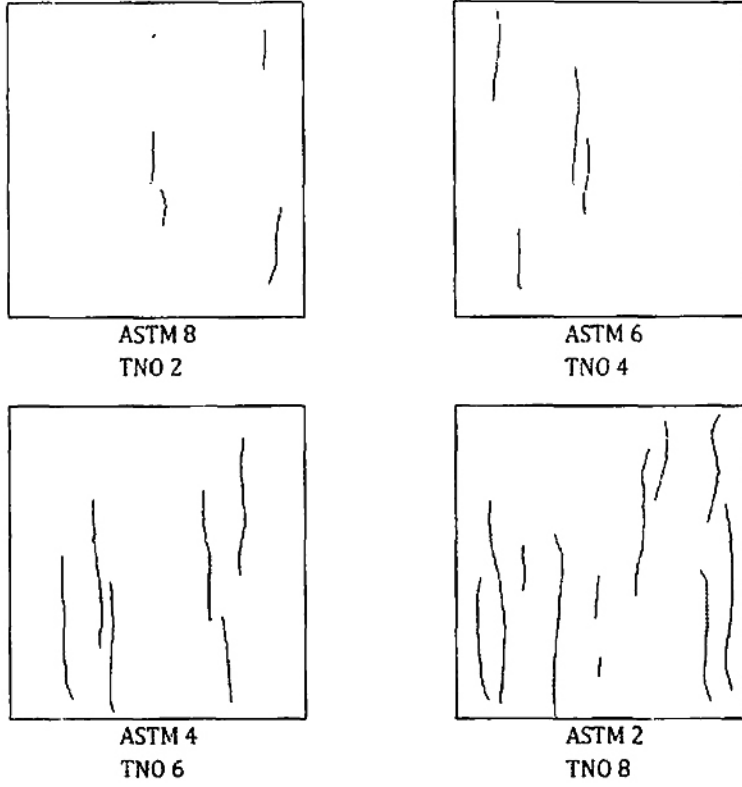
Ví dụ về các kiểu rạn nứt

ASTM – American Society for Testing and Materials (Hiệp hội Kiểm nghiệm và Vật liệu Mỹ)

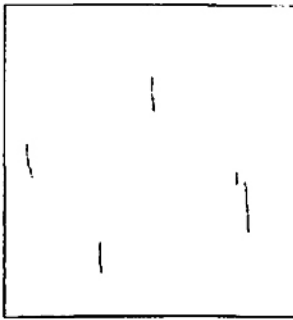
TNO – Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (Tổ chức nghiên cứu khoa học ứng dụng Hà Lan)



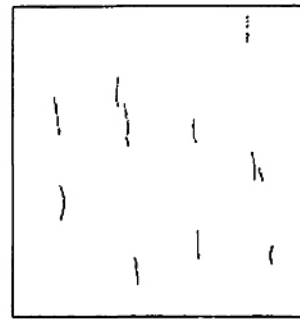
Hình A.1 – Không đều



Hình A.2 – Đường dài



ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

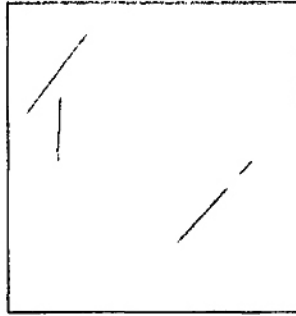


ASTM 4
TNO 6

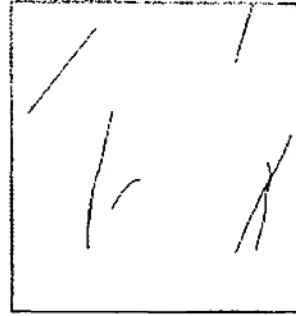


ASTM 2
TNO 8

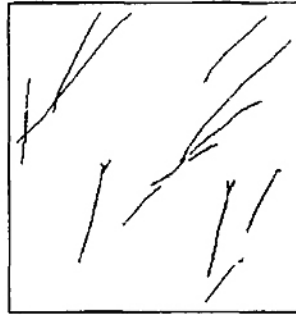
Hình A.3 – Ngắn, song song



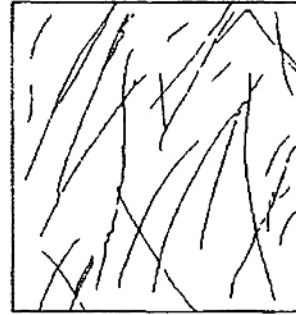
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

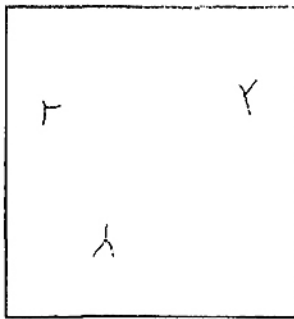


ASTM 4
TNO 6

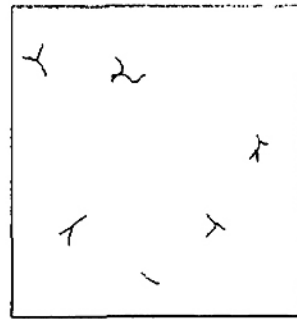


ASTM 2
TNO 8

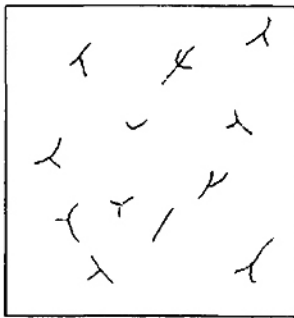
Hình A.4 – Đối hướng



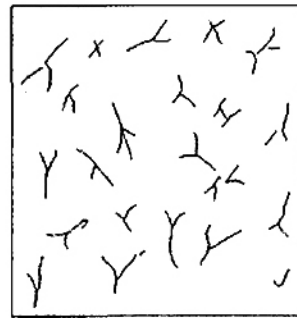
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

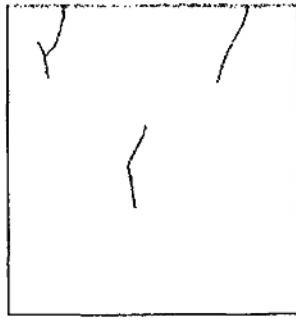


ASTM 4
TNO 6

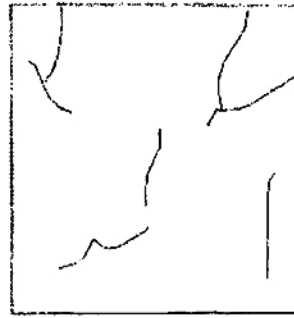


ASTM 2
TNO 8

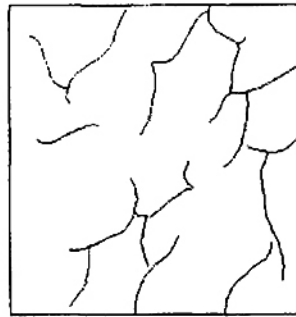
Hình A.5 – Chân chim



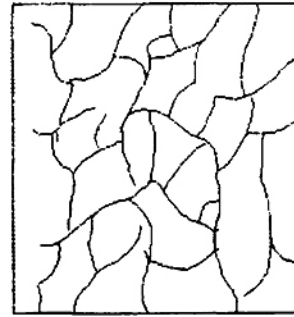
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

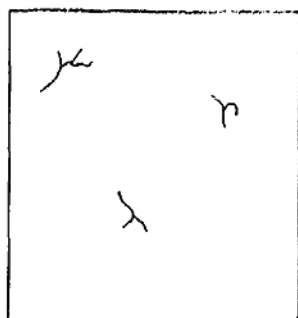


ASTM 4
TNO 6

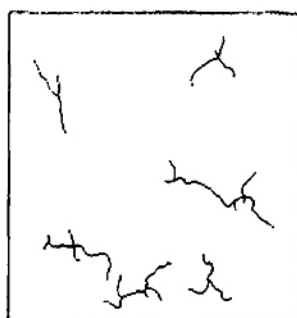


ASTM 2
TNO 8

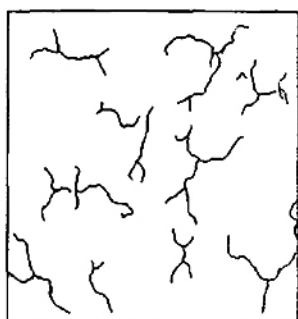
Hình A.6 – Rạn men



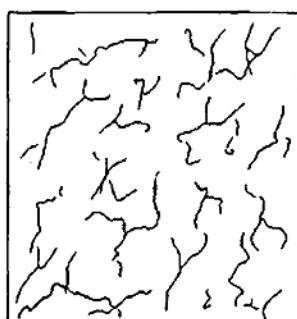
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

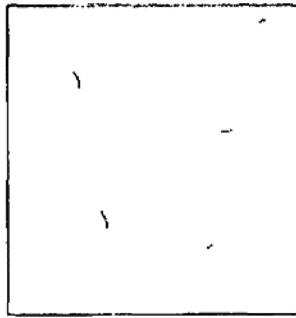


ASTM 4
TNO 6

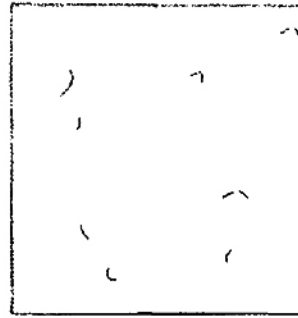


ASTM 2
TNO 8

Hình A.7 – Co ngót



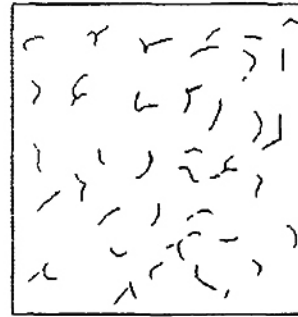
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4

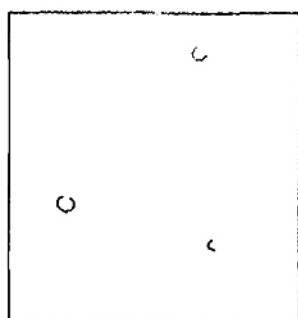


ASTM 4
TNO 6

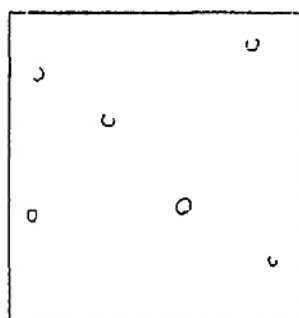


ASTM 2
TNO 8

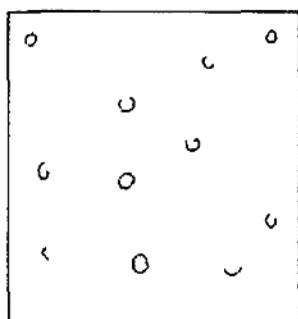
Hình A.8 – Ngăn, ngẫu nhiên



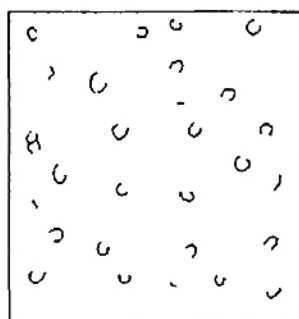
ASTM 8
TNO 2



ASTM 6
TNO 4



ASTM 4
TNO 6



ASTM 2
TNO 8

Hình A.9 – Dạng sigma

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 12005-1:2017 (ISO 4628-1:2016), Sơn và vecni – Đánh giá sự suy biến của lớp phủ – Ký hiệu số lượng, kích cỡ của khuyết tật và mức biến đổi đồng nhất về ngoại quan – Phần 1: Giới thiệu chung và hệ thống ký hiệu
-