

DỰ THẢO



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN..... :2024/BTNMT

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

National Technical Regulation on Vibration

HÀ NỘI - 2024

QCVN : 2024/BTNMT

Lời nói đầu

QCVN ...:2024/BTNMT thay thế QCVN 27:2010/BTNMT.

QCVN ...: 2024/BTNMT do Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ Pháp chế trình duyệt; Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định và được ban hành theo Thông tư số .../2024/TT-BTNMT ngày tháng ... năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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 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.

Độ rung trong quy chuẩn này là mức rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, 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 của các cơ sở sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và mọi tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình, cá nhân liên quan tới việc phát sinh rung động trên lãnh thổ 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 vật thể 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 cần thực hiện việc đo đạc, quan trắc và kiểm soát độ rung.

1.3.3. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có khả năng gây ra rung là các cơ sở có sử dụng các thiết bị, máy móc, công cụ, dụng cụ tạo rung theo chủng loại và số lượng quy định tại Phụ lục kèm theo.

1.3.4. Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ khác là các cơ sở không phải là Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có khả năng gây ra rung, chấn động.

1.3.5. Độ rung nền là độ rung tại vị trí đo của khu vực bị ảnh hưởng khi không có độ rung phát sinh từ nguồn cần đo.

1.3.6. Phân loại rung

- Rung liên tục (Continuous vibration) là rung được phát ra liên tục từ một nguồn xác định trong 1 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 1 khoảng thời gian đo;

- Rung gián đoạn (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 chu kỳ rung liên tục kéo dài tối thiểu 5 giây. Rung gián đoạn có thể là tập hợp của nhiều chu kỳ rung xung.

1.3.7. Khoảng thời gian đo là khoảng thời gian mà phép đo được thực hiện liên tục.

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

1.3.9. 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)

1.3.10. 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.

1.3.11. Mức gia tốc rung (V_{LA}): đơn vị tính bằng dB, được tính theo công thức sau:

$$V_{LA} = 20 \lg \frac{A}{A_0}$$

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:

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

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

a_n : là hệ số theo dải tần số n (Hz) lấy theo hướng dẫn tại phần Phụ lục của TCVN 6963:2001.

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

1.3.12. 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 giải tần số.

1.3.13. 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:

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

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.

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

1.3.15. 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 mục tiêu trong Quy chuẩn này được thực hiện như sau:

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

- Nhà trẻ, trường mẫu giáo; trường phổ thông các cấp; trường đại học và cao đẳng, và các loại trường hoặc trung tâm đào tạo khác;
- Bệnh viện; các phòng khám đa khoa, khám chuyên khoa khu vực; trạm y tế, nhà hộ sinh; nhà điều dưỡng, phục hồi chức năng, nhà dưỡng lão và các cơ sở y tế khác;
- Bảo tàng, thư viện,
- Các công trình tín ngưỡng, tôn giáo;

- Nhà làm việc của 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.

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;
- Trụ sở, văn phòng làm việc của các Tổ chức, cá nhân;
- Cơ sở chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản.

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;
- 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 độ rung phát sinh từ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy định tại mục 1.3.3 được đo tại khu vực bị ảnh hưởng

Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy định tại mục 1.3.3 được đo tại khu vực bị ảnh hưởng quy định tại Bảng 1.

Bảng 1: Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy định tại mục 1.3.3

[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 độ rung phát sinh từ các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ quy định tại mục 1.3.3 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 quy định tại mục 1.3.3

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 tiếng vào ban ngày ≤ 0,75 tiếng vào buổi đêm	+10 dB
Một trong các trường hợp sau: > 2 tiếng và ≤ 4 tiếng vào ban ngày > 0,75 tiếng và ≤ 1,5 tiếng vào buổi đêm	+5 dB
Một trong các trường hợp sau: > 4 tiếng vào ban ngày > 1,5 tiếng vào buổi đêm	Áp dụng quy định tại Bảng 1

2.3. Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung phát sinh từ những ngưỡng khác

Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung trong cuộc sống được quy định tại Bảng 3.

Bảng 3: Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung phát sinh từ những 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:

- Đối với công trường xây dựng đang thi công, cho phép điều chỉnh ngưỡng giá trị tối đa cho phép đối với độ rung phát sinh cụ thể như sau:

Bảng 4. Giá trị điều chỉnh ngưỡng quy định theo thời gian phát ra độ rung phát sinh từ những nguồn khác

Thời gian phát ra độ rung	Chênh lệch ngưỡng giá trị tại Bảng 1 được phép điều chỉnh
≤ 2 tiếng mỗi ngày	+10 dB
> 2 tiếng và ≤ 4 tiếng vào ban ngày	+5 dB
> 4 tiếng vào ban ngày	Áp dụng quy định tại Bảng 3

- Đối với trường hợp rung do nổ mìn, ngoài việc áp dụng điều chỉnh ngưỡng theo quy định tại Bảng 4 thì được điều chỉnh +10dB vào giá trị giới hạn tối đa quy định.

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

Giá trị tối đa cho phép đối với độ rung trong giao thông được quy định tại Bảng 5.

Bảng 5: Giá trị tối đa cho phép đối với độ 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

2.4. Giá trị hiệu chỉnh theo độ rung nền

Tiến hành đo rung nền liên tục tại khu vực chịu ảnh hưởng trong thời gian tối thiểu 15 phút và lấy kết quả V_{Leq} làm rung nền.

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

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

Bảng 6. Giá trị điều chỉnh kết quả đo theo độ rung nền

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

3. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

3.1. Vị trí đo độ rung

- Vị trí đo độ rung là các vị trí nằm bên trong ranh giới của công trình. 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.

- 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 độ rung

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

- Thời gian đo cần phải đủ để đảm bảo tính chính xác thống kê và đảm bảo rằng rung động này là điển hình cho đối tượng chịu ảnh hưởng được đánh giá. Khoảng thời gian đo rung cần phải được ghi trong báo cáo. Khi tiến hành phép đo liên tục thì sử dụng thời gian đo là thời gian phát ra rung.

- Thời gian đo rung phải được thực hiện tối thiểu 15 phút hoặc tối thiểu 10 giá trị đối với rung xung.

3.5. Phương pháp đo rung

Phương pháp đo rung, chấn động do các hoạt động xây dựng, sản xuất thương mại, dịch vụ 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.

3.6. Kết quả đo rung 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 xung

- Trường hợp mức gia tốc rung tương đương tích phân V_{Leq} của các xung ổn định, sai khác không đáng kể (dưới 1%) thì sử dụng kết quả tính trung bình số học của các kết quả V_{Leq} đo được của các xung để tính toán, đánh giá sự phù hợp với quy định của quy chuẩn này.

- Trường hợp mức gia tốc rung tương đương tích phân V_{Leq} của các xung có sai khác đáng kể thì sử dụng giá trị V_{L90} (với điều kiện đo được tối thiểu 10 giá trị) để tính toán, đánh giá sự phù hợp với quy định của quy chuẩn này.

3.6.3. Đối với rung gián đoạn

Xác định mức gia tốc rung tương đương tích phân VL_{eq} đối với mỗi chu kỳ rung và tính giá trị trung bình VL_{eq} của các chu kỳ rung trong khoảng thời gian đo.

4. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

4.1. Việc quan trắc độ 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. Cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ có phát sinh rung phải thực hiện quan trắc rung định kỳ và gửi báo cáo kết quả quan trắc theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Tổ chức, cá nhân liên quan đến việc gây rung, chấn động phải tuân thủ quy định tại Quy chuẩn này.

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

5.3. Trường hợp các tiêu chuẩn quốc gia về phương pháp xác định viện dẫn trong mục 3 của Quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo tiêu chuẩn 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 loại 1

Thiết bị tạo rung (giới hạn đối với thiết bị, máy móc và công cụ sử dụng nguồn điện)

1. Máy ép không dung thủy lực công suất từ 15kW trở lên;
2. Máy nghiền (bao gồm cả máy phá dỡ, cắt vụn) công suất từ 22,5 kW trở lên;
3. Máy rèn, tạo hình kim loại công suất từ 22,5kW trở lên;
4. Máy xát công suất từ 22,5kW trở lên;
5. Máy cắt gỗ công suất từ 22,5kW trở lên;
6. Máy ép khuôn công suất từ 37,5kW trở lên (bao gồm cả thổi và nén);
7. Máy đóng bánh công suất từ 7,5kW trở lên;
8. Trên 04 máy sản xuất gạch xi măng và gạch block.

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