

鋼結構專業

設計、製造、安裝

建築金屬鋼結構 設計製造安裝專業



構築多向曲度

TECTONIC MULTIPLICITY

CWWS 強安威勝股份有限公司
CHUNGAN WELLSUN CO., LTD.

總公司・台中板橋廠

43241 台中縣大肚鄉永和村溪洲路305號

NO.305, SHI-CHOU RD., TADO, TAICHUNG, 43241, TAIWAN, R.O.C

TEL: (04)2699-5257 FAX: (04)2699-6537

苗栗鋼構廠

36645 苗栗縣銅鑼工業區民享路22號

NO.22, MING-HSIANG RD., TUNGLO INDUS. PARK, MIAOLI, 36645, TAIWAN, R.O.C.

TEL: (037)98 4941 FAX: (037)98 4940

台北營業所

10491 台北市中山區長安東路二段110號10F

10F, NO.110, CHANGAN E. RD., SEC.2, TAIPEI, 10491, TAIWAN, R. O. C.

TEL: (02)2508-2969 FAX: (02)2507-2651

caws.metal@msa.hinet.net www.cawsmetal.com.tw

CA2010-01_Aug. 1500

caws.metal@msa.hinet.net www.cawsmetal.com.tw

CWWS
強安威勝

經營理念

強安威勝股份有限公司為一工業廠房建廠及建築金屬建材之專業廠商。設有台中、苗栗兩間工廠生產建廠相關建材，以鋼構、型鋼、彩鋼板、通風器、輕鋼架隔間為主。

本公司自民國六十三年成立迄今，一直秉持『誠實、技術、服務』的經營理念，並取得ISO 9001與ISO 14001品質認證，用心規劃經營每一件高品質的工程。由專業工程師負責整體規劃、預算編製、設計、製造、現場安裝及進度管理，如期將高品質的成品交付至客戶手中。



強安鋼構

位於苗栗縣銅鑼工業區的工廠專門從事生產製造各式建築鋼構，如組立H型鋼、造型鋼構、BOX型鋼及其開銑、鑽孔、潛弧和焊接加工等。

強安擁有業界最大加工尺寸1500×700 H型鋼二次加工生產線。

自日本進口全新高精度DAIDO三軸NC鑽孔機與HATALY重切削開銑機設備，配合專業工程師全程控管，效能與品質值得信賴。



服務項目

- › 鋼構工程設計與預算編製
- › 施工程序與時程規劃
- › H型鋼、BH、BOX一二次組立加工
- › 鋼構件之噴砂、油漆
- › 鋼構件之製造與安裝
- › 鋼構件製造代工



鋼構承攬類別

- › 科技工業廠房
- › 高層SS、SRC鋼骨大樓
- › 鋼構橋樑
- › 3D造型鋼構
- › 鋼骨住宅

目次 CONTENTS

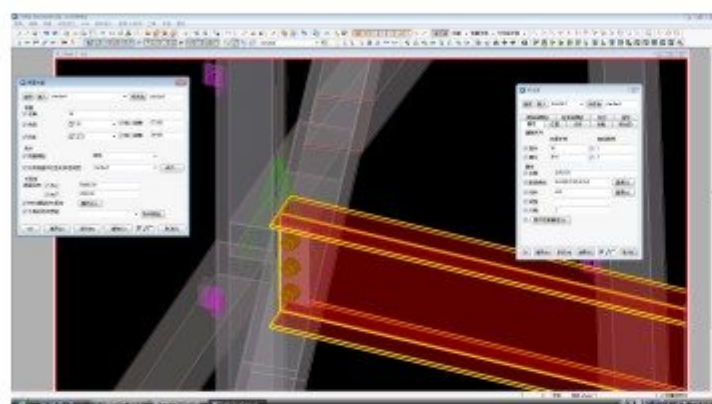
鋼結構分析與細部設計.....	P03~P06
苗栗鋼構廠介紹	P07~P08
加工設備介紹+品管流程	P09~P10
工程實績	P11~P16
案例分析	P17~P24
全方位建築外殼系統方案	P25~P26



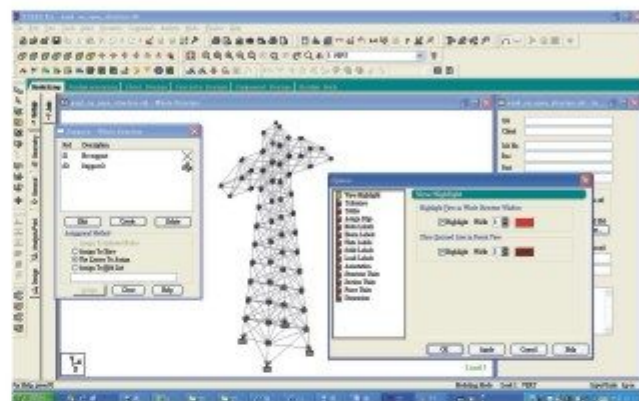
鋼構建築資訊模型BIM(Building Information Modeling)概念

強安威勝 在鋼結構設計與製程中，優先導入建築資訊模型BIM(Building Information Modeling) 概念，進入全面資訊化與鋼結構標準化。BIM將提供設計原型、細部設計、干涉檢查與施工流程。進而與承包商以及業主單位共享模型，整合工作程序。

本公司透過 STADD PRO 結構分析軟體 與 TEKLA STRUCTURE DETAIL 的整合，將業主的需求轉化成鋼構重量與製程最佳化:達成減化工序，降低成本為主要訴求。



TEKLA軟體操作畫面



STADD PRO 軟體操作畫面

鋼結構與建築外殼檢覈作業SEI (Steel & Envelope Inspection)程序

強安威勝 為求高品質與高精密鋼構成果！強調“鋼構件系統與建築外殼檢覈”成為製造前標準！其優勢如下：ADVANCED C.P. PLAN & DETAILING

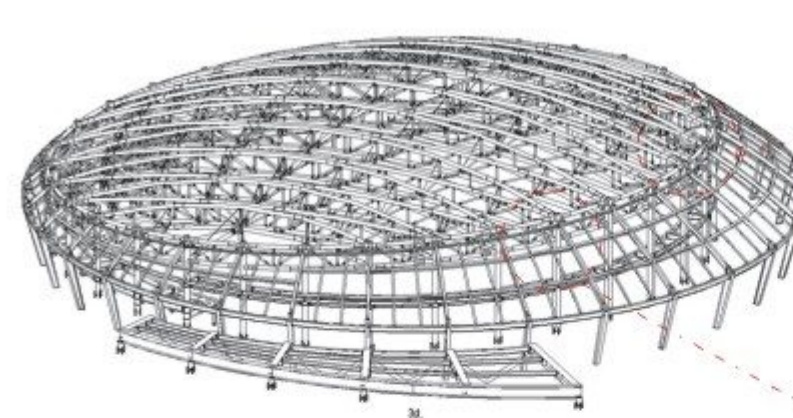
- 》減少鋼構安裝失誤發生
- 》鋼料採購最佳化
- 》再確認屋牆面一二次鐵件位置
- 》模擬鋼結構與建築外殼介面 縮短安裝時程
- 》鋼筋與鋼構基礎板干涉檢查



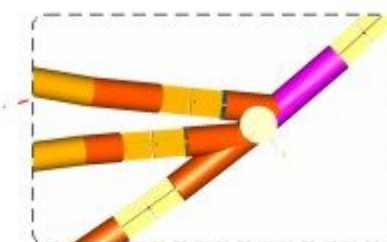
本公司參予“國家地震中心測試-新式制震接頭實驗”



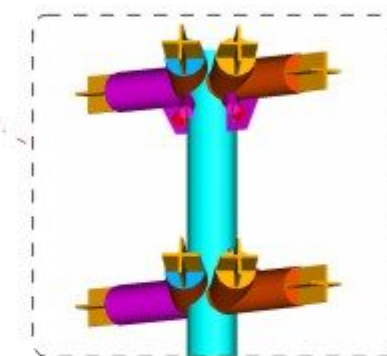
鋼結構分析與細部設計(3D Steel Modeling & Detailing Design)



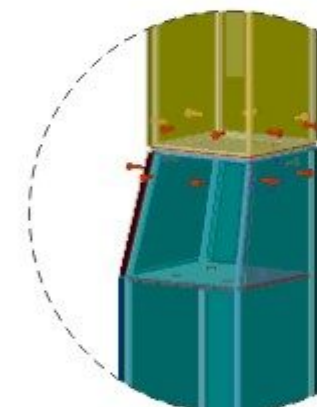
宜蘭佛光大學活動中心3D鋼構模型



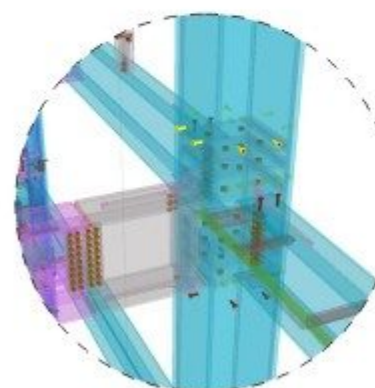
圓鋼管十字接頭平面結構干涉



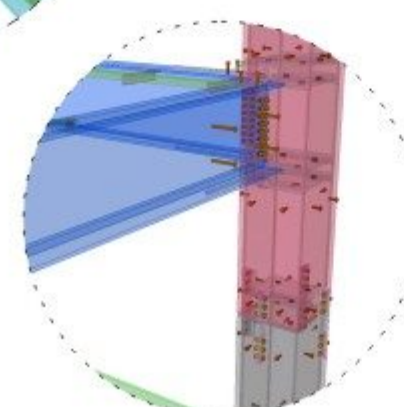
圓鋼管八向十字接頭結構細部



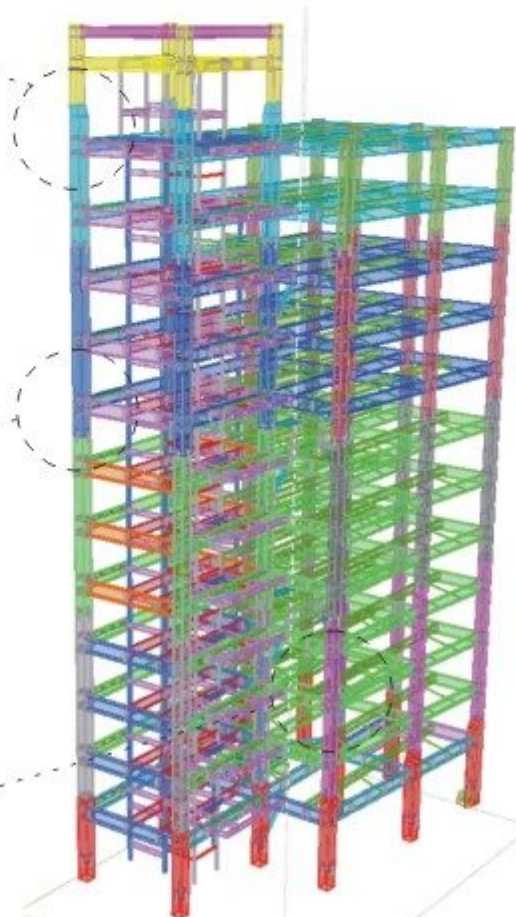
箱型柱對接細部A



樑柱接頭細部B

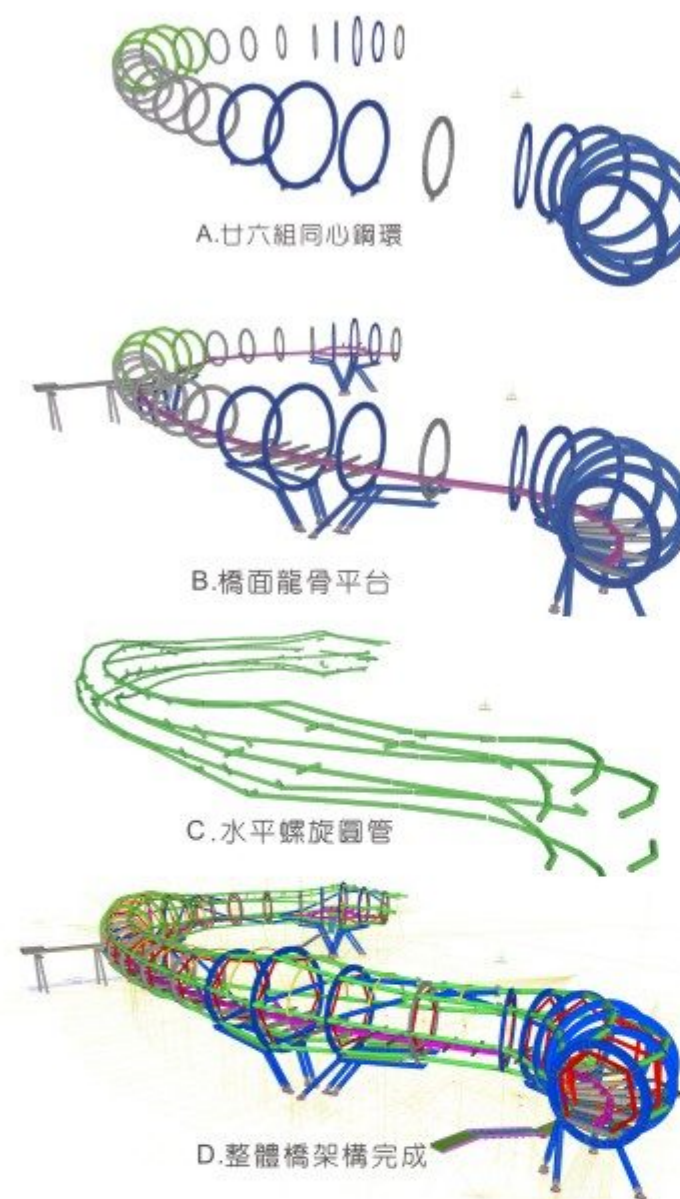
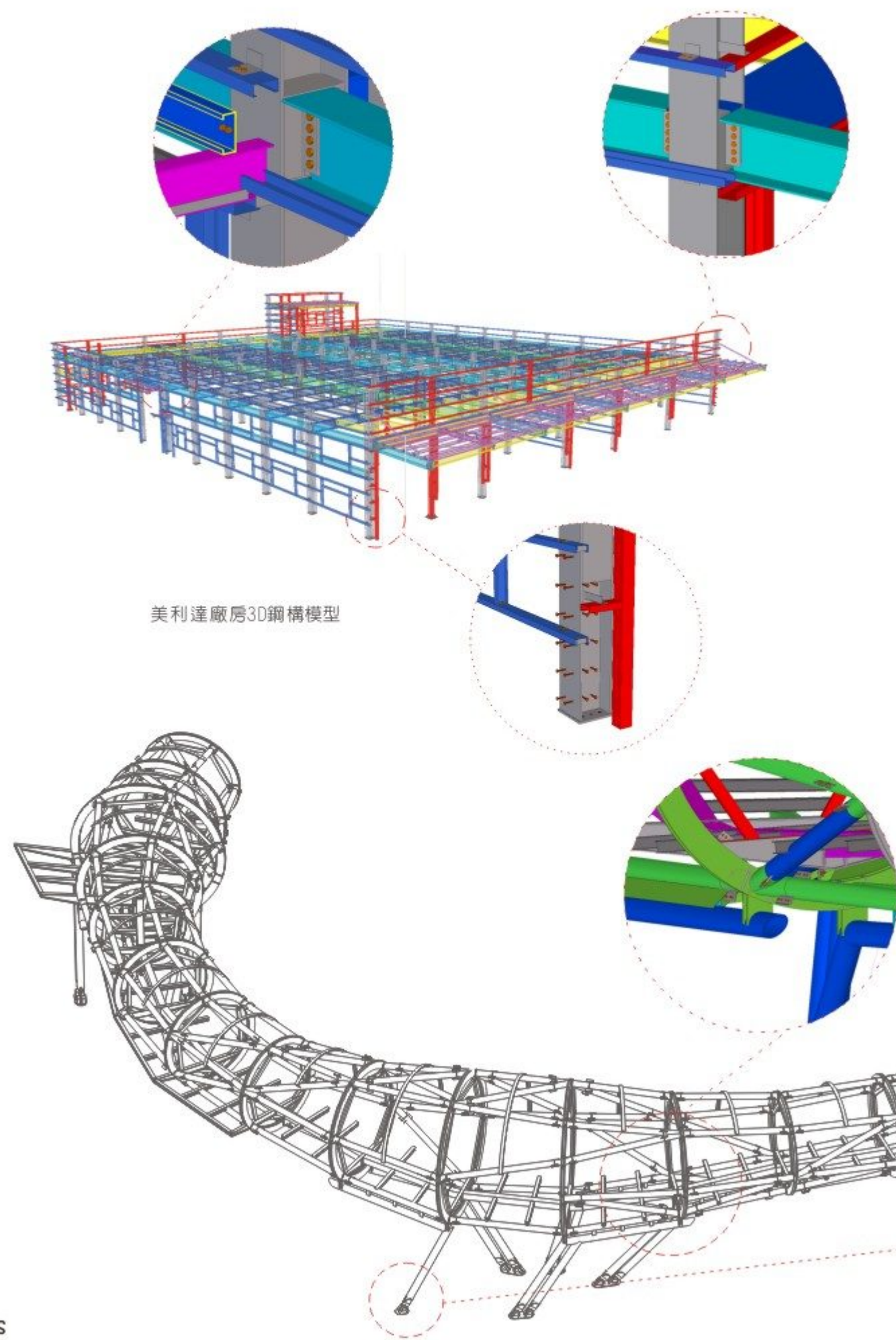


樑柱接頭細部C



東門郵局3D鋼構模型

鋼結構分析與細部設計(3D Steel Modeling & Detailing Design)

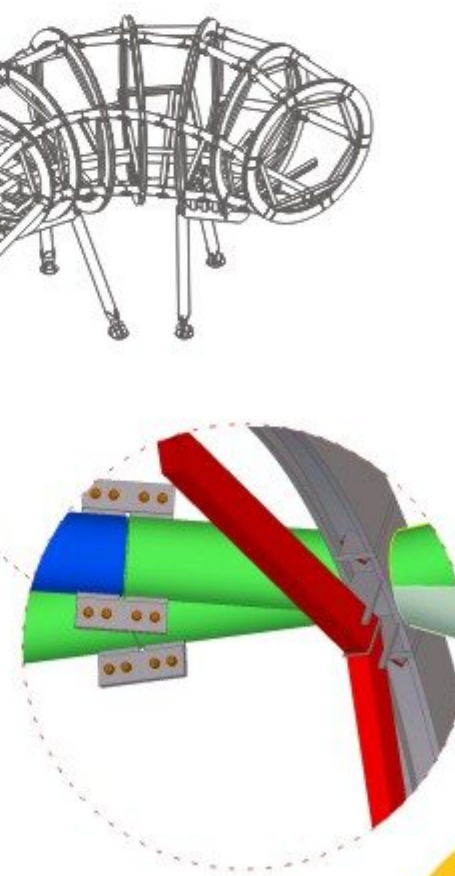


板橋府中人行陸橋 特殊鋼結構考量：

特殊結構設計與製作，最重要的是將構件尺寸最佳化與合理化。本案採用外徑267.4x15t鋼管做為基材，日字環採用 $p=25.40\text{mm}$ 厚鋼板，以利作結構全滲透開槽焊接。因耐候要求，所有鋼構件皆採熱浸鍍鋅處理，但因日字鋼環尺寸相當大無法一次放入酸洗與鍍鋅槽，因此事前工作需將總共26個環，皆需作分節處理以便放置於鍍鋅槽內作鍍鋅。另需注意鋼管鍍鋅局部需開孔，讓鋅液流動於管壁之間達成均勻。

鋼構加工廠同時需設置大型鋼板模台供放樣切割用，本案約有500多組3D狀況各異之鋼接頭，其製作方式須利用1:1加工圖放樣切割於鋼管表面上。另考慮現場現場造型鋼構橋樑吊裝不易，先於廠內進行假組立，沙盤推演吊裝程序。因現場吊裝精度與實際工作時程皆緊迫要求，現場造型鋼構橋樑吊裝採用二端同時進行，中間過程需不斷回饋誤差值以利施工團隊修正，最後採取先閉合縣民大道過路段約40米，下有臨時重型支撐架；再將重慶過路段閉合，達成整體橋體安裝。最關鍵處為此時尚未安裝任何一根柱，全橋體重量都僅僅靠重型支撐架托住。安裝柱子是挑戰最大之處，因橋結構需等所有圓管焊接完成無誤後再安裝造型歪斜柱；等所有管焊接完成才放下施工架，讓橋體靠獨立柱群自行站立。

板橋府中捷運人行陸橋-3D鋼構模型



BOX端面銑床(功場GY-V7)



- 用途:BOX柱端接面端銑。
- 特點:為配合BOX柱上下端需平整,下柱頂部端銑,可加工BOX最大尺寸為1200mm X 1500mm。

LINCON DC600A 門型箱型柱四極垂直立焊機



- 用途:箱型柱內隔板抽立焊。
- 特點:可同時進行處理4道立焊,速度加倍,品質穩定。

BH型鋼立整機(日本明治)



- 用途:BH型鋼組立及校正整型。
- 特點:組立:以上下滾輪調整鋼板垂直及水平,減少歪斜及不平,可加工最大尺寸1500mm X 500mm。整型:BH焊接後上下翼板變形校正,最大板厚為32mm。

LINCON DC1500A, AC1200A 門型組合型鋼及箱型柱四極潛弧電焊機



- 用途:箱型、萬字、BH、T型樑柱焊接。
- 特點:可以雙極併用同時進行處理2道潛弧焊,速度加倍,品質穩定。

HATALY HVK2000 平版開銑機



- 用途:各式接合板、加勁底版、長條板開銑。
- 特點:電腦控制開槽角度準確度高,面平整,可加工鋼板最大尺寸為1500mm X 700mm X 75mm。

SHOWA PCM1600L 門型平版CNC鑽孔機



- 用途:各式接合板、座底板鑽孔。
- 特點:電腦控制孔距、孔徑精度高,可加工鋼板最大尺寸為1600mm X 1000mm X 80mm。可同時放置四個區域,減少人力搬運與鑽孔時間之重疊,增加鑽孔效率。



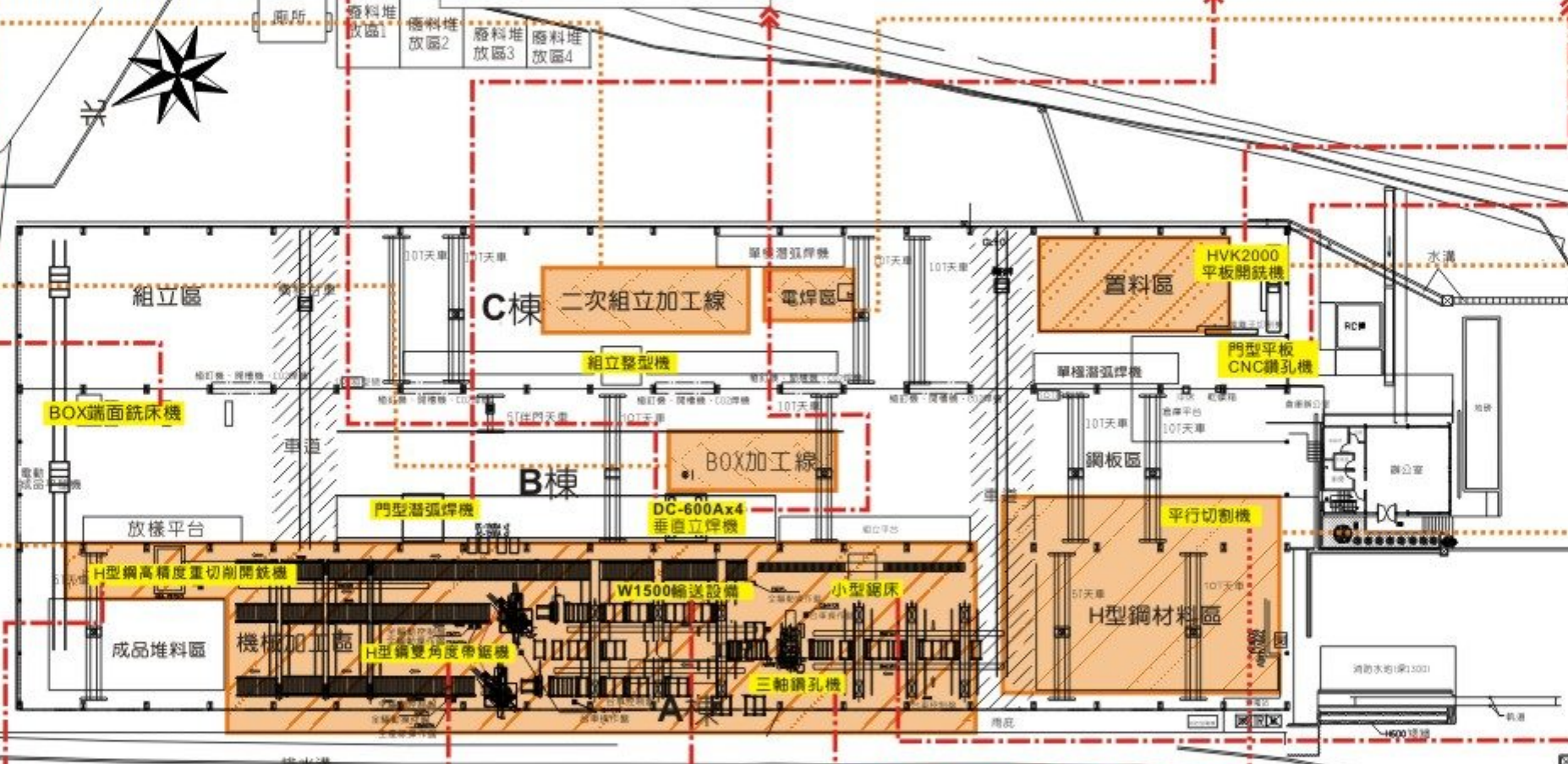
二次組立區



BOX潛弧焊區



機械加工區



電焊區



置料區



H型鋼材料區

HATALY HGB1575MS H型鋼高精度重切削開銑機



- 用途:H型鋼翼端開銑及腹版扇形開口切。
- 特點:加工最大尺寸可到達1500H X 700W,為國內目前最新最大型高精度重切削開銑加工機械。為日本因應阪神地震JASS新規定焊接位置扇形開孔之唯一機具。

CONSEN SH75150DM H型鋼雙角度帶鋸機



- 用途:大型H、BH型鋼截斷。
- 特點:加工最大尺寸可到達1500H X 700W,雙角度切割自+30° ~ -45°,自由截取任意斜斷面。配合各式加工需求。

W1500輸送設備



- 用途:運輸、橫移需加工之構件。
- 特點:加速加工生產線流程時間,減少構件搬運之時間浪費。

DAIDO DNFC1500Ha H型鋼三軸NC鑽孔機



- 用途:樑柱H型鋼鑽孔。
- 特點:加工最大尺寸可到達1500H X 700W,為國內目前最新最大型高精度加工機械,可於鑽孔同時放樣定點及安裝編號印孔,一次加工完成產量提高,準確度高。為核四廠超大型BH鋼架唯一可自動加工機具。

CONSEN AH-400 小型鋸床



- 用途:小型構件鋸切。
- 特點:可以「定長」大量裁切,省下人工丈量時間,對於小型構件鋸切,如H型鋼、圓鋼管、圓鋼、角鋼、槽鋼...等,可提供大量相同構件,高速度之鋸切。

平行切割機(8x27M)



- 用途:長條鋼板切割。
- 特點:門型多火口火鋸切割,最多可用8火口同時切割,增加切割效率,切割總長27M,可放置8' X 40'鋼板4片同時切割。

苗栗廠配置圖

苗栗廠加工設備簡介

設備名稱	型式	用途	數量
H型鋼三軸NC鑽孔機	DAIDO, DNFC-1500Ha	H型鋼,BOX,槽鋼鑽孔加工	1台
型鋼雙角度帶鋸機H	CONSEN,SH-75150DM	H型鋼,BOX,切斷加工	1台
鋸床	CONSEN,AH-400	小構件裁切	1台
鋸床	DAITO St6090	H型鋼,BOX,切斷加工	1台
輸送設備	W1500	H型鋼,BOX,槽鋼加工送料	1台
H型鋼高精度重切削開銑機	HATALY,HGB-1575MS	H型鋼端部開先	1台
CNC鑽孔機門型平板	SHOWA, PCM 1600L	平板鑽孔加工	1台
平銑開銑機	HATALY, HVK-2000	接板單,雙面開槽	1台
端面銑床	功揚 GY-V7	BOX 端面銑平	1台
平行切割機	8 X 27m	鋼板切割	1台
組立平台	18 X 2.4m	BOX U型組立	1台
門型箱型柱四極垂直立焊機	LINCON, ESW-4	BOX 垂直立焊	1台
門型組合型鋼及箱型柱四極潛弧焊機	LINCON, AGSA-4500	BOX 平行焊接,BH角焊	1台
BH組立整型機	日本明治	BH組立,整型	1台
植釘機	NELSON,ZW-6000	剪力釘焊接	1台
開槽機	LINCON,DC-1000	鋼板開槽	1台
CO2焊機	LINCON,CD-600	廠內焊接	17台
電焊機	500 AMP	冷作,工地電焊	15台
天車	10T	廠內生產作業	9台
天車	5T	廠內生產作業	3台
推高機	3.5T	廠內生產作業	1台
超音波探傷機	AD-3212A	焊道檢驗	1台
組立平台	8mx24m	標準尺寸放樣	1台

鋼結構設計製造安裝

擁有全新高品質型鋼一次和二次加工生產線

主要機台包括：

- LINCON門型箱型柱四極垂直立焊機
- LINCON門型組合型鋼及箱型柱四極潛弧電焊機
- 日本DAIDO DNFC1500H αH型三軸NC鑽孔機
- 日本SHOWA PCM 1600L門型平銑CNC鑽孔機
- 日本HATALY HGB1575MB H型鋼高精度重切削開銑機
- CONSEN H型鋼雙角度帶鋸機

加工最大尺寸1500H X 700W

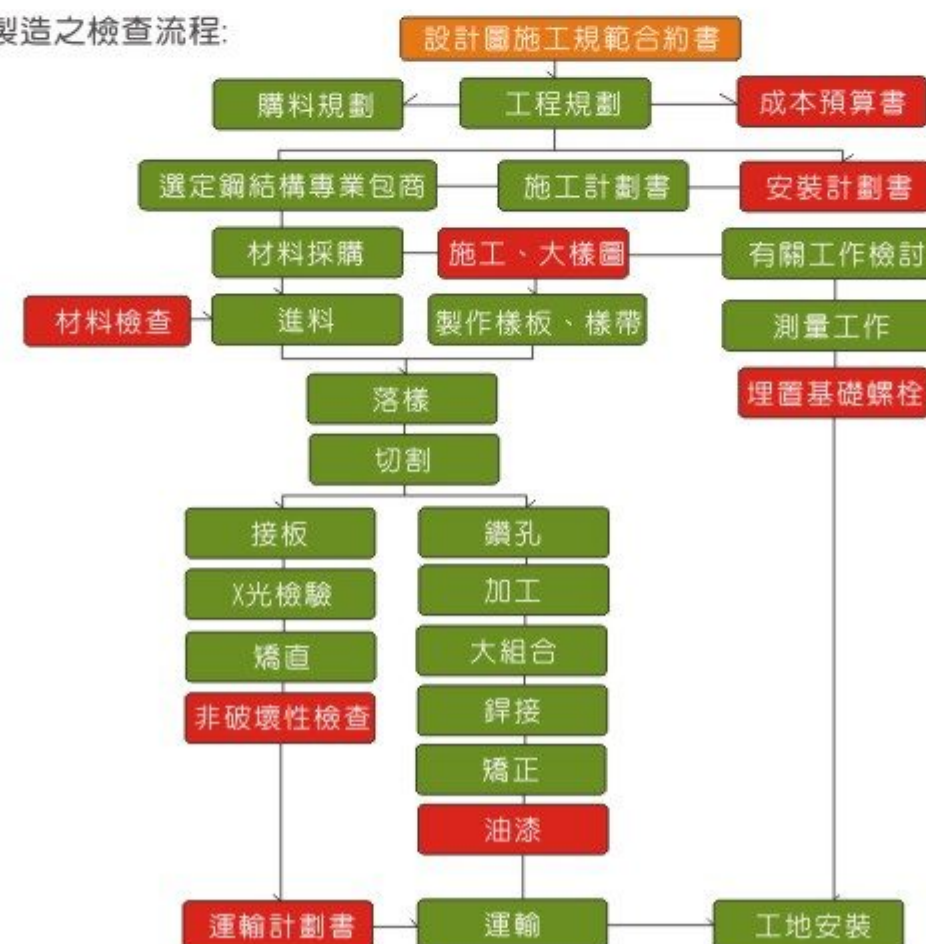


品管流程

》工廠製作及檢查流程：



》鋼構製造之檢查流程：



工程實績



案名：921地震教育園區一期-造型鋼構工程
地點：台中霧峰
建築設計：大涵學乙設計
結構設計：渡邊邦夫+SDG
營造：港洲營造



案名：清水慈濟靜思堂鋼構工程
地點：台中清水
設計：張文明建築師事務所
營造：雅都營造



案名：高雄人行陸橋鋼構工程
地點：高雄市
設計：中興工程顧問公司
營造：清水建設



案名：高鐵C250橋樑臨時支撐 鋼構工程
地點：台中烏日
營造：日商川田橋樑股份有限公司



案名：合勤科技活動中心 造型鋼構工程
地點：竹科
設計：潘翼聯合建築師事務所
營造：富泰營造



案名：永冠興業廠房鋼構工程
地點：桃園蘆竹
設計：陳碧潭建築師事務所
營造：強安營造



案名：台寶新豐廠 鋼構工程
地點：新竹新豐工業區
設計：吳明修建築師事務所



案名：東門郵局 鋼構工程
地點：台北
設計：戴嘉惠建築師事務所
營造：金藏營造工程股份有限公司

工程實績



案名：台電龍梅變電站 鋼構工程
地點：竹科
設計：正堯結構顧問公司
營造：瑞助營造



案名：台電楊梅變電站 鋼構工程
地點：楊梅
設計：正堯結構顧問公司
營造：瑞助營造



案名：全興工業內埔二廠廠房新建工程
地點：屏東縣內埔鄉
設計：張晏修建築師事務所
營造：強安營造



案名：台科大公共藝術設置案
地點：台北
設計：陳春發建築師事務所(角度設計)
營造：強安營造



案名：府中人行陸橋 鋼構工程
地點：台北板橋
設計：廖偉立建築師事務所
營造：鴻華營造
結構設計：富田結構設計事務所



案名：爽文國中體育館 鋼構工程
地點：台中
設計：譚一川建築事務所
營造：益輝營造



案名：台南環保園區新建大樓 鋼構工程
地點：台南縣
設計：曾永信建築師事務所
營造：嘉榮營造股份有限公司



案名：酒泉街橋 鋼構工程
地點：台北
設計：林同棧工程顧問股份有限公司
營造：新高建設股份有限公司

工程實績



案名：美利達廠房新建工程
地點：彰化大村
設計：林國治建築師事務所
營造：強安營造



案名：新三興辦公大樓-鋼構工程
地點：新竹湖口
設計：強安威勝設計
營造：強安營造



案名：聯聚信義大廈-圓頂鋼構工程
地點：台中七期
設計：張德昌建築師事務所
營造：拓洋營造股份有限公司



案名：亞記13樓集合住宅-鋼構工程
地點：台北內湖
設計：章聖雄建築師事務所
營造：亞記營造工程股份有限公司



案名：高雄果菜市場 鋼構工程
地點：高雄前鎮
設計：曹祖明建築師事務所
營造：勝榮營造



案名：台暉官田二場廠房新建工程
地點：台南縣官田鎮
設計：吳瑞榮建築師事務所
營造：億達營造工程股份有限公司

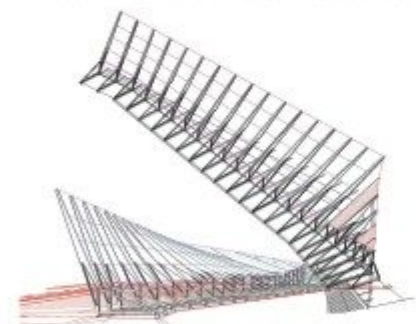


案名：佛光大學體育館 鋼構工程
地點：宜蘭礁溪
結構設計：中興工程顧問公司、
華興聯合建築師事務所
營造：鈺通營造

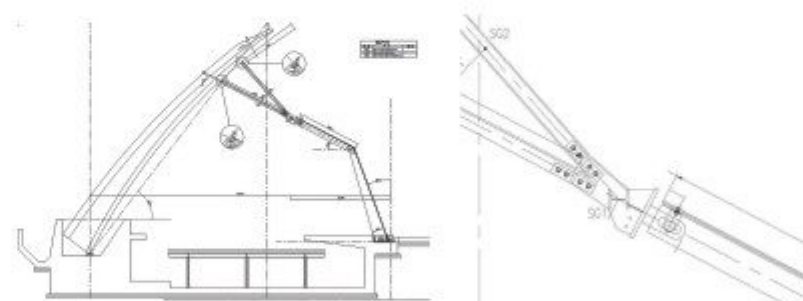
案名：921地震教育園區一期-造型鋼構工程
地點：台中霧峰
建築設計：大涵學乙設計
結構設計：渡邊邦夫+SDG
營造：港洲營造

■ 工前準備與繪圖

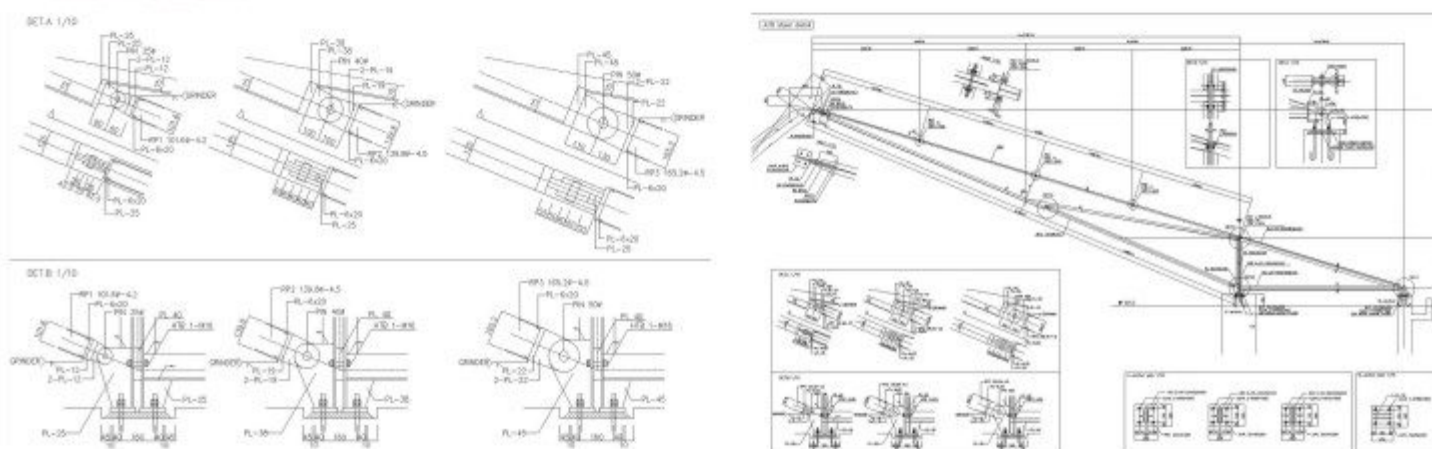
1. 針對原鋼構設計進行3D架構圖分析



2. 鋼構製造圖繪製



3. 細部與介面檢討



■ 廠製作業

1. 本工程採用鋼管STK400與鋼板A572GB之鋼料
2. 進行造型BH與圓管鋼構組立



3. 接頭構件製造



■ 工地吊裝協調

1. 吊裝程序與介面討論



2. 結構玻璃鋼接頭模型-確保精度



■ 構件基礎板進場放樣與預埋



■ 解說導覽中心鋼構吊裝-變斷面三角鋼構件安裝(第一階段吊裝)



■ (第二階段吊裝)



■ (第三階段吊裝)



■ 走道鋼構與鋼承板吊裝



■ PC預鑄板與結構玻璃間構件吊裝



■ 鈦鋅屋頂鋼構吊裝完成



特殊造型鋼構 專案施工介紹

案名：宜蘭佛光大學 體育館暨活動中心
地點：宜蘭礁溪
建築設計：華興聯合建築師
結構設計：中興工程顧問 結構設計
營造：鈺通營造

■工前準備與3D繪圖



■廠製作業與大跨距鋼桁架假組立



■基礎板進場預埋與B1F構台施作



■B1下層鋼構架吊裝



■1F鋼承板吊裝



■環樑鋼構吊裝



■裙擺鋼構吊裝



■屋頂大跨距鋼構桁架吊裝(同時使用300T和80T吊車)



■屋頂桁架校正完成

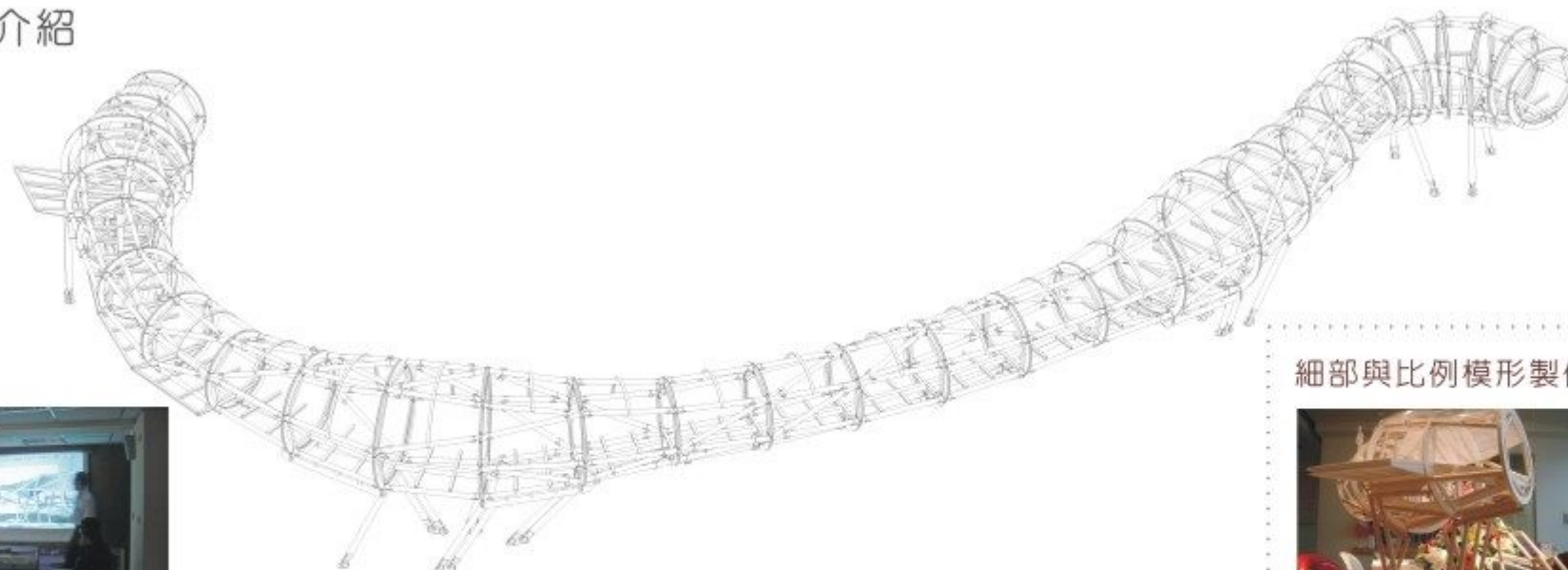


特殊造型鋼構 專案施工介紹

案名：府中人行陸橋 鋼構工程
地點：台北板橋
設計：廖偉立建築師事務所
營造：鴻華營造
結構設計：富田結構設計事務所

設計發展階段：

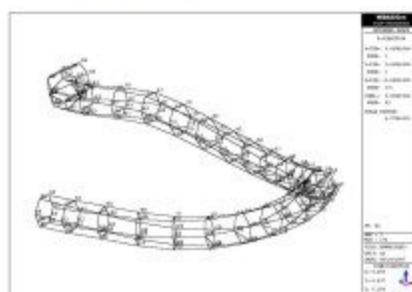
造型與整體系統設計



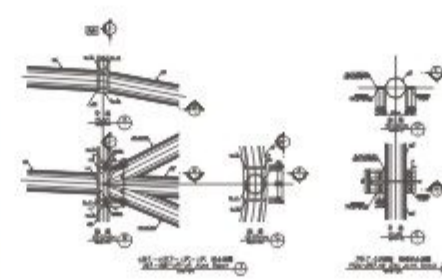
細部與比例模型製作與檢討



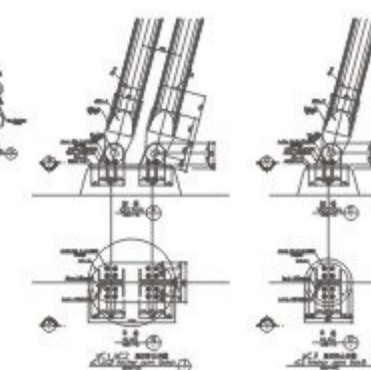
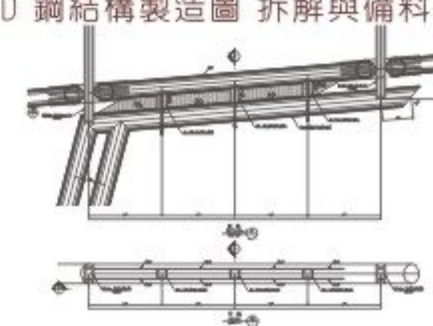
3D橋結構分析



特殊鋼接頭發展



3D 鋼結構製造圖 拆解與備料



鋼構廠製階段



圓管&日字環組立



日字環電焊



樓梯組立



鋼板柱墩加工



分段假組立一



分段假組立二



分段假組立三



分段假組立四

現場吊裝階段



鋼構件進場



重型支撐平台搭設



橋體分段地面組立 -1



橋體分段地面組立 -2



橋體分段電焊



橋體吊裝-1



橋體吊裝-2



橋體二次細構件



完成全景

特殊造型鋼構 專案施工介紹

案名：2010台北花博酒泉街橋 鋼構工程
地點：台北市中山北路
設計：林同棧工程顧問股份有限公司
營造：新高建設股份有限公司

鋼構廠製階段：



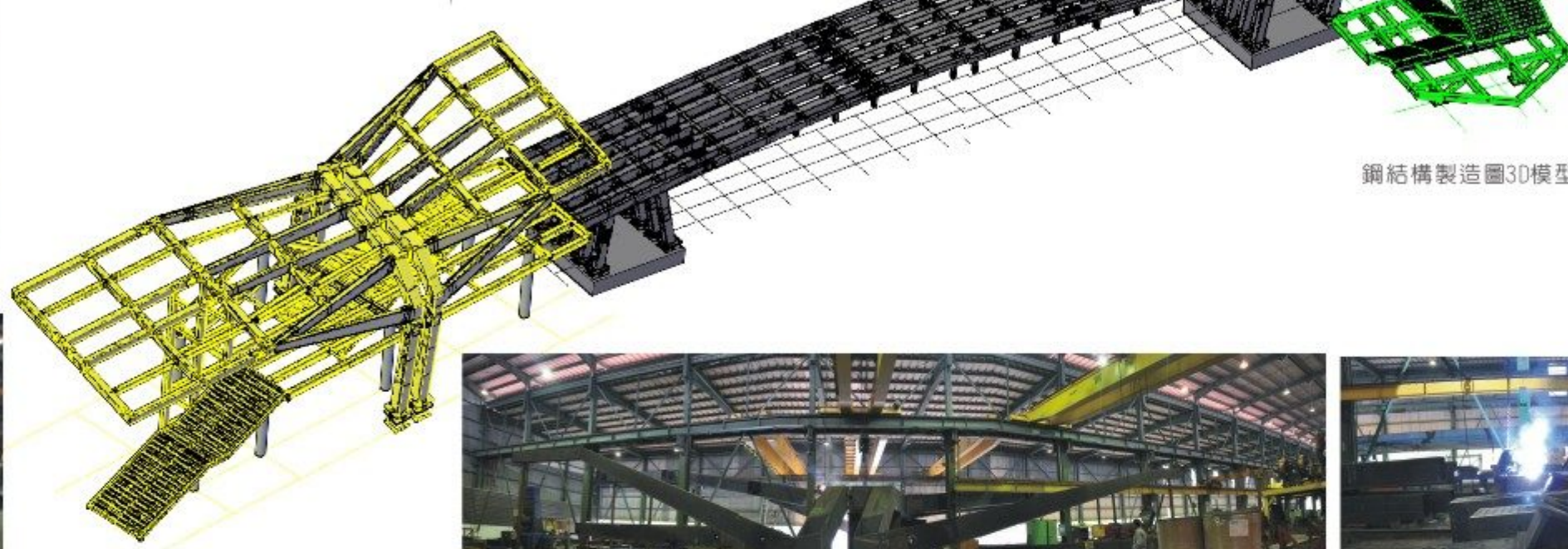
預力鋼棒固定構件製作



箱樑製作



橋體箱樑假組立



鋼結構製造圖3D模型



造型屋頂區製作



鋼構件電焊

現場吊裝階段



預埋螺絲



造型方柱安裝



造型方柱安裝完成



重撈安裝調整



構件夜吊



柱位區安裝



接合板與高張力螺栓安裝



橋面連接安裝



箱樑閉合高空作業



橋面與預力鋼棒安裝連接安裝



施工完成

強安威勝 優勢

鋼結構廠與金屬板廠整合

■ 鋼結構與屋牆面 生產一貫化



自有設計與研發團隊

- 設計圖面繪製與檢核不假外人
- 建築外殼實際問題，可立刻提出方案並解決
- 整合鋼結構製造圖軟體TEKLA、結構計算軟體STAAD PRO



台北營業部設計小組



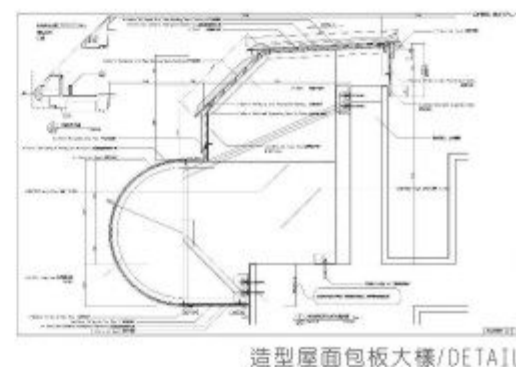
台中技術研發小組

自有工程管理團隊

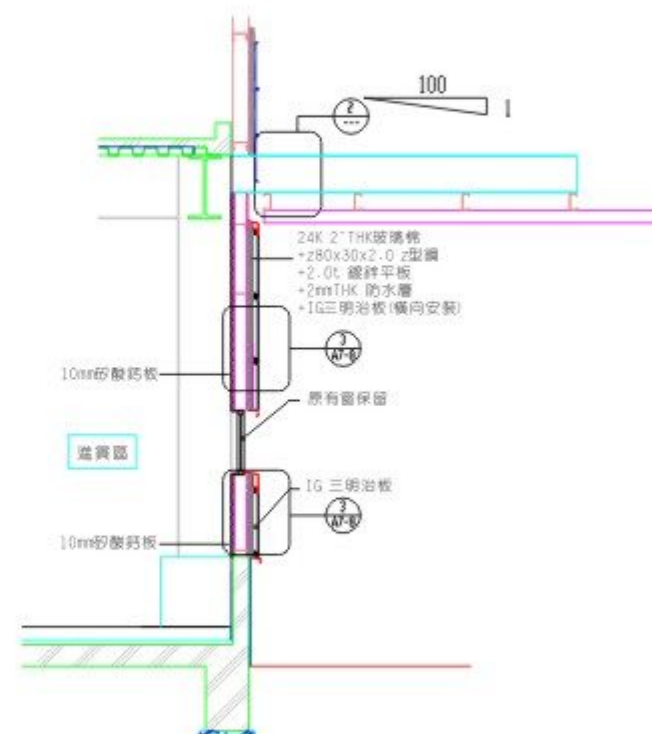
- 擁有35年施工經驗
- 自主品管系統與電腦ECP專案表單管理
- 設計、製造、施工小組，針對建築外殼檢討



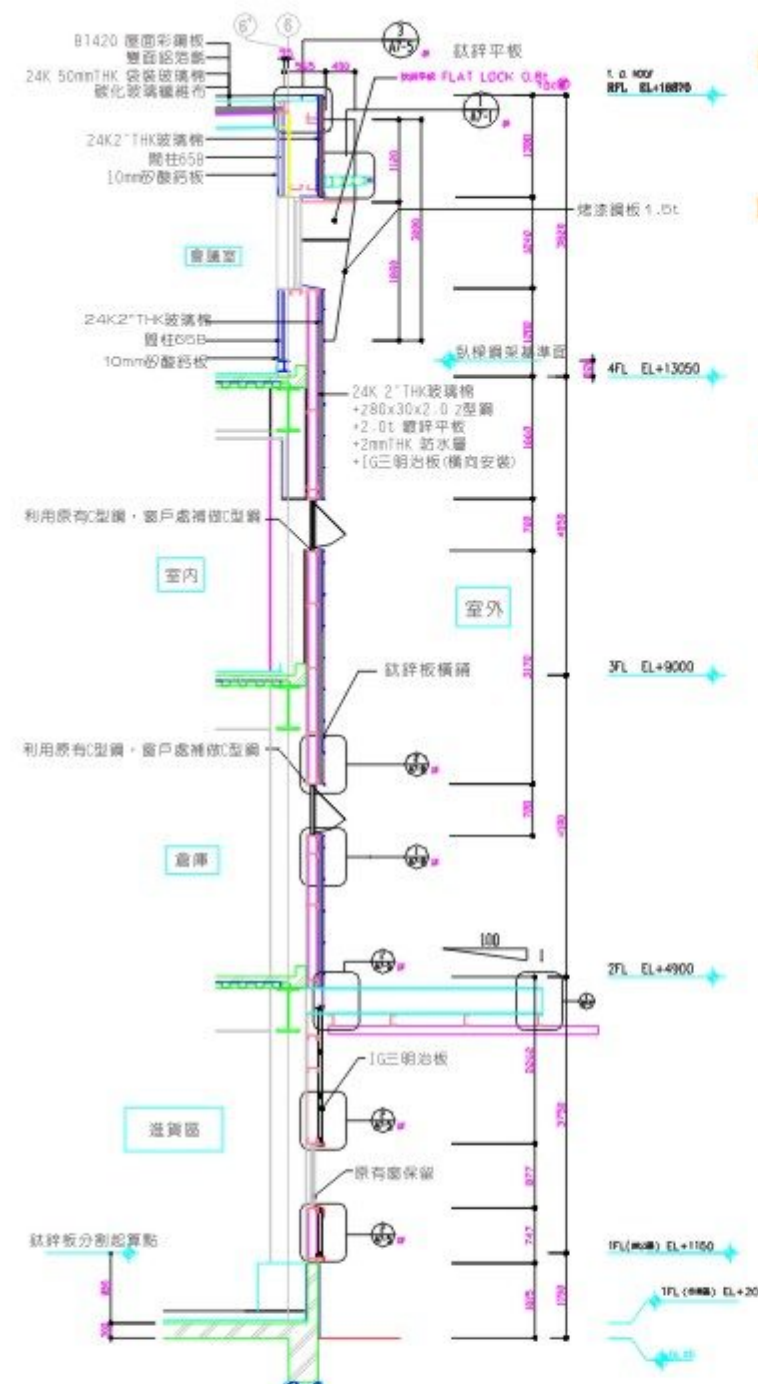
台中工程部施工小組



造型屋面板大樣/DETAIL



三明治板外牆剖面



■ 鋼結構設計製造安裝

擁有全新高品質型鋼一次及二次加工生產線

■ 屋面牆面彩色鋼板設計成型安裝

擁有業界最多17部各式彩鋼板成型機
無螺栓暴露型長尺弧形不搭接彩鋼板
SL500D雙層彩鋼板屋面 符合屋面30分鐘耐火時效

■ 特殊造型屋面/牆面設計成型安裝

橫瓦板屋面
STANDING SEAM立平屋面牆面系統
EURORIB/ARMASEAM長尺立平屋面系統
球型3D曲型屋面



立面拉皮 façade remodeling



科技工業廠房專業

設計、製造、工程、統包案例-土木、水電、鋼構、外牆、屋面-新三興辦公大樓(湖口工業區)

