

美國材料試驗協會(ASTM)



日本工業標準（Japanese Industrial Standards, JIS），是日本最重要、最權威的國家級標準體系，涵蓋幾乎所有工業與產業領域。JIS的制定與審議由日本產業標準調查會（JISC）負責。

JIS的涵蓋範圍與分類

日本工業標準（JIS）標準分類共涵蓋18類主要領域，並以英文字母區分表示，其中「鋼鐵材料」規範列於「**G類**」，一律以GXXXX方式編列，例如：G4051(機械構造用碳鋼)、G3507-1(冷打用碳鋼)...等，以英文代碼和數字作鋼種分類。

JIS標準的數量與發展

自1990年代起，JIS標準總數維持在8200個左右，包含約4000個產品標準、1600個方法標準、2800個基礎標準。截至2006年3月底，現行JIS標準達9728個。

JIS標準的制定流程

- ① 任何個人或團體均可向主管機關提出JIS標準草案。
- ② 草案須公告徵詢意見，經JISC及技術委員會審查合適性與合理性。
- ③ 經主管機關利益迴避審查及公告後，正式制定並發布於政府公報。

JIS認證與JIS MARK標誌制度

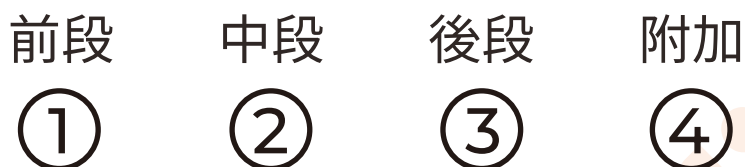
JIS MARK標誌是JIS認證產品的象徵。自1949年起，JIS MARK標誌制度隨工業標準化法同步實施，並多次修訂以與國際標準接軌（如納入ISO/IEC GUIDE 65等）。

主要修訂內容包括：

- ◆ 驗證審查由民間第三方機構執行，提升公正性。
- ◆ 擴大可申請JIS MARK的產品與企業範圍，包括製造、加工、輸出入及販售業者。
- ◆ 允許自我宣告產品符合JIS規格（但不可標示JIS MARK）。

申請JIS MARK需經過嚴格的品質管理體系審查，分為依生產技術條件（A基準）或依ISO9001（B基準）兩種方式。認證通過後，產品可在日本及國際市場提升競爭力與信賴度。

基本結構



① 材質：以英文字母表示。例如：

S 代表 Steel (鋼) | F 代表 Ferrum (鐵) | A 代表 Aluminium (鋁)
M 代表 Magnesium (鎂) | Pb 代表 Lead (鉛)

② 製品之形狀、種類、用途等代號。用英文字母或組合字母表示，例如：

C=鑄件 (Casting)	FC=灰鑄鐵 (Gray Cast Iron)
K=工具 (Tool)	SKS=合金工具鋼
NC=鎳鉻 (Nickel-Chromium)	SUJ=高碳鉻軸承鋼
SC=鑄鋼 (Steel Casting)	SUP=彈簧鋼
US=不銹鋼	SNCM = 鎳鉻鉬鋼
UH=耐熱鋼	

③ 種別：多以數字表示，說明材質種類、序號或最低強度等。例如：

- ◆ SS400 表示最低抗拉強度為 400MPa 的碳素結構鋼
- ◆ S45C 表示碳含量約為 0.45%的碳素鋼
- ◆ SM490A 中的 490 代表最小屈服強度 490MPa

④ 製造方法或熱處理方式等。

以字母或數字作為附加符號，表示加工方法或熱處理情形，
例如：A 代表退火、K 代表 Killed 鋼、R 代表 Rimmed 鋼。

常用規格介紹

◆ 一般結構用鋼

例：**JIS G 3101 SS400**

JIS=日本工業標準

G=表示材料類別中的「鋼鐵材料」 (Steel materials) 類別代號。

31=分類方式，「31」=碳鋼

01=流水號

第1碼 S=Steel

第2碼 S=Structure(結構)=用途號

400=抗拉強度規格下限=最小抗拉強度400N/mm²

◆ 機械構造用碳鋼

例：**JIS G 4051 S50C**

4051：該標準的具體編號，代表「機械構造用碳素鋼」的JIS標準號碼，
涵蓋用於機械結構的碳素鋼牌號及其化學成分與性能規範。

S=Steel (鋼)

50=代表含碳量約為0.50%

C=代表「Carbon」 (碳素鋼)，表示該鋼種屬於碳素鋼類別。

◆ 機械構造用合金鋼

例：**JIS G 4052 SNCM220 H**

S=Steel (鋼)

N=Nickel (鎳)

C=Chromium (鉻)

M=Molybdenum (鉬)

220=主要合金成分的含量等級

H=硬化能，表示此鋼材為熱處理用鋼材 (可進行調質、硬化處理)

常用規格介紹

◆ 機械構造用低合金鋼

例：**JIS G 4053 SCM435**

S=Steel (鋼)

N=Nickel (鎳)

C=Chromium (鉻)

M=Molybdenum (鉬)

435=合金與碳含量

4=鉻合金鋼通用碼

35=代表碳含量約為 0.35%

其他鋼種

SMn：高錳+鉻合金鋼

SCr：鉻合金鋼

SNc：鎳鉻合金鋼

SNCM：鎳鉻鉬合金鋼

SACM：鎳鉻鉬合金鋼+

鋁含量要求(Al：0.70~1.20%)

◆ 高速工具鋼

例：**JIS G 4403 SKH5**

S=Steel (鋼)

K=工具鋼 (Kougu - 工具的日文羅馬拼音首字)

H=High-speed (高速鋼)

S=等級編號，用來區分不同配方與性能的高速工具鋼型號，

例如：SKH2、SKH4、SKH51等，每個數字對應不同的合金比例與性能。

※補充：

K：碳素工具鋼

KD：合金模具鋼

KH：高速工具鋼

KS：合金工具鋼

KT：鍛造工具鋼

常用規格介紹

◆ 不銹鋼

例：**JIS G 4308-2013 SUS316**

4308-2013＝是標準編號及發布年份，JIS G 4308-2013專門規範「不銹鋼盤條」(Stainless Steel Wire Rods)，即不銹鋼線材的化學成分、機械性能及試驗方法。

SUS：來自日本工業標準（JIS）中對不銹鋼的牌號前綴，代表「Steel Use Stainless」（不銹鋼用鋼）。

316：表示該鋼種的等級號碼，屬於奧氏體型不銹鋼，

※SUS是不銹鋼，SCH是耐熱鋼。

◆ 球墨鑄鐵

例：**JIS G 5502-2022 FCD800-2**

F＝Foundry（鑄造用材料）

C＝球墨鑄鐵（Ductile Cast Iron），即球狀石墨鑄鐵。

D＝球狀石墨（Ductile graphite），強調石墨呈球狀。

800＝代表該球墨鑄鐵的最小抗拉強度約為800 MPa，數字越大強度越高。

※補充：

FC：灰口鑄鐵

FCD：球墨鑄鐵

FCMB：黑心鍛鑄鐵

FCMW：白心可鍛鑄鐵

FCMP：珠光可體可鍛鑄鐵

常用規格介紹

◆ 不銹鋼鑄鋼

例：**JIS G 5121-2003 SCS3**

SCS=不銹鋼鑄鋼 (Stainless Cast Steel)

3 = 該系列中的等級編號，代表特定的化學成分和性能範圍。

※補充：

SC=鑄鋼：碳素鑄鋼或合金鑄鋼

SCS=不銹鋼鑄件

FC=灰鑄鐵

FCD=球墨鑄鐵

◆ 低合金高強度鑄鋼

例：**JIS G 5111-1991 SCMnM3**

S=Steel (鋼)。

C=Cast (鑄造)。

Mn=Manganese (錳)，表示為錳系低合金鋼。

M：Medium (中等強度)或「Modified」(改良型)，用以區分不同性能等級。

3：為等級編號，數字越大，強度等級越高。