

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 1808 : 1976**

**TÀI LIỆU THIẾT KẾ – QUY TẮC TRÌNH BÀY BẢN VẼ  
CHẾ TẠO BÁNH RĂNG CÔN**

*Unified system for design documentation – Rules of making  
working drawings of bevel gears*

**HÀ NỘI - 2008**



## **Lời nói đầu**

TCVN 1808 : 1976 do Bộ môn chi tiết máy Trường đại học bách khoa - Bộ đại học và trung học chuyên nghiệp biên soạn, Cục tiêu chuẩn Đo lường chất lượng trình duyệt, Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.



## Tài liệu thiết kế -

### Quy tắc trình bày bản vẽ chế tạo bánh răng côn

*Unified system for design documentation –*

*Rules of making working drawings of bevel gears*

1 Tiêu chuẩn này quy định quy tắc trình bày bản vẽ chế tạo bánh răng côn bằng kim loại, có gia công cơ đối với các bộ truyền có trục cắt nhau.

2 Các bản vẽ chế tạo bánh răng côn phải phù hợp với những yêu cầu ghi trong các tiêu chuẩn “tài liệu thiết kế” và những yêu cầu của tiêu chuẩn này.

3 Trên bản vẽ chế tạo bánh răng côn cần ghi những kích thước xác định hình dáng sản phẩm, dung sai của các kích thước này và độ nhẵn bề mặt. Các số liệu khác xác định độ chính xác của bánh răng không biểu diễn trực tiếp trên hình vẽ thì được ghi vào một Bảng các thông số. Ngoài ra trên bản vẽ cần ghi điều kiện kỹ thuật và các yêu cầu khác.

4 Những số liệu ghi trực tiếp trên hình

4.1 Ít nhất trên bản vẽ chế tạo bánh răng côn cần ghi (xem Hình 1):

a) Đường kính đáy lớn của đỉnh hình côn  $d_{ae}$ ;

b) Khoảng cách  $k_a$  từ đáy lớn hình côn đỉnh đến mặt mút chuẩn;

c) Góc côn đỉnh  $\delta_{a_1}$

d) Góc côn phụ ngoài  $\delta_{ae}$

e) Chiều rộng vành răng  $b$  theo đường sinh của hình côn chia, trừ trường hợp mặt mút trước của bánh răng được cắt phẳng (xem Hình 2)

g) Chiều dài đường sinh  $R_e$  của hình côn chia.

h) Khoảng cách  $K_0$  từ đỉnh hình côn chia đến mặt mút chuẩn.

i) Kích thước đoàn vát  $f$  hoặc bán kính hóc lượn hình thành giữa hình côn đỉnh và hình côn phụ.

k) Độ nhẵn bề mặt cạnh răng và độ nhẵn hình côn đỉnh.

4.2 Trường hợp cần thiết ghi các số liệu:

## TCVN 1808 : 1976

- a) Trị số giới hạn của độ đảo hướng tâm của mặt đỉnh
- b) Trị số giới hạn của độ đảo hướng trục của mặt mút chuẩn.
- c) Trị số giới hạn của độ đảo của mặt côn đỉnh ở đáy lớn và đáy nhỏ.
- d) Độ nhẵn bề mặt chân răng.
- e) Kích thước mặt cắt của răng theo hình côn chia đối với bánh răng có răng hình trống (xem Hình 3)
- g) Profil làm việc của răng.
- h) Khoảng cách  $k_d$  từ đỉnh hình côn đến đỉnh hình côn chia khi các đỉnh này không trùng nhau (xem Hình 4)

### 5 Các số liệu ghi ở Bảng các thông số.

**5.1** Ở góc bên phải, phía trên bản vẽ chế tạo lập một Bảng các thông số gồm ba phần: các số liệu cơ bản (để chế tạo), các số liệu kiểm tra và các số liệu tham khảo. Kích thước dòng và các cột của Bảng được trình bày trên Hình 1.

**5.2** Ít nhất Bảng các thông số phải bao gồm các số liệu sau đây (xem Hình 1):

- a) Môđun theo TCVN 1064 : 1971 ở hình côn phụ ngoài;
  - Với bánh răng côn răng thẳng và răng nghiêng – mô đun  $m_{te}$
  - Với bánh răng côn răng cong – mô đun pháp  $m_{nm}$
  - Trong mặt cắt pháp trung bình.
- b) Số răng Z (với bánh răng hình quạt - số răng trên toàn bộ hình tròn);
- c) Profil gốc theo TCVN 1066 : 1971;
- d) Loại răng, biểu thị bằng các chữ: “thẳng”, “nghiêng”, “cong”;
- e) Góc nghiêng của bánh răng:
  - Với bánh răng côn nghiêng - ở hình côn phụ ngoài  $\beta_e$ ,
  - Với bánh răng côn răng cong - ở giữa vành răng  $\beta_m$
- g) Hướng nghiêng của răng biểu thị bằng các chữ “phải” hoặc “trái”.
- h) Hệ số chỉnh dịch x tính theo mô đun và có kèm theo dấu,
  - Với bánh răng không dịch chỉnh thì ghi là “0”
  - Với bánh răng côn cong - hệ số dịch chỉnh tiếp tuyến X có kèm theo dấu.
- i) Góc côn chia  $\delta$
- k) Góc côn đáy  $\delta_f$
- l) Cấp chính xác, dạng ăn khớp theo TCVN 1678 : 1975.

m) Chiều dày răng đo theo dây cung  $S_x$  (đối với bánh răng cong đo trong mặt phẳng cắt pháp  $S_{nx}$ ) với sai lệch giới hạn ở hình côn phụ ngoài, và chiều cao đo đến dây cung  $h_x$ . Có thể dùng một đại lượng khác tùy theo phương pháp được dùng để kiểm tra chiều dày răng.

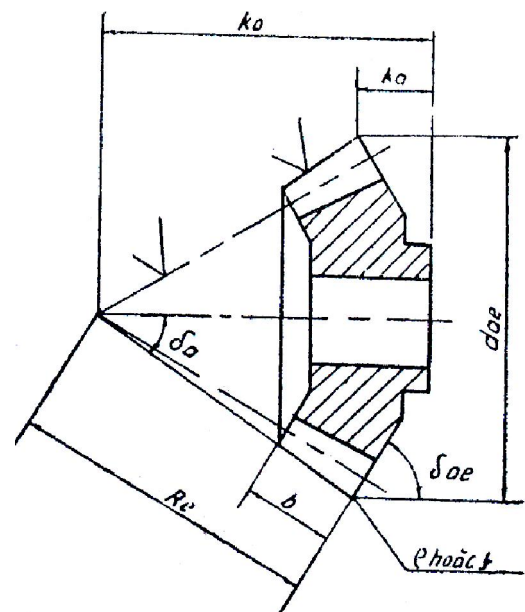
**5.3** Bảng các thông số có thể được bổ sung một số liệu khác dựa theo những yêu cầu về kết cấu và công nghệ. những số liệu bổ sung này cần được ghi vào những phần tương ứng của Bảng (xem Hình 4).

**5.4** Thứ tự của các số liệu trong từng phần của Bảng có thể ghi tùy ý.

**5.5** Nếu bánh răng gồm một số vành răng khác loại (ví dụ răng côn và răng trụ) thì lập những Bảng riêng cho từng vành răng. Các Bảng này có thể đặt lần lượt từ trái sang phải hoặc từ trên xuống dưới tùy theo phạm vi của bản vẽ. Mỗi vành răng và Bảng tương ứng được ký hiệu bằng các chữ cái ghi trên hình vẽ (xem Hình 2).

**6** Các số liệu không ghi trực tiếp trên hình vẽ hoặc trong Bảng các thông số, khi cần thiết được viết thành câu diễn tả những yêu cầu về nhiệt luyện, đặc điểm quy định và những yêu cầu khác. Phần viết này ghi ở phía dưới Bảng các thông số.

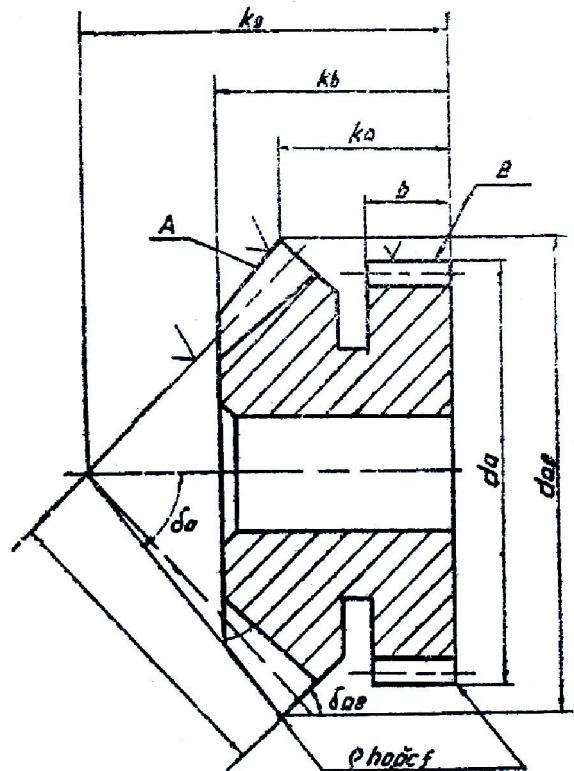
20			
	Mô đun	m	
7 mm	Số răng	Z	
	Profin gốc		TCVN 1066 : 1971
	Loại răng		
	Góc nghiêng		
	Hướng nghiêng		
	Hệ số dịch chỉnh	X	
	Góc côn chia	$\delta$	
	Góc côn đáy	$\delta_f$	
	Cấp chính xác theo TCVN 1687 : 1975		
	Chiều dày răng theo dây cung	$S_x$	
	Chiều cao đo đến dây cung	$h_x$	
	95	10	35



Hình 1

**TCVN 1808 : 1976**

Vành răng		A
Mô đun	$m_{fe}$	
Số răng	Z	
Profin gốc		TCVN 1066 :1971
Loại răng		Thẳng
Hệ số dịch chỉnh	X	
Góc côn chia	$\delta$	
Góc côn đáy	$\delta_f$	
Cấp chính xác theo TCVN 1687 : 1975		
Chiều dày răng theo dây cung	$S_x$	
Chiều cao đo đến dây cung	$h_x$	
Ký hiệu bản vẽ bánh răng đối tiếp		
Vành răng		B
Mô đun	m	
Số răng	Z	
Prôfin gốc		TCVN 1065 :1971
Hệ số dịch chỉnh	X	
Cấp chính xác theo TCVN 1687 : 1975		
Khoảng pháp tuyến chung	W	

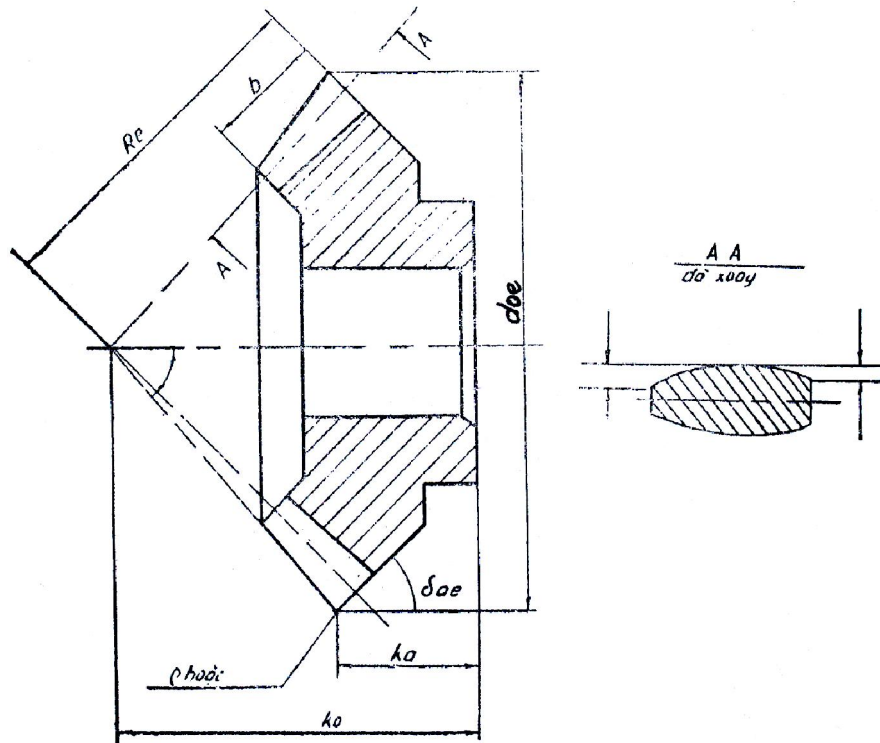


**Hình 2**

Mô đun	m	
Số răng	Z	TCVN 1066 : 1971
Prôfin gốc	-	
Loại răng		
Hệ số dịch chỉnh	X	
Góc côn chia	$\delta$	
Góc côn đáy	$\delta_f$	
Cấp chính xác theo TCVN 1687 : 1975		
Đường kính vòng chia	d	
Chiều dày răng theo dây cung vòng chia	S	
Ký hiệu bản vẽ bánh răng đối tiếp		

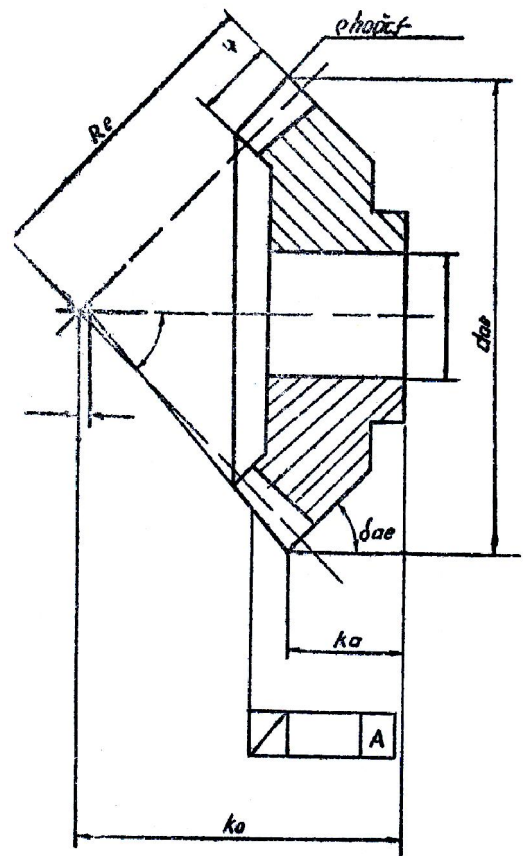
Các số liệu kiểm tra theo các chỉ tiêu về độ chính xác – Theo TCVN 1687 : 1975





Hình 3

Mô đun	m	
Số răng	Z	
Prôfin gốc		TCVN 1066 : 1971
Loại răng		
Góc nghiêng	$\beta$	
Hướng nghiêng		
Hệ số dịch chỉnh	X	
Góc côn chia	$\delta$	
Đường kính vòng chia	d	
Góc côn đáy	$\delta_f$	
Cấp chính xác theo TCVN 1687 : 1975		
Chiều dày răng theo dây cung	$S_x$	
Dung sai của độ dao động vành răng	$P_r$	
Chiều cao đo đến dây cung	$h_x$	
Dung sai của sai số lăn	$F_c$	
Sai lệch giới hạn của bước cơ sở	$f_{pb}$	
Vết tiếp xúc với vành bánh răng cùng cặp	theo chiều dài	%
	theo chiều cao	%
Góc giữa hai trục	$\Sigma$	
Ký hiệu bản vẽ bánh răng đối tiếp		



Hình 4