

種類及用途

1. 一般鋼鐵材料

種類	材料符號	用途	適用	JIS	平鋼	角鋼	六角鋼	圓棒	鋼板	形鋼
一般構造用延壓鋼材	SS400	一般機械零件	加工性、銲接性良好	JIS G 3101	○	○		○	○	○
冷拋光棒鋼(冷拉)	SS400D	一般機械零件	精密度、表面粗度良好。可現貨使用或微量的切削加工後使用。	—	○	○	○	○		
機械構造用碳鋼鋼材	S45C	一般機械零件	可淬火處理。 抗拉強度58kgf/mm ²	JIS G 4051	○	○	○	○	○	
	S50C		可淬火處理。 抗拉強度66kgf/mm ²							
碳素工具鋼鋼材	SK4	軸、銷等	鑽孔刀材質(圓棒)。 將SK4冷拉再作表面切削的加工品。 有7級(-DG7)=h7 8級(-DG8)=h8 9級(-DG9)=h9。	JIS G 4401	○			○		
	SK5				○			○		
合金工具鋼鋼材	SKS93	淬火零件	淬火變形比SK材質大幅減少。	JIS G 4404	○	○		○		
	SKS3									
鉻鉬鋼鋼材	SCM435	如螺絲等需要強度之一般機械零件	SCM435 抗拉強度70kgf/mm ² 淬火、回火可使抗拉強度達95kgf/mm ² 以上 硬度HB270以上 表面淬火硬度HRC50以上。	JIS G 4105	○	○	○	○	○	
	SCM415									
	SCM420									
硫磺及硫磺合金快削鋼鋼材	SUM21	一般機械零件(快削鋼鋼材)	本快削鋼在碳鋼中添加硫磺以提高被削性	JIS G 4804			○	○	○	
	SUM22L									
	SUM24L		本快削鋼含硫黃、鉛							
高碳鉻軸承鋼鋼材	SUJ2	滾珠軸承等	軸承鋼	JIS G 4805				○		
冷軋鋼鋼板	SPCC	套蓋、外殼等	以接近常溫的低溫延壓製造。尺寸精密度高、質地美觀、彎曲、扭轉、切斷的加工性良好。銲接性良好。	JIS G 3141					○	
熱軋鋼鋼板	SPHC	一般機械構造用零件	一般使用板厚6mm以下。	JIS G 3131					○	

2. 不銹鋼材料

分類	材料符號	用途	適用	磁性	JIS	平鋼	角鋼	六角鋼	圓棒	鋼板	形鋼
沃斯田鐵系	SUS303	需要防銹機械零件	18-8系快削無磁性不銹鋼材。切削性優於SUS304。	無*	JIS G 4303~	○			○		
沃斯田鐵系	SUS304	需要防銹機械零件	一般用作抗蝕、耐熱鋼。通用性高的鋼材。	無*		○	○	○	○	○	○
沃斯田鐵系	SUS316	需要防銹機械零件	對海水及各種媒介耐性比304高,有耐海水性。	無*		○			○	○	
麻田散鐵系	SUS440C	需要防銹機械零件(耐腐蝕性比沃斯田鐵系差)	可淬火處理。	有					○		
麻田散鐵系	SUS410	需要防銹機械零件(耐腐蝕性比沃斯田鐵系差)	可淬火處理。加工性良好。	有					○		

*☑麻田散鐵系有磁性。沃斯田鐵系經過加工的話也可能帶磁性。

<參考：不銹鋼材質的耐蝕性>

測試方法

複合腐蝕測試以JIS H 8502
循環測試法為準則

測試條件

- ①鹽水噴霧測試(5%NaCl. 35°C) 2hr
 - ②乾燥(60°C) 4hr
 - ③溼潤(95%RH. 35°C) 2hr
- 8hr小時為一循環

實驗開始之前, 48小時、168小時後測試片的外觀

	SS400	SUS440C	SUS304	SUS316	*G-STAR
實驗前					
48hr					
168hr					

*G-STAR為大同特殊鋼(株)所製的麻田散鐵系不銹鋼(預熱鋼)

3. 鋁合金材料

分類	材料符號	用途	適用	JIS	平鋼	角鋼	圓棒	鋼板	形鋼
Al-Cu系合金	A2011	一般用強力材	快削合金。加工性良好但耐蝕性較低。	JIS H 4000			○		
Al-Cu系合金	A2017	一般用強力材	高強度、加工性良好。杜拉鋁		○		○	○	
Al-Mg系合金	A5052	一般機械零件 如套蓋、外殼等	代表性的中級強度鋁合金、高疲勞強度、極佳的抗海水性。		○			○	
Al-Mg系合金	A5056	一般機械零件	極佳的抗海水性、表面切削加工性良好。				○		
Al-Mg-Si系合金	A6061	一般機械零件	熱處理型耐蝕性合金、經T6處理可得高耐力。		○		○		
Al-Mg-Si系合金	A6063	一般機械零件 構造用材	強度比代表性的擠壓型鋁合金6061低但更具更佳擠壓性，可用於複雜斷面形狀。耐蝕性及表面處理良好。		○	○			○
Al-Zn-Mg系合金	A7075	治具・鑄模	最高強度鋁合金之一，不過耐蝕性較低。超超杜拉鋁。		○				

表示非鐵金屬製品形狀的JIS代號

P	板、條、圓板	TW	銲接管
PC	貼板	TWA	電弧銲接管
BE	擠壓棒	S	擠壓形材
BD	拉棒	BR	鉚接元件
W	拉線	FD	印模鍛造品
TE	無縫擠壓管	FH	自由鍛造品
TD	無縫拉管		

鋁及鋁合金的材質記號

記號	定義	說明
F	未加工之材料	指的是沒有指定調質的一般製造狀態。擠壓、鑄造後未加工未調質的材料。
H112	使延展性材料承受最低限度的加工硬化、確保製造時的機械性質。	
0	材料透過退火而成為最為柔軟的狀態	藉由退火完全再結晶的狀態。熱處理合金時，必須從退火溫度緩慢冷卻以完全避免淬火效應。
H	H1n 實施低溫加工再加工硬化的材料	n所指的是1~9的加工硬化程度，換言之，8為硬質材料，4為0與硬質材料的中間程度(1/2硬質)的加工硬化狀態。2、6分別為0與1/2硬質，1/2硬質與硬質間的加工硬化狀態。
	H2n 加工硬化後做適度軟化熱處理的材料	
	H3n 實施低溫加工後做安定處理的材料	
T	T1 從高溫加工冷卻後作自然時效處理材料。	如擠壓材料般熱加工後急速冷卻，之後在常溫下做時效硬化處理，在不影響強度的程度下，可做矯正等的低溫加工。適用於熱加工(擠壓)後冷卻的狀態下，易產生淬火效果的合金，如6063。
	T3 經過溶體化處理後再低溫加工並做自然時效處理	此項技術用於板、棒、管上。材料經過低溫加工後不管其強度或矯正尺寸精密密度都會增加，故視情況可允許低溫加工。低溫加工程度大於一般的T3時以T361表示。
	T351 經過溶體化處理後實施低溫加工，除去殘留應力，再實施自然時效處理	做低溫加工，以增加溶體化處理後的強度，藉由造成1.5%~3%永久變形的張力加工，去除殘留應力後，做自然時效處理。
	T4 經過溶體化處理後再經自然時效處理。	一般於常溫下放置4日左右即可完成，但7N01須長期進行，以1個月過後張力性質規定為參考值。依客戶規定條件做T4處理後之成品稱為T42。
	T5 經過高溫加工與急速冷卻後，作人工時效硬化處理。	作人工時效硬化處理，以提升機械性質、尺寸的安定化，適用於6063等高溫加工(擠壓)後冷卻易於獲得淬火效果的合金與鑄件。
	T6 經過溶體化處理後，做人工時效硬化處理。	使用熱處理合金之代表的熱處理，不需低溫加工就可獲得高硬度。依客戶指定的條件下做T6處理後之成品稱為T62。
	T61 延展材料：由溫水淬火的溶體化處理後，再做人工時效硬化處理。 鑄造物：淬火之後，再做回火處理的材料。	透過溫水淬火以避免在淬火過程中產生變形。 調整人工時效硬化處理的條件以獲得比一般T6還高的強度。
	T7 溶體化處理後再做安定處理的材料。	這是一種用來獲得特別材料性質的超時效處理技術。其硬化過程要比人工時效硬化處理的時間還長，也因此會稍微有損其強度。
	T73 溶體化處理後再做超時效處理。	透過溶體化處理後做超時效處理來增進其應力腐蝕裂變的能力。JIS中規定於鍛造品的7075中。
	T7352 溶體化處理後除去殘留應力，並且經過超時效處理。	透過溶體化處理後，進行1~5%永久變形的壓縮加工來消除殘留應力，之後做超時硬化處理增進其應力腐蝕裂變的能力，此內容規定於7075的自由鍛造品中。
T8 溶體化處理和低溫加工後，再做人工時效硬化處理的材料。	材料透過低溫加工而有效提昇其機械的性質或矯正及尺寸精密密度。低溫加工造成斷面減少率為3%和6%時，分別稱為T83、T86，都一樣是為了增加強度而施以加工。	
T9 溶體化處理和人工時效硬化處理後再做低溫加工處理。	執行低溫加工處理以增進其強度。	

4.銅合金材料

種類	材料符號	用途	適用	JIS	角鋼	六角鋼	圓棒	鋼板
黃銅板	C2801P	一般鈹金加工用銘板、儀表板	使用於强度高、具延展性的滑動零件。黃銅。	JIS H 3100				○
快削黃銅 (擠壓棒)	C3604BD	一般旋轉零件,如螺絲、螺絲、螺帽。	被削性佳。	JIS H 3250	○	○	○	

5.鑄鍛零件及銅合金鑄物

種類	材料符號	用途	適用	JIS
3種 灰口鑄鐵品	FC200	鑄造機械零件	—	JIS G 5501
4種 灰口鑄鐵品	FC250		—	JIS G 5501
4種 球狀石墨鑄鐵品	FCD600		—	JIS G 5502
6種 青銅鑄物	BC6	軸承、套管、軸襯、及一般機械零件	耐壓性、耐磨性、及被削鑄造性佳。	JIS H 5111

6.鋼管材料

種類	材料符號	用途	適用	JIS
配管用碳鋼鋼管	白管(鍍鋅) SGP 黑管(無電鍍)	配管零件	使用壓力 10kgf/mm ² 室溫下使用(瓦斯管) A:公制 B:英制	JIS G 3452
壓力配管用 碳鋼鋼管	STPG370 (STPG38)	配管零件	使用壓力 10kgf/mm ² 使用溫度 350℃ A:公制 B:英制	JIS G 3454
機械構造用 碳鋼鋼管	STKM	一般機械用零件 中空軸	有11~20種種類	JIS G 3445
無縫黃銅管 (普通級)	C2700T	—	外曲性、彎曲度、扭曲性及 電鍍性佳。	JIS H 3300

7.彈簧材料

種類	材料符號	用途	使用溫度範圍℃	JIS
鋼琴線	SWP—A SWP—B	高強度、均質性佳之冷拉材。 作為高品質彈簧或成形用。	110	JIS G 3522
硬鋼線	SWB	適用於一般程度的應力。 作為低價彈簧或成形用。	110	JIS G 3521
	SWC	作為高品質彈簧或成形用。	110	
彈簧用碳鋼 油回火線	SWO—A SWO—B	經淬火及回火。作為一般彈簧用。	120	JIS G 3560
彈簧閥用碳鋼 油回火線	SWO—V	經淬火及回火。表面狀態優良,張力分佈 均勻。	120	JIS G 3561
彈簧閥用Cr-V鋼 油回火線	SWOCV—V	經淬火及回火。適用有衝擊荷重及稍高溫的 情況。	220	JIS G 3565
彈簧閥用Cr-Cr鋼 油回火線	SWOSC—V	經淬火及回火。適用有衝擊荷重及稍高溫的 情況。	245	JIS G 3566
彈簧用 不銹鋼線	SUS302 (—WPA) (—WPB)	耐蝕耐熱,作為彈簧用者具磁性。	290	JIS G 4314
	SUS316 (—WPA) (—WPB)	耐熱性良好,耐蝕性優於302型,作為彈簧用者 具磁性。	290	
	SUS631 J1—WPC	彈簧加工後再做沈澱硬化處理。强度高。 一般用於耐蝕方面,作為彈簧用者具磁性。	340	