

# 接合度選擇之基礎 / 尺寸公差及接合度

摘錄自JIS使用方法系列製圖手冊(精密度篇)

摘錄自JIS B 0401(1998)

		H6	H7	H8	H9	適用部分	機能上的分類	適用例
零件相對可移動的	緩合				c9	容許過大間隙或需要間隙的可動部分。 容許過大間隙以利安裝的部分。 於高溫時需要適當間隙的部分。	機能上而言，需要大的間隙空間。 會膨脹，位置誤差值大。 接合之長度較長。	活塞環及活塞環槽 緊固銷的接合
	輕轉			d9	d9	容許大間隙或需要間隙的部分。	想降低成本時。 製作成本 安全成本	曲柄散熱片及插銷軸承(側面) 氣閥保持器和彈簧滑動部 活塞環和活塞環槽
	轉合	e7	e8	e9	e9	容許稍大間隙或需要間隙的可動部分。 具稍大間隙及良好潤滑的軸承部。 處於高溫·速度·高負荷的軸承部(高度的強制潤滑)。	一般旋轉及滑動之部分。 (需要有良好的潤滑的條件)。	氣閥座之接合 曲柄軸之主軸承 一般滑動部
	普通轉合	f6	f7	f7	f8	具適當間隙，可運動的接合(高等接合)。 具潤滑油並處於一般常溫的軸承部。	普通接合部分。 (常拆卸)	冷卻式排氣閥保持器插入部 一般的軸及軸襯 連桿系統之控制桿和軸襯
	精密轉合	g5	g6			輕荷重精密機器的連續旋轉部分。 微小間隙的可運動接合(套筒·定位)。 精密的滑動部分。	需要不能有任何鬆散部分的精密運動。	連桿系統插銷和控制桿 鍵和鍵槽 精密控制閥棍
零件相對不可移動的	滑合	h5	h6	h7	h8	使用潤滑劑後可手動裝卸的接合(高等接合) 不重要的靜止部分。	無法靠接合的結合力進行力的傳導	輪緣與輪轂的接合 精密齒輪機構之齒輪接合
	塞入	h5	h6	js6		可有些許未接合的安裝部分。 於使用中無差動的高精度定位。 可使用木槌或鉛錘裝卸的接合。		接頭法蘭緣間之接合 調速路線和銷 齒輪輪緣和輪轂的接合
	打入	js5	k6			裝卸時需用鐵鎚或鉗具的接合(需要防止零件間旋轉的鍵槽)。 高精度定位。		齒輪抽運輪和套筒之固定 鉸刀螺柱
	輕壓入	k5	m6			裝卸條件同上。 不容許任何間隙的高精度定位。	可透過接合的結合力傳導小力量。	鉸刀螺柱 油壓系統之活塞及軸之固定 接頭法蘭和軸之接合。
	壓入	m5	n6			裝卸時需相當力量的接合。 高精度之固定安裝(大轉矩傳動時需要鍵槽等)。		彈性連結片及齒輪(被動側) 高精度接合 吸入閥、導氣閥插入
	緊密接合	n5	n6	p6		於非鐵零件之間時壓入力量為輕壓入。 鐵和鐵或青銅和鋼之間的標準壓入固定。	無法說拆卸零件而不發生損傷。	吸入閥、導氣閥插入 齒輪和軸之固定(小轉矩) 彈性連結軸和齒輪(主動側)
強壓入·收縮接合·冷卻接合	p5	r6			裝卸條件同上。 大尺寸零件則以收縮接合、冷卻接合、強度入。	接頭和軸		
	r5	s6	t6	u6	x6	彼此間為緊裝固定，需以收縮接合、冷卻接合、強壓入的永久性裝配。 輕合金時為壓入程度。		軸承襯套之鑲入固定 吸入閥鑲入、氣閥座插入 接頭法蘭和軸之固定(大轉矩) 驅動齒輪輪緣和輪轂之固定 軸承襯套之鑲入固定。

## 1.1 常用的孔基準接合

基準孔	軸之公差等級範圍															
	縫隙接合			中間接合			緊密接合									
H6				f6	g6	h5	js6	k5	m5	n6*	p6*	r6*	s6	t6	u6	x6
H7				e7	f7	h7	js7	k6	m6	n6	p6*	r6*	s6	t6	u6	x6
H8				d8	e8	f8	js8	k6	m6	n8	p8*	r8*	s8	t8	u8	x8
H9				c9	d9	e9	js9	k6	m6	n9	p9*	r9*	s9	t9	u9	x9
H10	b9	c9	d9													

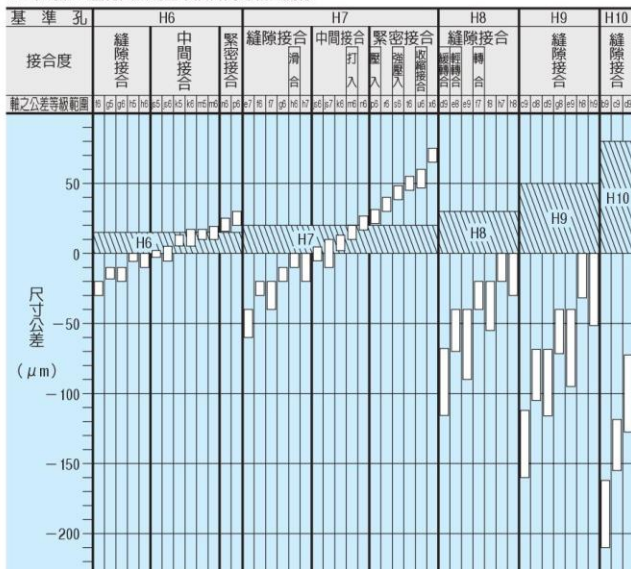
[註] \*接合將根據尺寸分類之不同而有些例外。

## 2.1 常用的軸基準接合

基準軸	孔之公差等級範圍															
	縫隙接合			中間接合			緊密接合									
h5				F6	G6	H6	JS6	K6	M6	N6*	P6					
h6				F7	G7	H7	JS7	K7	M7	N7	P7*	R7	S7	T7	U7	X7
h7				E7	F7	H7										
h8				DB	E8	F8										
h9				D9	E9	F9										
	B10	C10	D10													

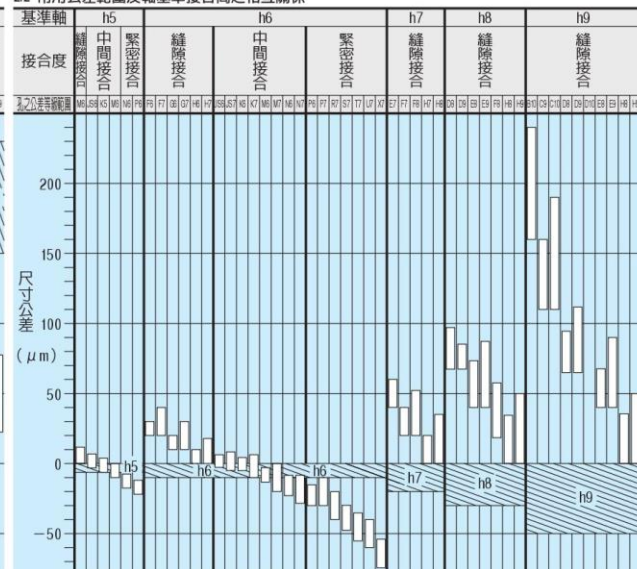
[註] \*接合將根據尺寸分類之不同而有些例外。

## 1.2 常用的公差範圍及孔基準接合間之相互關係



\*本表顯示尺寸為 19mm 到 30mm 之間的基本尺寸表。

## 2.2 常用公差範圍及軸基準接合間之相互關係



\*本表顯示尺寸為 19mm 到 30mm 之間的基本尺寸表。

# 常用接合度的尺寸公差 摘錄自 JIS B 0401 (1999)

常用軸接合的尺寸容許公差

基準尺寸分類 (mm)		軸之公差等級範圍																				單位 μm												
超過	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	q5	q6	h5	h6	h7	h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n5*	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6	
-	3	-140 -165	-80 -85	-20 -34	-14 -24	-14 -24	-14 -28	-14 -39	-6 -12	-6 -16	-6 -20	-2 -6	-2 -8	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+8 +4	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	-	-	+24 +18	+26 +20
3	6	-140 -170	-70 -100	-30 -48	-30 -48	-20 -38	-20 -38	-20 -50	-10 -18	-10 -22	-10 -28	-4 -9	-4 -12	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+13 +8	+16 +12	+20 +15	+23 +19	+27 +23	-	-	+31 +23	+36 +28
6	10	-150 -186	-80 -116	-40 -62	-40 -62	-25 -40	-25 -40	-25 -61	-13 -22	-13 -28	-13 -35	-5 -11	-5 -14	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36	±3	±4.5	±7.5	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+16 +10	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	-	-	+37 +28	+43 +34
10	14	-150 -193	-95 -138	-50 -77	-50 -77	-32 -50	-32 -50	-32 -59	-18 -27	-18 -34	-18 -43	-6 -14	-6 -17	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+20 +12	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	-	-	+44 +33	+50 +45
14	18	-150 -212	-95 -162	-50 -98	-50 -98	-32 -61	-32 -73	-32 -92	-18 -33	-18 -41	-18 -53	-6 -16	-6 -20	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52	±4.5	±6.5	±10.5	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+24 +15	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	-	-	+54 +41	+67 +48
18	24	-170 -222	-110 -182	-65 -119	-65 -119	-40 -75	-40 -89	-40 -112	-20 -41	-20 -50	-20 -64	-7 -20	-7 -26	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62	±5.5	±8	±12.5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +59	+68 +47	+77 +47	+86 +54	+106 +70
24	30	-170 -242	-120 -192	-80 -119	-80 -142	-50 -75	-50 -89	-50 -112	-25 -41	-25 -50	-25 -64	-9 -20	-9 -26	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62	±5.5	±8	±12.5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +59	+68 +47	+77 +47	+86 +54	+106 +70
30	40	-190 -242	-130 -192	-90 -119	-90 -142	-50 -75	-50 -89	-50 -112	-25 -41	-25 -50	-25 -64	-9 -20	-9 -26	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62	±5.5	±8	±12.5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+28 +17	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +59	+68 +47	+77 +47	+86 +54	+106 +70
40	50	-190 -264	-140 -214	-100 -146	-100 -174	-60 -90	-60 -106	-60 -134	-30 -49	-30 -60	-30 -76	-10 -23	-10 -29	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+33 +20	+39 +20	+51 +32	+61 +42	+72 +51	+85 +66	+106 +87	-	-
50	65	-200 -274	-150 -224	-110 -146	-110 -174	-70 -90	-70 -106	-70 -134	-30 -49	-30 -60	-30 -76	-10 -23	-10 -29	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+33 +20	+39 +20	+51 +32	+61 +42	+72 +51	+85 +66	+106 +87	-	-
65	80	-220 -307	-170 -257	-120 -174	-120 -207	-72 -107	-72 -126	-72 -159	-36 -58	-36 -71	-36 -90	-12 -27	-12 -34	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87	±7.5	±11	±17.5	+13 +3	+25 +3	+29 +13	+35 +13	+38 +23	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +91	+146 +124	-	-
80	100	-240 -327	-190 -287	-140 -207	-140 -230	-72 -107	-72 -126	-72 -159	-36 -58	-36 -71	-36 -90	-12 -27	-12 -34	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87	±7.5	±11	±17.5	+13 +3	+25 +3	+29 +13	+35 +13	+38 +23	+45 +23	+59 +37	+73 +51	+93 +71	+113 +91	+146 +124	-	-
100	120	-260 -360	-200 -300	-145 -208	-145 -245	-85 -125	-85 -148	-85 -185	-43 -68	-43 -83	-43 -106	-14 -32	-14 -39	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	-	+52 +27	+68 +43	+88 +54	+108 +79	+133 +104	+166 +144	-	-
120	140	-280 -390	-210 -330	-145 -208	-145 -245	-85 -125	-85 -148	-85 -185	-43 -68	-43 -83	-43 -106	-14 -32	-14 -39	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	-	+52 +27	+68 +43	+88 +54	+108 +79	+133 +104	+166 +144	-	-
140	160	-310 -410	-230 -330	-145 -208	-145 -245	-85 -125	-85 -148	-85 -185	-43 -68	-43 -83	-43 -106	-14 -32	-14 -39	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	-	+52 +27	+68 +43	+88 +54	+108 +79	+133 +104	+166 +144	-	-
160	180	-340 -455	-240 -355	-170 -242	-170 -242	-100 -145	-100 -145	-100 -185	-50 -79	-50 -96	-50 -122	-15 -35	-15 -44	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	-	+60 +31	+79 +50	+109 +80	+133 +104	+166 +144	-	-	
180	200	-380 -495	-280 -395	-170 -242	-170 -242	-100 -145	-100 -145	-100 -185	-50 -79	-50 -96	-50 -122	-15 -35	-15 -44	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	-	+60 +31	+79 +50	+109 +80	+133 +104	+166 +144	-	-	
200	225	-420 -535	-320 -435	-190 -271	-190 -271	-110 -155	-110 -155	-110 -195	-58 -88	-58 -96	-58 -122	-17 -37	-17 -46	0 -23	0 -32	0 -52	0 -81	0 -130	±11.5	±16	±28	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	-	+66 +34	+88 +56	+113 +88	+144 +98	+179 +144	+214 +179	-	-
225	250	-480 -595	-360 -475	-190 -271	-190 -271	-110 -155	-110 -155	-110 -195	-58 -88	-58 -96	-58 -122	-17 -37	-17 -46	0 -23	0 -32	0 -52	0 -81	0 -130	±11.5	±16	±28	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	-	+66 +34	+88 +56	+113 +88	+144 +98	+179 +144	+214 +179	-	-
250	280	-540 -670	-400 -510	-210 -290	-210 -290	-125 -170	-125 -170	-125 -210	-62 -92	-62 -96	-62 -122	-18 -38	-18 -47	0 -25	0 -34	0 -57	0 -99	0 -140	±12.5	±18	±31.5	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	-	+73 +37	+98 +62	+126 +100	+161 +114	+206 +144	+251 +179	-	-
280	315	-600 -740	-440 -550	-210 -290	-210 -290	-125 -170	-125 -170	-125 -210	-62 -92	-62 -96	-62 -122	-18 -38	-18 -47	0 -25	0 -34	0 -57	0 -99	0 -140	±12.5	±18	±31.5	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	-	+73 +37	+98 +62	+126 +100	+161 +114	+206 +144	+251 +179	-	-
315	355	-680 -820	-480 -590	-230 -310	-230 -310	-135 -180	-135 -180	-135 -220	-68 -98	-68 -106	-68 -132	-20 -40	-20 -49	0 -27	0 -36	0 -61	0 -100	0 -150	±13.5	±20	±34.5	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	-	+80 +40	+108 +68	+146 +100	+191 +133	+236 +166	+281 +194	-	-
355	400	-780 -920	-520 -630	-230 -310	-230 -310	-135 -180	-135 -180	-135 -220	-68 -98	-68 -106	-68 -132	-20 -40	-20 -49	0 -27	0 -36	0 -61	0 -100	0 -150	±13.5	±20	±34.5	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	-	+80 +40	+108 +68	+146 +100	+191 +133	+236 +166	+281 +194	-	-
400	450	-840 -980	-560 -670	-230 -310	-230 -310	-135 -180	-135 -180	-135 -220	-68 -98	-68 -106	-68 -132	-20 -40	-20 -49	0 -27	0 -36	0 -61	0 -100	0 -150	±13.5	±20	±34.5	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	-	+80 +40	+108 +68	+146 +100	+191 +133	+236 +166	+281 +194	-	-
450	500	-940 -1080	-600 -710	-230 -310	-230 -310	-135 -180	-135 -180	-135 -220	-68 -98	-68 -106	-68 -132	-20 -40	-20 -49	0 -27	0 -36	0 -61	0 -100	0 -150	±13.5	±20	±34.5	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	-	+80 +40	+108 +68	+146 +100	+191 +133	+236 +166	+281 +194	-	-

常用孔配合之尺寸容許公差

基準尺寸分類 (mm)		孔之公差等級範圍																				單位 μm														
超過	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7	H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7	
-	3	+130 +140	+85 +90	+100 +100	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+18 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+16 +2	+18 +2	+18 +2	+20 +2	+25 +2	+40 +2	±3	±5	0 -6	-2 -10	-2 -8	-2 -10	-4 -12	-4 -12	-4 -16	-4 -20	-6 -24	-8 -30	-10 -36	-14 -48	-14 -54
3	6	+138 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+68 +30	+78 +30	+28 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+18 +4	+22 +4	+28 +4	+30 +4	+30 +4	+40 +4	+48 +4	±4	±6	+2 -3	+3 -9	-1 -9	-1 -12	-1 -1								