

# QCVN 27:2016/BYT

## QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ RUNG - GIÁ TRỊ CHO PHÉP TẠI NƠI LÀM VIỆC

### *National Technical Regulation on Vibration - Permissible Levels of Vibration in the Workplace*

#### Lời nói đầu

QCVN 27:2016/BYT do Ban soạn thảo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vệ sinh lao động biên soạn, Cục Quản lý môi trường y tế trình duyệt và được ban hành theo Thông tư số 27/2016/TT-BYT ngày 30 tháng 6 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

## QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ RUNG - GIÁ TRỊ CHO PHÉP TẠI NƠI LÀM VIỆC

### *National Technical Regulation on Vibration - Permissible Levels of Vibration in the Workplace*

#### I. QUY ĐỊNH CHUNG

##### 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định mức rung cho phép tác động lên người lao động tại nơi làm việc.

##### 2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng cho các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường; các cá nhân, tổ chức thực hiện quan trắc môi trường lao động; các cá nhân, tổ chức có các hoạt động gây ra rung tại nơi làm việc.

##### 3. Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

3.1. Rung hay rung chuyển (Vibration): Là những dao động cơ học phát sinh từ động cơ của máy móc và dụng cụ lao động. Dao động có thể điều hòa hoặc không điều hòa.

3.2. Tần số rung (Vibration frequency): Là số dao động trong một đơn vị thời gian, đơn vị là Hertz (Hz).

3.3. Chu kỳ rung (Vibration periodic): Là thời gian hoàn tất một dao động.

3.4. Biên độ rung (Vibration amplitude): Là độ lệch lớn nhất so với vị trí cân bằng của một dao động.

Đơn vị đo là: mm; cm; m.

3.5. Vận tốc rung (Vibration velocity): Là đại lượng vectơ đặc trưng cho phương, chiều và độ nhanh chậm của chất điểm chuyển động.

Đơn vị đo là: mm/s; cm/s; m/s.

3.6. Gia tốc rung (Vibration acceleration): Là đại lượng vectơ đặc trưng cho phương, chiều và giá trị của vận tốc của chất điểm chuyển động.

Đơn vị đo là: mm/s<sup>2</sup>, cm/s<sup>2</sup>, m/s<sup>2</sup>.

3.7. Rung toàn thân (Whole-body vibration): Là rung chuyển tác động lên toàn thân của người lao động. Tùy theo phương tác động của rung chuyển mà chia ra rung đứng (tác động theo chiều thẳng đứng của thân) và rung ngang (tác động theo chiều ngang của thân).

3.8. Rung cục bộ (Hand-Arm vibration): Là rung chuyển tác động cục bộ lên một bộ phận cơ thể khi bộ phận đó tiếp xúc trực tiếp với nguồn rung.

3.9. Giá trị rung cho phép được quy định theo 3 phương của hệ trục tọa độ vuông góc gắn liền với cơ thể người, quy ước như sau:

z - trục thẳng đứng, vuông góc với mặt đất và hướng từ chân lên đầu.

x - trục nằm ngang, hướng từ lưng ra ngực.

y - trục nằm ngang, hướng từ vai phải sang vai trái.

#### II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

##### 1. Rung cục bộ

1.1. Mức cho phép gia tốc và vận tốc rung ở các dải tần số được quy định tại bảng 1.

Bảng 1. Giá trị trung bình của gia tốc và vận tốc rung ở các dải tần số octa không vượt quá các giá trị sau:

Dải tần số (Hz)	Mức cho phép	
	Gia tốc rung (m/s <sup>2</sup> )	Vận tốc rung (m/s).

		10 <sup>-2</sup>
8 (5,6-11,2)	1,4	2,8
16 (11,2-22,4)	1,4	1,4
31,5 (22,4-45)	2,7	1,4
63 (45-90)	5,4	1,4
125 (90-180)	10,7	1,4
250 (180-355)	21,3	1,4
500 (355-700)	42,5	1,4
1000 (700-1400)	85,0	1,4

1.2. Mức cho phép gia tốc và vận tốc hiệu chỉnh trong mỗi dải tần số ốc ta phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, được quy định trong bảng 2.

Bảng 2. Giá trị trung bình của gia tốc và vận tốc hiệu chỉnh trong mỗi dải tần số theo thời gian tiếp xúc

Thời gian tiếp xúc, phút	Mức cho phép	
	Gia tốc rung (m/s <sup>2</sup> )	Vận tốc rung (m/s)
480	1,4	1,4.10 <sup>-2</sup>
240	2,0	2,0.10 <sup>-2</sup>
120	2,8	2,8.10 <sup>-2</sup>
60	3,9	3,9.10 <sup>-2</sup>
30	5,6	5,6.10 <sup>-2</sup>

*Ghi chú:* Giá trị rung cho phép lớn nhất không vượt quá giá trị cho phép ứng với thời gian tiếp xúc 30 phút (theo bảng 2).

1.3. Mức cho phép gia tốc và vận tốc hiệu chỉnh: đối với rung ở những tần số khác, khi thời gian tiếp xúc trong 8 giờ (480 phút), gia tốc hiệu chỉnh không vượt quá 4m/s<sup>2</sup>, vận tốc hiệu chỉnh không quá 4 cm/s.

1.4. Mức cho phép gia tốc và vận tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc: nếu thời gian tiếp xúc dưới 8 giờ trong ngày, mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh và vận tốc hiệu chỉnh được tính theo công thức sau:

$$a_{h,t} = a_h \cdot \sqrt{\frac{480}{t}}$$

Trong đó:

$a_{h,t}$ : là giá trị hiệu chỉnh (vận tốc hoặc gia tốc hiệu chỉnh cho phép đối với thời gian tiếp xúc t).

$a_h$ : là giá trị cho phép gia tốc hoặc vận tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc 8 giờ (480 phút).

t: thời gian tiếp xúc thực tế tính bằng phút.

Giá trị cực đại không được vượt quá 16m/s<sup>2</sup> với gia tốc hiệu chỉnh và 16cm/s với vận tốc hiệu chỉnh trong thời gian làm việc dưới 30 phút.

## 2. Rung toàn thân

2.1. Mức cho phép gia tốc và vận tốc rung ở các dải tần số (ổcta) được quy định ở Bảng 3.

Bảng 3. Mức cho phép gia tốc và vận tốc rung ở các dải tần số ốc ta không vượt quá các giá trị sau:

Dải tần số (Hz)	Gia tốc rung (m/s <sup>2</sup> )		Vận tốc rung (m/s)	
	Rung đứng	Rung ngang	Rung đứng	Rung ngang
1 (0,08-1,4)	1,10	0,39	20,0.10 <sup>-2</sup>	6,3.10 <sup>-2</sup>
2 (1,4-2,8)	0,79	0,42	7,1.10 <sup>-2</sup>	3,6.10 <sup>-2</sup>
4 (2,8-5,6)	0,57	0,80	2,5.10 <sup>-2</sup>	3,2.10 <sup>-2</sup>
8 (5,6-11,2)	0,60	1,62	1,3.10 <sup>-2</sup>	3,2.10 <sup>-2</sup>
16 (11,2-22,4)	1,14	3,20	1,1.10 <sup>-2</sup>	3,2.10 <sup>-2</sup>
31,5 (22,4-45)	2,26	6,38	1,1.10 <sup>-2</sup>	3,2.10 <sup>-2</sup>

63 (45-90)	4,49	12,76	$1,1 \cdot 10^{-2}$	$3,2 \cdot 10^{-2}$
------------	------	-------	---------------------	---------------------

*Chú ý: Khi khảo sát rung thường chỉ đo một trong hai đại lượng (gia tốc rung hoặc vận tốc rung).*

2.2. Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh đối với rung đứng không quá  $0,54\text{m/s}^2$  (theo trục z), đối với rung ngang không quá  $0,38\text{m/s}^2$  (theo trục x,y).

2.3. Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc: đối với các loại phương tiện, vị trí làm việc khác nhau có hệ số hiệu chỉnh khác nhau:

Loại 1: Rung vận chuyển, rung trong giao thông tác động tại chỗ làm việc của những máy di động và các phương tiện vận tải khi làm việc. Ví dụ: Lái xe tải, điều khiển máy kéo nông nghiệp, máy làm đường...

Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc bằng gia tốc hiệu chỉnh nhân với hệ số 1. Đối với rung đứng không quá  $0,54\text{m/s}^2$  (theo trục z), đối với rung ngang không quá  $0,38\text{m/s}^2$  (theo trục x,y).

Loại 2: Rung vận chuyển - công nghệ, tác động tại chỗ làm việc của những máy móc, phương tiện di động hạn chế trên những khu vực nhất định của mặt bằng sản xuất hoặc mặt bằng nơi khai mỏ. Ví dụ: điều khiển máy xúc, lái các loại cầu, các loại máy khai mỏ (máy liên hợp khai mỏ).

Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc bằng gia tốc hiệu chỉnh nhân với hệ số 0,5. Đối với rung đứng không quá  $0,27\text{m/s}^2$  (theo trục z), đối với rung ngang không quá  $0,19\text{m/s}^2$  (theo trục x,y).

Loại 3: Rung do công nghệ sản xuất, tác động tại chỗ làm việc của những máy tĩnh tại hoặc truyền ra nơi làm việc không có nguồn rung. Ví dụ: điều khiển máy công cụ, nền của các máy cố định trong sản xuất.

Mức cho phép gia tốc hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc bằng gia tốc hiệu chỉnh nhân với hệ số 0,16. Đối với rung đứng không quá  $0,086\text{m/s}^2$  (theo trục z), đối với rung ngang không quá  $0,06\text{m/s}^2$  (theo trục x,y).

### III. PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH

Phương pháp đo rung theo các tiêu chuẩn sau:

1. TCVN 5127 - 90. Rung cục bộ - Giá trị cho phép và phương pháp đánh giá.
2. TCVN 6964 -1:2001 (ISO 2631-1:1997) - Rung động và chấn động cơ học - Đánh giá sự tiếp xúc của con người với rung động toàn thân.

### IV. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

1. Các cơ sở có người lao động tiếp xúc với rung chuyển phải định kỳ tổ chức đo rung nơi làm việc tối thiểu 1 lần/năm và theo các quy định của Bộ luật lao động, Luật an toàn, vệ sinh lao động.
2. Người sử dụng lao động phải cung cấp đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho người lao động phù hợp với môi trường làm việc.
3. Nếu rung chuyển tại nơi làm việc vượt mức cho phép, người sử dụng lao động phải thực hiện các giải pháp cải thiện môi trường lao động và bảo vệ sức khỏe người lao động.

### V. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Quy chuẩn này thay thế cho Tiêu chuẩn rung trong trong Tiêu chuẩn Vệ sinh lao động ban hành theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế.
2. Cục Quản lý môi trường y tế - Bộ Y tế chủ trì, phối hợp với các cơ quan chức năng có liên quan hướng dẫn, triển khai và tổ chức việc thực hiện quy chuẩn này.
3. Căn cứ thực tiễn yêu cầu quản lý, Cục Quản lý môi trường y tế có trách nhiệm kiến nghị Bộ Y tế sửa đổi, bổ sung cho phù hợp.
4. Trong trường hợp các tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc tế về rung viện dẫn trong quy chuẩn này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại các văn bản mới.