

STS 설계 “여”

순서 1 . 설계시 필요한 조건 결정

- 원동기 교류 전동기 3.7kw/1160rpm
- 종동기 컴프레서 (8시간/1일운전)
- 종동회전수 930rpm
- 축간거리 290mm±15mm

순서 2 . 설계동력의 계산

- ① 부하보정계수를 표1 (S-54페이지)에서 구한다.
 ② 공식1(S-54페이지)에서 설계동력을 계산한다.
 $P_d = 3.7 \times (1.7 + 0.0) = 6.29$

순서 3 . 벨트형의 선정

그림1(S-55페이지)의 벨트형 선정그림으로부터 설계동력 6.29kW와 소폴리 회전수 1160rpm에서 S8M형을 선정한다.

순서 4 . 폴리경의 선정

- ① 표5(S-56페이지)에서 1160rpm 시의 S8M형의 최소 폴리잇수 24를 선정. 이것을 원동축 폴리로 한다.
- ② 공식4(S-56페이지)에서 종동폴리 잇수와 속비를 계산한다.

$$Z_2 = \frac{1160}{930} \times 26 = 33$$

$$\text{속비} = \frac{1160}{930} = 1.25$$

순서 5 . 벨트길이 선정

- ① 벨트 길이는 공식7(S-56페이지)에 의해 예상벨트길이를 계산하고 이값에 가장 가까운 벨트 길이를 『표준벨트길이표』(S-50페이지)에 따라 선정한다.

$$L' = 2 \times 290 + 1.57 \frac{(84.03 - 66.21)^2}{4 \times 290} = 816.15 \rightarrow 824$$

- ② 벨트피치둘레 824로부터 공식8(S-56페이지)에서 축간거리를 역산한다.

$$C = \frac{588.12 + \sqrt{588.12^2 - 2(84.03 - 66.21)^2}}{4} = 293.92$$

$$B = 824 - 1.57(84.03 + 66.21) \div 588.12$$

순서 6 . 벨트폭 결정

- ① 「S8M 기준전동용량표 (60mm폭당)」(S-69페이지)로부터 작은 폴리잇수 26, 1160rpm시의 기준 전동용량을 구한다.
- ② 공식9(S-57페이지)로부터 폴리접촉각도 및 맞물림잇수를 계산하고 표6(S-57페이지)로부터 맞물림 보정계수를 구한다.

$$\theta_1 = 180 - \frac{57.3 \times (84.03 - 66.21)}{293.92} = 176.52^\circ$$

$$Z_m = 26 \times \frac{177.00}{360} = 12.75$$

- ③ 공식10(S-57페이지)로부터 폭 보정계수를 계산하고, 「S8M형 벨트폭 보정계수표」(S-58페이지)로부터 벨트폭을 구한다.

$$K_b = \frac{6.29}{10.19 \times 1.0} = 0.62$$

순서 7 . 축간거리조정값 체크

표7(S-57페이지)로부터 내측과 외측의 축간거리조정 값을 구한다.

검	토	결	과
· 벨트	400	S8M	824
· 원동축폴리	24	S8M	0400
· 종동축폴리	30	S8M	0400
· 축간거리	: 291.96mm		
· 내측조정값	: 15mm		
· 외측조정값	: 5mm		

부하보정계수 : $K_o=1.7$
설계동력 : $P_d=6.29kW$

벨트형 : S 8 M

원동축폴리잇수 : 26
원동축폴리피치원직경 : 66.21mm
종동축폴리잇수 : 33
종동축폴리피치원직경 : 84.03mm

벨트길이 : S8M 824 (피치원주 824mm)

축간거리 : 293.92mm

기준전동용량 : $P_r=10.19kW$

소폴리접촉각도 : $\theta_1=176.52^\circ$
맞물림잇수 : $Z_m=12$
맞물림보정계수 : $K_m=1.00$

폭보정계수 : $K_b=0.62$
벨트폭 : 40mm
벨트호칭폭 : 400

내측조정값 (Ci) : 15mm
외측조정값 (Cs) : 5mm