

鋼鐵・非鐵金屬材料手冊

日美英德規格對照表

新太出版社印行

TG 14-62

R 37

鋼鐵非鐵金屬材料手冊

日美英德規格對照表

Metals data book

57 4/32

新太出版社 印行

213629

實價新臺幣300元

中華民國72年 8月初版

中華民國74年 4月新版

發行人：許 浦 章
出版者：新 太 出 版 社
編著者：日 本 規 格 協 會
編譯者：新太出版社編輯委員編譯

發行所 **新太出版社出版部**

台北市南京東路5段250巷18弄11-1號7F

電話 (02) 7696275 • 郵撥第 0017710-1

北區服務中心 台北市南京東路5段250巷18弄11-1號7F

電話 (02) 7696275 • 郵撥第 0017710-1

中區服務中心 彰化縣北斗鎮文苑路 80-3 號

電話 (048) 883222 • 郵撥第 0027619-9

南區服務中心 高雄市一心二路 54 巷 9 號7F

電話 (07) 3349080 郵撥第 0043197-9

印刷者 **浩源彩色印刷公司**

製版者 **羣美彩色製版公司**

裝訂者 **台友裝訂公司**

新聞局出版登記證局版字第0914號

主要編輯委員

水野幸四郎 社団法人日本鉄鋼協会
大屋 武夫 ステンレス協会
井波 隆夫 社団法人軽金属協会
相馬南海雄 日本伸銅協会
小笠原仁夫 日鐵溶接工業株式会社
村里 利明 通商産業省工業技術院標準部
小倉 卓雄 新日本製鐵株式会社
大浦 基宏 川崎製鐵株式会社
前田 正龍 住友金属工業株式会社
森定 祝雄 株式会社日立製作所
梅原 望 日本鋼管株式会社
徳梅 和雄 株式会社神戸製鋼所
宮川 義正 大同特殊鋼株式会社
高橋 晋 古河アルミニウム工業株式会社

(敬称略、順不同)

前 言

自從 GATT Standard Code (關稅貿易總協定標準號列) 生效以來, 所謂的貿易摩擦, 在規格或是技術方面也要被提舉而發生了。這同時也表示, 各國間的技術交流已進入國際化時代, 而鋼、鐵材料或非鐵材料的國際性色彩也更加濃厚了。

在這種情勢下, 關係到鋼鐵、非鐵材料的選擇或使用, 或於估價、規格解說、契約時的類如「JIS G4303 的 SUS 201 的類似鋼種, 在 ASTM 是相當於何一鋼種?」等所謂各國材料關係規格數據 (DATA) 相互的比較與對照, 在實務的功率化或各種金屬材料的多種化方面說來, 已顯得越來越為重要了。

不過在另一方面, 要有體系地整理各種金屬材料, 要製作可供比較、對照的資料, 必須用到龐大的勞力, 而且又有各國規格的整頓或維護與問題, 實際上做來非常的艱辛難為。

然而雖然有這種困難, 所有各方面的人士, 無不要求本協會出版一部可以對照比較各國金屬材料的資料圖書, 價格要便宜, 內容要容易瞭解等等。

此次, 為滿足大家的這種要求, 本協會逐印行了 JIS (日本工業標準規格), 並以本協會長年在各國規格原文的管理及相關情報檢索的實務經驗為基礎, 更在各團體和製造廠商及從事第一線的工作人員的協助下, 於1983年1月完成了本書。

本資料手冊把日本、美國、英國、西德四國相互間的類似鋼種編成對開二面的對照表, 可以一眼就比較、對照出來。

本對照表依照一般結構用鋼、鋼管、銅與銅合金、鋁與鋁合金等的金屬材料, 刊載有類似鋼種的規格號碼、記號, 並收錄有它的化學成份、抗拉強度

、降伏點等的數值。由此一對照表，可以瞬間查出某一鋼種（材料）的記號，以及各國的類似鋼種和數值。

如此，本書收錄有範圍廣泛的對象鋼種，內容構成極易檢索，不僅很充實，就價錢方面而言，與其他類書比起來也更能使人滿意。本書自1983年出版以後，由於新近各國規格的增加及修改，並增錄鎂及銲接材料等，並增加規格號碼索引，爲了查閱方便以及內容更爲充實，而發行了本書。

又，本協會每年都發行「鋼鐵」與「非鐵」，以爲JIS手冊系列叢書的一環，有了本書之後，更可以把該手冊用得更爲有效，更爲實際，敬請多多一齊利用。

今後尚請利用本書的各方人士或有關機構多多指教，本協會當據以努力改善。

但願本手冊能爲各方面人士所愛用。本書的出版，獲有各團體、各製造廠的大力支援與合作，謹在此向各團體、各製造廠有關人士致最深的謝意。

（財）日本規格協會

本書的使用說明

I 對 象

〔鋼鐵材料〕

鋼條、型鋼、鋼板、鋼帶。

（一般結構用鋼、壓力容器用鋼）

鋼 管

（配管用鋼管、傳熱用鋼管、結構用鋼管）

機械結構用碳鋼、合金鋼

特殊用途鋼

（不銹鋼、耐熱鋼、工具鋼、彈簧鋼、快削鋼、軸承鋼）

鑄鍛造件

（鍛鋼件、鑄鋼件、鑄鐵件）

〔非鐵金屬材料〕

銅與銅合金

鋁與鋁合金

鎂與鎂合金

〔銲接材料〕

（被覆電弧銲接棒及線材）

II 收 錄 規 格

本書是從下列：日、美、英、西德的主要規格當中擇取必要項目，加以編輯成的。規格的略號與總稱如次。

JIS (Japanese Industrial Standards) 日本工業規格

ASTM (American Society for Testing and Material) 美國材料試驗協會規格

AISI (American Iron and Steel Institute) 美國鐵鋼協會規格

AA (The Aluminum Association) 美國鋁協會規格

AWS (American Welding Society) 美國銲接協會規格

BS (British Standards) 英國國家規格

DIN (Deutsche Industrie Normen) 西德國家規格

VDEh (Verein Deutscher Eisenhüttenleute) 西德鐵鋼協會規格

ISO (International Organization for Standardization) 國際規格

III 對照表的構成

前述金屬材料別中的各類似鋼種（材料），是由下記記載事項所構成。

1. 索引號碼

要從總索引（如後述）查出類似鋼種（材料）時，可以從附在各類似鋼種（材料）群的索引號碼找到 JIS→ASTM（或是 BS, DIN），也可以由 ASTM→JIS 的倒找（詳細請參照“檢索方法”）

索引號碼是用阿拉伯字和通用號碼標記，阿拉伯字記號 A～Q 所表示的是下列金屬材料，通用號碼是用來區別各類似鋼種（材料）群的群單位。

A：一般構造用鋼	B：壓力容器用鋼
C：配管用鋼管	D：傳熱用鋼管
E：構造用鋼管	F：機械構造用碳鋼、合金鋼
G：不銹鋼、耐熱鋼	H：工具鋼
I：彈簧鋼	J：快削鋼
K：軸承鋼	L：鍛鋼件
M：鑄鋼件	N：鑄鐵件
O：銅與銅合金	P：鋁及其合金的延展性材料
Q：鎂與鎂合金材料	R：鑄件
S：銲接材料	

2. 規格品

各類似鋼種（材料）是按 JIS, ASTM, BS, DIN 的順序排列，又依照鋼種（材料）附記有 AISI, AA, AWS, ISO, VDEh 的各種規格。

3. 記 號

本書很忠實地採用了標記於各規格的個有記號，但在編輯方面，也有在不妨礙利用的範圍加以變更的地方。又，有些規格並未以記號表示出來，凡此情形均以「*」表示。

4. 化學成分

本書記載有各鋼種（材料）的元素記號和其數值。又，原文規定的要求事項，均儘量包含在表中或以註腳示出。又，鋼材的厚度等，凡有尺寸規定的，均標記有其數值。

5. 抗拉試驗

本書記載有鋼材的厚度、降伏點、抗拉強度的各種數值。又，關於數值的記載，有些規格使用着種種的單位，本書為實際利用的方便起見，均將它換成米突系統標記（例如： $\text{lbf/in}^2 \rightarrow \text{kgf/mm}^2$ ）。換算時是依照 JIS Z 8401（數值整理法）將有效數字理為三位數。

6. 規格號碼

本書記載有相當於各鋼種（材料）記號的規格號碼。又，對於部分金屬材料，是按照形狀（棒、板、條、線）分別記載規格號碼。

7. 其他注意事項

- ① 空欄的地方，表示沒有該項的規定
- ② “以上”、“以下”、“超過”、“未滿”諸項，是以數學記號表示。
 0.75 以下 (≤ 0.75) 0.75 以上 (≥ 0.75)
 超過 0.5 而在 0.75 以下 ($0.50 < t \leq 0.75$)，未滿 0.75 (< 0.75)
- ③ 為便於查閱，各類似鋼種（材料）群之間，均以粗黑線加以分別。
- ④ 為求檢索時利用方便起見，本書將標記在各頁的索引號碼，以粗黑字印在單號頁的右上方。

IV 檢 索 方 法

本書可以從兩方面去檢索，一是記號別索引，一是金屬材料規格號碼別索引。檢索方法的具體例子如次。

〔例 1〕

只知鋼種記號是“HFS 622”，而要查明它的規格名、規格號碼，金屬材料的種類、類似鋼種、數值（化學成分）時。

- ① 從總索引找出“HFS 622”，就可以知道收錄在對照表中的頁碼，進而可以知道是屬於索引號碼“C015”的一群裏面。
- ② 由對照表而知道，屬於索引號碼“C 015”群的“HFS 622”，是英國國家規格 (BS3604)，是配管用鋼管。
- ③ 由這索引號碼“C 015”群而知，類似鋼種有 JIS 的 STPA 24”、ASTM 的“P22”、DIN 的“10 CrMo 910”，並可知道化學成分，抗拉試驗等的數值。

如此，由一個記號，可以作倒查（本書的編輯是以 JIS 為基準，但如同上面所敘述的，也可以由 BS 倒查查出 JIS 來）的檢索。

〔例 2〕

已知鋼種號碼“A 283”，而要查出類似鋼種及其規格名（規格號碼）之時。

- ① 依規格索引號碼“A 283”為 ASTM 規格，鋼種分有“A”，“B”，“C”，“D”等，再依據例1之檢索方法，即可查出其類似鋼種、成分等。

V 利用上的注意事項

1. 在選定各類似鋼種（材料）時，是以 JIS 作為比較的基準。
2. 各類似鋼種（材料）的判定標準，是根據於化學成分、抗拉試驗（抗拉強度、降伏點）等的數值。但某些鋼種（材料）略有差異，即有的是以化學成分為主，有的是以抗拉試驗的強度為主。尤其是抗拉試驗的數值，是換算成米突數字的，數值尾數經過整理，所以實際使用或選定之時，一定要參照原本的規格。
3. 凡收錄在本書的規格的號碼、名稱，以及制、改訂年號，均已整理在“金屬材料別收錄規格一覽表”中。

又，規格內容不免有重新制訂、改訂、廢棄等等的情形。因此本書

所收錄的規格年號及所蒐集或介紹的規格的年號，若有新舊的差異時，一定要參照原本的規格才好。

4. 在本書，JIS 的所有關係規格幾已悉數收錄無遺致於外國的規格，則只限於與JIS對比照應的範圍內。

VI 總索引

1. 記號別索引本書所收錄的所有鋼種（材料）記號，均依照數字的大小順序以及阿拉伯字的順序排列。
2. 規格號碼別索引各記號均標記有規格號碼、索引號碼、收錄頁碼。

VII 金屬材料別類似鋼種（材料）一覽表

1. 本書在對照表之外，在編輯上，同時編妥僅憑類似鋼種（材料）記號也可以做比較，而且標記有相互適合的規格號碼或對照表的收錄頁碼等，可以一樣的供予利用檢索。

VIII 金屬材料別收錄規格一覽表

1. 本書所蒐集規格的號碼、名稱以及年號，均按照金屬材料別收錄。
2. 外國的規格名稱是經過翻譯的，若要求嚴密的時候，請查閱該外國原文的規格目錄與規格。又，這類目錄及規格都可以在日本規格協會（本會或支會）閱覽到。

Foreword

This data book contains in the form of comparative tables the technical requirements of the similar steels and metals in the U.S.A., U.K., and the Germany, F.R. compared with national standards of Japan. The tables collect the technical values, data, respectively in the group of steels for general structure, steel pipes, copper and copper alloys, and aluminium and aluminium alloys, etc., specified in the standards and specifications.

Chemical compositions, tensile requirements, yield strength are compiled in the tables other than the standards numbers, designations. This data book will enable the users to make quickest reference when one or several class (es) of steel or metal is known; this will furnish the names, classes, designations of the similar standards in question with the values required in a few of minutes.

1984 edition will help the users overseas with the aids of English indications for the purpose of enhancing mutual recognitions in the field from steels, steel alloys, steel castings, welding materials to copper, aluminium and magnesium within the scope of JIS, ASTM, AISI, AA, AWS, BS, DIN, VDEh and ISO.

Any comment and suggestion on this book will be highly appreciated to the publisher.

April, 1984

Japanese Standards Association

GUIDE TO USE THIS DATA BOOK

I. Reference metallic materials

(Ferrous materials)

Steel bars, sections, plates, sheets and strip (for general structure and pressure vessels)

Steel pipes (for piping, heat exchanger tubes and structural purposes)

Carbon and alloy steels for machine structural use

Steels for special purposes (stainless steel, heat-resisting steel, tool steel, spring steels, free cutting steel and bearing steels)

Steel castings and forgings (steel forgings, steel castings and iron castings)

(Non-ferrous metals)

Copper and copper alloys

Aluminium and aluminium alloys

Magnesium and magnesium alloys

Castings

Welding materials (covered electrodes for mild steel, etc.)

II. Reference standards

This data book contains the technical data extracted and edited from the required contents of the following principal industrial standards of the countries ; Japan, U.S.A., U.K., and Germany, F.R., and of the International Organization for Standardization. The abbreviation and the names of the reference standards are given below :

JIS : Japanese Industrial Standards

ASTM : American Society for Testing and Material

AISI : American Iron and Steel Institute

AA : The Aluminium Association

AWS : American Welding Society

BS : British Standards

DIN : Deutsche Industrie Normen

VDEh : Verein Deutscher Eisenhüttenleute

ISO : International Organization for Standardization

III. Structure of tables of reference

The tables of reference consist of the following contents according to the classification of the metallic materials respectively, as shown in I.

(1) Index number

The number of indexing is expressed by alphabetical and serial numbers. The alphabetical symbols represent the following metallic materials divided from A to S, and the serial numerals for classifying the grouping units of respective class of steels (or metals) of similar characteristics.

A : Steels for general structure

B : Steels for pressure vessels

C : Steel pipes for piping

D : Steel heat exchanger tubes

E : Steels for structural purposes

F : Carbon and alloy steels for machine structural use

G : Stainless steels and heat resisting steels

H : Tool steels

I : Spring steels

J : Free cutting steels

K : Bearing steels

L : Steel forgings

M : Steel castings

N : Iron castings

O : Copper and copper alloys

P : Alluminium and alluminium alloys

Q : Magnesium and magnesium alloys

R : Castings

S : Welding materials

(2) Designations

This data book adopts the proper symbols or designations, classes, etc. specified in the relative standards and specifications. However, in some

cases, a slight change is applied with the range of minimizing the inconvenience of use.

In the case of no indication of the designations or classes by a standard, the mark * is given to that standard.

(3) Chemical composition

The element symbols and the relevant values of the class of steels (or metals) are given. The notes and the remarks specified in the original standards are included or given in tables or footnotes as much as possible. Further, the dimensional requirements such as for thickness of steel plate, sheets, etc. are shown in the table.

(4) Tensile requirements

The values specifying the thickness, yield strength, tensile strength are given in the reference tables. All the units in the tables are converted and shown in metric units for the purpose of practical application of comparison, though the numerical values are represented by different system of units, respectively, on the standards referenced (for example, lbf/in²→ kgf/mm²) In the conversion, the numerical values are rounded off to 3-digit of significant figures according to the JIS Z 8401 : Rules for rounding off of the numerical values)

(5) Others

(a) The blank column denotes that there is no specifications corresponding to the reference standard.

(b) In the selection of the respective similar class of steel (metal), JIS (Japanese Industrial Standards) is the basis of the comparison.

(c) The comparison basis of the respective similar class of steel or metal is according to the values of chemical composition, tensile requirements (tensile strength, yield strength), etc. in principle,

In some cases, the comparison is based on mainly chemical composition, and on the level of strength such as tensile requirements, thus there is some deviation in comparison.

Especially, in the case of values of tensile requirements, they are converted into the metric units and rounded off, and therefore, it is recommended that, for the use and application in business transaction, the

user should refer to the original standards or specifications referred. And, by this reason, the responsibility for the damages or compensation to the business troubles caused by the use of this data book shall not be on the publisher.

(d) Due to the procedures of revising and abolishing of the standards and specifications, the technical contents of the data contained in this book shall be such modified by its date, with regard to the current edition. In such case, it is recommended to refer to the up-to-date edition.

(e) This book contains all the JIS related to the relevant field of application, however, for the overseas national and technical standards are included so far as corresponding to the JIS in each group. .

目 次 Contents

主要編輯委員

本書使用說明

記號別索引 Index

規格號碼別索引 Index

【鐵鋼】 Ferrous materials

棒鋼・形鋼・鋼板・鋼帶 Steel bars, sections, plates, sheets and strip

一般構造用鋼 Steels for general structure 2

壓力容器用鋼 Steels for pressure vessels 28

鋼 管 Steel pipes

配管用鋼管 Steel pipes for piping 52

傳熱用鋼管 Steel heat exchanger tubes 72

構造用鋼管 Steels for structural purposes 92

機械構造用碳鋼・合金鋼 Carbon and alloy steels for machine
structural use 116

特殊用途鋼 Steels for special purposes

不銹鋼・耐熱鋼 Stainless steels and heat-resisting steels 154

工 具 鋼 Tool steels 186

彈 簧 鋼 Spring steels 206

快 削 鋼 Free cutting steels 210

軸 承 鋼 Bearing steels 216

鑄 鍛 造 件 Steel castings and forgings

鍛 鋼 件 Steel forgings 220

鑄 鋼 件 Steel castings 242

鑄 鐵 件 Iron castings 278