

## 系統說明

中冠資訊可依客戶需求提供軌道工程相關之通訊系統規劃、建置、軟硬體整合解決方案。系統要能順利完成需要一個有相關經驗的工程團隊，從模組選用，軟硬體開發及專案的執行能力，保固維修的相關經驗，每一個步驟、環節都息息相關。本公司從工程規劃、軟體設計、安裝測試、施工維修，都能提供一套完善的整體服務。

## 系統目的

前端資料收集建置一套高可用度、高穩定度與高效能的通訊網路，並且整合軌道工程相關通訊設備，使其資料傳輸品質保持快速及穩定。

## 系統功能

- 電話系統(Telephone)

透過 VoIP 電話系統將進行管理語音通信、緊急呼叫，以及其他功能。分別安裝於設備室、候車站、行控中心與機廠以及附屬建築物。於行控中心安裝 IP-PBX 做為電話核心設備，管理所有電話，並提供與外部 PSTN 的介面，另外透過 CTS 網路可與候車站月臺對講機進行通信。

- 旅客資訊顯示系統(PIDS)

PIDS 主要功能是為乘客顯示到達、出發延誤、廣告、緊急資訊、列車運行狀態以及公眾關心的其他資訊。於行控中心建置中央 PID 管理系統，由操作人員進行編輯與配置資訊，可對單一或特定候車站月臺顯示器做內文的編輯。透過 CTS 網路，將要傳送的資料傳送到各候車站月台顯示器。

- 數位無線電通訊系統(Radio)

透過無線電通信 TETRA 系統與 CTS 網路連接，實現通過 TCP/IP 技術語音與資料的發送和接收。行控中心設置中文調度派遣台，管理 Radio 資料的傳送。位於行控中心 OSS 號誌系統通信透過 TETRA Radio RF 信號將號誌命令發送至車輛 TETRA 車載無線電系統接收後，透過 Radio TBCC 再轉給車輛上號誌 SAE 系統與車輛 PISPASPA 系統，以達行車控制與整個環狀輕軌運作無虞。車輛駕駛可透過車載無線電系統或者手持式終端設備與行控中心進行通信。

- 通訊光纖傳輸系統(CTS)

CTS 系統為相關通訊設備連接之中樞網路，在所有軌道沿線鋪設，以千兆乙太網路環狀拓樸全線雙環冗餘結構為基礎建置，在候車站以及設備室和機廠皆有切換節點，提供多個系統之間的通信與資料傳遞。

- 閉路電視系統(CCTV)

對候車站、設備室、行控中心與機廠及附屬建物等進行監控與記錄，各候車站以及停車場等附屬建物之 CCTV 攝影機，影像流量透過 CTS 網路併收容至附近

設備室設置之錄放影設備。於行控中心設置 VMS 管理系統將所收集到的 CCTV 圖像，進行集中管理，操作人員可於行控中心操作 VMS 將要監看之畫面拋送至電視牆進行即時監控與歷史影像回放。

- **時鐘系統(Clock)**

時鐘系統為 CTS 網路提供參考時鐘信號，服務內部的所有不同系統，為了所有設備的時間同步和正常運行。於行控中心安裝 GPS 天線，透過衛星接收參考之時間信號，遵循 NTP 標準協定通過 NTP Server 將信號轉換成 IP 資訊後，介由 CTS 網路發送至與 CTS 連接之設備以進行時間同步校時。

### 系統架構與特色

- **備援機制**

在設計通訊架構時，骨幹網路會採取環狀架構網路的設計，原因在於如果某一站點(候車站或是設備室)發生故障時，由於仍有替代路徑，不至於影響到主要骨幹網路而導致連線異常，各系統的資料傳輸仍可透過 CTS 與行控中心連接。

- **集中式監控管理**

透過網路集中式監控與管理，在行控中心就可隨時掌握網路通訊及相關設備狀況，讓問題在發生的第一時間，便能讓管理人員得知，進而迅速的妥善處置。

### 效益

提供軌道工程相關之通訊系統高效能與高可用度設計，讓所有的設備及應用能依預期的品質提供服務。