



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 27:2025/BNNMT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ ĐỘ RUNG**

National Technical Regulation on Vibration

HÀ NỘI - 2025

QCVN 27:2025/BNNMT

Lời nói đầu

QCVN 27:2025/BNNMT do Cục Môi trường biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ trình duyệt; Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo Thông tư số/2025/TT-BNNMT ngày tháng ... năm 2025.

QCVN 27:2025/BNNMT thay thế QCVN 27:2010/BTNMT.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ ĐỘ RUNG

National Technical Regulation on Vibration

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định giới hạn tối đa cho phép mức gia tốc rung (mức rung) tại các khu vực bị ảnh hưởng có con người sinh sống, hoạt động và làm việc nhằm ngăn chặn các ảnh hưởng có thể xảy ra của rung động tới sức khỏe, sự tiện nghi, mức độ cảm nhận của con người.

Quy chuẩn này quy định mức rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, công trình xây dựng đang thi công, các phương tiện giao thông và các hoạt động dân sinh.

Quy chuẩn này không áp dụng để đánh giá mức rung trong môi trường lao động, làm việc; bên trong khuôn viên của các cơ sở sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ bị tác động bởi độ rung do chính các cơ sở tự gây ra.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và các tổ chức, cá nhân liên quan tới việc phát sinh rung động trên lãnh thổ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

1.3. Giải thích thuật ngữ

1.3.1. Độ rung trong quy chuẩn này là việc rung lắc mạnh phát sinh từ các thiết bị, máy móc, công cụ, dụng cụ và các nguồn khác tới khu vực bị ảnh hưởng gây cảm giác khó chịu cho con người.

1.3.2. Khu vực bị ảnh hưởng là khu vực thực hiện việc đo đạc, quan trắc và kiểm soát độ rung.

1.3.3. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh có khả năng gây rung động bao gồm:

1.3.3.1. Các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh có sử dụng thiết bị, máy móc, công cụ, dụng cụ tạo rung theo công suất, chủng loại và số lượng quy định tại Phụ lục kèm theo Quy chuẩn này.

1.3.3.2. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh khác không sử dụng thiết bị, máy móc, công cụ, dụng cụ phát ra rung động theo công suất, chủng loại và số lượng quy định tại Phụ lục kèm theo Quy chuẩn này.

1.3.4. Mức rung nền là mức rung đo được tại vị trí đo của khu vực bị ảnh hưởng khi không có độ rung phát sinh từ nguồn gây rung cần đo.

1.3.5. Phân loại độ rung

- Rung liên tục (Continuous vibration) là rung được phát ra liên tục từ một nguồn xác định trong một khoảng thời gian mà không bị ngắt quãng;

- Rung xung (Impulsive vibration) là rung phát ra đạt mức đỉnh và suy giảm đột ngột trong khoảng thời gian rất ngắn (dưới 2 giây) từ một nguồn gây rung xác định và có thể lặp lại trong khoảng thời gian đo;

- Rung ngắt quãng (Intermittent vibration) là rung phát ra liên tục từ một nguồn rung xác định nhưng bị ngắt quãng trong một khoảng thời gian và mỗi lần xuất hiện độ rung kéo dài tối thiểu 2 giây. Rung ngắt quãng có thể là tập hợp của nhiều rung xung.

1.3.6. Khoảng thời gian đo là khoảng thời gian mà phép đo được thực hiện liên tục và được sử dụng làm khoảng thời gian phát ra độ rung.

1.3.7. Gia tốc rung A: là đạo hàm theo thời gian của vận tốc rung

1.3.8. Giá trị hiệu dụng của gia tốc rung r.m.s: là giá trị gia tốc trung bình bình phương được đo trực tiếp trên thiết bị đo rung hoặc xác định theo công thức sau:

$$a_{r.m.s} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a^2(t) dt}$$

$a_{r.m.s}$: giá trị hiệu dụng của gia tốc rung (m/s^2)

$a(t)$: gia tốc rung (m/s^2)

T: khoảng thời gian đo (s)

1.3.9. Giá trị đỉnh tương đương (EQ peak): là giá trị trung bình của các giá trị cực đại của gia tốc rung trong một khoảng thời gian.

1.3.10. Mức gia tốc rung (VL_A): đơn vị tính bằng dB, được tính theo công thức sau:

$$VL_A = 20 \lg \frac{A}{A_0}$$

A: là giá trị gia tốc rung được đo trực tiếp trên máy theo giá trị hiệu dụng r.m.s hoặc tính theo công thức dưới đây:

$$A = \left[\sum A_n^2 \times 10^{an/10} \right]^{1/2}$$

$A_n(m/s^2)$: là giá trị gia tốc rung hiệu dụng ở tần số $n(Hz)$;

a_n : là hệ số theo dải tần số $n(\text{Hz})$ lấy theo hướng dẫn tại phần Phụ lục của TCVN 6963:2001;

$$A_0 = 10^{-5} \text{ m/s}^2.$$

1.3.11. Mức gia tốc rung hiệu chỉnh (VL_w): là mức gia tốc rung sau khi đã hiệu chỉnh các nhân tố ảnh hưởng theo từng dải tần số.

1.3.12. Mức gia tốc rung tương đương tích phân (VL_{eq}): là giá trị trung bình của mức gia tốc rung hiệu chỉnh trong một khoảng thời gian nhất định. Mức gia tốc rung tương đương được đo trực tiếp trên máy đo tích phân hoặc được xác định theo công thức:

$$VL_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1 VL_w(t)} dt \right)$$

Trong đó:

$VL_w(t)$: là mức gia tốc rung tương đương trong khoảng thời gian đo xác định (dB);

T: Khoảng thời gian đo.

1.3.13. Mức gia tốc rung vượt 90 phần trăm (VL_{90}) là mức gia tốc rung mà tại đó giá trị quan trắc vượt quá chiếm 90% khoảng thời gian đo.

1.3.14. Mức gia tốc rung tương đương tích phân lớn nhất (VL_{max}) là giá trị lớn nhất của mức rung tương đương trong một khoảng thời gian xác định.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Phân loại khu vực bị ảnh hưởng

Việc phân loại các khu vực bị ảnh hưởng trong Quy chuẩn này được thực hiện như sau:

2.1.1. Khu vực A bao gồm các cơ sở, công trình sau đây:

- Các cơ sở giáo dục theo quy định của Luật Giáo dục và cơ sở giáo dục nghề nghiệp theo quy định của Luật Giáo dục nghề nghiệp;
- Cơ sở khám bệnh, chữa bệnh theo quy định của Luật Khám bệnh, chữa bệnh; cơ sở chăm sóc người cao tuổi theo quy định của Luật Người cao tuổi;
- Bảo tàng, thư viện;
- Công trình tín ngưỡng, tôn giáo;

- Nhà làm việc của các cơ quan của Đảng, Quốc hội, Chính phủ, Chủ tịch nước, nhà làm việc của các Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân và cơ quan chuyên môn trực thuộc các cấp; trụ sở tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, trụ sở làm việc của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và trụ sở, văn phòng làm việc của các tổ chức, cá nhân.

2.1.2. Khu vực B bao gồm các công trình sau đây:

- Nhà ở: nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác; nhà ở riêng lẻ;
- Khách sạn, nhà khách, nhà nghỉ và các cơ sở dịch vụ lưu trú khác.

2.1.3. Khu vực C bao gồm các công trình sau đây:

- Công trình thể thao ngoài trời và trong nhà;
- Công viên;
- Trung tâm hội nghị, nhà hát, nhà văn hóa, câu lạc bộ, rạp chiếu phim, rạp xiếc, vũ trường, công trình vui chơi, giải trí và các công trình văn hóa khác;
- Cơ sở chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản.
- Trung tâm thương mại, siêu thị, chợ, cửa hàng, nhà hàng ăn uống, giải khát và các công trình tương tự khác.

2.1.4. Khu vực D bao gồm các công trình sau đây:

- Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt); bến xe ô tô, bãi đỗ xe;
- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật;
- Các công trình quốc phòng, an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C;
- Các công trình khác.

2.2. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh quy định tại mục 1.3.3.1 được đo tại khu vực bị ảnh hưởng

Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh quy định tại mục 1.3.3.1 được đo tại khu vực bị ảnh hưởng quy định tại Bảng 1.

Bảng 1. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh quy định tại mục 1.3.3.1

[Đơn vị: dB]

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian	
	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)
Khu vực A	60	55
Khu vực B	65	60
Khu vực C	70	65
Khu vực D	75	70

Trong đó:

Cho phép điều chỉnh ngưỡng giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh quy định tại mục 1.3.3.1 cụ thể như sau:

Bảng 2. Giá trị điều chỉnh ngưỡng quy định theo thời gian phát ra độ rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh quy định tại mục 1.3.3.1

Thời gian phát ra độ rung	Chênh lệch ngưỡng giá trị tại Bảng 1 được phép điều chỉnh
Một trong các trường hợp sau: ≤ 2 giờ vào ban ngày ≤ 0,75 giờ vào buổi đêm	+10 dB
Một trong các trường hợp sau: > 2 giờ và ≤ 4 giờ vào ban ngày > 0,75 giờ và ≤ 1,5 giờ vào buổi đêm	+5 dB
Một trong các trường hợp sau: > 4 giờ vào ban ngày > 1,5 giờ vào buổi đêm	Áp dụng quy định tại Bảng 1

2.3. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các nguồn khác

Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung từ các nguồn khác được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các nguồn khác

[Đơn vị: dB]

Khu vực bị ảnh hưởng	Ban ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Ban đêm (22:00 ~ trước 06:00)
Khu vực A	65	60
Khu vực B,C,D	70	65

Ghi chú:

Trong trường hợp độ rung phát sinh vào ban ngày đối với công trường xây dựng đang thi công, cho phép điều chỉnh ngưỡng giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 4. Giá trị điều chỉnh ngưỡng quy định theo thời gian phát ra độ rung vào ban ngày từ các công trình xây dựng đang thi công

Thời gian phát ra độ rung	Chênh lệch ngưỡng giá trị tại Bảng 3 được phép điều chỉnh
≤ 2 giờ mỗi ngày	+10 dB
> 2 giờ và ≤ 4 giờ vào ban ngày	+5 dB
> 4 giờ vào ban ngày	Áp dụng quy định tại Bảng 3

2.4. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ phương tiện giao thông

Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ phương tiện giao thông được quy định tại Bảng 5.

Bảng 5. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ phương tiện giao thông

[Đơn vị: dB]

Khu vực bị ảnh hưởng	Giới hạn cho phép	
	Ban ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Ban đêm (22:00 ~ trước 06:00)
Khu vực A	65	60
Khu vực B, C, D	70	65

2.5. Giá trị hiệu chỉnh theo mức rung nền

Tiến hành đo mức rung nền liên tục tại khu vực bị ảnh hưởng trong thời gian tối thiểu 5 phút và lấy kết quả V_{Leq} làm mức rung nền.

- Trường hợp mức rung nền thấp hơn mức rung phát sinh từ nguồn cần đo từ 10 dB trở lên thì kết quả đo mức rung là kết quả được sử dụng để so sánh, đánh giá theo ngưỡng quy định của Quy chuẩn này.

- Trường hợp mức rung nền thấp hơn mức rung phát sinh và sai lệch giữa mức rung nền và mức rung phát sinh nhỏ hơn 10 dB thì phải áp dụng trị số hiệu chỉnh vào kết quả đo mức rung như sau:

Bảng 6. Giá trị hiệu chỉnh kết quả đo theo mức rung nền

Sai lệch giữa mức rung và mức rung nền tại khu vực đo (dB)	3	4 ÷ 5	6 ÷ 9
Giá trị hiệu chỉnh kết quả đo mức rung (dB)	-3	-2	-1

3. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

3.1. Vị trí đo mức rung

- Vị trí đo mức rung là các vị trí nằm bên trong ranh giới của khu vực bị ảnh hưởng;

- Để xác định ảnh hưởng của rung động đến khu công cộng, khu vực có người sinh sống, hoạt động thì cần đo tại những điểm trên sân, nền nhà, sàn nhà, tường, bề mặt đường giao thông hoặc các bề mặt cứng; có thể lựa chọn đo tại vị trí có khả năng chịu ảnh hưởng lớn nhất;

- Vị trí đo phải có tính đại diện chung, cho các kết quả đo chính xác và phản ánh đúng tình trạng độ rung phát ra.

3.2. Thiết bị đo mức rung

- Thiết bị đo phải đáp ứng các đặc tính kỹ thuật cho việc thực hiện đo mức rung; dải tần số đo của thiết bị đảm bảo đo được các mức rung phát sinh từ hoạt động của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, các hoạt động gây rung trong sinh hoạt thông thường và mức rung từ các phương tiện giao thông;

- Thiết bị đo rung phải hiển thị được gia tốc rung A, mức gia tốc rung tương đương tích phân (V_{Leq}), mức gia tốc rung vượt 90% (V_{L90}), mức gia tốc rung tương đương tích phân lớn nhất (V_{Lmax}).

3.3. Điều kiện đo mức rung

- Khi đo đặc phải tránh các tác động của các nguồn rung động khác ngoài đối tượng gây rung cần đo như từ trường, gió mạnh, động đất hoặc các nguồn khác;

- Bề mặt đo rung phải đảm bảo chắc chắn như bê tông, nền đất, nhựa đường hoặc các bề mặt tương tự khác;

3.4. Thời gian đo mức rung

- Thời gian đo cần phải đủ để đảm bảo tính chính xác thống kê và đảm bảo rằng rung động đo được là điển hình cho đối tượng bị ảnh hưởng được đánh giá. Khoảng thời gian đo mức rung cần phải được ghi trong báo cáo.

- Mức rung được đo liên tục trong khoảng thời gian đo và phải thực hiện tối thiểu 15 phút. Khi tiến hành phép đo liên tục thì sử dụng thời gian đo là thời gian phát ra độ rung.

- Đối với rung xung, thời gian đo mức rung phải được thực hiện tối thiểu 15 phút. Trường hợp đo 15 phút chưa có đủ 10 giá trị đo thì phải tiếp tục đo để có tối thiểu 10 giá trị.

3.5. Phương pháp đo mức rung

Rung động phải được đo đồng thời theo cả 3 phương vuông góc, xác định phương đo có mức rung lớn nhất và sử dụng giá trị thu được theo phương này để đánh giá. Phương pháp đo mức rung, chấn động thực hiện theo các tiêu chuẩn:

- TCVN 6963:2001 - Rung động và chấn động. Rung động do các hoạt động xây dựng và sản xuất công nghiệp. Phương pháp đo;

- TCVN 6964-1:2001 – Rung động và chấn động cơ học – Đánh giá sự chịu đựng của con người với rung động toàn thân. Phần 1: Yêu cầu chung;

- TCVN 6964-2:2008 – Rung động cơ học và chấn động – Đánh giá sự tiếp xúc của con người với rung động toàn thân. Phần 2: Rung động trong công trình xây dựng (từ 1 Hz đến 80 Hz).

3.6. Kết quả đo và đánh giá sự phù hợp

3.6.1. Đối với rung liên tục

Sử dụng kết quả đo là mức gia tốc rung tương đương tích phân V_{Leq} trong khoảng thời gian đo để tính toán, đánh giá sự phù hợp với quy định của quy chuẩn này.

3.6.2. Đối với rung ngắt quãng và rung xung

Kết quả đo được tính toán thông qua trung bình số học của các giá trị rung lớn nhất của từng lần xuất hiện đối với rung ngắt quãng hoặc của từng xung, cụ thể như sau:

- Đo mức rung trong khoảng thời gian cần đo, ghi nhận lại các giá trị đo trong từng lần xuất hiện rung;

- Xác định giá trị đo lớn nhất của mỗi lần xuất hiện rung;
- Tính giá trị trung bình số học của các giá trị rung lớn nhất của mỗi lần xuất hiện rung.

Kết quả tính toán được sử dụng để đánh giá sự phù hợp với Quy chuẩn này.

4. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

4.1. Việc quan trắc mức rung và sử dụng kết quả quan trắc để phục vụ các mục tiêu quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường phải được thực hiện bởi tổ chức đáp ứng các yêu cầu, điều kiện về năng lực quan trắc môi trường theo quy định của pháp luật.

4.2. Khi tiến hành đo đạc, đánh giá mức rung nền, trường hợp mức rung nền đo được tại khu vực bị ảnh hưởng có giá trị V_{Leq} lớn hơn mức quy định tương ứng trong Quy chuẩn này thì không tiến hành đánh giá mức rung phát sinh từ nguồn rung cần đo và cần thực hiện các biện pháp để giảm thiểu độ rung tới khu vực bị ảnh hưởng. Việc phát sinh độ rung được đánh giá là tuân thủ và phù hợp với Quy chuẩn này khi kết quả đo đạc, quan trắc mức rung tại khu vực bị ảnh hưởng không vượt quá giá trị cho phép tương ứng quy định tại mục 2 về quy định kỹ thuật.

4.3. Khi mức rung tại các khu vực bị ảnh hưởng vượt quá giá trị cho phép tương ứng quy định tại Quy chuẩn này thì các cơ quan quản lý nhà nước, các tổ chức, cá nhân cần thực hiện các biện pháp để giảm thiểu tác động của độ rung tới khu vực bị ảnh hưởng.

4.4. Kết quả đánh giá sự tuân thủ và phù hợp so với Quy chuẩn này là cơ sở để cơ quan quản lý nhà nước xem xét, xử lý theo quy định của pháp luật.

5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

5.1. Các tổ chức, cá nhân có khả năng gây ra độ rung có trách nhiệm bảo đảm mức rung phát sinh tới các khu vực bị ảnh hưởng không vượt quá giá trị giới hạn cho phép quy định tại Quy chuẩn này.

5.2. Cơ quan quản lý nhà nước có trách nhiệm đo đạc, quan trắc mức rung tại các khu vực bị ảnh hưởng và xây dựng các kế hoạch tổng thể kiểm soát độ rung, đảm bảo đáp ứng giới hạn cho phép quy định tại Quy chuẩn này.

6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

6.1. Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy chuẩn này.

6.2. Trường hợp các văn bản, quy định được viện dẫn trong Quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo văn bản, quy định mới./.

PHỤ LỤC

Danh mục chủng loại và số lượng các thiết bị tạo rung đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh

1. Máy ép không dùng thủy lực có công suất từ 15kW trở lên;
2. Máy nghiền (bao gồm cả máy nghiền thô và nghiền mịn) có công suất từ 22,5 kW trở lên;
3. Máy rền có công suất từ 22,5kW trở lên;
4. Máy xay xát gạo có công suất từ 22,5kW trở lên;
5. Máy chế biến gỗ (máy bào, máy cắt, máy mài, máy CNC, máy khoan) có công suất từ 22,5kW trở lên;
6. Máy ép đùn, máy ép phun có công suất từ 37,5kW trở lên;
7. Máy ép than có công suất từ 7,5kW trở lên;
8. Từ 4 máy sản xuất gạch block và gạch xi măng trở lên.

Ghi chú: Công suất của thiết bị, máy móc và công cụ tạo rung được tính cho 01 thiết bị.