鋼結構建築工廠製造

鋼構件製造及管制作業

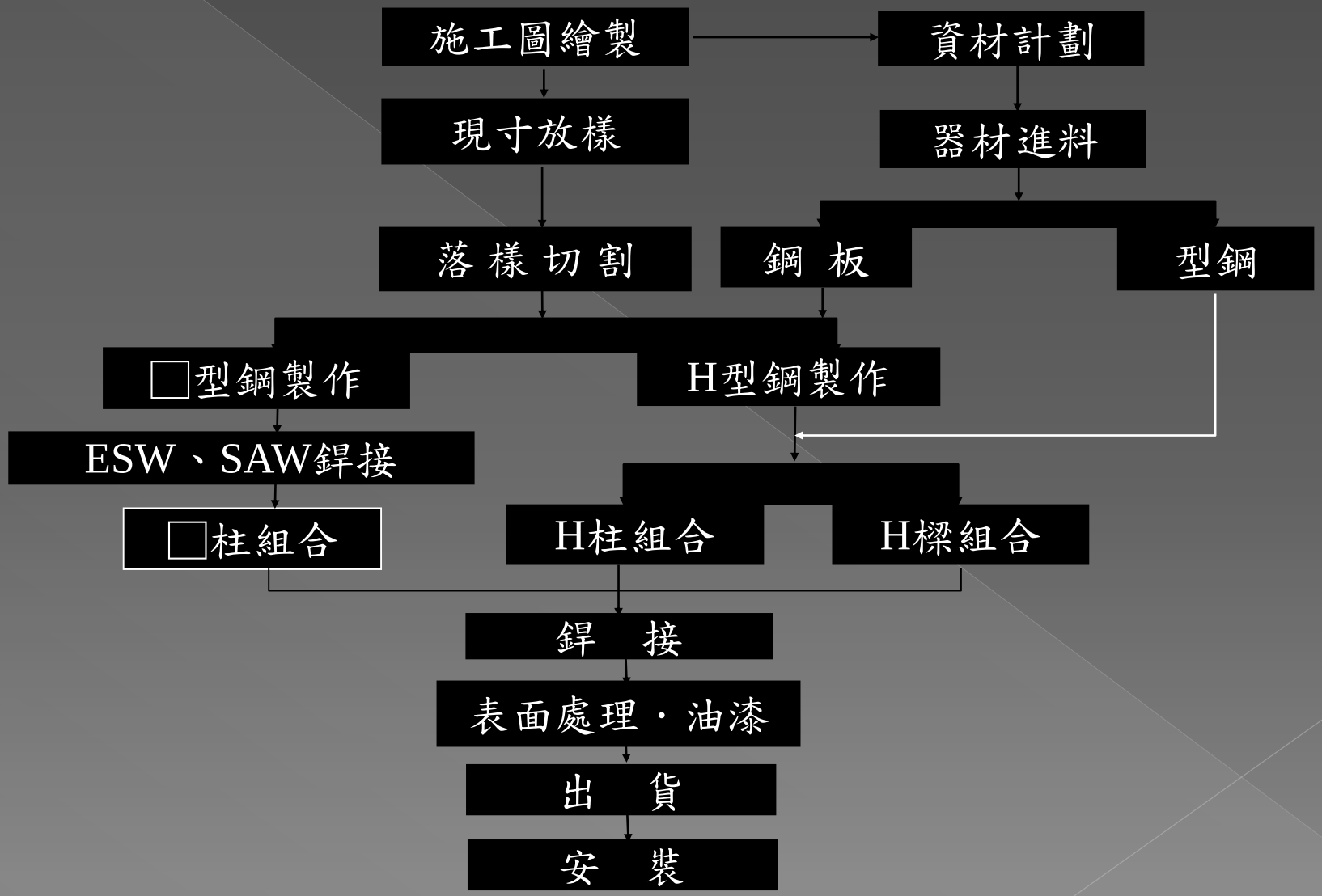
主講人：陳澤修建築師

現　任：福建金馬地區建築師公會 理事長
全國建築師公會 耐震標章認證委員會 顧問

日期：2023.01.12

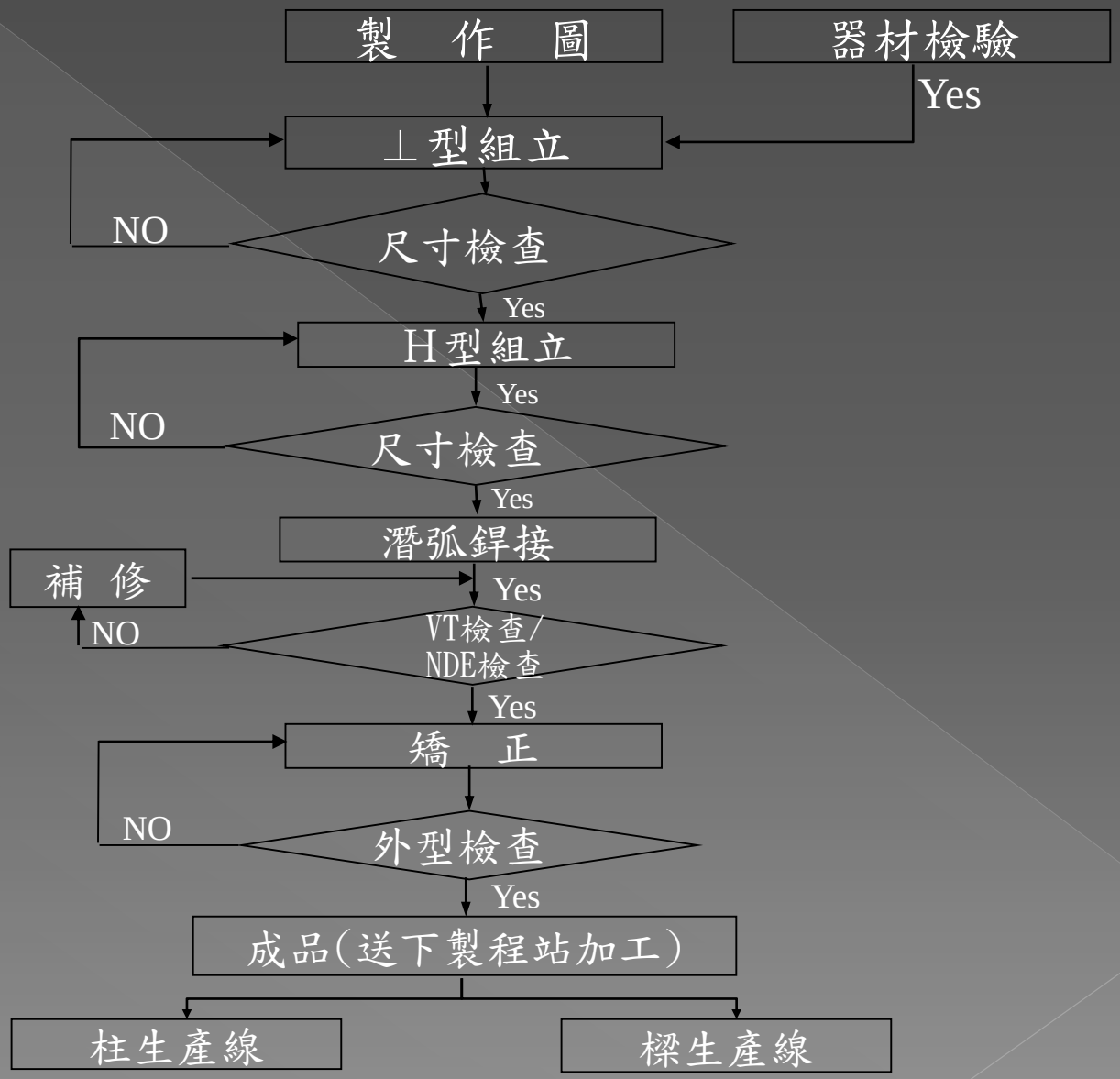
一、鋼結構製作程序

1.一般鋼結構作業流程：



2.BH型鋼製作管制作業：

流　程

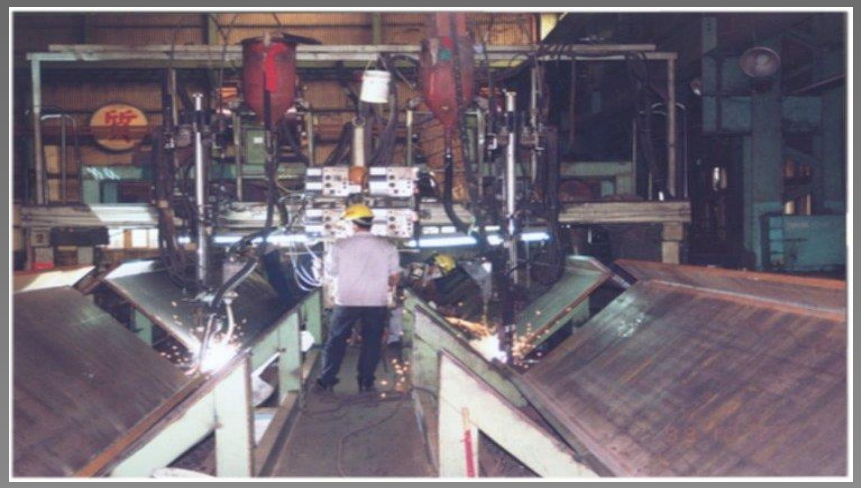


BH型鋼生產線

1. 多火口切割作業：Frame Plainer

2. H型鋼組立作業：Assembly for H shape

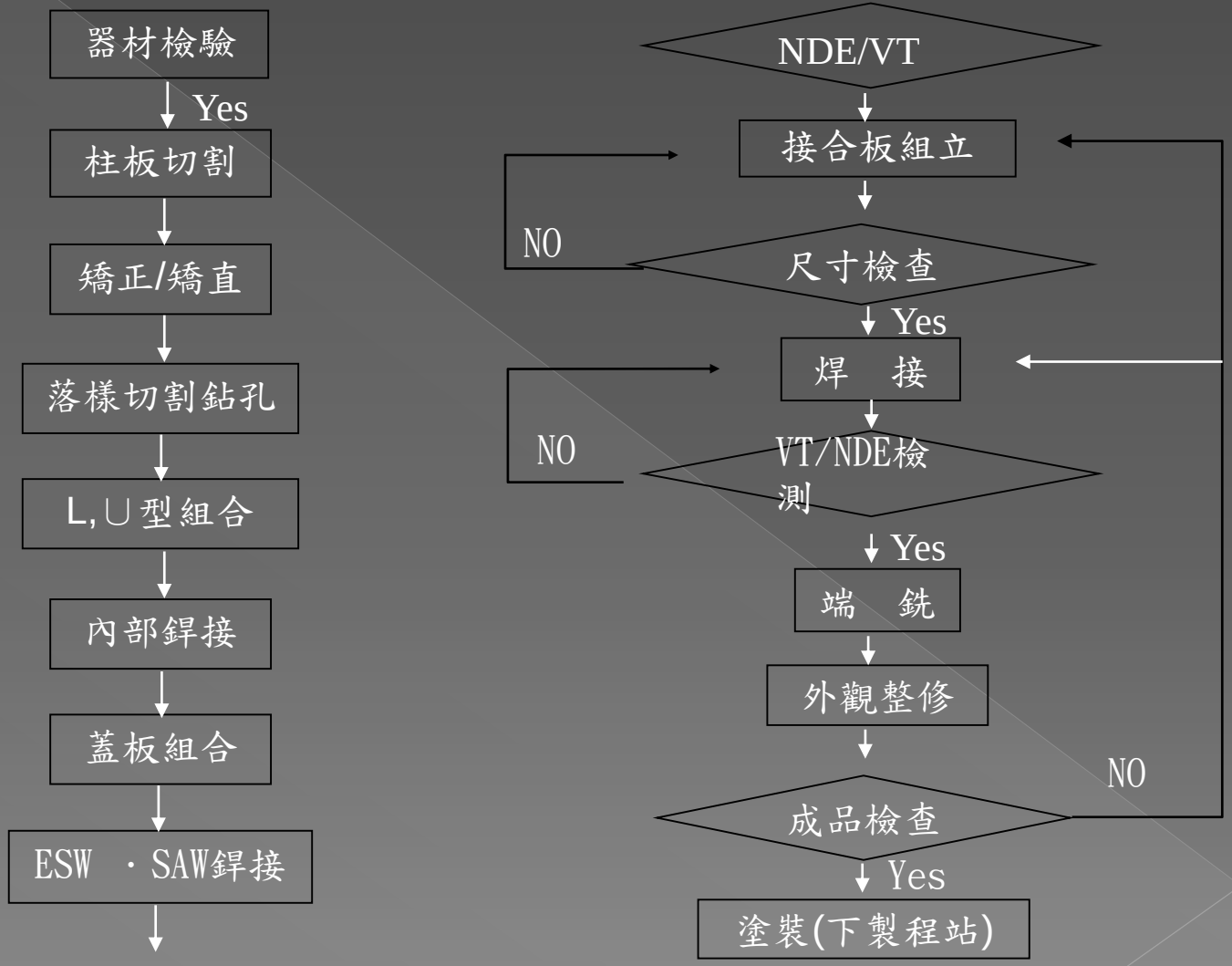
3.潛弧銲接（SAW）作業:
Submerged Arc Welding for H shape



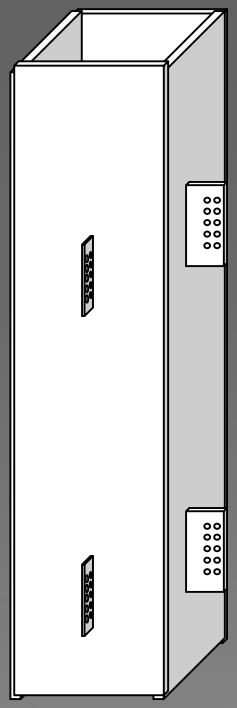
4. 型鋼矯正作業:Roll for H shape

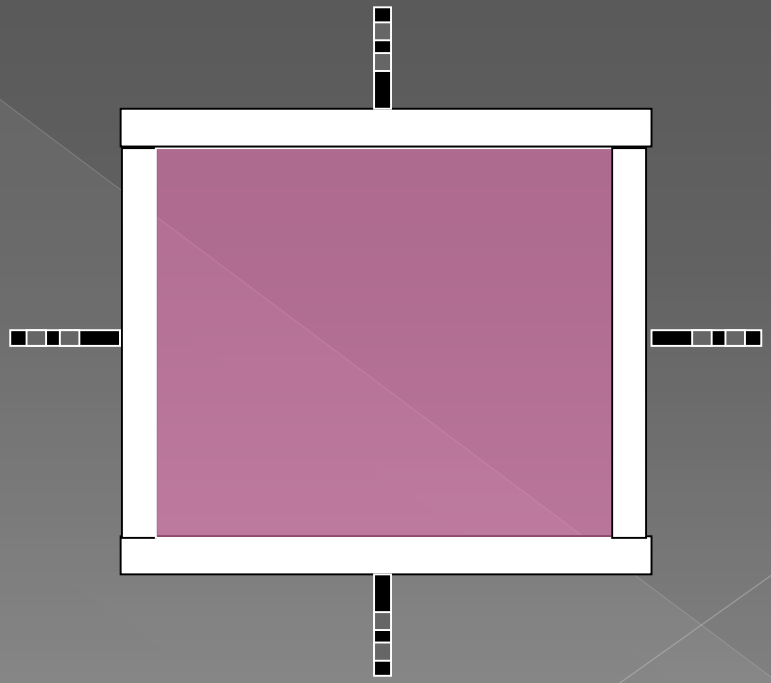
3.BOX柱製作管制作業：

流　程



BOX柱製作流程

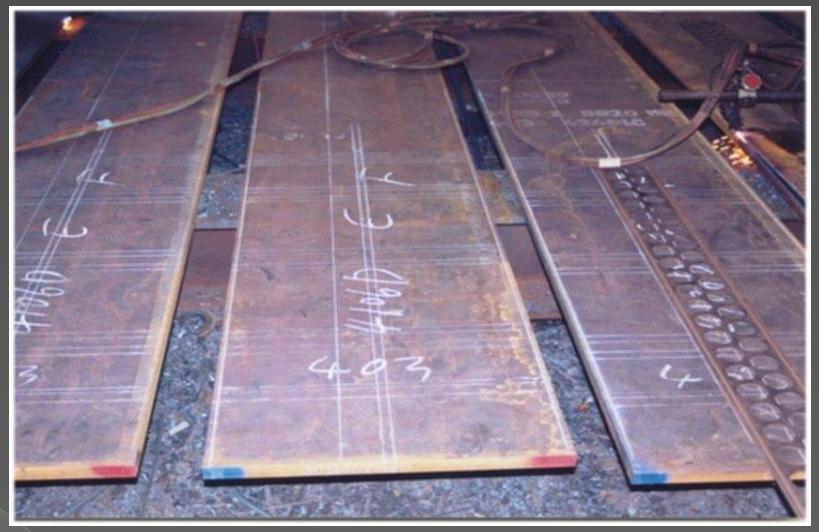




B.O.X 生產線

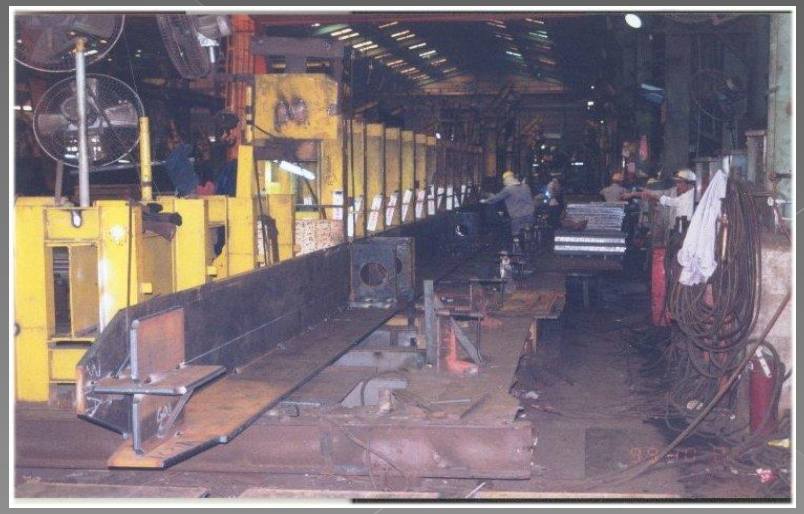
1.多火口切割作業:Frame Plainer

2.內部目線作業（MARKING）

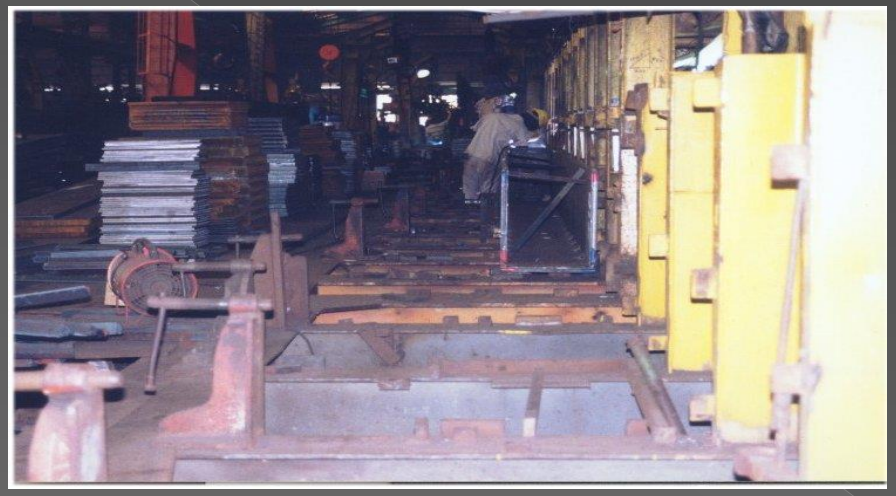


3.角隅開槽作業:
Bevel cutting for corner joint

4.L型組立作業:Assembly for L shape

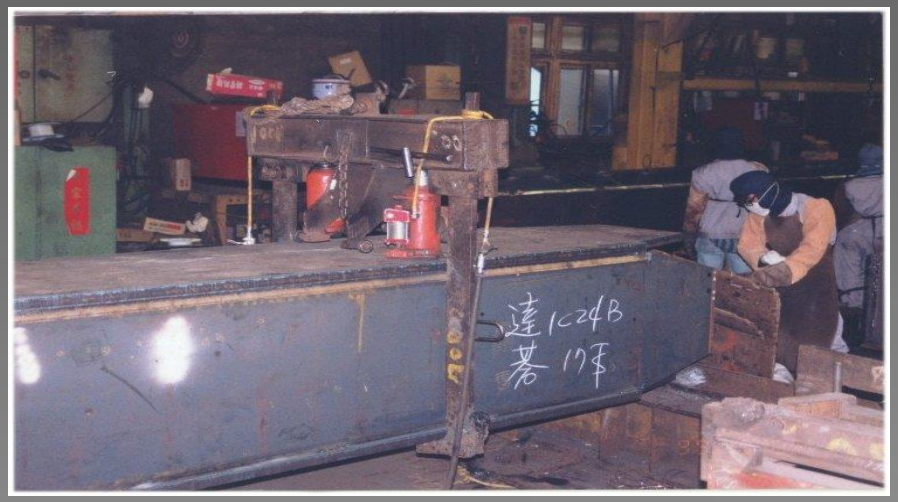


5.U型組立作業:Assembly for U shape



6.內部銲接:Welding for inside of Box

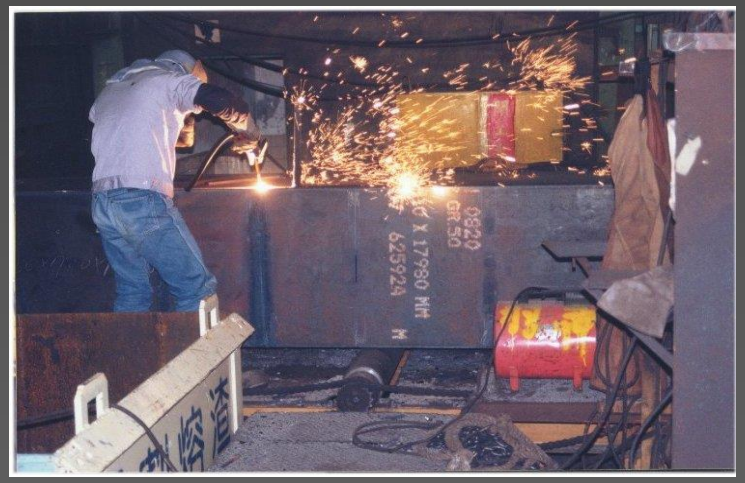
7.蓋板組立作業:
Assembly for Box vover plate



8.直立式銲接(E.S.W)作業:
Electrode slag welding

9.直立式銲接（E.S.W　S.N.T ）成品:
Electrode slag welding

10.溢銲道剷除作業:
Gouging of ESW both sides



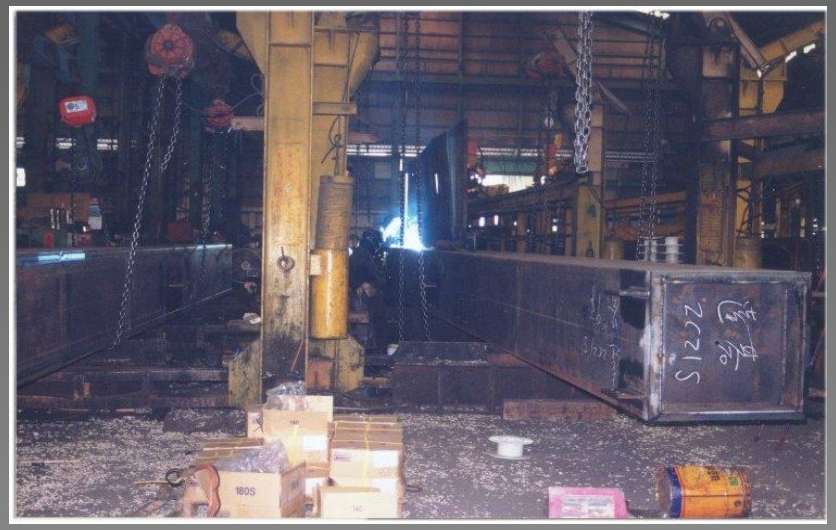
11.底部CO2電銲作業:
Gas metal arc welding for the bottom layer

12.角隅潛弧銲（SAW）作業:
Submerged Arc welding for BOX column

13.BOX UT 檢測:

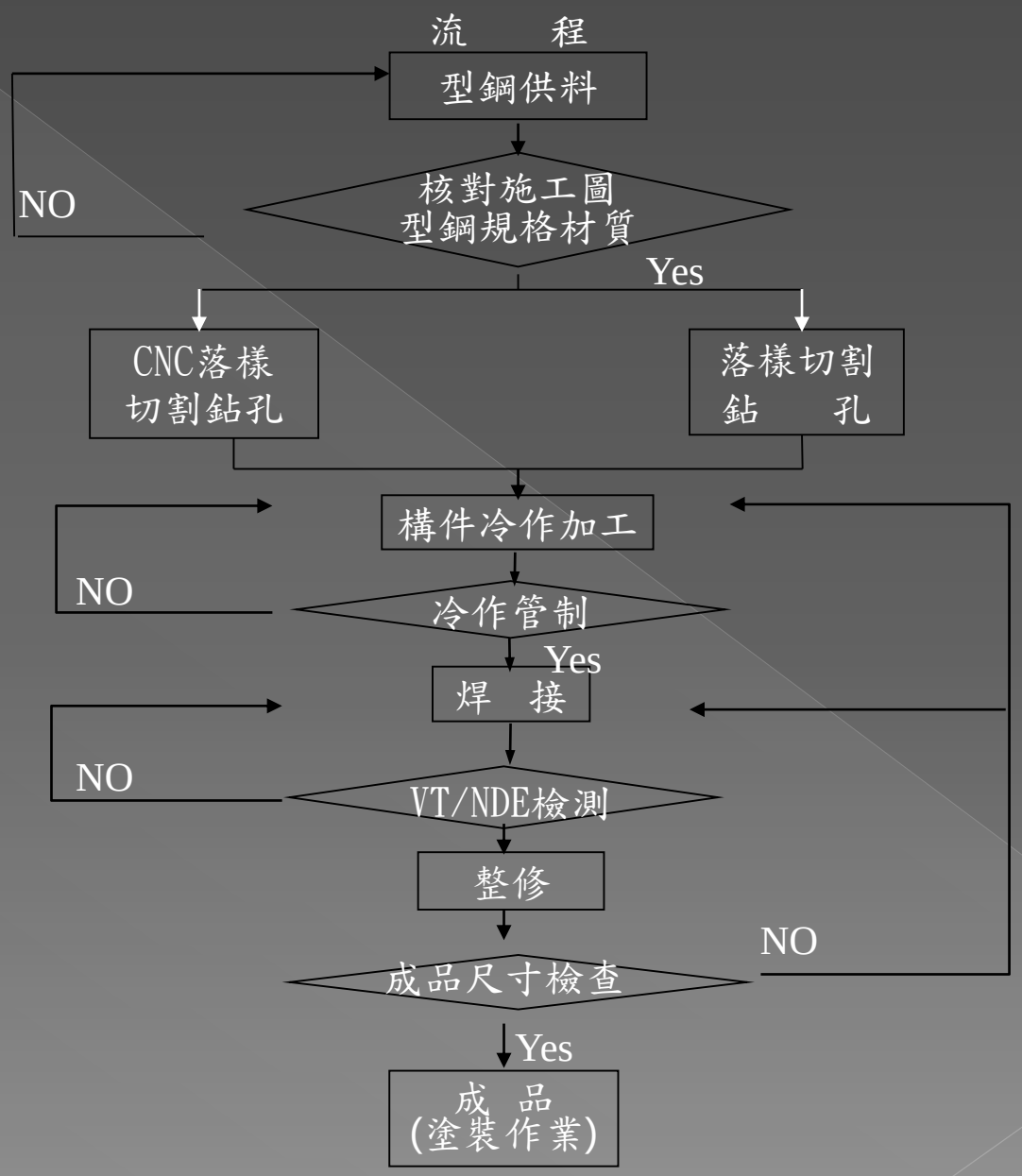
14.BOX 外部目線作業:Stencil of BOX column

15.外部電銲作業:Welding for gusset plate



16.外部整修作業:Remedial work

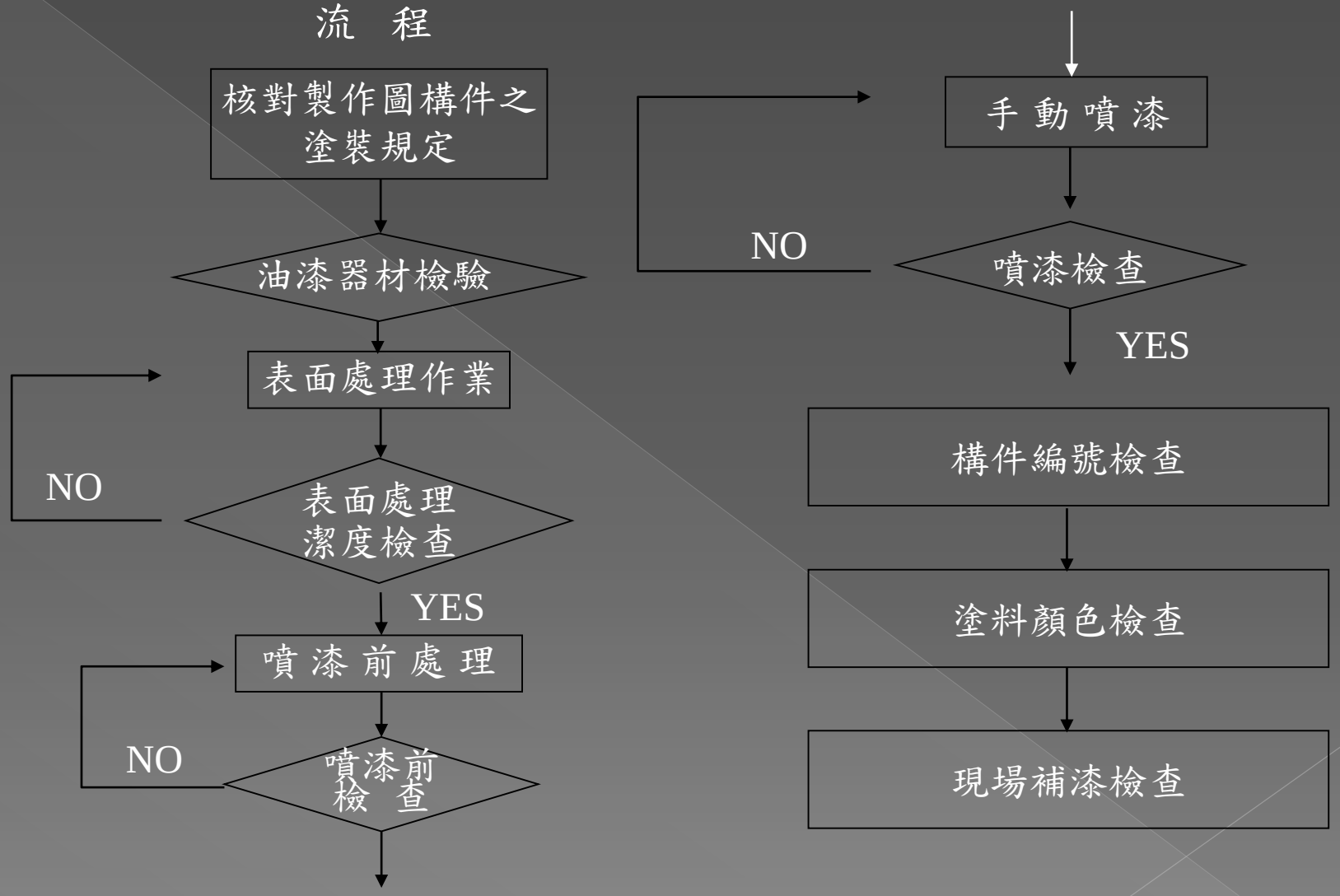
4.H樑(含桁架)製作管制作業：



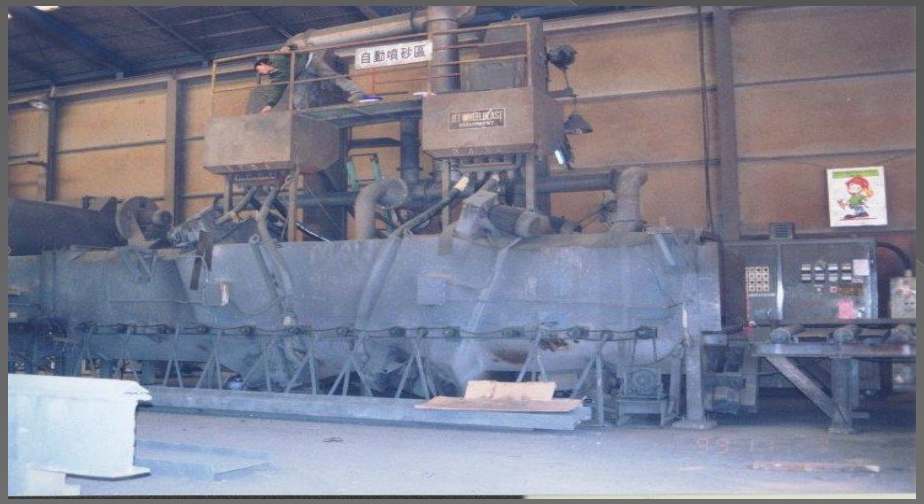
樑製作流程

5.表面處理,塗裝作業：

流　程



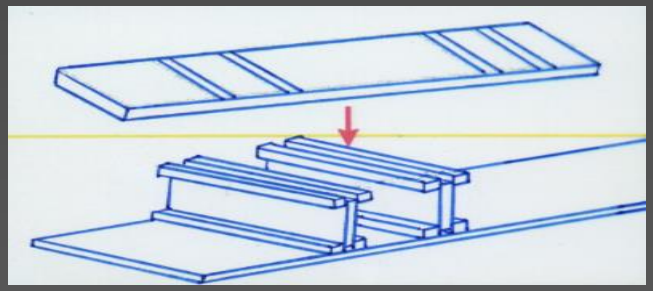
1.自動噴砂機作業



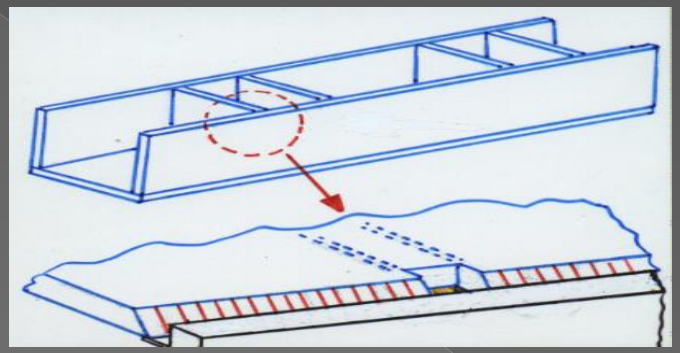
2.塗裝作業

BOX 柱生產作業程序說明

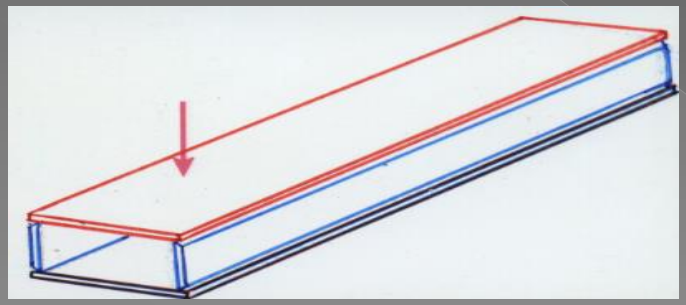
柱板落樣加工



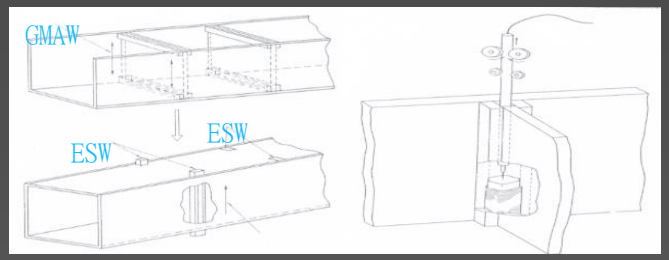
U 型組立



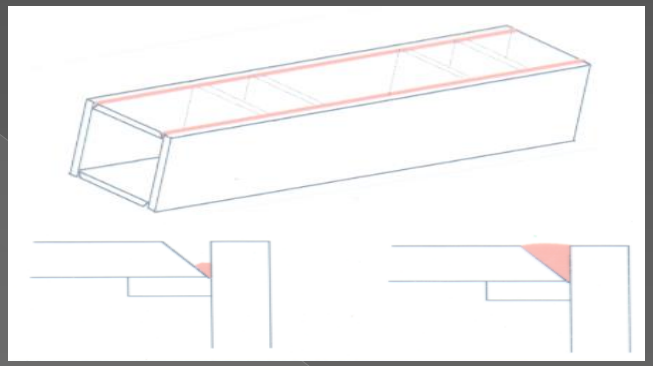
口型組立



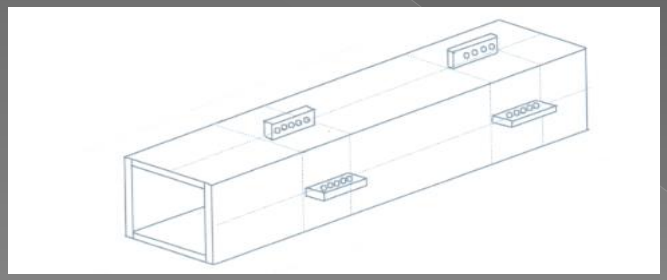
ESW 銲 接



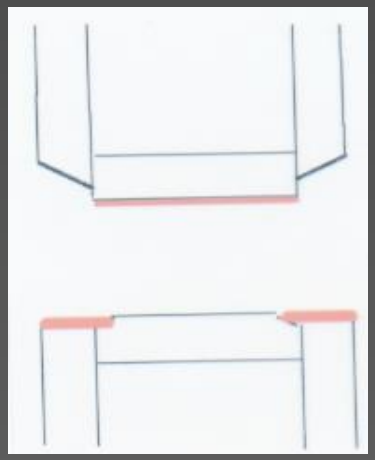
隅角SAW銲接



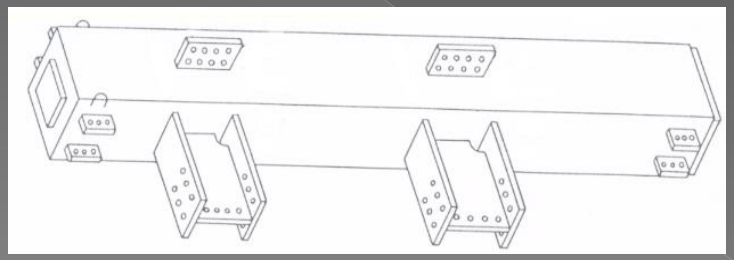
外部組立及電銲



端部加工



成　　品



H 型鋼生產作業程序

鋼　板

多火口切割

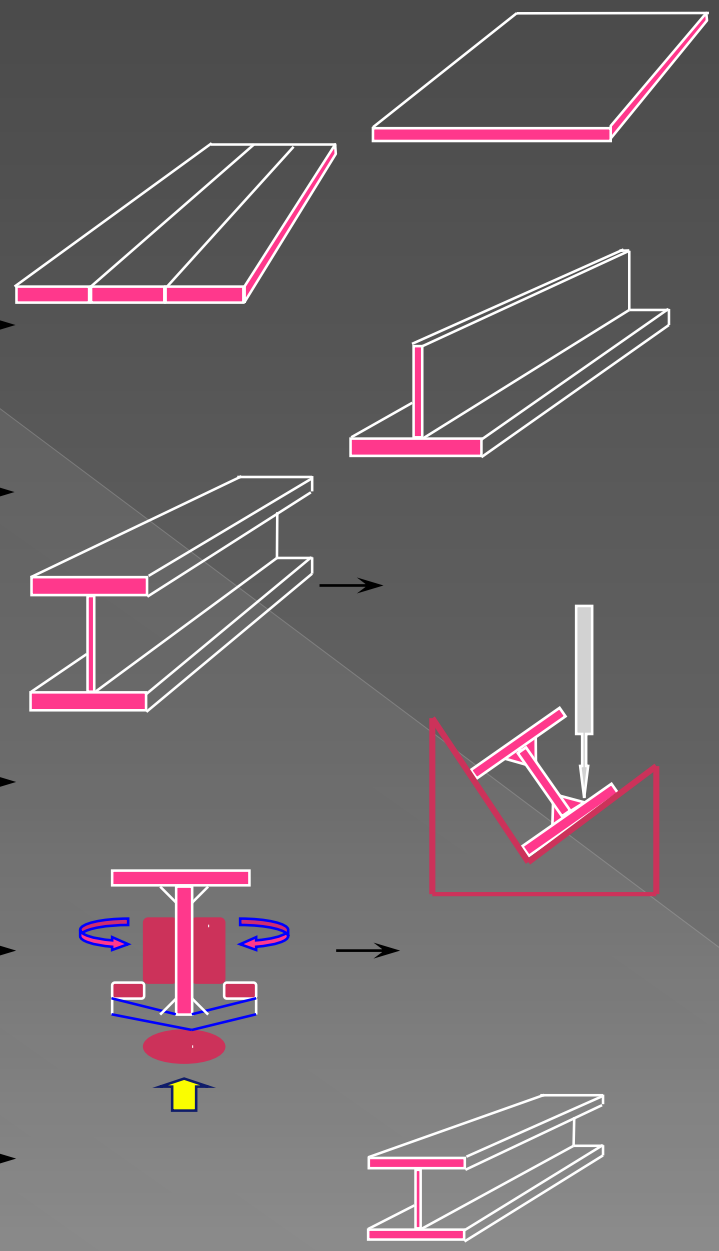
⊥ 型組立

H 型組立

潛弧銲接

型鋼矯正

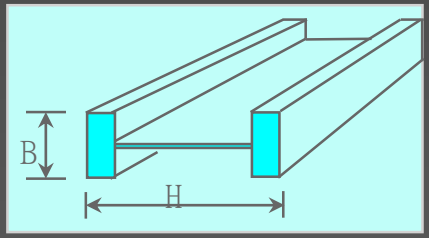
H 型鋼成品



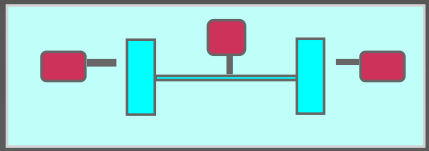
樑生產作業程序說明

NC 程式建立

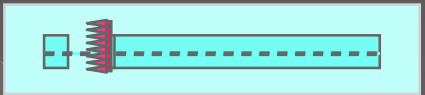
型鋼規格確認



NC三軸鑽孔、落樣

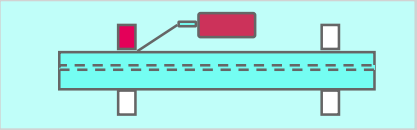


型 鋼 鋸 切

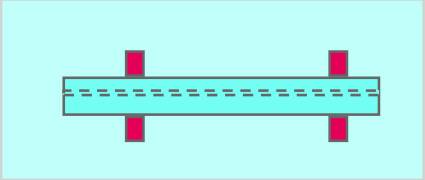


配 件 組 立

配 件 電 銲



成 品



鋼構件施工要項：

一、製作圖繪製

二、生產計劃

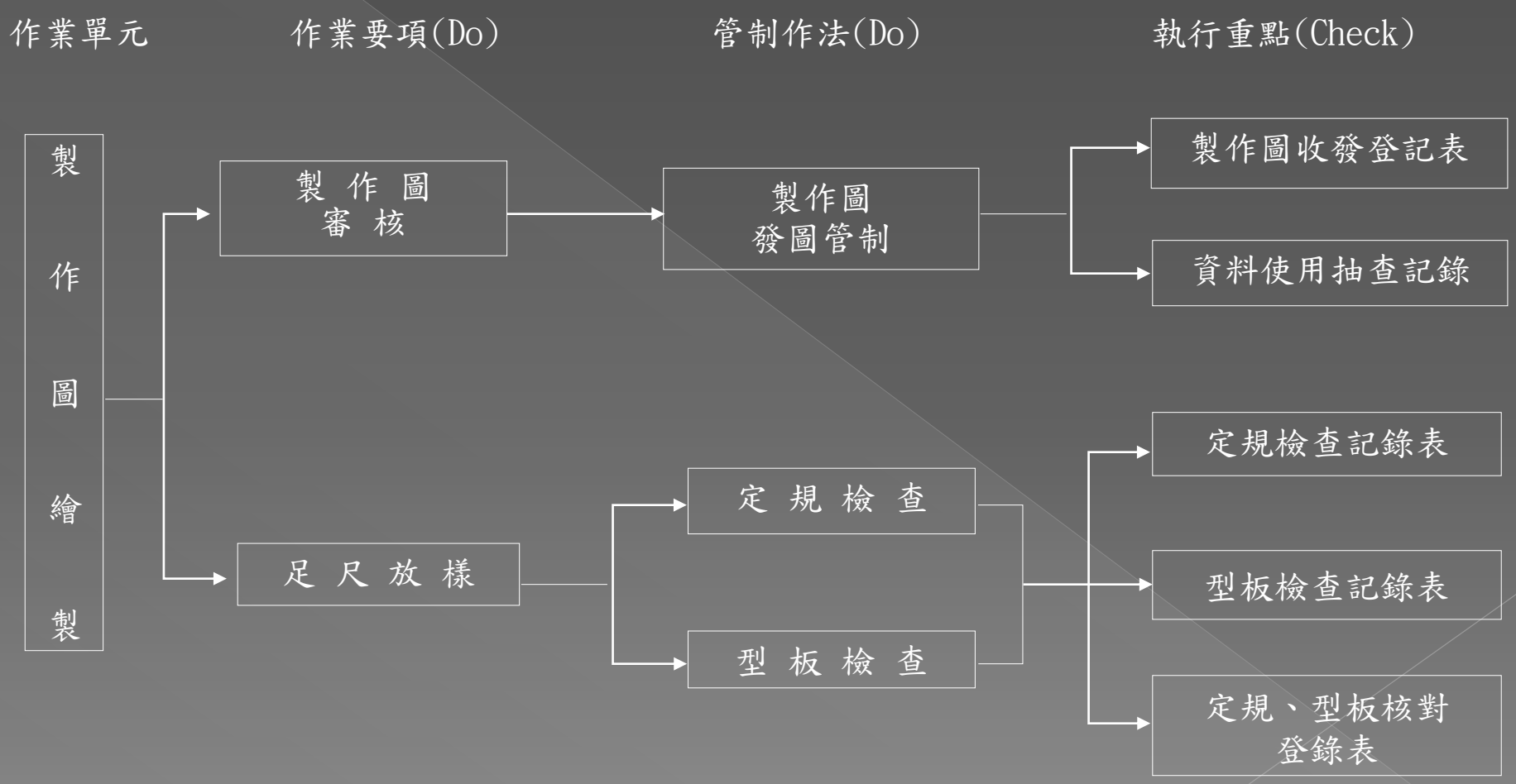
三、製作加工

四、品質管制計劃

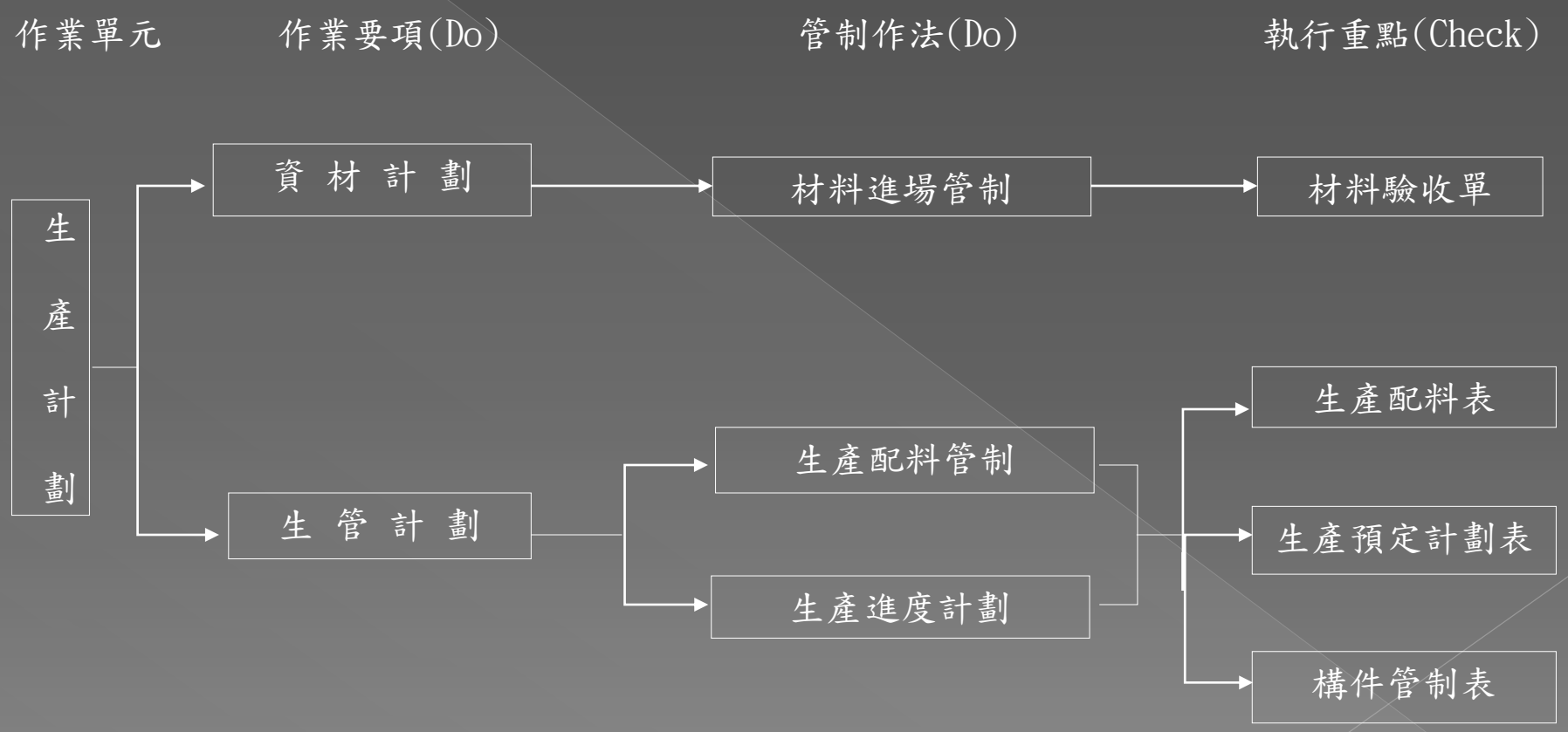
五、工地吊裝計劃

工程施工要項：

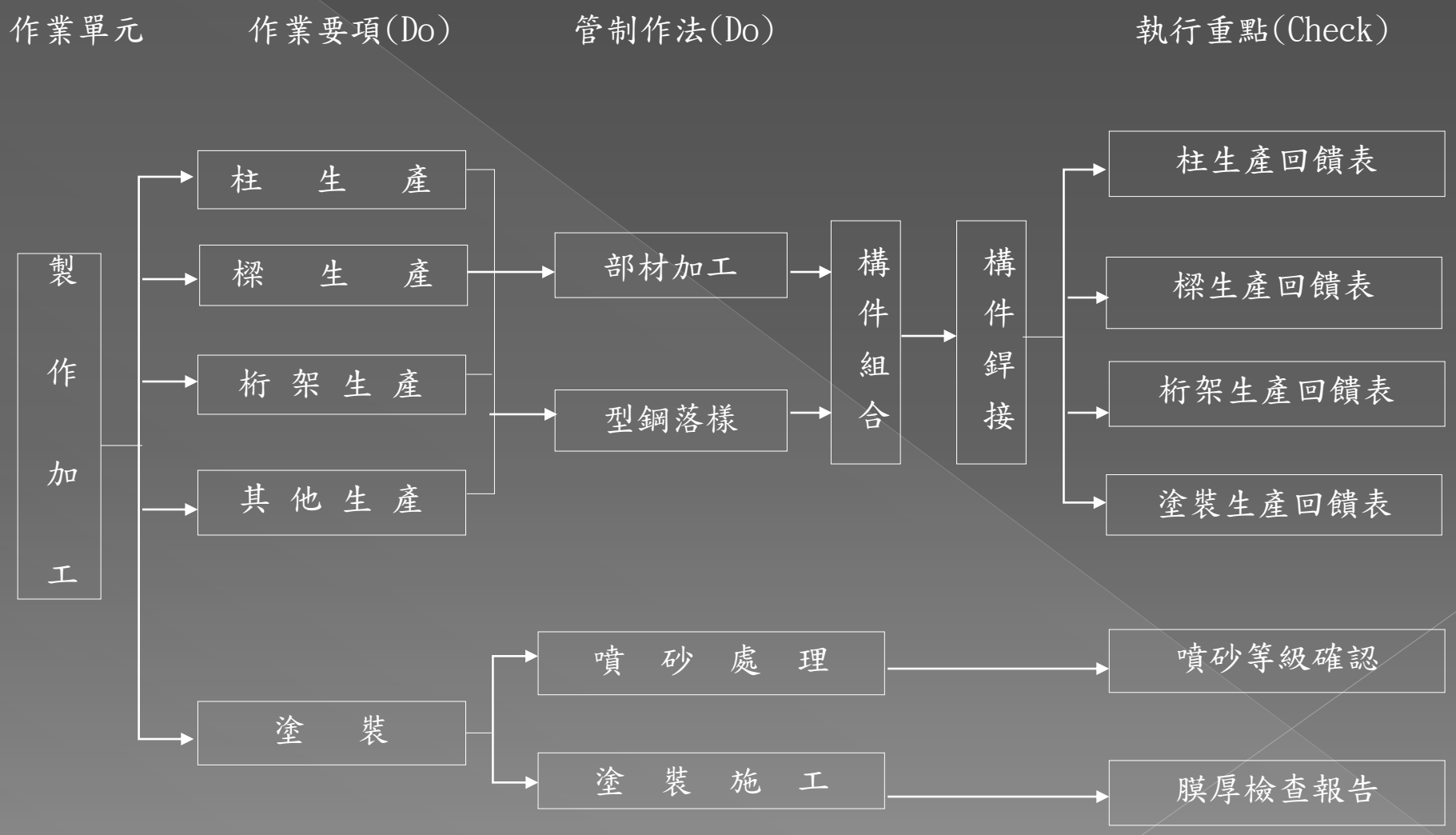
一、製作圖繪製



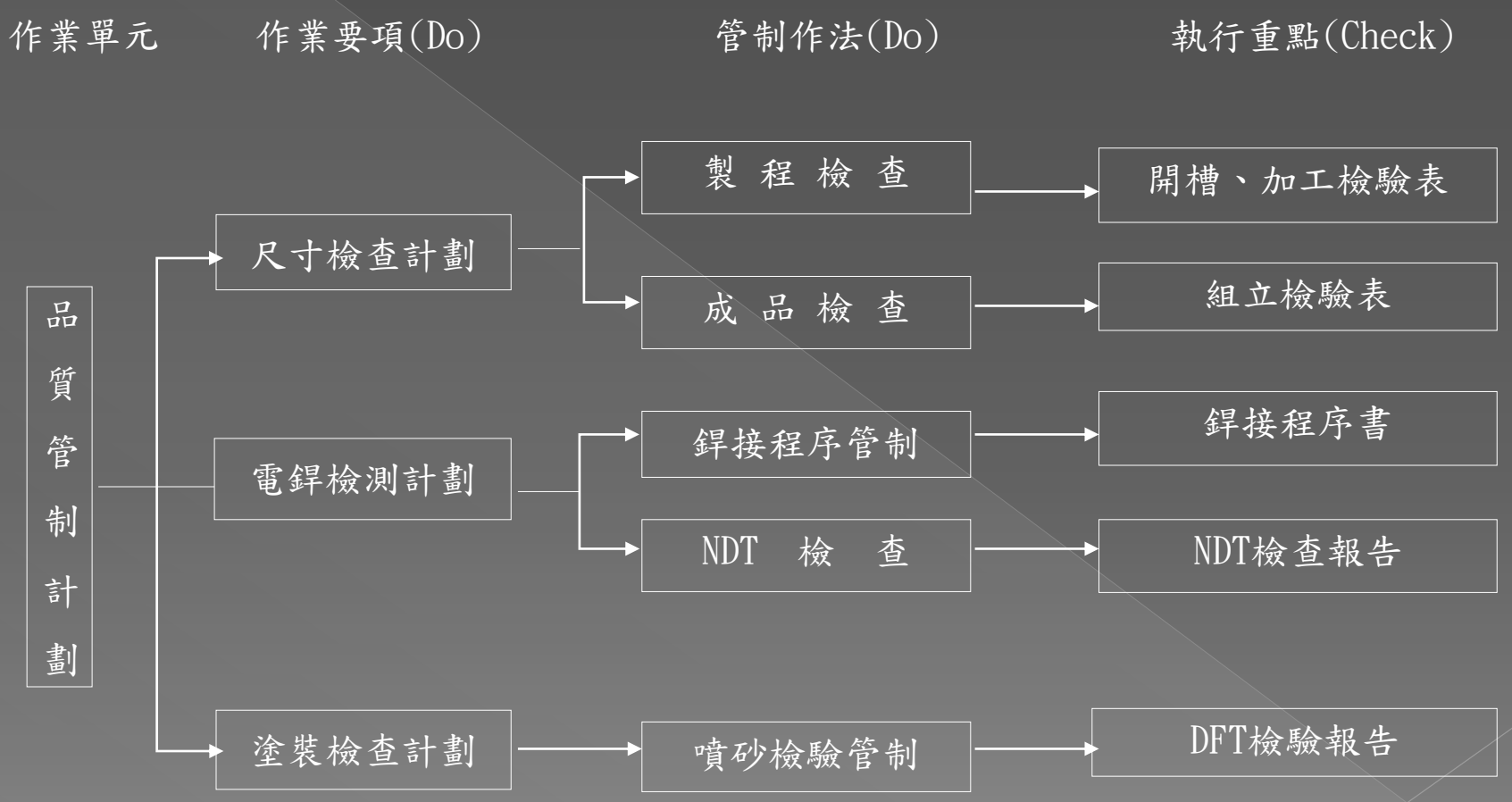
二、生產計劃


作業單元
作業要項(Do)
管制作法(Do)
執行重點(Check)
生產計劃
資材計劃
生管計劃
材料進場管制
生產配料管制
生產進度計劃
材料驗收單
生產配料表
生產預定計劃表
構件管制表

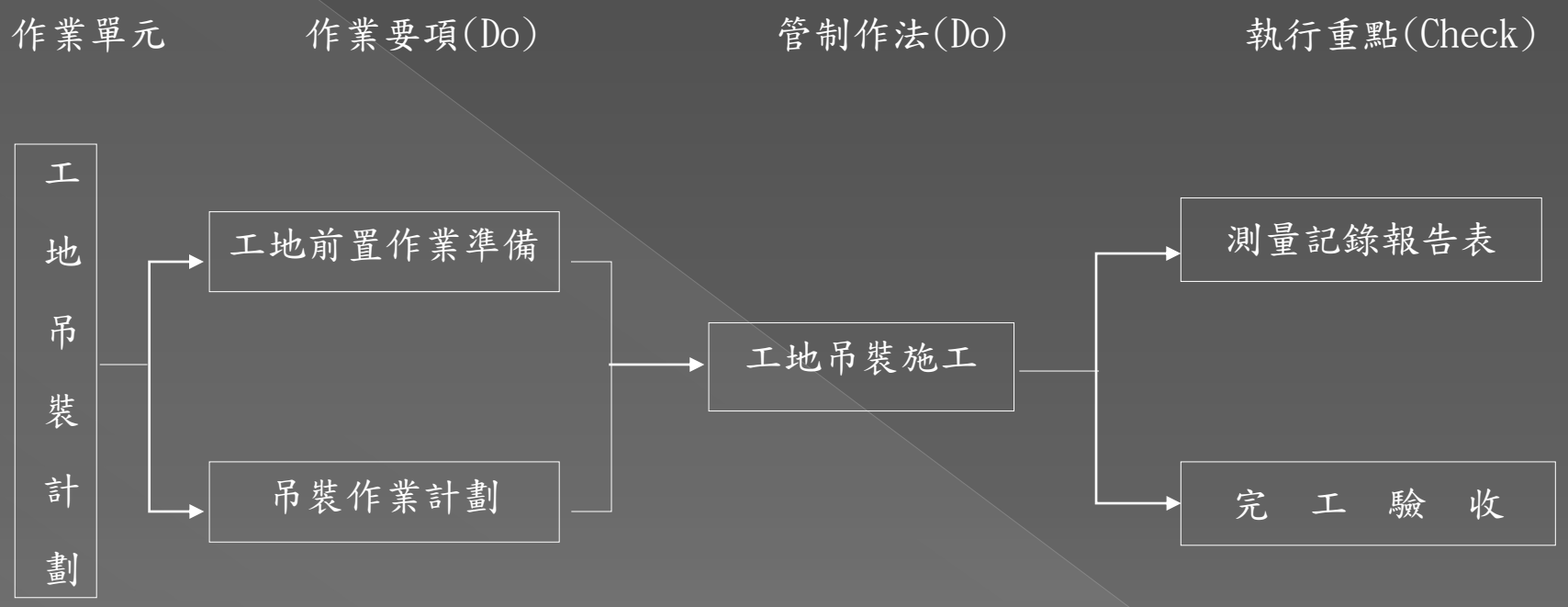
三、製作加工


作業單元
作業要項(Do)
管制作法(Do)
執行重點(Check)
製作加工
柱 生 產
樑 生 產
桁 架 生 產
其 他 生 產
塗 裝
部材加工
型鋼落樣
構件組合
構件銲接
噴 砂 處 理
塗 裝 施 工
柱生產回饋表
樑生產回饋表
桁架生產回饋表
塗裝生產回饋表
噴砂等級確認
膜厚檢查報告

四、品質管制計劃


作業單元
作業要項(Do)
管制作法(Do)
執行重點(Check)
品質管制計劃
尺寸檢查計劃
電銲檢測計劃
塗裝檢查計劃
製 程 檢 查
成 品 檢 查
銲接程序管制
NDT 檢 查
噴砂檢驗管制
開槽、加工檢驗表
組立檢驗表
銲接程序書
NDT檢查報告
DFT檢驗報告

五、工地吊裝計劃



上述五項工廠製作程序全部依設計圖/合約規範訂定

鋼鐵結構工程案例：

一、大樓類

工程名稱：高雄85層超高大樓(T&C TOWER)

用鋼量: 60,000公噸

結構特點: 台灣首次使用 L 型鋼柱

樓　　高:　347公尺(M)

完工日期：1995年12月

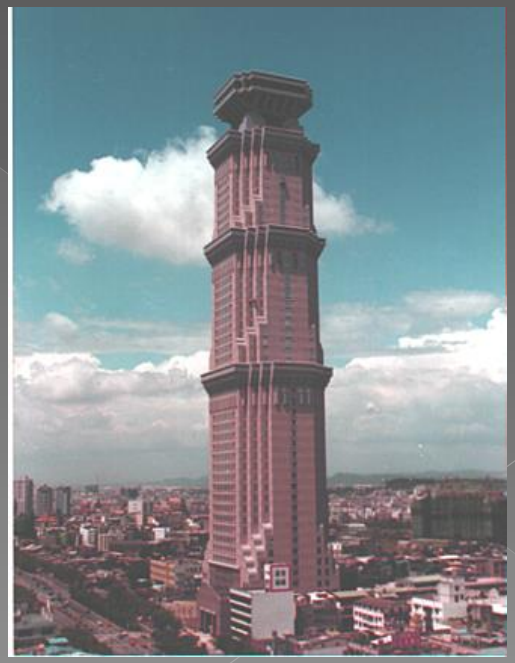
工程名稱：高雄長谷世貿大樓

用　鋼　量：20,000 噸

工程特點：國內首座完工之50層大樓

樓　　高：248公尺(M)

完工日期：1991年12月



工程名稱：**華視大樓**

用　鋼　量：5,514噸

工程特點：屋頂停機坪之結構大樓

完工日期：1993年 3月

工程名稱：**京華城**

用鋼量：25000噸

上樑日期：2000年6月

二、廠房類

工程名稱：**中華航空公司三機棚維修廠**

用　鋼　量：12,340噸

結構特點：1.可同時停放3架波音747進行維修

2.跨距:160M

3.最重桁架:約650噸

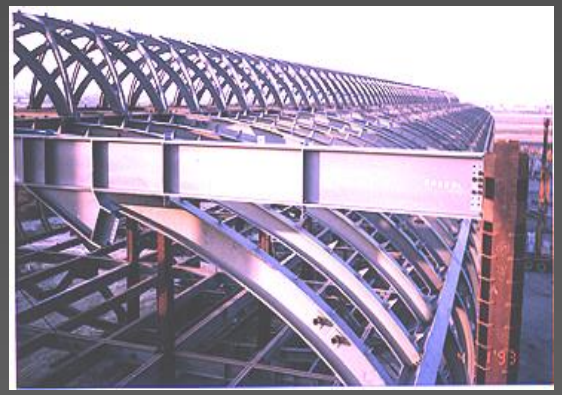
完工日期：1997年6月

工程名稱：**小港國際機場右翼登機走道**

用　鋼　量：1,740 噸

結構特點：40%構件屬三度空間

完工日期：1994年12月



工程名稱：**達碁半導體廠房**

用　鋼　量：20,000 噸

結構特點：2個月主結構體安裝完成

完工日期：2000年1月