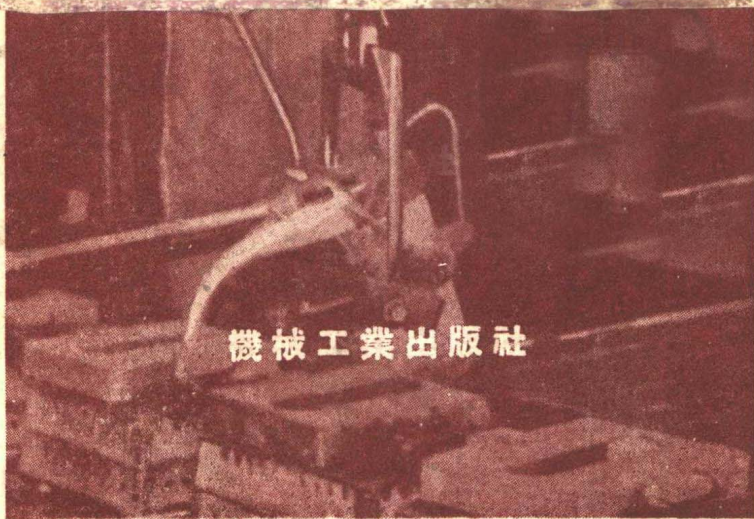


43899

# 蘇聯鑄工手冊

葉高林科夫 著  
張 信 譯



機械工業出版社

# 蘇聯鑄工手冊

葉高林科夫著  
張信譯



機械工業出版社

## 出版者的話

本書是蘇聯技工學校和訓練班的教材。介紹鑄造工人所必須具備的基本常識。

書中包括各種金屬、合金鑄件的鑄造，鑄件的試驗，鑄造用的模型，造型的工具、設備和材料及金屬的溶化和澆鑄等鑄造技術的實際材料以及日常應用的各種參考資料，可供鑄工同志學習蘇聯先進經驗的參考，也是技術人員和學習鑄造同學的一本比較實用的參考書。

這次重印時，譯者已將個別錯誤地方改正。

蘇聯 И. П. Егоренков 著 ‘Справочник Формовщика-Литейщика’ (Трудрезервиздат 1950年第一版)

\* \* \*

書號 0259

---

1953年11月第一版第一次印刷 1954年7月第一版第二次印刷

31×43<sup>1</sup>/<sub>32</sub> 120千字 95印刷頁 10,001—13,000冊

機械工業出版社(北京盛甲廠17號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

---

北京市書刊出版業營業許可證出字第008號 定價10,600元(乙)

## 譯 者 序

在機械製造工業方面，鑄造無疑地是供應毛坯的主要途徑。而鑄造車間却往往是問題最多、廢品率最不易控制的地方。鑄件出了毛病，就會影響到以後各類加工的工序。它的缺陷往往又是隱蔽的，不能立時從外表發覺，而有時只能在機械加工過程中，才發現鑄件出了毛病，因此給生產帶來了不可估計的損失。

要解決這些問題，理論的科學分析和操作規格都具有同樣重要的意義。國內關於鑄造方面的書籍雖然已經不少，但是在提供具體數據以解決生產實際問題方面却顯得貧乏。本書和其他蘇聯手冊一樣，這方面的材料是很充分的。

本手冊首先講述有關鑄造用的金屬和合金的一般知識，然後根據實際生產程序討論了一系列鑄造上的問題，如：製模、造型、熔化、澆鑄等。在敘理方面，文字淺顯明瞭。每一重要章節的數據，其實都是蘇聯國內工廠的寶貴經驗。譯者曾在澆鑄系統方面依據書中所列數據，與工人同志共同做過實驗。以前工人同志是專憑經驗決定澆鑄系統的位置、尺寸的，廢品時常出現。自從根據書中的資料，查出適當的數據，把澆鑄系統做成木模，再去造型，這樣一來，廢品率就大大地降低了。雖然這僅是一個開端，但已足證明本書的可靠性。

當祖國大規模經濟建設開始的第一年，在生產上具體運用蘇聯的先進經驗以降低廢品率、提高產品質量和數量，無疑地是完成國家計劃的有力保障。本書在這一方面一定是大有幫助的。它不僅是鑄造工人在學習或操作上的最好參考書，同時也是技術人員不

可缺少的參考資料。

本書是為蘇聯受過技工訓練的工人而寫的。譯者因俄文程度較差，還不能使譯文說得非常通俗、明瞭。錯誤一定也不少，希望讀者同志們指出，以便改正。在翻譯工作中，李立功同志曾給予不少幫助，特此致謝。

另外，書中有些地方，我們認為不很重要，因此刪掉了一些，特在這裏說明。

# 目次

## 譯者序

## 第一章 一般性的參考資料 ..... 1

- 1 數學符號 ..... 1
- 2 平方、立方、平方根、立方根、圓周與圓面積 ..... 1
- 3 公制度量衡 ..... 2
- 4 化學元素的代表符號及原子量 ..... 4
- 5 製鑄造合金用純金屬的比重及熔點 ..... 4
- 6 鑄造合金的比重 ..... 5
- 7 在標準溫度下的幾種液體比重 ..... 5
- 8 標準狀態和 $0^{\circ}\text{C}$ 下氣體比重 ..... 5
- 9 鑄造原料的比重 ..... 6
- 10 鑄造合金的熔點 ..... 6
- 11 耐火材料的熔點 ..... 7
- 12 幾種金屬的溶解熱 ..... 7
- 13 各種物質的比熱 ..... 7
- 14 幾種材料的導熱率 ..... 8

## 第二章 鑄造金屬和合金 ..... 9

- 分類、組織和化學成分 ..... 9
- 1 黑色金屬和合金 ..... 9
- 2 鑄件內生鐵和鋼的組織和化學成分 ..... 10

|                     |    |
|---------------------|----|
| 3 有色金屬 .....        | 13 |
| 4 灰生鐵鑄件 .....       | 14 |
| 5 蘇聯工廠的可鍛鑄鐵製造 ..... | 15 |
| 6 鋼鑄件的化學成分 .....    | 15 |
| 7 無錫青銅 .....        | 16 |
| 8 鑄造黃銅 .....        | 17 |
| 9 鑄造鋁合金 .....       | 18 |
| 10 鑄造鎂合金 .....      | 19 |

### 第三章 黑色合金和有色合金的鑄件 ..... 20

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1 灰生鐵鑄件及其主要的技術要求 .....   | 20 |
| 2 灰生鐵鑄件的機械性能 .....       | 21 |
| 3 灰生鐵鑄件的機械加工餘量 .....     | 22 |
| 4 灰生鐵和碳鋼鑄件尺寸上的誤差範圍 ..... | 23 |
| 5 灰生鐵和碳鋼鑄件重量上的誤差範圍 ..... | 24 |
| 6 灰生鐵鑄件缺陷的分類 .....       | 24 |
| 7 生鐵鑄件造成廢品的各種主要原因 .....  | 25 |
| 8 可鍛鑄鐵的主要的技術要求 .....     | 27 |
| 9 可鍛鑄鐵的機械性能 .....        | 27 |
| 10 可鍛鑄鐵缺陷的分類 .....       | 28 |
| 11 碳鋼鑄件 .....            | 30 |
| 12 碳鋼鑄件的加工餘量 .....       | 31 |
| 13 鋼鑄件缺陷的分類 .....        | 32 |
| 14 無錫青銅 .....            | 34 |
| 15 鑄造黃銅 .....            | 35 |
| 16 鑄造鋁合金 .....           | 36 |
| 17 鑄造鎂合金 .....           | 36 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 第四章 試驗規則和鑄件的驗收 .....                   | 37 |
| 1 抗張試驗 .....                           | 37 |
| 2 灰生鐵的抗彎試驗 .....                       | 39 |
| 3 灰生鐵抗壓試驗 .....                        | 40 |
| 4 硬度試驗 .....                           | 41 |
| 5 機械試驗時製造試棒的條件 .....                   | 43 |
| 6 用鋼球試驗的硬度 $H_B$ .....                 | 44 |
| 7 硬度單位 $H_B$ 、 $R_C$ 和 $R_B$ 的比較 ..... | 45 |
| 第五章 鑄造用的模 .....                        | 46 |
| 1 模的一般分類法 .....                        | 46 |
| 2 依強度和技術條件的木模分類法 .....                 | 47 |
| 3 木模選料 .....                           | 49 |
| 4 製模木料的性質 .....                        | 50 |
| 5 金屬模的合金 .....                         | 51 |
| 6 木模的着色和作肥號 .....                      | 51 |
| 7 鑄件的收縮餘量 .....                        | 52 |
| 8 木模的製造準確度 .....                       | 53 |
| 9 直立泥心頭的尺寸 .....                       | 54 |
| 10 橫放圓泥心頭的尺寸 .....                     | 55 |
| 11 橫放方泥心頭的尺寸 .....                     | 56 |
| 12 拔模率 .....                           | 57 |
| 第六章 製型工具和設備 .....                      | 59 |
| 1 製型工具 .....                           | 59 |
| 2 修砂型和泥心工具的分類和用途 .....                 | 60 |
| 3 修砂型和泥心工具的基本尺寸 .....                  | 61 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 4 空氣衝 .....                         | 65 |
| 5 鍍錫泥心撐(卡子)的式樣和主要尺寸(‘鑄造協會’規格) ..... | 67 |
| 6 做砂鈎或心骨用的鐵絲 .....                  | 70 |
| 7 砂箱的一般分類 .....                     | 70 |
| 8 鑄造砂箱 .....                        | 72 |
| 9 砂箱寬度和長度的標準尺寸 .....                | 73 |
| 10 砂箱長度和高度的標準尺寸 .....               | 74 |

## 第七章 製型材料 ..... 75

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1 一般概念 .....                     | 75 |
| 2 型砂的分類和技術條件 .....               | 76 |
| 3 型砂按含泥量分類 .....                 | 77 |
| 4 型砂按粒度分類 .....                  | 77 |
| 5 決定型砂粒度的標準篩子 .....              | 78 |
| 6 型砂的技術要求 .....                  | 78 |
| 7 黏土按強度分類 .....                  | 80 |
| 8 黏土按熱強度分類 .....                 | 80 |
| 9 製型火泥的標準符號 .....                | 80 |
| 10 製型黏土的應用 .....                 | 81 |
| 11 泥心特殊黏合材料 .....                | 81 |
| 12 硫酸鹽溶液的濃度 .....                | 83 |
| 13 特殊型料 .....                    | 83 |
| 14 型料 .....                      | 84 |
| 15 各種鑄件的型面料的主要性質(‘鑄造協會’標準) ..... | 85 |
| 16 型砂含泥量與強度的關係 .....             | 86 |
| 17 粗砂裏混細砂後的透氣性 .....             | 86 |
| 18 刮板和泥心砂的成分 .....               | 86 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 19 半永久型的製型材料 .....       | 87 |
| 20 半永久型的型料成分 .....       | 88 |
| 21 塗黑料 .....             | 89 |
| 22 '鑄造協會' 的標準塗料成分 .....  | 90 |
| 23 '鑄造協會' 標準泥心黏料成分 ..... | 90 |
| 24 型砂性質的標準試驗方法 .....     | 91 |
| 25 製型黏土的標準試驗法 .....      | 96 |

## 第八章 澆鑄系統 ..... 98

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 1 概論 .....                       | 98  |
| 2 澆鑄系統的應用 .....                  | 101 |
| 3 澆鑄系統尺寸的決定 .....                | 101 |
| 4 灰生鐵鑄件的內澆口數目和尺寸 .....           | 106 |
| 5 青銅鑄件的內澆口數目和尺寸 .....            | 106 |
| 6 鋁合金鑄件的內澆口數目和尺寸 .....           | 107 |
| 7 鎂合金鑄件的內澆口數目和尺寸 .....           | 107 |
| 8 鋼鑄件內澆口大小的決定 .....              | 108 |
| 9 高度為 2、2.5、3 公厘的扁內澆口尺寸 .....    | 108 |
| 10 高度為 3.5、4 和 5 公厘的扁內澆口尺寸 ..... | 109 |
| 11 扁內澆口尺寸(高度=0.5 寬度) .....       | 110 |
| 12 梯形內澆口尺寸(高度=寬度) .....          | 111 |
| 13 梯形內澆口尺寸(高度=2×寬度) .....        | 111 |
| 14 單邊橫澆口尺寸(斷面積不變) .....          | 112 |
| 15 雙邊梯形橫澆口尺寸(斷面積不變) .....        | 113 |
| 16 直澆口尺寸 .....                   | 114 |
| 17 外澆口尺寸 .....                   | 115 |
| 18 漏斗型外澆口尺寸 .....                | 115 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 19 用濾網的漏斗型外澆口尺寸 ..... | 116 |
| 20 漏斗型外澆口圓濾網 .....    | 116 |

## 第九章 製型技術 ..... 117

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 1 製造鑄件的技術過程 .....           | 117 |
| 2 制訂造型技術過程的計劃 .....         | 117 |
| 3 造型和造泥心工作的分類 .....         | 119 |
| 4 造型機和造型心機的分類 .....         | 123 |
| 5 鑄件在砂型中的位置、分型、分模 .....     | 124 |
| 6 手工敞澆地鑄造型手續(濕型澆鑄) .....    | 125 |
| 7 手工敞澆刮板造型法(濕型) .....       | 125 |
| 8 手工敞澆用模帶上箱的造型法(濕型) .....   | 126 |
| 9 砂箱中用模手工造型法(濕型) .....      | 127 |
| 10 特殊情形的手工造型, 挖砂和假箱造型 ..... | 129 |
| 11 震實造型機上無箱造型法 .....        | 129 |
| 12 用可拆泥心盒造泥心 .....          | 132 |
| 13 鋼管上水平車製泥心 .....          | 133 |
| 14 直車泥心法 .....              | 134 |
| 15 各種泥心黏合材料的烘乾溫度 .....      | 135 |
| 16 烘砂型的時間 .....             | 135 |
| 17 砂型和泥心的烘乾條件 .....         | 135 |
| 18 半永久型 .....               | 136 |
| 19 半永久型的製造 .....            | 136 |

## 第十章 鑄造合金的熔化 ..... 138

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 1 鑄造車間的熔爐 .....    | 138 |
| 2 標準冲天爐的主要數據 ..... | 139 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 3 冲天爐燃料和金屬原料的重量 .....           | 140 |
| 4 在石墨坩堝中熔化黃銅或青銅的燃料消耗量和熔化量 ..... | 143 |
| 5 耐火材料 .....                    | 144 |
| 6 耐火燒土磚、半酸磚和矽磚的標準尺寸 .....       | 145 |
| 7 砌冲天爐的耐火燒土磚、半酸磚和矽磚的標準尺寸 .....  | 146 |
| 8 燒煉的白雲石化學成分 .....              | 146 |
| 9 礬磚粉化學成分 .....                 | 146 |
| 10 耐火黏土 .....                   | 147 |
| 11 熔爐壁和鐵水包的耐火塗料 .....           | 148 |
| 12 工業燃料的普通分類 .....              | 149 |
| 13 各種燃料發生的熱量和必須的空氣量 .....       | 149 |
| 14 熔鐵用的焦炭 .....                 | 150 |
| 15 鼓風爐焦炭生鐵塊的化學成分 .....          | 151 |
| 16 鼓風爐木炭生鐵塊的化學成分 .....          | 151 |
| 17 特殊鼓風爐生鐵塊的化學成分 .....          | 151 |
| 18 精製的焦炭生鐵塊化學成分 .....           | 152 |
| 19 鼓風爐鐵合金的化學成分 .....            | 153 |
| 20 黃銅塊的化學成分和用途 .....            | 154 |
| 21 鑄造的鋁合金塊化學成分和用途 .....         | 155 |

## 第十一章 鑄造合金的澆鑄 .....

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 1 鑄造合金的流動性蝸線斷面 $8 \times 8$ 公厘 ..... | 156 |
| 2 各種鑄造合金的澆鑄溫度 .....                  | 157 |
| 3 各種鐵水包中鋼液在不同停留時間所降低的溫度 .....        | 158 |
| 4 生鐵在鐵水包中所降低的溫度 .....                | 158 |
| 5 破鋼水流出各種直徑的漏底包底孔的速度 .....           | 158 |
| 6 鐵水包傾側速度不同時鐵水流出的速度 .....            | 159 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 7 各種容量的鐵水包澆鑄時,直澆口的最大直徑 ..... | 159 |
|------------------------------|-----|

## **第十二章 鑄件整理 ..... 160**

|                  |     |
|------------------|-----|
| 1 關於空氣鑿的知識 ..... | 160 |
| 2 空氣鑿的鑿子尺寸 ..... | 161 |
| 3 清理鑄件的砂輪 .....  | 162 |
| 4 砂輪依硬度的分類 ..... | 162 |

## **中外名詞對照表**

# 第一章 一般性的參考資料

## 1 數學符號①

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| $=$ 等於          | $\angle$ 角            |
| $\neq$ 不等於      | $\frown$ 或 $\smile$ 弧 |
| $\approx$ 約等於   | $\parallel$ 平行        |
| $>$ 大於          | $\perp$ 垂直            |
| $<$ 小於          | $\simeq$ 相似           |
| $\geq$ 大於或等於    | $\pi$ 圓周率 $=3.142$    |
| $\leq$ 小於或等於    | $^{\circ}$ 度          |
| $\Sigma$ 合計     | $'$ 分                 |
| $\triangle$ 三角形 | $''$ 秒                |

## 2 平方、立方、平方根、立方根、圓周( $\pi n$ )與圓面積( $\frac{\pi n^2}{4}$ )

| $n$ | $n^2$ | $n^3$ | $\sqrt{n}$ | $\sqrt[3]{n}$ | $\pi n$ | $\frac{\pi n^2}{4}$ |
|-----|-------|-------|------------|---------------|---------|---------------------|
| 0   | 0     | 0     | 0          | 0             | 0       | 0                   |
| 1   | 1     | 1     | 1.0000     | 1.0000        | 3.142   | 0.7854              |
| 2   | 4     | 8     | 1.4142     | 1.2599        | 6.283   | 3.4416              |
| 3   | 9     | 27    | 1.7321     | 1.4422        | 9.425   | 7.0686              |
| 4   | 16    | 64    | 2.0000     | 1.5874        | 12.57   | 12.566              |
| 5   | 25    | 125   | 2.2361     | 1.7100        | 15.71   | 19.635              |
| 6   | 36    | 216   | 2.4495     | 1.8171        | 18.85   | 28.274              |
| 7   | 49    | 343   | 2.6458     | 1.9129        | 21.99   | 38.485              |
| 8   | 64    | 512   | 2.8284     | 2.0000        | 25.13   | 50.266              |

① 此處只列出數學上最常見的符號。

(續)

| $n$ | $n^2$ | $n^3$ | $\sqrt{n}$ | $\sqrt[3]{n}$ | $\pi n$ | $\frac{\pi n^2}{4}$ |
|-----|-------|-------|------------|---------------|---------|---------------------|
| 9   | 81    | 729   | 3.0000     | 2.0801        | 28.27   | 63.617              |
| 10  | 100   | 1,000 | 3.1623     | 2.1544        | 31.42   | 78.540              |
| 11  | 121   | 1,331 | 3.3166     | 2.2240        | 34.56   | 95.033              |
| 12  | 144   | 1,728 | 3.4641     | 2.2894        | 37.70   | 113.10              |
| 13  | 169   | 2,197 | 3.6056     | 2.3513        | 40.84   | 132.73              |
| 14  | 196   | 2,744 | 3.7417     | 2.4101        | 43.98   | 153.94              |
| 15  | 225   | 3,375 | 3.8730     | 2.4662        | 47.12   | 176.72              |
| 16  | 256   | 4,096 | 4.0000     | 2.5198        | 50.27   | 201.06              |
| 17  | 289   | 4,913 | 4.1231     | 2.5713        | 53.41   | 226.98              |
| 18  | 324   | 5,832 | 4.2426     | 2.6207        | 56.55   | 254.47              |
| 19  | 361   | 6,859 | 4.3589     | 2.6684        | 59.69   | 283.53              |
| 20  | 400   | 8,000 | 4.4721     | 2.7144        | 62.83   | 314.16              |

## 3 公制度量衡

長度單位

| 簡略符號          | 名 稱 | 換 算 法                           |
|---------------|-----|---------------------------------|
| $KM$          | 公里  | $=1000M$                        |
| $ZM$          | 公引  | $=100M = 0.1KM$                 |
| $\partial KM$ | 公丈  | $=10M = 0.01KM$                 |
| $M$           | 公尺  | $=10\partial M = 100CM$         |
| $\partial M$  | 公寸  | $=0.1M = 10CM = 100MM$          |
| $CM$          | 公分  | $=0.01M = 0.1\partial M = 10MM$ |
| $MM$          | 公厘  | $=0.001M = 0.1CM = 1000\mu$     |
| $\mu^*$       |     | $=0.001MM$                      |

\* 希臘字母。

## 面積單位

| 簡略符號                       | 名 稱     | 換 算 法                                                    |
|----------------------------|---------|----------------------------------------------------------|
| $\kappa\mathcal{M}^2$      | 平 方 公 里 | $=100za=10,000a$                                         |
| $za$                       | 公 頃     | $=100a=10,000\mathcal{M}^2$                              |
| $a$                        | 公 畝     | $=100\mathcal{M}^2=0.01za$                               |
| $\mathcal{M}^2$            | 平 方 公 尺 | $=100\partial\mathcal{M}^2$                              |
| $\partial\mathcal{M}^2$    | 平 方 公 寸 | $=0.01\mathcal{M}^2=100c\mathcal{M}^2$                   |
| $c\mathcal{M}^2$           | 平 方 公 分 | $=0.01\partial\mathcal{M}^2=100\mathcal{M}\mathcal{M}^2$ |
| $\mathcal{M}\mathcal{M}^2$ | 平 方 公 厘 | $=0.01c\mathcal{M}^2$                                    |

## 體積單位

| 簡略符號                       | 名 稱     | 換 算 法                         |
|----------------------------|---------|-------------------------------|
| $\mathcal{M}^3$            | 立 方 公 尺 | $=1,000\partial\mathcal{M}^3$ |
| $\partial\mathcal{M}^3$    | 立 方 公 寸 | $=1,000c\mathcal{M}^3$        |
| $c\mathcal{M}^3$           | 立 方 公 分 | $=0.001\partial\mathcal{M}^3$ |
| $\mathcal{M}\mathcal{M}^3$ | 立 方 公 厘 | $=0.001c\mathcal{M}^3$        |

## 容積單位

| 簡略符號                        | 名 稱 | 換 算 法                         |
|-----------------------------|-----|-------------------------------|
| $\kappa\mathcal{A}$         | 公 秉 | $=1,000\mathcal{A}$           |
| $za$                        | 公 石 | $=100\mathcal{A}$             |
| $\partial\kappa\mathcal{A}$ | 公 斗 | $=10\mathcal{A}$              |
| $\mathcal{A}$               | 公 升 | $=1000\mathcal{M}\mathcal{A}$ |
| $\mathcal{M}\mathcal{A}$    | 公 撮 | $=0.001\mathcal{A}$           |

## 重量單位

| 簡略符號           | 名 稱 | 換 算 法            |
|----------------|-----|------------------|
| $\mathcal{M}$  | 公 噸 | $=1,000\kappa z$ |
| $\mathcal{A}$  | 公 担 | $=100\kappa z$   |
| $\kappa z$     | 公 斤 | $=1,000z$        |
| $z$            | 公 分 | $=0.001\kappa z$ |
| $\mathcal{M}z$ | 公 絲 | $=0.001z$        |

#### 4 化學元素的代表符號及原子量

| 週期表中的<br>原子序數 | 化學<br>元素 | 化 學<br>符 號 | 原 子 量 | 週期表中的<br>原子序數 | 化學<br>元素 | 化 學<br>符 號 | 原 子 量  |
|---------------|----------|------------|-------|---------------|----------|------------|--------|
| 1             | 氫        | H          | 1.008 | 23            | 鈦        | V          | 50.95  |
| 4             | 鈹        | Be         | 9.08  | 24            | 鉻        | Cr         | 52.00  |
| 6             | 碳        | C          | 12.00 | 25            | 錳        | Mn         | 54.93  |
| 7             | 氮        | N          | 14.01 | 26            | 鐵        | Fe         | 55.838 |
| 8             | 氧        | O          | 16.00 | 27            | 鈷        | Co         | 58.94  |
| 11            | 鈉        | Na         | 23.00 | 28            | 鎳        | Ni         | 58.69  |
| 12            | 鎂        | Mg         | 24.32 | 29            | 銅        | Cu         | 63.57  |
| 13            | 鋁        | Al         | 26.96 | 30            | 鋅        | Zn         | 65.38  |
| 14            | 矽        | Si         | 28.06 | 42            | 鉬        | Mo         | 96.00  |
| 15            | 磷        | P          | 31.02 | 48            | 鎘        | Cd         | 112.41 |
| 16            | 硫        | S          | 32.06 | 50            | 錫        | Sn         | 118.70 |
| 17            | 氯        | Cl         | 35.46 | 51            | 銻        | Sb         | 121.76 |
| 19            | 鉀        | K          | 39.10 | 74            | 鎢        | W          | 184.08 |
| 20            | 鈣        | Ca         | 40.07 | 78            | 鉑        | Pt         | 195.20 |
| 22            | 鈦        | Ti         | 47.90 | 82            | 鉛        | Pb         | 207.22 |

#### 5 製鑄造合金用純金屬的比重\* 及熔點

| 名 稱 | 比 重<br>(公分/公寸 <sup>3</sup> ) | 熔 點 °C | 名 稱 | 比 重<br>(公分/公寸 <sup>3</sup> ) | 熔 點 °C |
|-----|------------------------------|--------|-----|------------------------------|--------|
| 鋁   | 2.70                         | 658    | 鉬   | 10.20                        | 2,620  |
| 鈹   | 1.85                         | 1,278  | 鈉   | 0.97                         | 98     |
| 鈦   | 5.70                         | 1,715  | 鎳   | 8.89                         | 1,452  |
| 鎢   | 19.37                        | 3,390  | 錫   | 7.30                         | 232    |
| 鐵   | 7.88                         | 1,535  | 鉑   | 21.45                        | 1,774  |
| 鎘   | 8.64                         | 321    | 鉛   | 11.34                        | 327    |
| 鈷   | 1.55                         | 851    | 銻   | 6.69                         | 630    |
| 矽   | 2.50                         | 1,420  | 鈦   | 4.50                         | 1,850  |
| 鎂   | 1.74                         | 652    | 鋅   | 7.14                         | 420    |
| 錳   | 7.38                         | 1,255  | 鉻   | 7.10                         | 1,830  |
| 銅   | 8.85                         | 1,083  |     |                              |        |

\* 物質的比重或密度，意思係指每 1 立方公分，該物質的重量(公分)。