

## 佳作

### 台灣自來水股份有限公司辦公園區興建工程 (新建、原總管理處整建)

代辦機關 | 內政部國土管理署中區都市基礎工程分署

洽辦機關 | 台灣自來水股份有限公司

設計單位 | 九典聯合建築師事務所

監造單位 | 九典聯合建築師事務所

施工廠商 | 豐譽聯合工程股份有限公司 / 正龍工程股份有限公司

## 工程概述

新建：地下 3 層、地上 11 層，2 幢 2 棟 4 戶，鋼筋混凝土及鋼骨鋼筋混凝土造建築。

原總管理處整建工程：地下 1 層，地上 5 層，1 幢，1 戶，鋼筋混凝土構造結構補強建築。

## 工程範圍

基地位於台中市北區水源段 135 等 10 筆地號，鄰近台中一中、國立臺灣體育運動大學等學區，屬自來水事業用地。

## 工程效益

為提升為民服務品質與企業形象，本公司規劃興建符合時代潮流之綠建築，藉以打造完善之服務空間與設施，不僅提供民眾更優質的洽公體驗，更有效降低能耗、善用再生能源，以實踐節能減碳目標。同時，透過建置良好且適度的辦公環境，有助於提升同仁士氣與整體辦公效能。此外，空間運用上亦考量引進商業機能，以提升土地使用效益，創造多元業外收入，達成永續經營之目標。



## 安全衛生管理概念

1. 職業安全衛生政策由各單位最高層級親自簽署核定並發布施行。
2. 利用風險評估評選合理可行且安全最大化之施作方案，進行施工安全衛生源頭設計及施作工法改良精進，降低施作時之墜落、倒崩塌風險。
3. 配合職安署政策推動營造業減災運動，針對工地高風險作業或區域，透過張貼識別標示、設置顯眼安全設施、感應式廣播及路徑標線等措施，將風險資訊明確傳遞給現場工作人員。
4. 臨時電採用環場主幹線及分路輻射（並接）配線方式，可隨時因應現場負載增設，不因其中某一分盤故障而影響其他分盤，增加供電穩定性及安全性，且無須再重新配管佈纜，以維整體動線的維護管理及美觀性。
5. 高風險作業與物料進出場則採工作許可制度管理，建立動火作業、局限空間、安全設施臨時拆除及危險性機械與大型車輛進場等許可表單，透過事前申請與收工會議審核機制，嚴格管制作業安全，確保施工過程受控並維持現場安全水準。
6. 每日執行作業前危害調查、告知、檢查及聯合巡檢，並配合 5S 與收工會議，形成安全循環，持續改善作業流程、防止災害。另建立安衛值星制度，由人員輪值巡檢並劃分責任區域，強化全員安全意識與自主管理，確保工地安全整潔。
7. 本工程為落實營造業一般安全衛生教育訓練，提升工作者危害辨識能力，並強化營造工地進場管理，配合職業安全衛生署政策方向，將臺灣職安卡列為本工程進場管制的要點及安衛績效目標之一。
8. 鼓勵工務所人員考取相關專業證照，並補助就訓費用；每月評比優良職業安全衛生廠商及人員，並頒給獎勵金。
9. 定期辦理防汛及防災演練能有效提升員工災害應變能力，熟悉逃生與應變流程，降低災害發生時的人員傷亡與財物損失，同時優化應變計畫與作業流程，提升整體應對效率。
10. 應用 BIM 技術進行施工安全模擬與規劃，並針對本案中外牆大水滴、花鉢等特殊造型進行施工架搭設、模板支撐與鋼構組立之檢討。
11. 於工地內建置雲端智慧工地系統，搭配電子圍籬、臨時電盤開啟警示系統、感應式智能廣播、冷熱危害預防警示系統、垃圾管道開口監視系統、電梯井閘門監視與主動式 AI 墜落預防輔助系統、移動式火災警示系統等多項智慧設備，藉由智慧科技降低現場人員之管理負擔，提升風險即時應變能力。
12. 本工程緊鄰歷史建築『水源地上水塔』，施工前即於周邊施作微型樁以穩固地基，並鋪設混凝土鋪面加強保護。同時於建物設置 IOT 雲端沉陷觀測系統，並定期提報監測結果予台中市文化資產局，以確保建築物安全無虞。



## 工程優點

### 代辦機關

分署長擔任營造業中區職業安全衛生促進會副會長並與相關局處結盟安全伙伴，且結合轄下工程之施工廠商及監造廠商組成區域聯防；透過安全衛生聯合稽查與輔導運作，實施工業安全衛生管理稽查及輔導，推動職業安全衛生事項，營造安全優質工作環境，減少職業災害發生，以提升營造作業勞工安全衛生水準，保障勞工生命財產之安全。



### 設計單位

設計階段實施施工安全風險評估，律定主要高風險作業，導入安全監督查核計畫及施工廠商風險評估。

維運階段之維護安全設計：水滴造型外牆鋁板原採用鑄鋁，多次討論後改採雙曲鋁板，降低自重。國際會議廳消防風機優化，減少室內管線衝突，日後維護降低職安風險，也全面清查基地內老樹生長狀況，除此之外，並於施工過程中加固維護。

施工安全設計矯正及改善：外牆鋁板背襯骨材原 C 型鋼改為方形鋼管，使結構更為穩固。

◆水滴鑄鋁外牆



鑄鋁圖說及樣式



雙曲鋁板圖說及樣式



說明

- ×鑄鋁較重，須採外部吊裝方式，施工架需拆除吊裝後再組裝。
- 鋁板較輕日後維護，可單元化局部汰換，更換較容易。
- 雙曲面鋁板可由陽台吊運安裝，單元輕，施工較易。

### 監造單位

監造團隊全員具備營造業甲種職安業務主管及台灣職安卡資格，第一線監造人員證照齊全，人數與專業均優於契約規定，全面推動職安管理。針對高風險作業，依風險評估結果調整工法以降低危害，並更新安全衛生監督計畫納入管控措施，同時建立高風險作業抽查表，系統化掌握施工現場安全重點。團隊每週召開施工與職安協調會議、每月舉行高風險作業及協議組織會議，滾動檢討改善事項，並於每季實施內外部安全衛生稽核，確保監造管理及職安衛制度落實。



### 施工廠商

1. 安全衛生政策由豐譽聯合工程股份有限公司及正龍工程股份有限公司，最高層級親自簽署核定並發布政策，並將施工安全衛生及企業社會責任融入經營理念。
2. 施工安全衛生源頭設計及施作工法改良精進：利用風險評估評選合理可行且安全最大化之施作方案，例如擋土柱人工挖掘改機械挖掘、祛水工程以全套管施作、中間樁拔除前先設置護欄、外牆單排施工架改三排施工架等，以降低施作時之墜落、倒塌風險。

3. 配合職安署政策推動營造業減災運動，針對工地高風險作業或區域，透過張貼識別標示、設置顯眼安全設施、感應式廣播及路徑標線等措施，將風險資訊明確傳遞給現場工作人員。
4. 墜落危害預防：管道開口設置護欄或護蓋、電梯井設置管制閘門及可掀式作業平台，利用以制式構件設置，減少傳統以鋼筋模板材料臨時組裝之不穩固型態及墜落風險。
5. 透過每日之作業前危害調查、作業前危害因素告知、作業前中檢查、聯合巡檢、作業中檢點、作業許可申請、作業場所 5S 執行、收工會議之循環，使風險傳遞給施作人員且檢討改善作業流程，確保工地維持整潔衛生且無職業災害之發生。建立安衛值星制度：每月安排工地同仁輪流擔任安衛值星，透過責任分工提升全員安全衛意識；並依樓層劃分責任區域，落實每日巡檢與回報機制，養成持續落實的工作習慣。
6. 鼓勵工務所人員考取相關專業證照，並補助就訓費用；每月評比優良職業安全衛生廠商及人員，並頒給獎勵金。
7. 科技減災措施：於工地內建置雲端智慧工地系統，搭配電子圍籬、臨時電盤開啟警示系統、感應式智能廣播、冷熱危害預防警示系統、垃圾管道開口監視系統、電梯井閘門監視與主動式 AI 墜落預防輔助系統、移動式火災警示系統等多項智慧設備，藉由智慧科技降低現場人員之管理負擔，提升風險即時應變能力。
8. 本工程緊鄰歷史建築『水源地上水塔』，施工前即於周邊施作微型樁以穩固地基，並鋪設混凝土鋪面加強保護。同時於建物設置 IOT 雲端沉陷觀測系統，並定期提報監測結果予台中市文化資產局，以確保建築物安全無虞。
9. 配合衛生福利部進行「推動無檳榔支持環境計畫」，推動檳榔健康危害防制及口腔癌防治工作。
10. 企業永續發展：本案點井採用智能抽水控制系統，透過變頻抽水馬達結合水位全時監測，實現自動化抽水控制，並將回收水源再利用，供應台水總管理處及國立臺灣體育運動大學使用；同時於門口設置三處取水口，提供民眾使用，實踐節能減碳與水資源循環利用，落實企業永續發展目標。

