



計算軸數的成形耦合

i 計算: A = OK; B = OK; C = OK; D = OK

ii 項目訊息

1.0 共用輸入數據

1.1 計算單位	Imperial (lbf, in, HP...)	
1.2 傳動力	P	15.00 [HP]
1.3 軸轉速	n	1500.0 [/min]
1.4 扭矩	T	52.52 [lb ft]
1.5 負荷條件, 操作參數		
1.6 電源	一致的	
1.7 負荷狀態	連續的	
1.8 操作特性	單方面的	
1.9 在數千的啟動數中	100	
1.10 耦合的預期使用壽命		6000 [h]
1.11 耦合類型, 初步設計軸直徑		
1.12 耦合設計	固定聯結	
1.13 空心軸內部直徑	d_h	0.000 [in]
1.14 預計安全性	S_f	1.70
1.15 軸最小直徑	d_{min}	0.714 [in]

1.16 軸的材料(最小抗張強度)[硬度]

1.17 B...碳素鋼 (72) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.18 抗張強度	S_{Umin}	72 [ksi]
1.19 許可壓力	p_A	19 [ksi]
1.20 許可剪切應力	τ_A	30 [ksi]

1.21 鞍的材料(最小抗張強度)[硬度]

1.22 G...球狀石墨的鑄鐵 (58)	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.23 抗張強度	S_{Umin}	58 [ksi]
1.24 許可壓力	p_A	20 [ksi]
1.25 許可剪切應力	τ_A	20 [ksi]

1.26 操作系數

1.27 耦合設計原素	K_d	1.0
1.28 應用原素	K_a	1.0
1.29 疲勞壽命原素	K_f	0.5
1.30 磨損使用年限原素	K_w	0.8

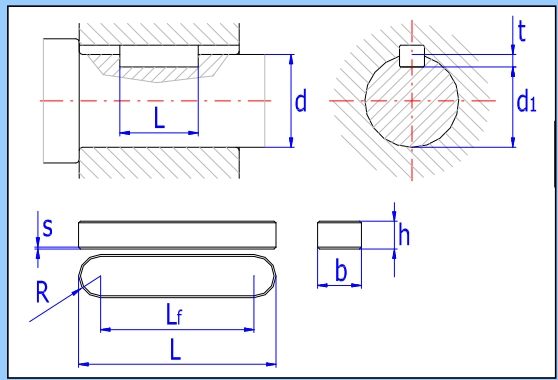
A 平側面鍵

2.0 耦合參數, 鍵材料, 空間設計

2.1 耦合參數		
2.2 鍵類型	A ... ANSI B17.1	
2.3 鍵數量	1	
2.4 負載分發系數	K_L	1.00
2.5 總的使用系數	K_S	2.00 <input checked="" type="checkbox"/>
2.11 連接尺寸設計		
2.12 鍵對於直徑	0.3125 ~ 11 [in]	
2.13 最小軸直徑	d_{1min}	0.714 [in]
2.14 軸直徑	d	1.375 [in]
2.15 鍵	5/16 x 5/16 <input checked="" type="checkbox"/>	
2.16 鍵寬/高	b / h	0.3125 0.3125 [in]
2.17 鍵半徑/倒角	R / s	0.15625 0.01 [in]
2.18 鍵槽參數	t / d_1	0.17 1.205 [in]
2.19 最小功能鍵長度	L_{fmin}	1.242 [in]
2.20 最小鍵長	L_{min}	1.555 [in]
2.21 容許的鍵長範圍	0.375 ~ 3 [in]	
2.22 選擇鍵長	L	1.750 [in] <input checked="" type="checkbox"/>

2.6 鍵的材料(最小抗張強度)[硬度]

2.7 B...碳素鋼 (72) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>	
2.8 抗張強度	S_{Umin}	72 [ksi]
2.9 許可壓力	p_A	19 [ksi]
2.10 許可剪切應力	τ_A	30 [ksi]



3.0 耦合強度檢查

3.1 檢查軸的扭轉		
3.2 許可剪切應力	τ_A	30 [ksi]
3.3 比較應力	τ	3.7 [ksi]
3.4 安全性	8.18	
3.9 檢查鍵變形		
3.10 許可壓力	p_A	19 [ksi]
3.11 比較壓力	p	9.7 [ksi]
3.12 安全性	1.97	

3.5 檢查軸鍵槽變形

3.6 許可壓力	p_A	19 [ksi]
3.7 比較壓力	p	9.7 [ksi]
3.8 安全性	1.97	

3.13 檢查鞍鍵槽變形

3.14 許可壓力	p_A	20 [ksi]
3.15 比較壓力	p	7.5 [ksi]
3.16 安全性	2.67	

B 花鍵

4.0 耦合參數, 鍵材料, 空間設計

4.1 耦合參數		
4.2 鍵類型	A ... ANSI B17.2 A - 完整半徑型	
4.3 鍵數量	1	
4.4 負載分發系數	K_L	1.00
4.5 總的使用系數	K_S	2.00 <input checked="" type="checkbox"/>

4.6 鍵的材料(最小抗張強度)[硬度]

4.7 B...碳素鋼 (72) [HB 220-270]	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.8 抗張強度	S_{Umin}	72 [ksi]
4.9 許可壓力	p_A	19 [ksi]
4.10 許可剪切應力	τ_A	30 [ksi]

4.11 自動耦合設計

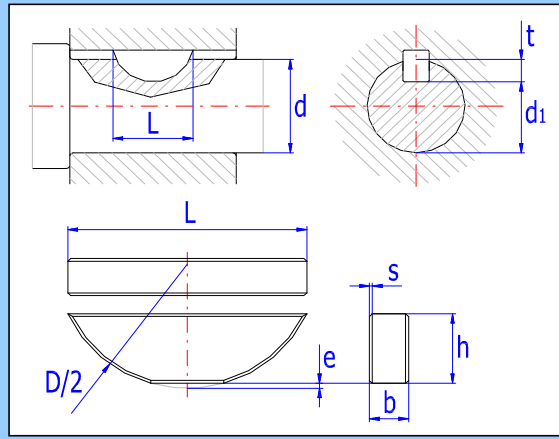
4.12 依照分類設計結果 軸直徑 ▼

4.13 開始設計

ID.	d	d ₁	L	s _T	s _p	Key
1.	1.06	0.72	1.72	1.77	2.03	1217 (3/8 x 2 1/8)

4.15 連接尺寸

4.16 鍵對於直徑		0.25 ~ 3.25	[in]
4.17 最小軸直徑	d _{1min}	0.714	[in]
4.18 軸直徑	d	1.063	[in]
4.19 鍵		1217 (3/8 x 2 1/8)	▼
4.20 鍵寬/高	b / h	0.375 0.531	[in]
4.21 鍵的直徑/長度	D / L	2.125 1.723	[in]
4.22 鍵槽參數	t / d ₁	0.3385 0.724	[in]
4.23 鍵倒角	e / s	0 0.01	[in]



5.0 耦合強度檢查

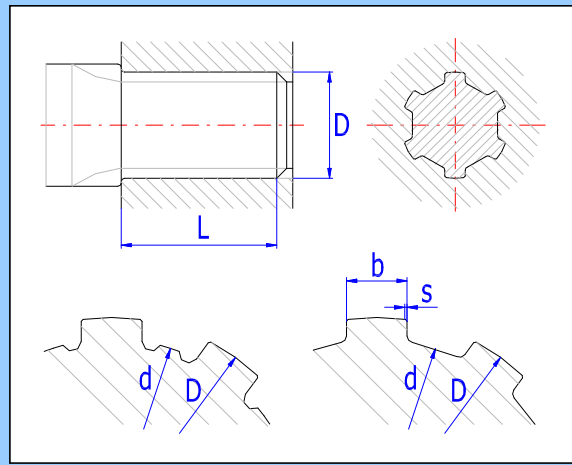
5.1 檢查軸的扭轉			
5.2 許可剪切應力	τ _A	30	[ksi]
5.3 比較應力	τ	16.9	[ksi]
5.4 安全性		1.77	
5.9 檢查鍵變形			
5.10 許可壓力	p _A	19	[ksi]
5.11 比較壓力	p	9.4	[ksi]
5.12 安全性		2.03	

5.5 檢查軸鍵槽變形			
5.6 許可壓力	p _A	19	[ksi]
5.7 比較壓力	p	9.4	[ksi]
5.8 安全性		2.03	
5.13 檢查鞍鍵槽變形			
5.14 許可壓力	p _A	20	[ksi]
5.15 比較壓力	p	5.4	[ksi]
5.16 安全性		3.74	

C 直的開鍵槽

6.0 耦合參數, 空間設計

6.1 耦合參數			
6.2 花鍵類型	A ... SAE - 系列 A	▼	
6.3 負載分發係數	K _L	0.75	
6.4 總的使用係數	K _S	2.00	<input checked="" type="checkbox"/>
6.5 連接尺寸設計			
6.6 花鍵直徑		0.75 ~ 6	[in]
6.7 最小軸直徑	d _{min}	0.714	[in]
6.8 花鍵		1.000 - 1 x 4	▼
6.9 花鍵鏈接的外部直徑	D	1	[in]
6.10 花鍵鏈接的內部直徑	d	0.85	[in]
6.11 槽數	n	4	
6.12 齒寬	b	0.241	[in]
6.13 倒角(半徑)	s	0.005	[in]
6.14 最小功能花鍵函數	L _{min}	1.251	[in]
6.15 選擇花鍵長度	L	1.375	[in] <input checked="" type="checkbox"/>



7.0 耦合強度檢查

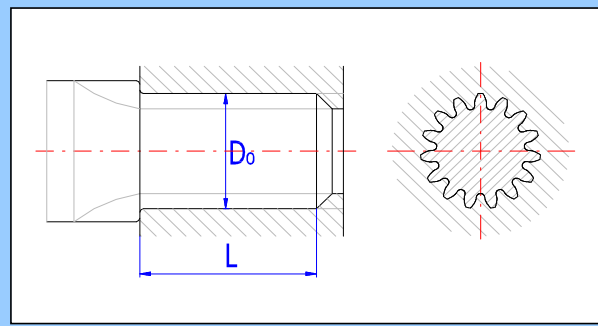
7.1 檢查軸的扭轉			
7.2 許可剪切應力	τ _A	30	[ksi]
7.3 比較應力	τ	10.5	[ksi]
7.4 安全性		2.87	

7.5 校驗成形槽側變形			
7.6 許可壓力	p _A	19	[ksi]
7.7 比較壓力	p	10.2	[ksi]
7.8 安全性		1.87	

D 漸開線花鍵

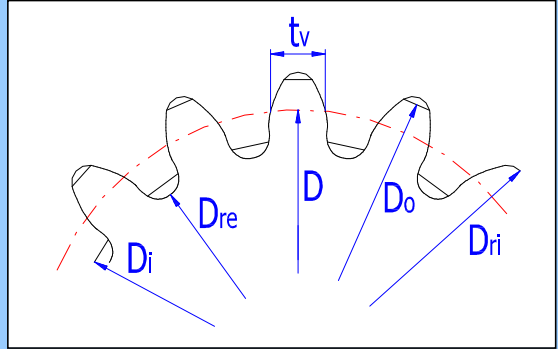
8.0 耦合參數, 空間設計

8.1 耦合參數									
8.2 花鍵	C ... ANSI B92.1 - 30°, 圓角根, 側面配合	▼							
8.3 負載分發係數	K _L	0.75							
8.4 總的使用係數	K _S	2.00	<input checked="" type="checkbox"/>						
8.5 自動耦合設計									
8.6 過濾花鍵設計	完全系列	▼							
8.7 依照分類設計結果	外徑	▼							
8.8 <input type="checkbox"/> 輪殼的最大長度	L _{max}	1.181	[in]						
8.9 開始設計									
8.10	ID.	m/P	n	D _o	D _{re}	L _{min}	L	s _T	s _p
	1.	48.0	37	0.79	0.73	0.51	0.56	1.81	1.89



8.11 連接尺寸

8.12 最小軸直徑	D_{remin}	0.714	[in]
8.13 花鍵		0.792 - 48 x 37	
8.14 螺距 / 齒數	P / n	48 37	[1/in]
8.15 節距/基圓直徑	D / D_b	0.771 0.668	[in]
8.16 參考直徑/換槽	Dd / x_m		[in]
8.17 外部花鍵直徑	D_o / D_{re}	0.792 0.729	[in]
8.18 內部花鍵直徑	D_i / D_{ri}	0.75 0.808	[in]
8.19 齒濃 / 槽寬	t_v / s_v	0.033 0.033	[in]
8.20 圓周齒節 / 形狀游隙	p / c_f	0.065 0.002	[in]
8.21 最小功能花鍵函數	L_{min}	0.507	[in]
8.22 選擇花鍵長度	L	0.563	[in]



9.0 耦合強度檢查

9.1 檢查軸的扭轉			
9.2 許可剪切應力	τ_A	30	[ksi]
9.3 比較應力	τ	16.6	[ksi]
9.4 安全性		1.81	

9.5 校驗成形槽側變形			
9.6 許可壓力	p_A	19	[ksi]
9.7 比較壓力	p	10.1	[ksi]
9.8 安全性		1.89	

附加部分

10.0 比較表

10.1 平側面鍵			
10.2		5/16 x 5/16 ANSI B17.1	
10.3 軸直徑	d	1.375	[in]
10.4 鍵的長度	L	1.75	[in]
10.5 安全性		1.97	
10.11 直的開鍵槽			
10.12		1 x 4 SAE - 系列 A	
10.13 花鍵鏈接的外部直徑	D	1	[in]
10.14 花鍵鏈接的內部直徑	d	0.85	[in]
10.15 花鍵長度	L	1.375	[in]
10.16 安全性		1.87	

10.6 花鍵			
10.7		1217 (3/8 x 2 1/8) ANSI B17.2 A	
10.8 軸直徑	d	1.063	[in]
10.9 鍵的長度	L	1.723	[in]
10.10 安全性		1.77	
10.17 漸開線花鍵			
10.18		48 x 37 ANSI B92.1 - 30°, 圓角根, 側面配合	
10.19 花鍵鏈接的外部直徑	D_o	0.792	[in]
10.20 花鍵鏈接的內部直徑	D_{re}	0.729	[in]
10.21 花鍵長度	L	0.5626	[in]
10.22 安全性		1.81	

11.0 圖形輸出, CAD系統

11.1 2D圖面輸出到	DXF文件
11.2 2D 圖面比例	自動

