

邁向低碳工地的一小步— 以淨能櫃取代柴油發電機之創新

文圖/彭冠智

隨著環保意識逐漸升高，近年來減碳的議題也延伸到了營建工程，本局持續興建捷運綠色運輸，在捷運車站設計、營建材料上包括鋼筋、混凝土等方面進行減碳；然而施工過程所產生的碳排放量，同樣是我們必須重視的問題。為了營造捷運工程與城市共好的意象，施工期間如何減少噪音及碳排放量，且呼應本市淨零排放政策作為，為本局一大課題，因而研議施工機具設備如何減少使用石化燃料。

北機廠工程於連續壁施工階段，鋼筋籠加工作業需使用電焊機進行電焊作業及使用鋼筋彎曲機進行鋼筋彎鉤加工，電焊機及鋼筋彎曲機均屬間歇式、高電流設備，必須以大型柴油發電機提供電焊機及鋼筋彎曲機作為供電設備。惟大型柴油發電機產生的噪音及廢氣對環境造成相當大的傷害，且啟動之後所持續運轉過程所產生的電力，僅提供電焊機及鋼筋彎曲機間歇性使用所需高電流，其餘電力均無法儲存而造成完全流失浪費。

北機廠工程團隊首度引進國外營建工地使用之大型儲能設備（淨能櫃-M型），提供電焊機及鋼筋彎曲機電力，取代傳統柴油發電機使用，另外替代作為台電停電時，工區緊急供電使用。該項設備尺寸為長3.2公尺、寬2.4公尺、高2.6公尺，淨重7.4公噸，內部蓄電電池為鋰-鎳鈷錳，輸入電流60A(安培)、電壓380V/220V，儲存後，最大輸出電流可達475A(安培)、電壓380V/220V。另外亦可即時遠端透過電腦及手機，監視淨能櫃運行現況資料，及收集、儲存歷史紀錄進行統計分析。

在整體效益上，以一般工程使用250KVA柴油發電機作比較，噪音由100db降低至85db，每月減少碳排放量約9.3T，每年減少約111.6T碳排放量，約0.3座大安森林公園吸碳量。本局未來將持續推廣及運用在後續捷運工程各類施工使用，為淨零排放作為盡一份心力。



北機廠設置淨能櫃使用於連續壁鋼筋籠電焊機

A Small Step Towards Low-Carbon Construction – The Innovation of Replacing Diesel Generators with Energy Storage System

For the North Depot construction, the energy storage systems used in foreign construction sites have been introduced as replacements for traditional diesel generators. Stable and continuous high-current power supplies provide power needed for depot equipment such as welding machines and rebar bending machines. With an annual carbon reduction benefit of 111.6 tons, in the future this technology will be continually promoted and utilized in the construction of various projects, enabling DORTS to do its part in achieving net-zero emissions during MRT construction.