

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 12005-3:2017
ISO 4628-3:2016**

**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 3: ĐÁNH GIÁ ĐỘ GỈ**

Paints and varnishes - Evaluation of degradation of coatings - Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance - Part 3: Assessment of degree of rusting

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.....	6
4 Đánh giá	6
5 Biểu thị kết quả	7
6 Báo cáo thử nghiệm	7
Phụ lục A (quy định) Các hình ảnh hiệu chuẩn.....	13
Phụ lục B (tham khảo) Sự tương quan giữa hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3) và các hệ thống khác	18
Thư mục tài liệu tham khảo.....	19

Lời nói đầu

TCVN 12005-3:2017 hoàn toàn tương đương ISO 4628-3:2016.

TCVN 12005-3:2017 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 phòng rộp
- TCVN 12005-3:2017 (ISO 4628-3:2016), Phần 3: Đánh giá độ gỉ
- 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 phần hóa bằng phương pháp băng dính
- TCVN 12005-7:2017 (ISO 4628-7:2016), Phần 7: Đánh giá độ phần 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 3: Đánh giá độ gỉ**

*Paints and varnishes – Evaluation of degradation of coatings – Designation of quantity and size of defects, and of intensity of uniform changes in appearance –
Part 3: Assessment of degree of rusting*

1 Phạm vi áp dụng

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

Các chuẩn hình ảnh được nêu trong tiêu chuẩn này cho thấy bề mặt thép được sơn phủ đã bị hư hại đến các mức độ khác nhau do gỉ phá vỡ lớp phủ và có thể nhìn thấy được gỉ dưới lớp phủ.

CHÚ THÍCH 1: Các chuẩn hình ảnh đã được chọn từ các "thang độ gỉ châu Âu" ban hành bởi Liên đoàn Sơn, Mực in và Hiệp hội các nhà sản xuất màu hội họa châu Âu (CEPE), Brussel. Sự tương quan giữa thang hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3) và "thang độ gỉ châu Âu" được nêu trong Phụ lục B, Bảng B.1.

CHÚ THÍCH 2: Sự tương quan giữa thang hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3) và hệ thống xếp hạng theo ASTM D 610 được nêu trong Phụ lục B, Bảng B.2.

CHÚ THÍCH 3: Sự hình thành gỉ trên bề mặt thép không phủ được ký hiệu theo ISO 8501-1 (các cấp gỉ A, B, C và D).

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 gỉ 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).

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

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 gỉ (Degree of rusting)

Ri

Xếp hạng mức độ hình thành gỉ đặc trưng (gỉ phá vỡ lớp phủ và có thể nhìn thấy gỉ dưới lớp phủ) trên một lớp phủ.

4 Đánh giá

Đánh giá độ gỉ (Ri) trên một lớp phủ sử dụng các chuẩn hình ảnh được nêu trong Hình 1 đến Hình 5. Các kích thước gần đúng của vùng bị gỉ (gỉ phá vỡ lớp phủ và có thể nhìn thấy gỉ dưới lớp phủ) biểu thị theo các chuẩn hình ảnh này được nêu trong Bảng 1.

Nếu cần, các quy trình đánh giá gỉ không nhìn thấy dưới lớp phủ phải có sự thỏa thuận giữa các bên liên quan.

Khi xuất hiện các độ gỉ khác nhau ở các phần khác nhau của vùng được đánh giá, cần biểu thị các độ gỉ này cùng với phần mà tại đó gỉ xuất hiện.

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

Nếu kích cỡ trung bình của các đốm gỉ trên vùng thử nghiệm khác nhau đáng kể so với chuẩn hình ảnh thì có thể đưa ra ký hiệu cho kích cỡ của các đốm gỉ này bằng cách tham chiếu đến TCVN 12005-1:2017 (ISO 4628-1:2016), Bảng 2.

CHÚ THÍCH: Các chuẩn hình ảnh về cơ bản dùng để đánh giá độ gỉ của thép được sơn phủ. Chúng có thể được sử dụng để ký hiệu độ ăn mòn của kim loại màu được sơn phủ, nếu các dạng hư hỏng có thể so sánh với các dạng hư hỏng nêu trong các chuẩn hình ảnh.

Bảng 1 – Độ gỉ và vùng bị gỉ

Độ gỉ	Vùng bị gỉ %
Ri 0	0
Ri 1	0,05
Ri 2	0,5
Ri 3	1
Ri 4	8
Ri 5	40 đến 50 ^a

^a Khi đo diện tích bị gỉ trong Hình A.5, kết quả chỉ khoảng 35 %. Nếu vết gỉ được đánh giá bằng mắt bằng cách sử dụng Hình 5, cảm nhận vùng bị gỉ là 40 % đến 50 %. Một trong các lý do có thể là các mảnh gỉ bị phân lớp một phần không phân biệt được với các vùng bị gỉ khác. Nhưng điều này có thể bỏ qua do Ri 5 thường nằm ngoài phạm vi quy định kỹ thuật bất kỳ.

Nếu đánh giá được thực hiện bởi hệ thống hình ảnh quang học, hiệu chỉnh hệ thống bằng cách sử dụng các hình ảnh được nêu trong Phụ lục A.

5 Biểu thị kết quả

Biểu thị độ gỉ theo thang đo Ri như được nêu từ Hình 1 đến Hình 5.

Nếu có thể, nêu rõ các độ gỉ khác nhau nhận được cùng với các phần của vùng thử nghiệm liên quan.

Nếu có thể, nêu rõ độ gỉ Ri cùng với số xếp hạng của kích cỡ các đốm gỉ.

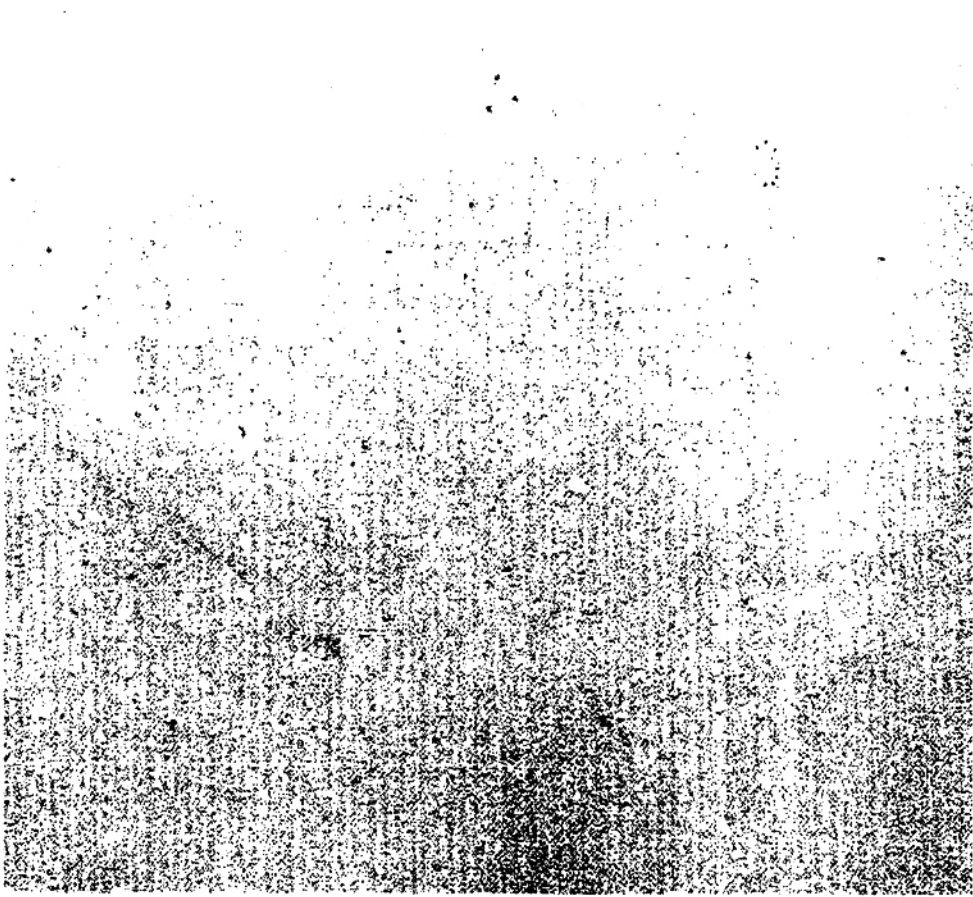
Ví dụ, nếu vùng bị gỉ tương ứng với Hình 3, Ri 3, và kích cỡ của các đốm gỉ riêng lẻ từ 0,5 mm đến 5 mm, báo cáo kết quả là:

– gỉ; độ gỉ Ri3 (S4).

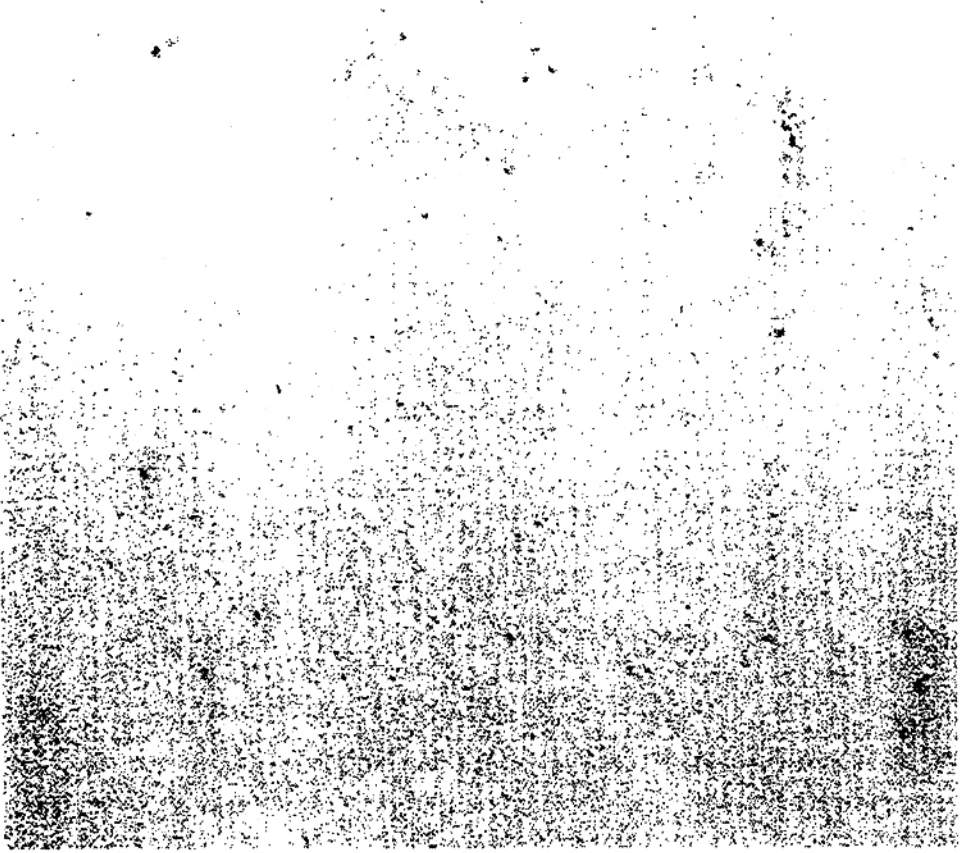
6 Báo cáo thử nghiệm

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

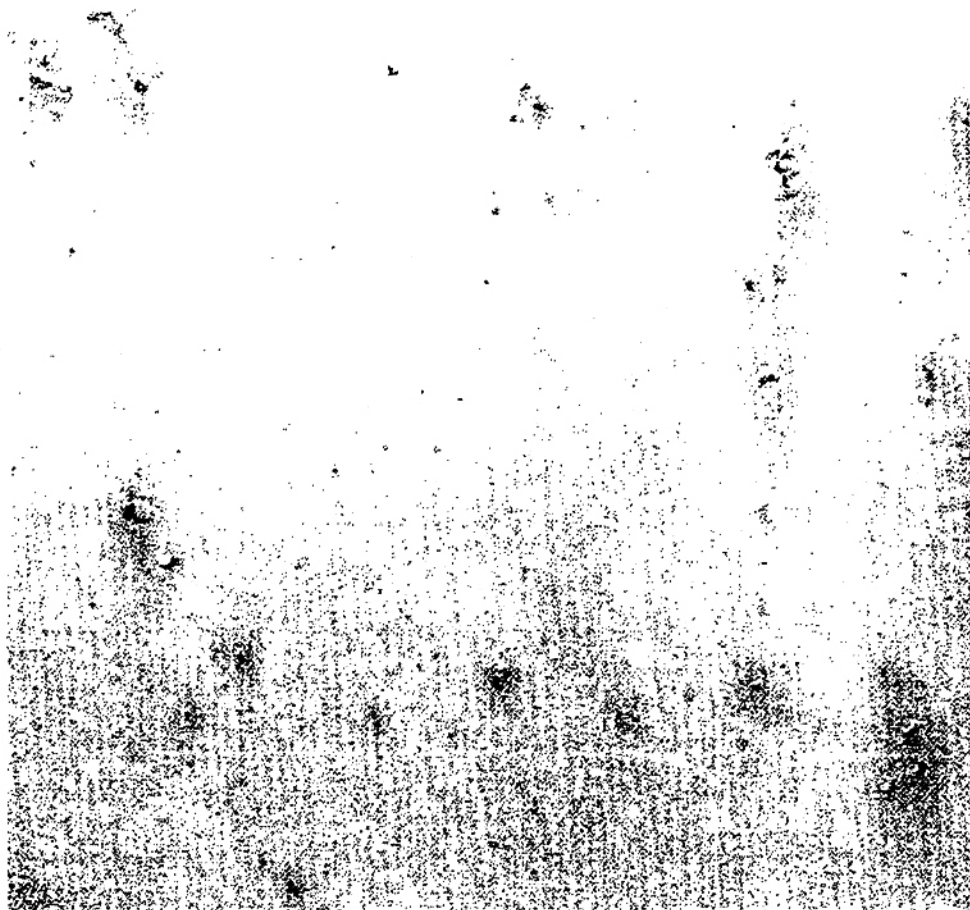
- tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết các lớp phủ cần kiểm tra;
- viện dẫn tiêu chuẩn này, nghĩa là TCVN 12005-3 (ISO 4628-3);
- loại bề mặt được kiểm tra, kích cỡ của bề mặt và, nếu thích hợp, vị trí của bề mặt;
- kết quả đánh giá theo Điều 5;
- nêu rõ điều kiện chiếu sáng được sử dụng để tiến hành đánh giá;
- bất kỳ đặc điểm không bình thường quan sát thấy trong quá trình đánh giá;
- ngày kiểm tra.



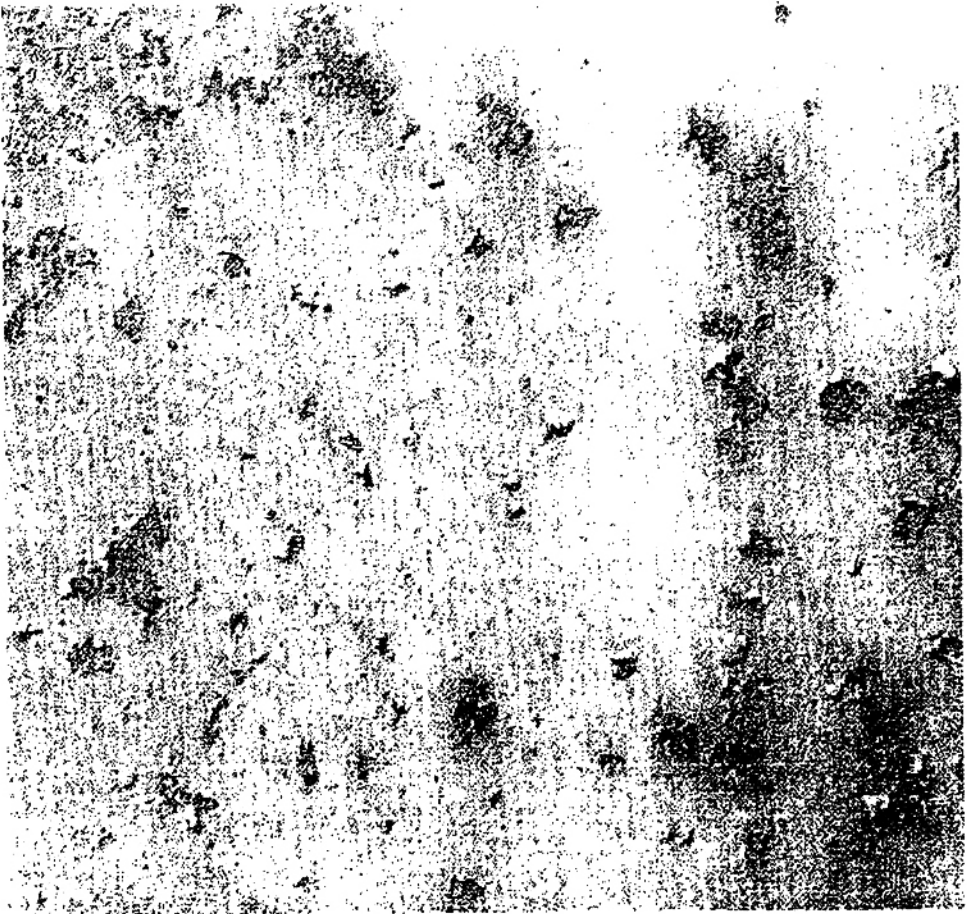
Hình 1 – Độ gi Ri 1



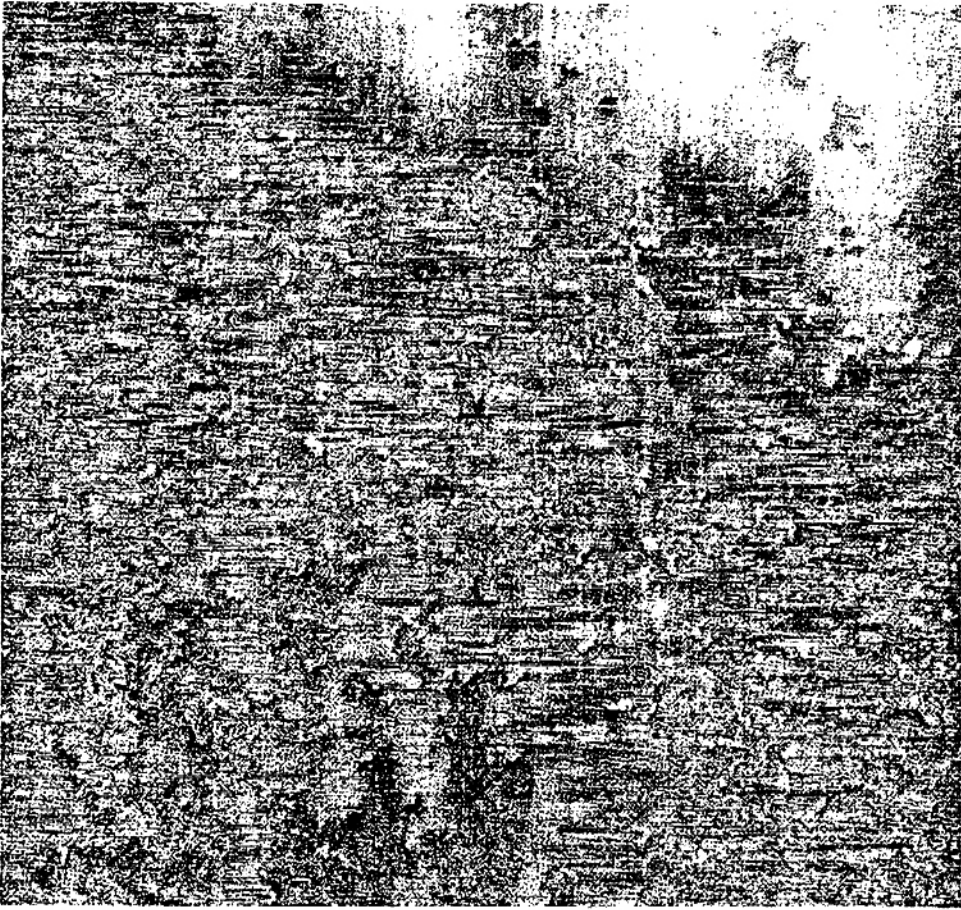
Hình 2 – Độ gờ Ri 2



Hình 3 – Độ gù Ri 3



Hình 4 – Độ gù Ri 4

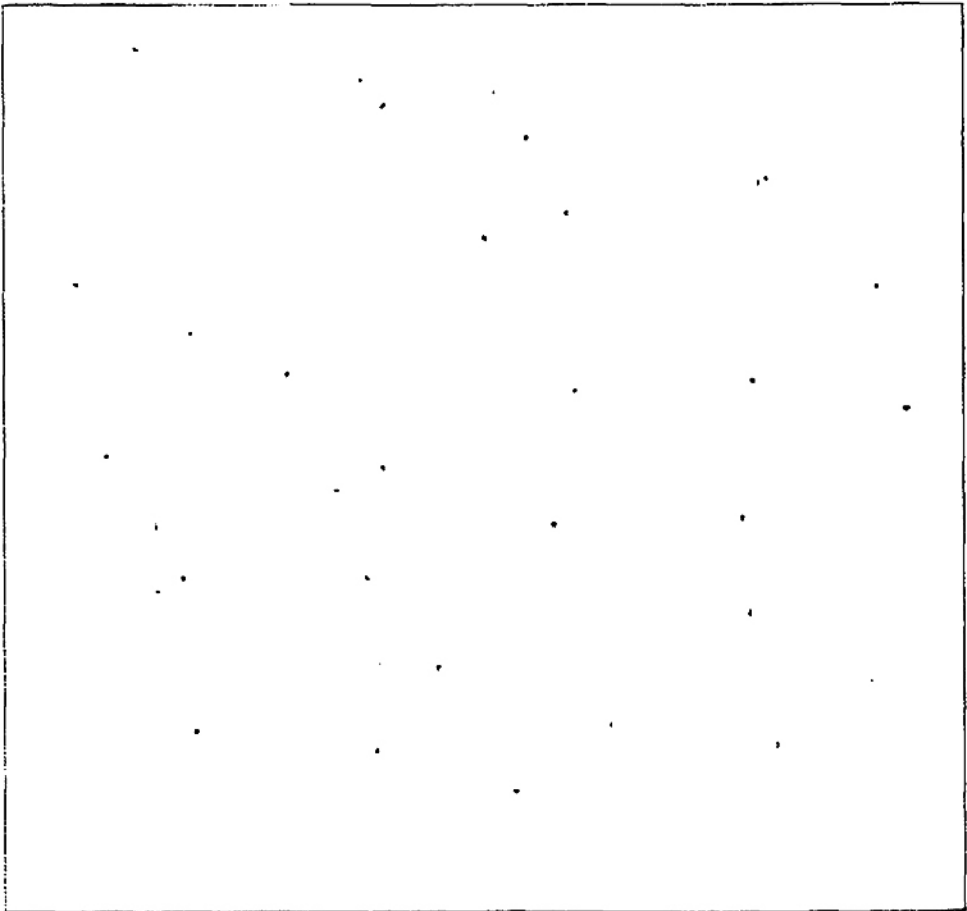


Hình 5 – Độ gờ Ri 5

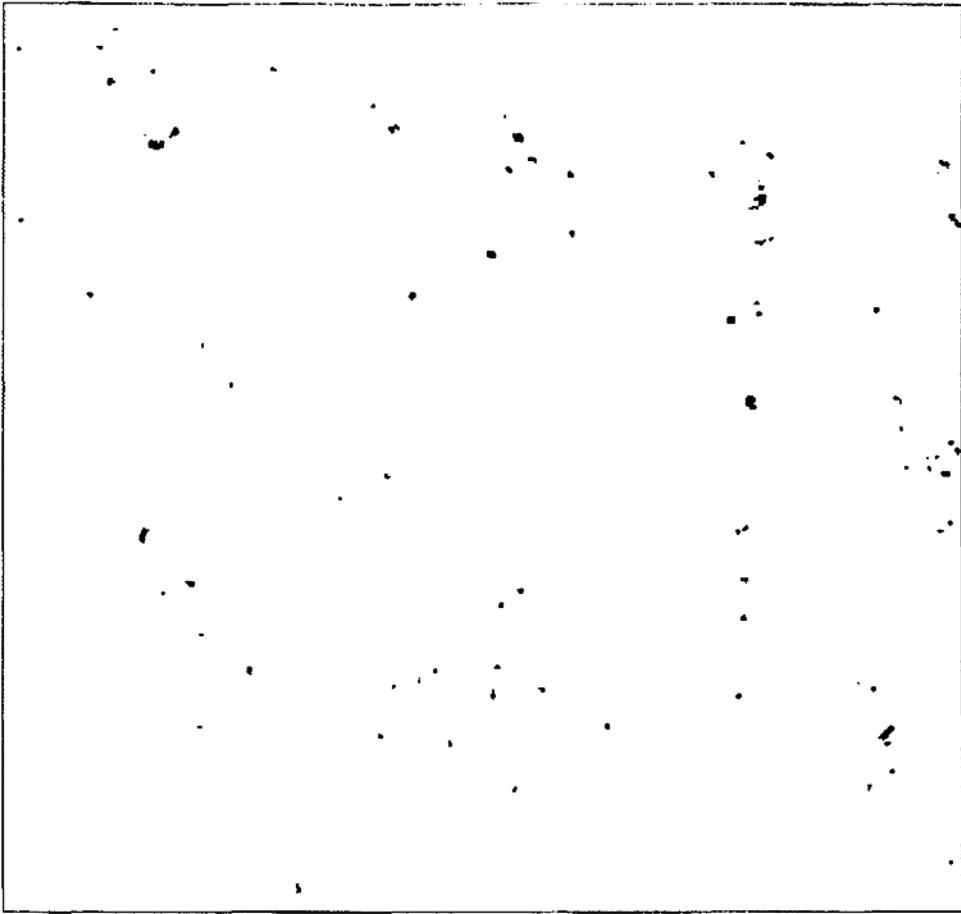
Phụ lục A
(quy định)

Các hình ảnh hiệu chuẩn

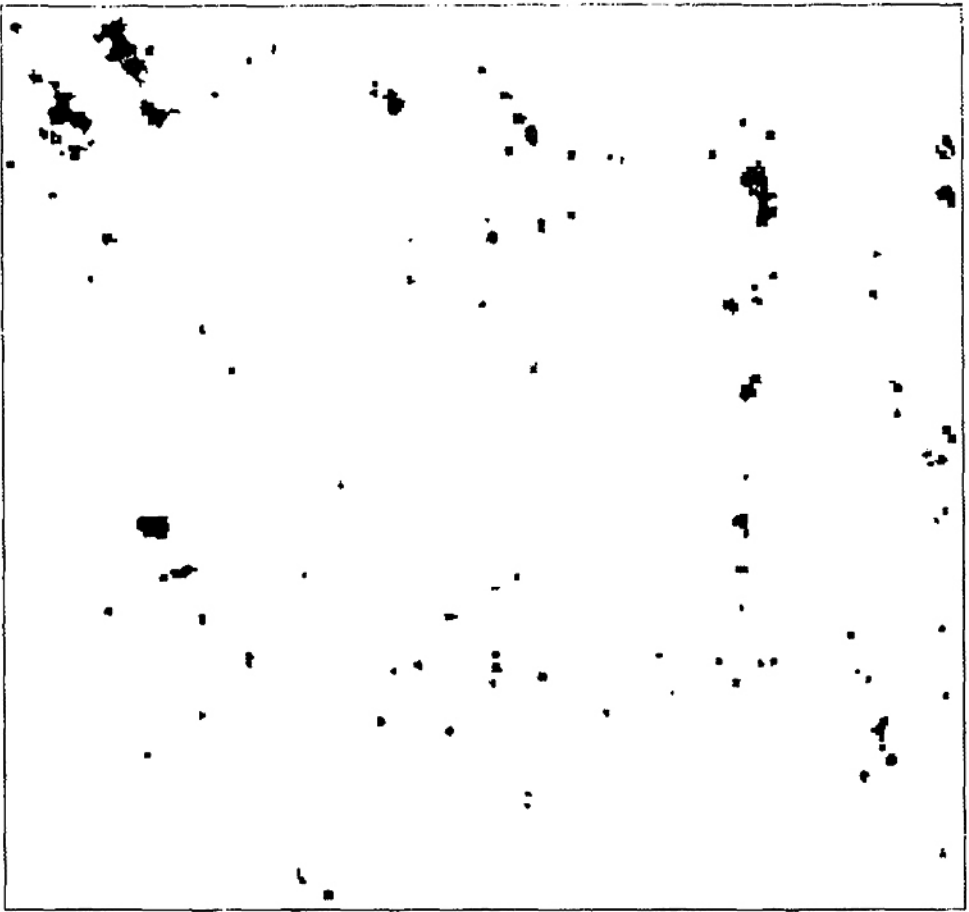
Nếu đánh giá được thực hiện bằng một hệ thống hình ảnh quang học, sử dụng các hình ảnh được nêu trong Hình A.1 đến Hình A.5 để hiệu chuẩn hệ thống hình ảnh.



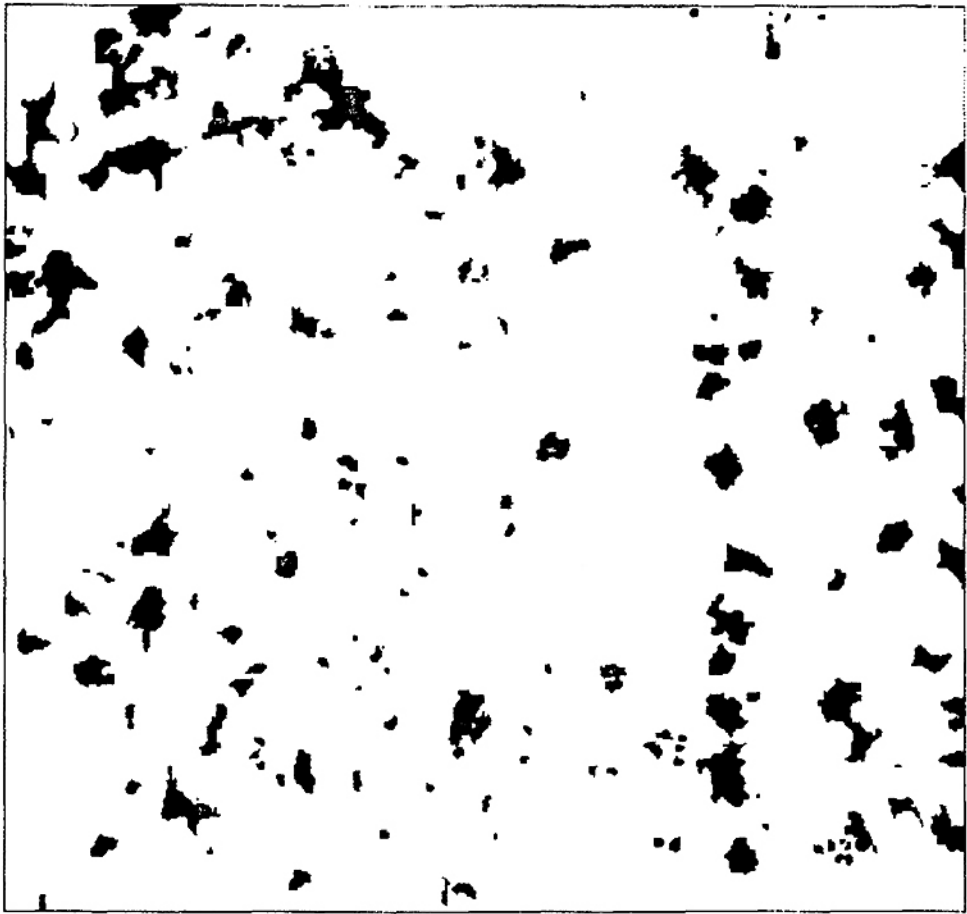
Hình A.1 – Độ ghi Ri 1



Hình A.2 – Độ gi Ri 2



Hình A.3 – Độ gù Ri 3



Hình A.4 – Độ gi Ri 4



Hình A.5 – Độ gù Ri 5

Phụ lục B
(tham khảo)

**Sự tương quan giữa hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3)
và các hệ thống khác**

**Bảng B.1 – Sự tương quan giữa hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3)
và “thang độ gi Châu Âu”**

Thang độ gi theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3)	“Thang độ gi Châu Âu”
Ri 0	Re 0
Ri 1	Re 1
Ri 2	Re 2
Ri 3	Re 3
Ri 4	Re 5
Ri 5	Re 7

**Bảng B.2 – Tương quan gần đúng giữa hệ thống xếp hạng theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3)
và thang độ gi ASTM**

Thang độ gi theo TCVN 12005-3 (ISO 4628-3)	Thang độ gi ASTM (ASTM D 610)
Ri 0	10
Ri 1	9
Ri 2	7
Ri 3	6
Ri 4	4
Ri 5	1 đến 2

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 8501-1, *Preparation of steel substrates before application of paints and related products – Visual assessment of surface cleanliness – Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of previous coatings* (Chuẩn bị nền thép trước khi phủ sơn và các sản phẩm liên quan – Đánh giá bằng mắt độ sạch của bề mặt – Phần 1: Các cấp độ gỉ và các cấp chuẩn bị nền thép không phủ và nền thép sau khi loại bỏ toàn bộ lớp phủ)
- [2] ASTM D 610, *Standard Practice for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces* (Tiêu chuẩn thực hành đối với đánh giá độ gỉ trên các bề mặt thép được sơn)
-