

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7677 : 2007

ISO 701 : 1998

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG KÝ HIỆU QUỐC TẾ DÙNG CHO BÁNH RĂNG -
CÁC KÝ HIỆU VỀ DỮ LIỆU HÌNH HỌC**

International gear notation - Symbols for geometrical data

HÀ NỘI – 2007

Lời nói đầu

TCVN 7677: 2007 hoàn toàn tương đương với ISO 701:1998

TCVN 7677: 2007 Ban kỹ thuật TCVN/TC39 – *Máy công cụ* biên soạn,
Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố .

Hệ thống ký hiệu quốc tế dùng cho bánh răng -

Các ký hiệu về dữ liệu hình học

International gear notation - Symbols for geometrical data

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các ký hiệu hình học dùng trong hệ thống ký hiệu các dữ liệu của bánh răng. Tiêu chuẩn này bao gồm hai danh mục:

- Các ký hiệu chính bao gồm một chữ cái cơ sở (xem Bảng 1);
- Các chỉ số dưới dòng được sử dụng khi cần phân biệt các ký hiệu chính (xem các Bảng 2, 3, và 4).

2 Các ký hiệu

2.1 Nguồn gốc của các ký hiệu hình học

Các quy tắc cơ bản như sau:

- Các ký hiệu bao gồm một ký hiệu chính tiếp theo có thể thêm một hoặc nhiều chỉ số dưới dòng hoặc chỉ số trên dòng;
- Ký hiệu chính là một chữ cái hoa hoặc là một chữ cái thường. Chữ cái này phải là chữ La tinh hoặc Hy Lạp viết nghiêng;
- Chỉ số dưới dòng là một số nguyên, một số thập phân, hoặc một chữ số La mã. Các ký hiệu không được chứa quá một chỉ số dưới dòng;
- Các chỉ số dưới dòng phải viết trên cùng một hàng và phải thấp hơn hàng của ký hiệu chính;
- Cần tránh sử dụng các ký hiệu: ký hiệu có nét gạch ngang (gạch ngang trên đầu hoặc gạch chân); chỉ số trên dòng không phải là số mũ; chỉ số dưới dòng đặt đi trước; chỉ số trên dòng đặt trước; chỉ số dưới dòng thứ cấp và chỉ số trên dòng thứ cấp.

2.2 Các ký hiệu hình học chính

Các ký hiệu hình học sử dụng thường xuyên nhất, được liệt kê ở Bảng 1.

2.3 Các chỉ số dưới dòng chính

Cùng một ký tự dùng làm chỉ số dưới dòng có thể có ý nghĩa khác nhau, tùy theo ký hiệu đặt cho nó. Các chỉ số chung được trình bày trong Bảng 2. Các chỉ số viết tắt trong Bảng 3. Các chỉ số bằng chữ

TCVN 7677 :2007

số được nêu ra ở Bảng 4; việc sử dụng chúng cùng với các ký hiệu cơ bản là dành cho các giá trị tham chiếu.

2.4 Dãy các chỉ số dưới dòng

Khi sử dụng nhiều chỉ số dưới dòng, nên dùng dãy các chỉ số dưới dòng đã cho ở Bảng 5.

Bảng 1 - Các ký hiệu hình học cơ bản

| Ký hiệu | Giải thích |
|---------------|--|
| a | Khoảng cách tâm trục |
| b | Chiều rộng vành răng |
| c | Khe hở đỉnh và chân răng |
| d | Đường kính, đường kính vòng chia |
| e | Chiều rộng rãnh răng |
| g | Chiều dài đường tiếp xúc |
| h | Chiều cao răng (tổng, đỉnh răng, chân răng) |
| i | Tỷ số truyền tổng |
| j | Khe hở cạnh răng |
| M | Kích thước theo con lăn hoặc bi |
| m | Mô đun |
| p | Bước |
| q | Hệ số đường kính của trục vít |
| R | Khoảng cách côn |
| r | Bán kính |
| s | Chiều dày răng |
| u | Tỷ số truyền |
| W | Khoảng pháp tuyến chung |
| x | Hệ số dịch chỉnh prophin |
| y | Hệ số điều chỉnh khoảng cách tâm |
| z | Số răng |
| α | Góc áp lực |
| β | (alpha) Góc áp lực |
| γ | (beta) Góc nghiêng của răng |
| δ | (gamma) Góc xoắn, góc nâng |
| ε | (delta) Góc côn |
| η | (epsilon) Hệ số trùng khớp |
| θ | (eta) Góc ứng với một nửa chiều rộng rãnh răng |
| ρ | (theta) Góc răng của bánh răng côn |
| Σ | (rho) Bán kính cong |
| ψ | (sigma) Góc vát giữa các trục (Shaft Angle) |

Bảng 2 - Các chỉ số dưới dòng cơ bản

| Chỉ số dưới dòng | Liên quan tới |
|-------------------------|------------------------------------|
| a | Đỉnh, vành răng |
| b | Cơ sở |
| e | Bên ngoài |
| f | Chân |
| i | Trong, bên trong |
| k | Phần, bộ phận, |
| m | Trung bình |
| n | Hướng pháp tuyến |
| P | Prophin răng của thanh răng cơ sở |
| r | Hướng tâm, hướng kính |
| t | Mặt phẳng ngang |
| u | Dùng được, sử dụng được, hiệu dụng |
| w | Dạng, vận hành, làm việc |
| x | Hướng dọc trục |
| y | Điểm bất kỳ |
| z | Bước, bước xoắn |
| α | Prophin mặt đầu |
| β | Hướng nghiêng |
| γ | Tổng |

Bảng 3 - Các chỉ số dưới dòng viết tắt

| Chỉ số dưới dòng | Liên quan tới |
|-------------------------|----------------------|
| act | Thực, hữu dụng |
| max | Cực đại, lớn nhất |
| min | Cực tiểu, nhỏ nhất |
| pr | Phần lòi ra, vấu |

Bảng 4 - Chỉ số dưới dòng bằng số

| Chỉ số dưới dòng | Liên quan tới |
|------------------|--------------------------------|
| 0 | Dụng cụ cắt, máy cắt |
| 1 | Bánh răng nhỏ |
| 2 | Bánh răng lớn |
| 3 | Bánh răng mẫu, bánh răng chính |
| ... | Bánh răng khác |

Bảng 5 - Dãy chỉ số dưới dòng

| Chỉ số dưới dòng | Liên quan tới |
|------------------|----------------------|
| a, b, m, f | Trụ hoặc côn |
| e, i | Ngoài, trong |
| pr | Phần lõi |
| n, r, t, x | Mặt phẳng hoặc hướng |
| max, min | Lớn nhất, nhỏ nhất |
| 0, 1, 2, 3, ... | Bánh răng |

3 Các ví dụ

Bảng 6 - Các ví dụ về ký hiệu

| Ký hiệu | Giải thích |
|---------------|---|
| u | Tỷ số truyền |
| m_n | Mô đun pháp tuyến |
| α_{wt} | Góc ăn khớp trên mặt phẳng ngang |
| d_1 | Đường kính vòng chia của bánh răng nhỏ |
| d_{w2} | Đường kính vòng chia của bánh răng lớn khi làm việc |
| R_2 | Khoảng cách côn của bánh răng lớn |