

Chương 7:

Truyền Động Xích

7.1. KHÁI NIỆM CHUNG

7.1.1. Phân loại

Theo công cụ có thể phân làm 3 loại:

7.1.1.2. Xích truyền động: truyền cơ năng từ trục quay này sang trục quay khác, có khả năng làm việc với vận tốc lớn. Xích truyền động được chia thành nhiều loại bước xích $t = (8 \div 50)$ mm.

7.1.1.2. Xích trục: dùng trong các thiết bị máy trục, tời, palăng (palan). Chúng cấu tạo bởi các vòng hay tấm nối lại với nhau, vận tốc làm việc thấp $v \leq 0,25$ m/s, bước xích $t = (15 \div 140)$ mm.

7.1.1.3. Xích kéo: dùng để vận chuyển các vật nặng trong các máy nâng, băng tải, thang máy, $v \leq 2$ m/s và $t = (60 \div 1250)$ mm.

7.1.2. Ưu và nhược điểm

7.1.2.1. Ưu

- Có khả năng truyền tải lớn hơn truyền động đai cùng kích thước.
- Có thể truyền động trong phạm vi khoảng cách khá lớn ($A = 8$ m), góc ôm không yêu cầu lớn như đai nên có thể làm việc khi khoảng cách trục nhỏ, tỷ số truyền lớn và tối nhiều trục bị dẫn.
- Không có trượt đàn hồi và trượt trơn, hiệu suất cao $\eta = 0,98$.
- Không cần lực căng ban đầu nên tải trọng tác dụng lên ổ trục nhỏ.

7.1.2.2. Nhược

- Tỷ số truyền không ổn định, dao động theo quy luật hình sin.

- Bản lề xích mau mòn, khi xích làm việc sinh va đập, tải trọng động và có tiếng ồn (nguyên nhân do xích được cấu tạo từ nhiều mắt xích và phân bố trên đĩa xích theo hình đa giác).
- Khó đưa dầu vào các bản lề vì vậy tuổi thọ giảm.
- Giá thành cao vì chế tạo, lắp ráp chính xác hơn so với truyền động đai.

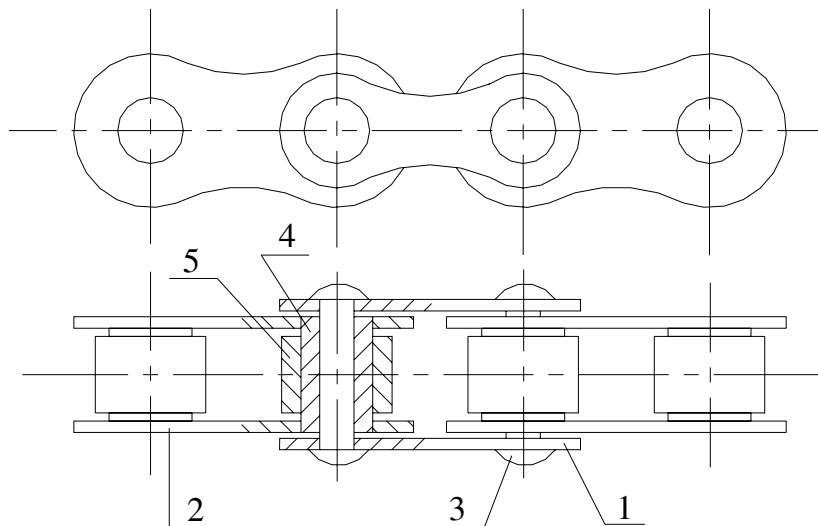
7.2. CÁC CHI TIẾT MÁY TRONG BỘ TRUYỀN XÍCH

7.2.1. Các loại dây xích truyền động

Tùy kết cấu và hình dáng, xích truyền động được chia làm 4 loại: xích ống con lăn, xích ống, xích răng và xích định hình. Đặc trưng chủ yếu là bước xích t và chiều rộng xích, đặc trưng lực học chủ yếu là tải trọng phá hỏng.

7.2.1.1. Xích ống con lăn

Má ngoài 1 lắp chặt với chốt 3, má trong 2 gắn chặt với ống 4. Chốt 3, ống 4 và con lăn 5 có khe hở để chúng có thể chuyển động tương đối với nhau tạo thành bản lề, mục đích là để giảm mòn răng đĩa xích (hình 7.1). Để tạo thành vòng xích kín, cần phải nối xích, nếu số mắt xích lẻ phải dùng mắt xích chuyển tiếp có má cong. Trường hợp này, má xích bị yếu đi do uốn nên ít dùng, nên chọn số mắt xích chẵn.



Hình 7.1

Khi làm việc với công suất và vận tốc lớn, để tránh chọn bước xích t lớn ta dùng nhiều dây xích, khả năng tải của xích nhiều dây tỷ lệ với số dây xích.

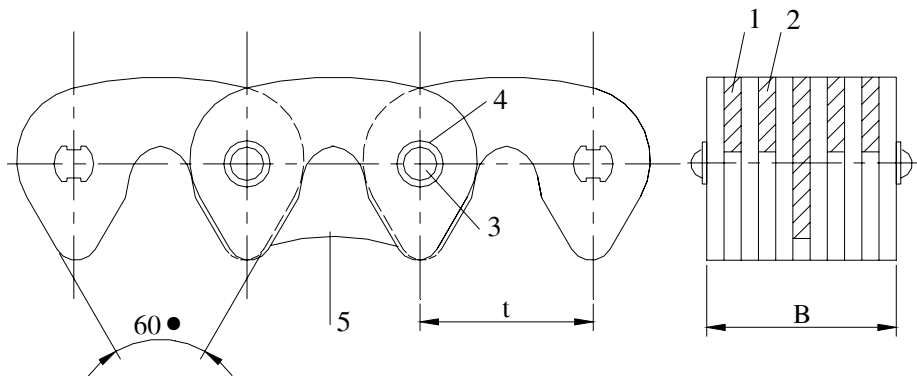
7.2.1.2. Xích ống

Tương tự xích ống con lăn nhưng không có con lăn, xích chống mòn và chỉ thích hợp với vận tốc nhỏ. Trọng lượng xích giảm và giá thành hạ.

7.2.1.3. Xích răng

Gồm nhiều má xích 1, 2 chập lại rồi nối nhau theo kiểu bản lề, bản lề phần lớn quyết định khả năng làm việc của xích răng gồm chốt 3 và máng lót 4; 3 và 4 sẽ trượt tương đối với nhau trong quá trình làm việc, khi hỏng cần thay móng lót; xích ăn khớp với răng đĩa bằng rãnh giữa má. Bề mặt làm việc (bề mặt tiếp xúc với răng đĩa) là hai mặt ngoài $\alpha = 60^\circ$. Để xích không trượt khỏi đĩa, xích được lắp thêm má dẫn hướng 5 ở hai bên hay ở giữa.

Ưu điểm của xích răng là có thể chịu tải lớn, làm việc vận tốc cao và tải trọng va đập nhỏ hơn xích ống.



Hình 7.2

7.2.1.4. Xích định hình

Gồm các mắt xích định hình đúc bằng gang.

Xích móc dùng khi $v < 3 \text{ m/s}$.

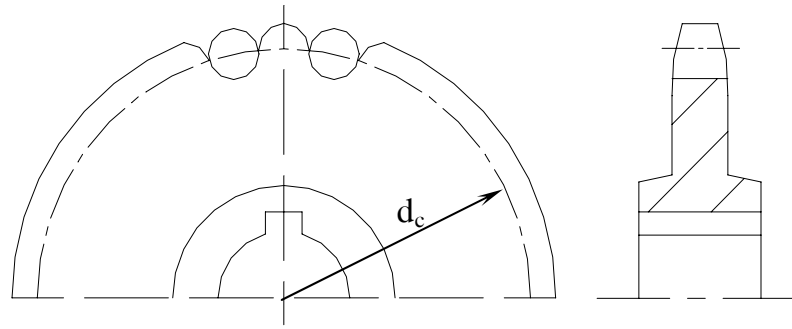
Xích má cong dùng khi $v < 4 \text{ m/s}$.

Xích định hình dùng nhiều khi điều kiện bôi trơn và bảo vệ không tốt như trong những máy nông nghiệp, máy xếp dỡ và máy khai thác đá.

7.2.2. Đĩa xích

Cấu tạo giống như bánh răng, gồm có nhiều răng phân bố trên một đường tròn. Khi xích ăn khớp với răng đĩa xích tâm các bản lề nằm trên vòng chia (d_c) của đĩa xích.

Giá trị của vòng chia đĩa xích:



Hình 7.3

$$d_c = \frac{t}{\sin \frac{180^\circ}{Z}} \quad (7.1)$$

Đường kính vòng đỉnh đĩa xích:

$$D_c = t \left(\cot g \frac{180^\circ}{Z} + K \right) \quad (7.2)$$

trong đó:

Z : số răng đĩa xích.

$K = (0,5 \div 0,6)$, K lấy giá trị lớn khi Z nhỏ.

Đường kính vòng chân đĩa xích:

$$D_i = d_c - 2r \quad (7.3)$$

Với $r = (0,5025.d + 0,05)$ mm

d : đường kính con lăn.

7.2.3. Vật liệu xích và đĩa xích

7.2.3.1. Vật liệu dây xích

Má xích làm bằng thép cán nguội hay thép hợp kim cán nguội 45, 50, 40X, 40XH, 30XH3. Má chuyển tiếp và má cong làm bằng thép hợp kim, má được tôi đạt HRC = 40÷50.

Chốt, ống, con lăn dùng thép 15, 20, 20X, 12XH3, 20XH3, 30XH3 thấm than và tôi đạt HRC = 45÷65.

7.2.3.2. Vật liệu đĩa xích

- Khi vật tốc truyền, công suất nhỏ không va đập thì vật liệu đĩa xích dùng gang GX21-40.

- Công suất trung bình, vận tốc lớn, làm việc gián đoạn dùng thép cacbon trung bình, tôi đạt $HRC \geq 40$.
- Công suất lớn, vận tốc lớn, làm việc liên tục dùng thép 40, 40X, 35XГC, 40XГ, 50Г2, tôi đạt $HRC = 50 \div 60$.

7.3. NHỮNG THÔNG SỐ CHÍNH CỦA BỘ TRUYỀN

7.3.1. Vận tốc và tỷ số truyền

7.3.1.1. Vận tốc và tỷ số truyền trung bình

$$V = \frac{Z.t.n}{60.10^3}, \text{ mm} \quad (7.4)$$

Vận tốc V của xích và số vòng quay n (vòng/phút) của đĩa xích bị giới hạn bởi độ mòn, tải trọng động và tiếng ồn của bộ truyền. Vì vậy, đối với từng loại xích ta hạn chế vận tốc lớn nhất $V_{\max}$ và khi cho trượt Z_1 ta sẽ hoàn toàn xác định được số vòng quay đĩa xích nhỏ n_1 .

Tỷ số truyền được xác định từ điều kiện: $V_1 = V_2$

$$\Rightarrow Z_1.t.n_1 = Z_2.t.n_2$$

Do đó:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1} \quad (7.5)$$

Tỷ số truyền i bị giới hạn bởi khuôn khổ kích thước của bộ truyền, góc ôm và số răng đĩa xích Z_2 . Thường $i \leq 8$, khi vận tốc thấp $i \leq 15$.

7.3.1.2. Vận tốc và tỷ số truyền tức thời

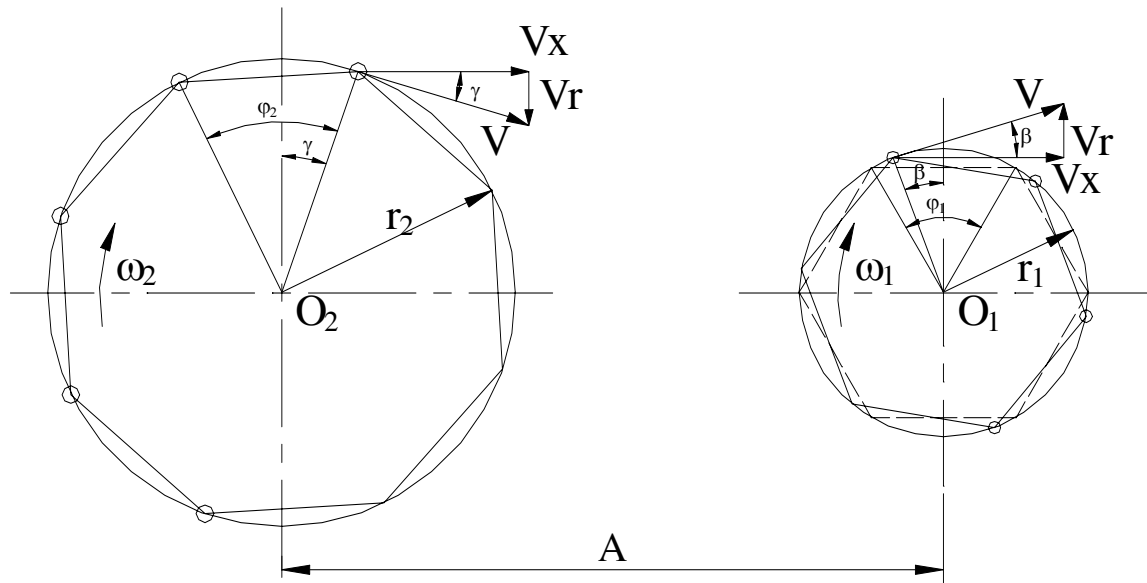
Trên đĩa dẫn 1:

$$\vec{V} = \vec{V}_x + \vec{V}_r$$

$$V_x = V \cos \beta = (\omega_1.r_1).\cos \beta \quad (7.6)$$

V_x là vận tốc chạy vào đĩa, rõ ràng vận tốc góc đĩa dẫn $\omega_1 = \text{const}$ nhưng V_x thay đổi phụ thuộc vào góc β và lớn nhất khi $\beta = 0$.

$$\omega_2 = \frac{V_x}{r_2.\cos \gamma} = \frac{\omega_1.r_1.\cos \beta}{r_2.\cos \gamma} \quad (7.7)$$



Hình 7.4

Tỷ số truyền:

$$i = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{r_2 \cdot \cos \gamma}{r_1 \cdot \cos \beta} \quad (7.8)$$

Trong đó:

$$\beta = \frac{\pi}{Z_1} - \omega_1 \tau$$

β biến thiên từ $-\frac{\varphi_1}{2}$ đến $\frac{\varphi_1}{2}$ và γ biến thiên từ $\frac{\varphi_2}{2}$ đến $-\frac{\varphi_2}{2}$.

Kết luận:

Do V_x , ω_2 biến thiên theo chu kỳ nên đĩa xích bị dẫn quay không đều và gây nên tải trọng động P_d trong truyền động xích dù $\omega_1 = \text{const}$.

$$P_d = m_x \cdot a_{\max} \text{ (của bánh xích dẫn)} \quad (7.9)$$

$$m_x \cong q \cdot A$$

$$a \approx \frac{dV_x}{d\tau} = \omega_1^2 \cdot r_1 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{Z_1} - \omega_1 \tau\right)$$

$$\text{Gia tốc của xích đạt cực đại khi } \frac{\pi}{Z_1} - \omega_1 \tau = \frac{\varphi_1}{2} = \frac{180^\circ}{Z_1}$$

Thay các giá trị trên vào P_d và chú ý:

$$d_c = \frac{t}{\sin \frac{180}{Z}}, \text{ ta có:}$$

$$P_d \approx \frac{q \cdot A \cdot n_1^2 \cdot t}{1,8 \cdot 10^5}, \text{ N} \quad (7.10)$$

trong đó: A [m], q [kg/m], n_1 [vòng/phút], t [mm]

Vì $\bar{P}_d$ đổi chiều nên ít ảnh hưởng đến sự mài mòn xích, vì vậy có thể bỏ qua khi tính xích theo áp suất cho phép, có thể hạn chế sự quay không đều bằng cách tăng Z_1 và lấy chiều dài xích là bội số của t.

Động năng va đập:

$$G = \frac{q \cdot n_1^2 \cdot t^3 \cdot \xi^2}{225 \cdot 10^9} \begin{cases} \text{xích răng : } \xi = 0,35 \\ \text{xích ống con lăn} \begin{cases} \text{răng lõm : } \xi = \sin\left(\frac{240^\circ}{Z} + 35^\circ\right) \\ \text{răng lồi và thẳng : } \xi = \sin\left(\frac{180^\circ}{Z} + 30^\circ\right) \end{cases} \end{cases}$$

ξ : hệ số vận tốc va đập.

7.3.2. Số răng đĩa xích

7.3.2.1. Số răng tải tối thiểu $Z_{\min}$:

Bảng 7.1

Bảng hướng dẫn chọn số răng của đĩa xích nhỏ

Loại xích	Tỷ số truyền i					
	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	>6
	Số răng Z_1					
Xích ống con lăn	30-27	27-25	25-23	23-21	21-17	17-15
Xích răng	35-32	32-30	30-27	27-23	23-19	19-17

Bị hạn chế bởi độ mòn của bản lề, bởi tải trọng động và tải trọng va đập của mắt xích vào răng. Thường chọn số răng Z_1 của bánh chủ động theo i (bảng 7.1).

Trường hợp hạn chế khuôn khổ bộ truyền, nếu áp suất trên bản lề xích p và lực vòng P nhỏ có thể chọn $Z_{\min} = 7$ đối với xích ống con lăn và $Z_{\min} = 13$ đối với xích răng.

7.3.2.2. Số răng tải tối đa $Z_{\max}$: bị hạn chế bởi độ tăng bước xích Δt do bản lề bị mòn sau một thời gian làm việc.

Khi bước xích tăng một lượng Δt xích bị kéo xa vòng chia một lượng ΔD :

$$\Delta D = \frac{\Delta t}{\sin \frac{180^\circ}{Z}} \quad (7.11)$$

Trong công thức trên khi Z lớn thì ΔD sẽ lớn, do đó để tăng thời gian sử dụng của bộ truyền người ta sử dụng $Z_{\max}$ trên cơ sở giới hạn tỷ số $\Delta t/t = (1,25 \div 2)\%$.

$$\frac{\Delta D}{t} = \frac{\Delta t}{t} \cdot \frac{1}{\sin \frac{180^\circ}{Z}} \leq B \quad (7.12)$$

B là số tìm bằng thực nghiệm.

7.3.3. Bước xích t

Bước xích đặc trưng cho khả năng tải của bộ truyền. Khi t càng lớn:

- Khả năng tải của bộ truyền càng lớn.
- Trị số cho phép của tần số va đập [u] (bảng 7.2) giảm.
- Tải trọng động, tiếng ồn và va đập tăng.

Vì thế với bộ truyền có vận tốc và tải trọng truyền lớn nên chọn bước t lớn, còn để bảo đảm cho khả năng tải thì tăng chiều rộng xích (đối với xích răng) hay tăng số dây xích (đối với xích ống, xích ống con lăn).

Bảng 7.2

Số lần va đập cho phép [u] trong 1 giây

Loại xích	Bước xích t							
	12 hoặc 12,7	15 hoặc 15,87	19,05 hoặc 20	15 hoặc 25,4	30 hoặc 31,75	35 hoặc 40	44,45 hoặc 45	50 hoặc 50,8
Xích ống Xích ống con lăn	60	45	35	30	25	20	15	12
Xích răng	80	65	50	30	25	-	-	-

7.3.4. Khoảng cách trục A và số mắt xích ω

7.3.4.1. Khoảng cách trục nhỏ nhất $A_{\min}$

$A_{\min}$ được xác định từ điều kiện góc ôm đĩa nhỏ $\alpha_1 \geq 120^\circ$.

$$\text{Khi } i \leq 3 : A_{\min} = \frac{D_{e1} + D_{e2}}{2} + 30 \div 50, [\text{mm}] \quad (7.13)$$

$$\text{Khi } i > 3 : A_{\min} = \frac{D_{e1} + D_{e2}}{2} \times \frac{9+i}{10}, [\text{mm}] \quad (7.13')$$

A nhỏ nhất khi số mắt xích ít, số lần mỗi mắt xích làm việc trong một đơn vị thời gian tăng lên. A lớn sẽ làm xích mau chùng. Vì vậy A tốt nhất: $A = (30 \div 50).t$, $A_{\min} = 80.t$.

7.3.4.2. Số mắt xích ω

$$\omega = \frac{2A}{t} + \frac{Z_1 + Z_2}{2} + \left(\frac{Z_2 - Z_1}{2\pi} \right)^2 \cdot \frac{t}{A} \quad (7.14)$$

Trị số ω phải được quy về số nguyên chẵn gần nhất ω_n rồi tính lại A theo công thức:

$$A_n = \frac{t}{4} \left[\omega_n - \frac{Z_1 + Z_2}{2} + \sqrt{\left(\omega_n - \frac{Z_1 + Z_2}{2} \right)^2 - 8 \left(\frac{Z_2 - Z_1}{2\pi} \right)^2} \right] \quad (7.14')$$

Để xích khỏi bị lực căng quá lớn cần giảm A một lượng $\Delta A = (0,002 \div 0,004)A_n$ khi lắp ráp.

7.4. TÍNH TRUYỀN ĐỘNG XÍCH

7.4.1. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán

- Bản lề xích bị mòn làm bước xích tăng, xích ăn khớp không tốt với đĩa xích.
- Xích bị đứt vì mỏi, thường chỉ xảy ra đối với bộ truyền chịu tải lớn, vận tốc làm việc cao và được bôi trơn tốt.
- Con lăn bị rỗ vỡ, răng đĩa xích bị mòn.

Dạng hỏng đầu là nghiêm trọng nhất nên thường tính truyền động xích theo chỉ tiêu áp suất cho phép rồi kiểm nghiệm số lần va đập trong một giây.

7.4.2. Tính xích theo áp suất cho phép

$$p = \frac{KP}{F} \leq [p_0] \quad (7.15)$$

P : lực vòng [N].

F : diện tích hình chiếu của bề mặt tiếp xúc giữa ống và chốt xích [mm²], $F = d\ell$.

$[p_o]$: áp suất cho phép, xác định từ thí nghiệm [N/mm²]

Bảng 7.3

Áp suất cho phép trong bản lề xích

Bước xích t , mm	Vận tốc góc của đĩa xích nhỏ ω_1 , rad/s							
	5,27	21	42	63	84	105	126	163
	Đối với xích ống và xích ống con lăn							
12,7÷15,875	34,3	30,9	28,1	25,7	23,7	22,0	20,6	18,1
19,05÷20,40	34,3	29,4	25,7	22,9	20,6	18,6	17,2	14,7
31,75÷38,10	34,3	28,1	23,7	20,6	18,1	16,3	14,7	-
	Đối với xích răng							
12,7÷15,875	19,6	17,6	16,1	14,7	13,7	12,9	11,8	10,3
19,05÷20,40	19,6	16,7	14,7	12,9	11,8	10,8	9,81	8,43
31,75	19,6	16,1	13,7	11,8	10,3	9,32	8,43	-

K : hệ số điều kiện sử dụng xích.

$$K = K_d \cdot K_A \cdot K_o \cdot K_{dc} \cdot K_b \cdot K_c$$

K_d : hệ số xét đến tính chất của tải trọng.

- Tải trọng êm và tĩnh : $K_d = 1$.
- Tải trọng va đập: $K_d = 1,2 \div 1,5$

K_A : hệ số xét đến chiều dài xích.

$$A = (30 \div 50)t: K_A = 1.$$

$$A = (60 \div 50)t: K_A = 0,8.$$

$$A = 25t: K_A = 1,25.$$

K_o : hệ số xét tới sự bố trí của bộ truyền so với đường nằm ngang.

$\alpha \leq 60^\circ$: $K_o = 1$.

$\alpha > 60^\circ$: $K_o = 1,25$.

K_{dc} : hệ số xét tới khả năng điều chỉnh lực căng xích.

Trục điều chỉnh được: $K_{dc} = 1$.

Có bánh răng: $K_{dc} = 1,1$.

Trục không điều chỉnh được: $K_{dc} = 1,25$.

K_b : hệ số xét tới điều kiện bôi trơn.

Bôi trơn liên tục: $K_b = 0,8$.

Bôi trơn nhỏ giọt: $K_b = 1$.

Bôi trơn định kỳ: $K_b = 1,5$.

K_c : hệ số xét tới chế độ làm việc của bộ truyền.

Làm việc 1 ca: $K_c = 1$.

Làm việc 2 ca: $K_c = 1,25$.

Làm việc 3 ca: $K_c = 1,45$.

Vậy:

$$P \leq \frac{[p_o]}{K} \cdot F, \text{ giá trị } [p_o] \text{ theo bảng 7.3}$$

Hoặc:

$$N = \frac{P \cdot v}{10^3} \leq \frac{[p_o] \cdot F \cdot Z_1 \cdot n_1 \cdot t}{10^3 \cdot K \cdot 60 \cdot 10^3}, \text{ kw} \quad (7.15')$$

Gọi:

$$[N] = \frac{[p_o] \cdot F \cdot Z_{o1} \cdot n_{o1} \cdot t}{6 \cdot 10^7} \quad (7.16)$$

$[N]$: công suất cho phép của bộ truyền xích cơ sở – bộ truyền có bước t , diện tích tiếp xúc giữa chốt và ống F , số răng đĩa dẫn Z_{o1} và số vòng quay n_{o1} .

Như vậy:

$$N \leq \frac{[N]}{K.K_z.K_n} \quad (7.15'')$$

$$K_z = \frac{Z_{01}}{Z_1}: \text{hệ số răng đĩa dẫn.}$$

$$K_n = \frac{n_{01}}{n_1}: \text{hệ số vòng quay đĩa dẫn.}$$

Sau khi thỏa mãn điều kiện $N_t = N.K.K_z.K_n \leq [N]$ ta có thể chọn được bước t trong bảng (dựa vào số vòng quay n_1 , số răng Z_1 và loại xích).

Khi tải lớn, để tránh phải dùng xích có bước lớn có thể dùng xích nhiều dãy (xích ống) hay tăng chiều rộng b của xích (đối với xích răng).

7.4.3. Kiểm nghiệm số lần va đập của mắt xích trong một giây

Để bảo đảm tuổi thọ bình thường của xích, cần hạn chế số lần va đập của mắt xích trong một giây. Khi mỗi mắt xích di chuyển được một vòng kín, bản lề chịu va đập 4 lần. Khi sắp vào và ra khớp với đĩa dẫn và răng bị dẫn:

$$u = \frac{4.v}{L} = \frac{Z.n}{15.\omega} \leq [u] \quad (7.17)$$

7.5. LỰC TÁC DỤNG TRONG TRUYỀN ĐỘNG XÍCH

Trong truyền động xích có các lực sau:

- Lực vòng:

$$P = \frac{1000.N}{v} = \frac{6.10^7.N}{Z.n.t} \quad (7.18)$$

- S_0 : lực căng ban đầu (do trọng lượng nhánh xích bị dẫn gây nên).

$$S_0 = k_y.q.A \quad (7.19)$$

Với:

q : khối lượng một mét xích, kg/m.

A : khoảng cách trục.

Đối với bộ truyền nằm ngang: $k_y = 60 \text{ m/s}^2$.

Nếu góc giữa đường nối hai trục và đường ngang $< 40^\circ$: $k_y = 40$.

Nếu góc giữa đường nối hai trục và đường ngang $\geq 40^\circ$: $k_y = 20$.

Nếu góc giữa đường nối hai tấm và đường ngang = 90° : $k_y = 10$.

- Tải trọng động: $P_d = \frac{A \cdot q \cdot n_1^2 \cdot t}{180000}$ do bộ truyền chuyển động có gia tốc.

- Lực căng do lực ly tâm gây ra:

$$S_v = q \cdot v^2 \quad (7.20)$$

- Lực căng trên nhánh dẫn:

$$S_1 = P + \max(S_o, S_v) + P_d$$

- Lực tác dụng lên nhánh bị dẫn:

$$S_2 = \max(S_o, S_v) + P_d \quad (7.21)$$

$$S_1 - S_2 = P$$

- Lực tác dụng lên trục:

$$R_i = k_t \cdot P = \frac{6 \cdot 10^7 \cdot k_t \cdot N}{Z \cdot t \cdot n_i} \Rightarrow R_2 = i R_1 \quad (7.22)$$

với k_t : hệ số xét tới tác dụng của trọng lượng xích lên trục.

Khi bộ truyền nằm ngang: $k_t = 1,15$.

Khi bộ truyền thẳng đứng: $k_t = 1,05$.

7.6. TRÌNH TỰ THIẾT KẾ BỘ TRUYỀN XÍCH

1. Chọn loại xích.
2. Chọn số răng đĩa như bảng 7.1 tùy tỷ số truyền i , rồi tính số răng Z_2 của đĩa lớn: $Z_2 = i \cdot Z_1$.
3. Tính bước xích t theo 7.15'' và bảng 7.4. Kiểm nghiệm bước xích xem có nhỏ hơn trị số giới hạn cho trong bảng 7.5.

Nếu cần phải giảm t và tăng số dây xích x sao cho thỏa điều kiện: $N_t \leq x \cdot [N]$.

4. Định khoảng cách trục A , số mắt xích ω và số lần va đập của bản lề xích trong một giây.
5. Tính đường kính đĩa xích theo công thức (7.1).
6. Tính lực tác dụng lên trục theo (7.22).

Bảng 7.4**Trị số công suất cho phép [N] kw của bộ truyền xích (với $Z_{01} = 25$)**

Bước xích t, mm	Diện tích bản lề xích F, mm ²	Tiêu chuẩn Liên Xô ГOCT	Số vòng quay của đĩa dẫn n ₀₁ , vòng /phút							
Xích ống con lăn (một dây)										
12,7	22,0	3609-52	0,21	0,75	1,38	1,90	2,30	2,68	3,02	3,54
12,7	38,7	3609-52	0,35	1,27	2,32	3,14	3,90	4,50	5,06	5,96
12,7	50,4	3609-52	0,46	1,65	3,02	4,14	5,08	5,90	6,65	7,75
15,875	52,5	3609-52	0,60	2,14	3,94	5,35	6,62	7,70	8,60	10,0
15,875	67,5	3609-52	0,77	2,76	5,05	6,90	8,45	9,80	11,0	13,0
19,05	113,5	2599-50	1,55	5,30	9,25	12,4	14,9	16,8	18,7	21,2
20	103	586-41	1,48	5,05	8,85	11,8	14,2	16,1	17,7	20,2
25	197,5	586-41	3,54	12,1	21,2	28,3	34,1	38,4	42,5	48,2
25,4	214	2599-50	3,90	13,4	23,2	31,2	37,3	42,4	46,6	53,5
30	275	586-41	5,90	19,4	32,8	42,5	49,8	56,2	60,5	-
35	336	586-41	8,45	27,7	46,5	61,0	71,5	80,0	86,5	-
38	252	2599-50	6,85	22,4	38,0	49,5	58,3	65,3	70,5	-
40	403	586-41	11,60	34,4	55,5	69,4	78,5	-	-	-
45	504	586-41	16,20	48,5	78,2	98,0	11,5	-	-	-
Xích răng chiều rộng b = 10 mm										
12,7	26,2	-	0,13	0,49	0,88	1,23	1,53	1,8	1,97	2,28
15,78	29,6	-	0,19	0,69	1,25	1,72	2,15	2,52	2,76	3,20
19,05	37,2	-	0,28	0,98	1,74	2,30	2,79	3,20	3,50	4,00
25,4	44,8	-	0,46	1,59	2,79	3,70	4,52	5,12	5,60	6,40

Bảng 7.5**Trị số lớn nhất của bước xích và số vòng quay giới hạn của đĩa dẫn**

Số răng đĩa xích nhỏ	Bước xích t, mm								
	12 (12,7)	15 (15,87)	20 (19,05)	25 (25,4)	30 (31,75)	35	40 (38,1)	45 (44,45)	50 (50,8)
	Số vòng quay trong một phút n_1 , vòng/phút								
Xích ống con lăn									
15	2300	1900	1350	1150	1000	800	750	650	600
19	2400	2000	1450	1200	1050	850	800	700	650
23	2500	2100	1500	1250	1100	900	800	750	650
30	2600	2200	1550	1300	1100	900	850	750	700
Xích răng									
17÷35	3300	2650	2200	1650	1300	-	-	-	-

