

科技用書

最新實用 電焊工作法與原理

盧信男 編譯

(修訂本)

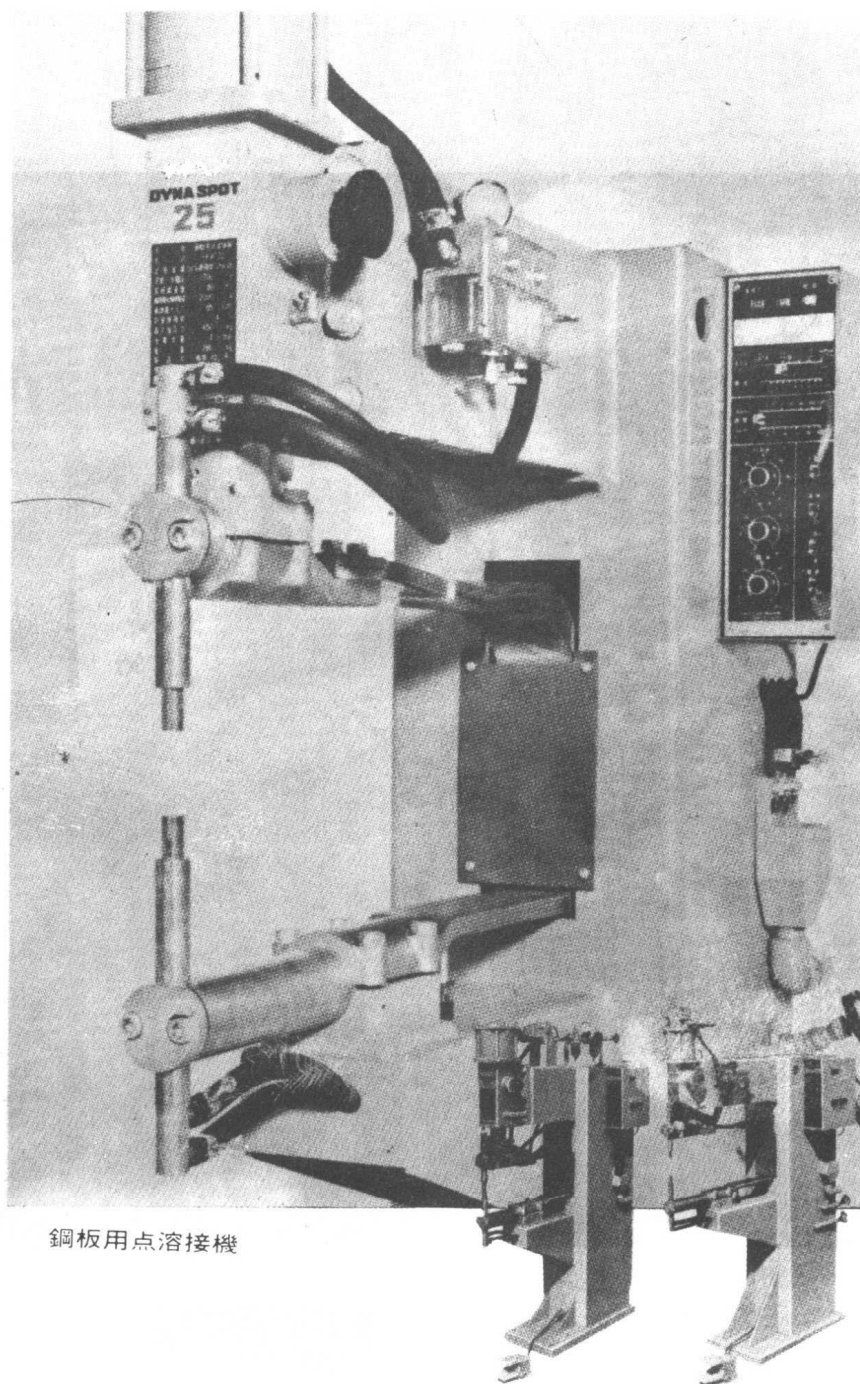


72

9



AWT/391/01



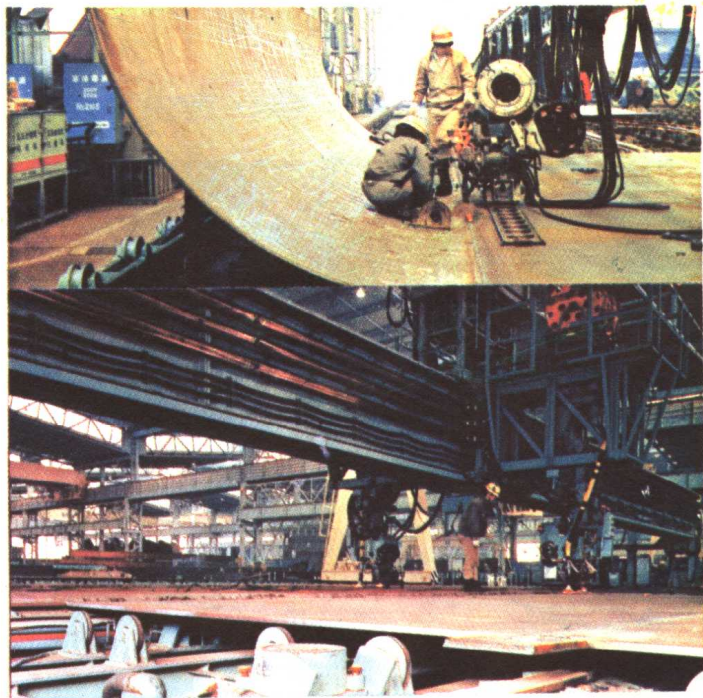
鋼板用点溶接機



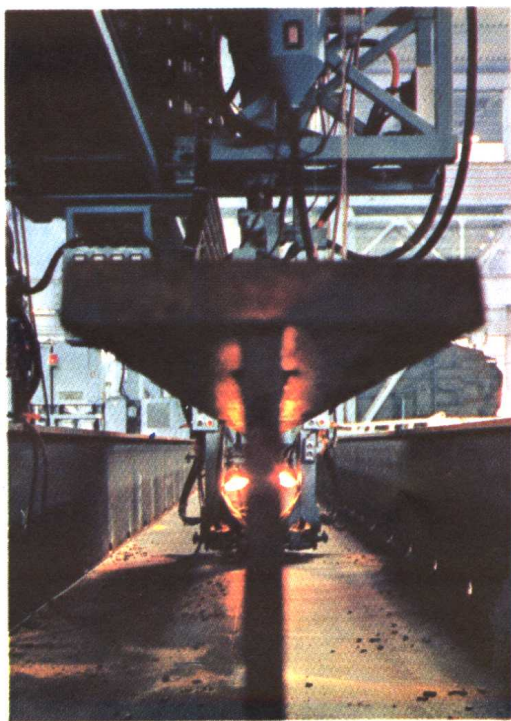
氫氣焊接操作情形



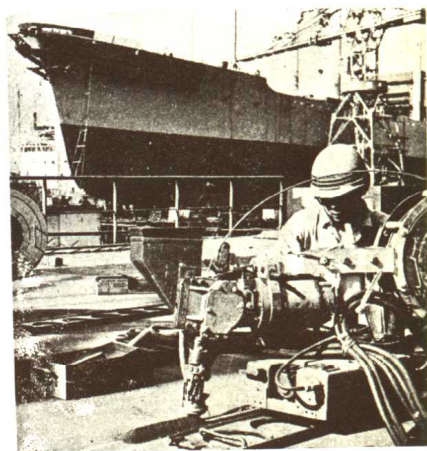
一般電弧焊接（如圖正在焊接船上鍋爐之配件）



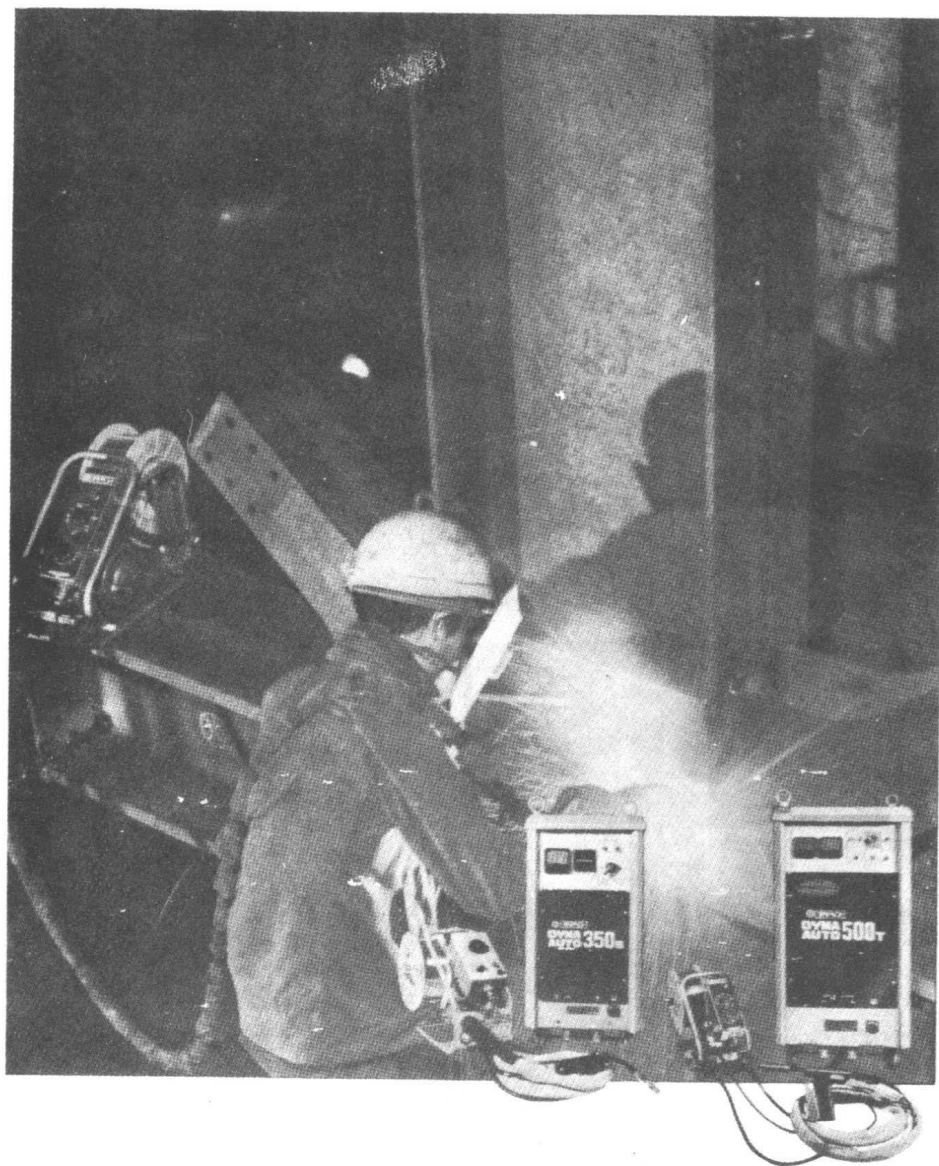
自動潛弧焊焊接船舶外板與二重板



自動潛弧焊、焊接角焊情形



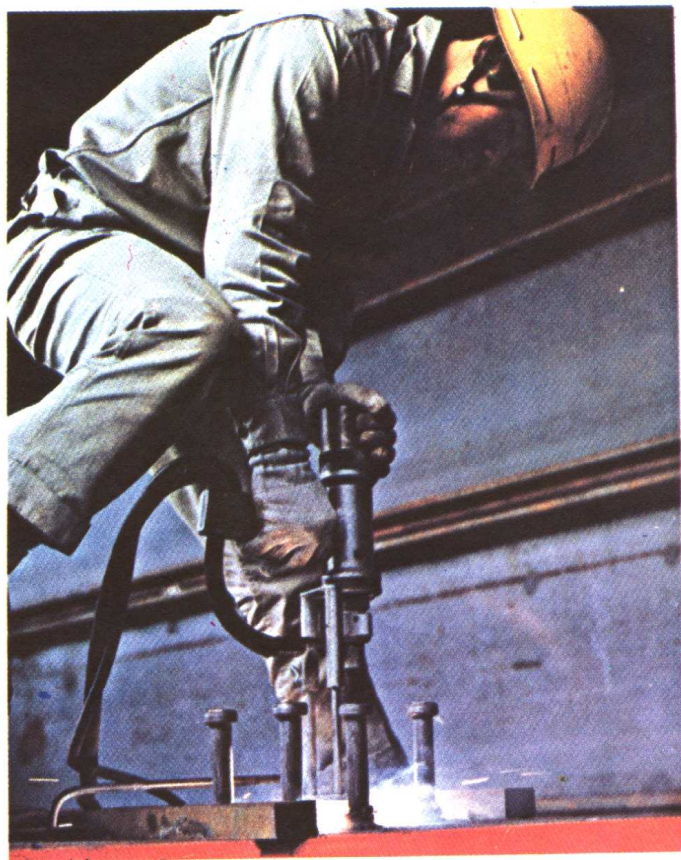
自動潛弧焊操作情形



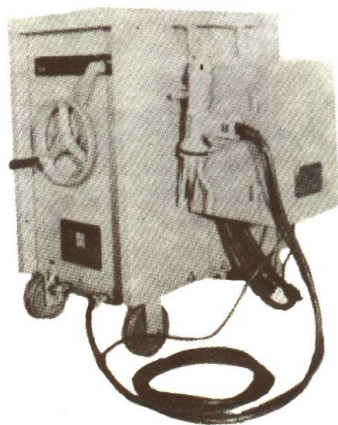
CO₂ 半自動焊接機操作情形



無氣體半自動電焊機操作情形



釘、柱電阻焊、焊接情形



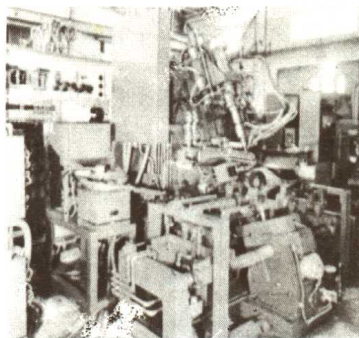
釘、柱用之電阻焊接機



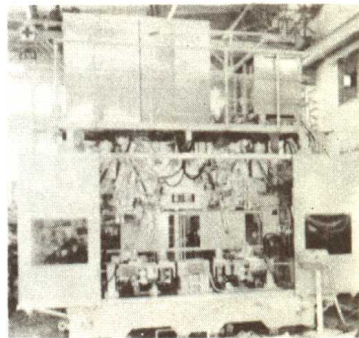
CO₂半自動焊接情形



惰性氣體自動立焊操作情形



CO₂特殊自動溶接機



CO₂特殊自動溶接機

CO₂特殊自動焊接機以電腦控制操作程序



交直流兩用電弧與氬氣焊接機

最新實用電焊工作法與原理

目 錄

第一編 焊條之分類與選擇	1
第一章 概要.....	1
第二章 金屬被覆型電弧用焊條.....	4
第三章 軟鋼用被覆電焊條.....	11
第四章 低合金鋼高張力鋼焊條.....	19
第五章 表面硬化焊條.....	29
第六章 不銹鋼用焊條.....	41
第七章 特殊金屬焊條.....	50
第八章 焊條參考資料.....	58
第二編 焊接工作法	141
第一章 電焊名詞.....	141
第二章 電焊工作法概述.....	149
第三章 焊接機之附屬品.....	175
第四章 產生電弧.....	178
第五章 平焊.....	181
第一節 平焊單焊道運棒方法.....	181
第二節 平焊寬焊道運棒方法.....	184
第三節 平焊外角焊法.....	185
第四節 平焊內角焊法.....	188
第五節 T型平角焊單焊道焊接法.....	189
第六節 T型平角焊多焊道疊積法.....	193
第七節 T型平角焊多焊道堆積法.....	194
第八節 疊接平角焊.....	197

2 目 錄

第 九 節	薄板工型對接平焊·····	198
第 十 節	有襯板切槽對接平焊·····	200
第十一節	無襯板切邊V型槽平焊·····	203
第六章	立焊·····	206
第 一 節	立焊單焊道焊接法·····	207
第 二 節	寬焊道焊接法·····	209
第 三 節	T _L 型立角焊接法·····	210
第 四 節	疊角立角焊接法·····	212
第 五 節	外角立角焊接法·····	213
第 六 節	有襯板V型槽對接立焊·····	214
第 七 節	無襯板V型槽立焊·····	218
第 八 節	雙V型槽立焊·····	222
第 九 節	立焊向下焊接法概要·····	224
第 十 節	立焊向下角焊·····	224
第十一節	立焊對接向下焊接·····	225
第七章	橫焊·····	226
第 一 節	概要·····	226
第 二 節	有襯板V形槽橫焊·····	229
第 三 節	無襯板V形槽橫焊·····	234
第八章	仰焊·····	238
第 一 節	概要·····	238
第 二 節	T形仰角焊分層堆積法·····	240
第 三 節	人字形仰角焊之焊法·····	244
第 四 節	V形槽有襯板仰焊焊接法·····	246
第 五 節	V形槽無襯板仰焊焊接法·····	247
第九章	管子焊接法·····	250
第 一 節	概要·····	250
第 二 節	以平焊姿勢使用滾動設備轉動管子焊接方法·····	251

第 三 節 以立焊姿勢使用滾動設備轉動管子焊接法·····	253
第 四 節 固定式橫臥管子焊接法·····	254
第 五 節 固定立式管子焊接法·····	261
第三編 手工焊接施工一般注意事項·····	263
第四編 如何防止與消除焊接時所發生之變形·····	291
第一章 收縮變形·····	291
第二章 角變形(彎曲變形)·····	294
第三章 對接角變形·····	295
第四章 縱彎曲變形·····	296
第五章 變形之防止方法·····	297
第六章 彎曲變形之防止·····	298
第七章 變形的除去法·····	301
第八章 消除應力·····	303
第九章 低溫應力緩和法·····	303
第十章 焊接程序·····	304
第五編 電焊施工焊接符號·····	315
第六編 電焊工檢定考試·····	358

第一編 焊條之分類與選擇

第一章 概 要

電弧焊接法中，焊條之選擇對焊接結果之支配居相當重要之關係。焊條之種類非常的多，對金屬材料性質，施焊條件，焊接構造物之使用條件等之選擇與使用方法各有不同，焊接技術之熟練與好的熔解情況，可解決焊接的困難。

焊條是熔接之填加材料，電焊條是用於電弧焊接用，所以稱呼為電焊條。

1. 種類：

焊條是熔接用之金屬材料如表 1～2 把它分類如下：

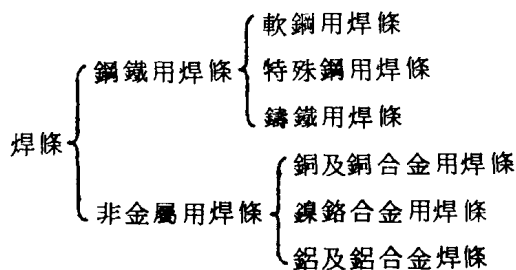
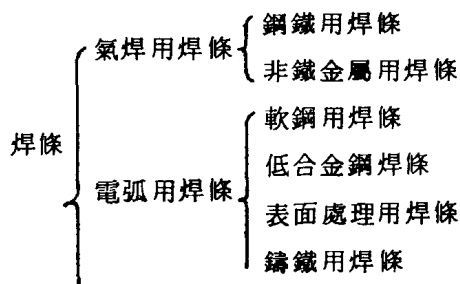


表 1

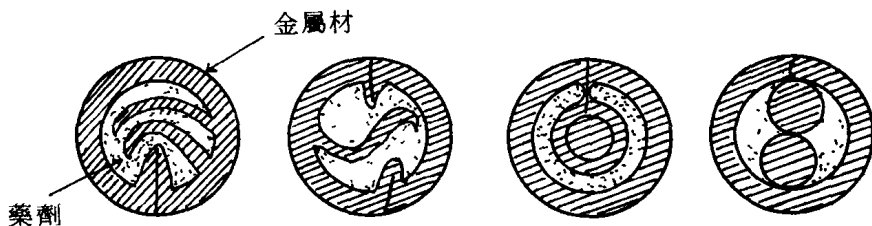


自動焊接用線材	〔非鐵金屬用焊條〕
	〔潛弧焊接用焊條〕
	〔惰性氣體用焊條〕

表 2

通常氣焊用之焊條大部份都為裸體焊條，電弧焊接所用之焊條大部份為被覆藥劑焊條較多。

氣焊、 CO_2 焊、潛弧焊接等所用也大部份為裸體線材較多。但也有一些特殊的無遮護氣體焊接用焊條，其焊線之形狀如圖(1)。在線材內部裝有藥劑。



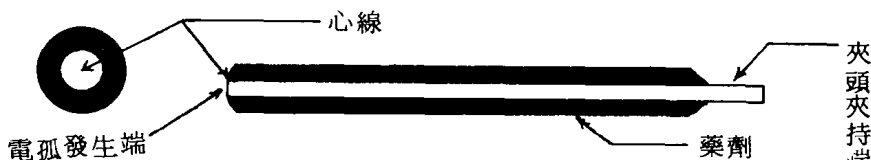
圖(1)

2. 裸體焊條

是用金屬線做成，常用於直流電焊機及 CO_2 焊接與氬氣焊接，但用於一般電弧焊時其作業性比被覆焊條困難很多，尤其所焊成之焊道外觀與材質都非常不良。

3. 被覆焊條

是在金屬線上塗上一層藥劑，其被覆量有厚與薄之別，其中之金屬心線與藥劑上有化學成份在其內，可以左右熔質之性質。



圖(2)