

美國、歐盟及日本不鏽鋼鋼材命名簡介

一、美國

美國有 4 個鋼鐵命名系統，包括 ASTM、AISI、SAE 及 UNS。各系統對不鏽鋼命名之簡介如下：

(一) ASTM system (American Society for Testing and Materials)

ASTM 美國材料與試驗協會，成立於 1898 年，2001 年改名為 ASTM International，為世界上廣受信賴之非營利標準制定組織之一，目的為制定材料、產品、系統及檢測試驗各項標準，金屬類規範舉例說明如下：

ASTM A 582/A 582M - 95b

- A 表示為鐵金屬 Ferrous Metals (碳鋼、合金鋼、鑄鋼、鑄鐵等)；若為 B 則表示為非鐵金屬 Non-ferrous Metals (如銅、鋁、鎂及其合金等)。
- 582 為標準序號。
- M 表此規範中之單位循公制單位(Metric)。
- 95 表此規範正是採用之年份，b 表示此版是 1995 年的第三版。

(二) AISI (American Iron and Steel Institute)

AISI 美國鋼鐵學會是用「三位數」字來標示各種標準級的不鏽鋼，鉻鎳錳系「沃斯田體」合金鋼為 200 系列；鉻鎳系「沃斯田體」合金鋼為 300 系列，鉻系「麻田散體」、「肥粒體」合金鋼為 400 系列等。

(三) SAE (Society of Automotive Engineer)

SAE 美國汽車工程師協會針對「碳鋼」及「合金鋼」的化學組成用四個號碼代表，後兩碼代表平均含碳量之點數 (每點數為 0.01%C)，例如含 0.45% 碳的碳鋼其編碼為 1045；前兩碼依據成分不同加以區分：

SAE X X X X

- 第一碼數字從 1~9，假設第一碼數字為 1 時表示為碳鋼，再依第 2 碼數字區分為：

10→表普通碳鋼(Mn 1.00% 以下)

11→易削鋼(加硫鋼)

12→易削鋼(加硫及加磷鋼)

13→高錳合金鋼(Mn:1.60~1.90%)

15→高錳碳鋼(Mn:1.10~1.40% 或 1.35~1.65%)

- 數字 2 時，表鎳鋼。
- 數字 3 時，表鎳鉻鋼。
- 數字 4 時，再依第 2 碼數字區分為：

40→鉬鋼(Mo : 0.25)

41→鉻鉬鋼(Cr : 0.50 及 Mo : 0.12 或 0.17，或 Cr : 0.95 及 Mo : 0.20)

43→鎳鉻鉬鋼(Ni : 1.83、Cr : 0.50 或 0.80、及 Mo : 0.25)

46→鎳鉬鋼(Ni : 1.83 及 Mo : 0.25)

48→鎳鉬鋼(Ni : 3.50 及 Mo : 0.25)

(四) UNS (The Unified Numbering System)

UNS 美國統一標準系統的鋼鐵分類標準是依據化學組成，無涉其他特性，因此不代表規格(僅為代號)，包括一個字母及 5 個數字，字母分類如下，數字部分參採 AISI 或 SAE。

UNS Descriptor	Ferrous Metals
<u>Dxxxxx</u>	Specified mechanical properties steels
Fxxxxx	Cast irons
Gxxxxx	SAE and Former AISI carbon and alloy steels (except tool steels)
Hxxxxx	AISI H-steels
Jxxxxx	Cast steels
Kxxxxx	Miscellaneous steels and ferrous alloys
Sxxxxx	Heat and corrosion-resistant (<u>stainless</u>) <u>steels</u>
Txxxxx	Tool steels

故以 304 鋼材為例，UNS 之命名為 S30400。

二、歐盟 - EN (European Standard)

CEN 歐洲標準委員會(European Committee for Standardization)制定之規格經協定國採納後可為該國標準，例如 DIN-EN 表示經德國採納歐盟規格後之國家標準。

EN 規格命名方式包括鋼種名稱(Steel Names)及鋼種號碼(Steel Numbers)，「鋼種名稱」由有意義之文數字組合，較為直觀，便於人員識別與溝通；「鋼料號碼」則純由固定長度之數字構成，便於資料處理，但不利於人員識別與溝通，其分別說明如下：

鋼料號碼以五至七位數字表示：X·XX XX (XX)

- 第 1 個 X 表示料群代碼 (Material group number)，1 表示鋼鐵；2~9 為其他材料。
- 第 2、3 個 X 表示鋼群代碼 (Steel group number) 按用途機性及化學成分分類，每一類再分為三個品級：非合金鋼、不銹鋼及合金鋼。
- 第 4、5 個 X 表示為流水號碼。
- 第 6、7 個 X 表示為預留空碼：供未來鋼種數目增加時擴充用。

鋼種名稱舉例，若為：X 10 CrNi 18-8

- X 字頭，表示為高合金鋼。
- 10 表示平均含碳量之點數 (每點數為 0.01%C)：0.10%。
- CrNi 表示主要合金元素為鉻 (Cr)及鎳 (Ni)。
- 18-8 表示鉻及鎳之含量，含鉻 18%及鎳 8%。

以 304 鋼材為例，則表示為「EN 1.4301; X5CrNi 18-10」。

三、日本 - JIS (Japanese Industrial Standards)

日本標準依層次，由上而下可分為國家標準、團體標準和公司標準，日本工業標準(JIS)即屬於國家標準層次。其針對產品制定有專門的標準或技術規格，以不鏽鋼而言，針對不鏽鋼之化學成分及機械特性而訂之規範中，其數字參採美國鋼鐵協會 AISI 之規格號碼，但加上前置記號「SUS」(Steel Special Use Stainless)，表示為不鏽鋼材之棒、板、帶、線、管等。故以 304 鋼材為例，則表示為 SUS 304。

參考文獻

1. John E. Bringas, 2004 Introduction to comparing world steel standards.
Third edition, p.1-19.
2. Harold M. Cobb, 2007 The naming and numbering of stainless steel.
Advanced material and process, p.39-44.
3. 台塑河靜鋼鐵冶金技術部熱軋鋼材規範介紹。
4. 燁聯鋼鐵股份有限公司產品銷售標籤。
5. 燁聯鋼鐵股份有限公司提供各國相似規範表。
6. BS EN 10088-2:2005。
7. ASTM A240/A240M-11a。
8. JIS G 4305:2005