



能源基礎設施暨工業解決方案

# 中壓變頻器

綠色驅動 運轉不息



發電與供熱

鋼鐵與冶金

水泥

石油化工

礦業





## 台達加入 RE100 倡議組織

# 承諾 2030 年全球廠辦 100% 使用再生電力及達到碳中和



2015

### 台達承諾 "We Mean Business"

- 企業自主減碳 (SBT)
- 揭露氣候變遷資訊 (TCFD)
- 參與氣候政策

2018

### 承諾 EV100

- 承諾 2030 年台達主要營運據點：
- 普設充電樁
  - 公司車轉型電動車
  - 提供員工客戶使用電動運具之誘因

2021

### 承諾 RE100

- 承諾台達全球所有據點 2030 年前使用 100% 再生電力

### Carbon Neutrality

- 承諾 2030 年達到碳中和

### Race to Zero

- 簽署 Business Ambition for 1.5°C

## 關於台達

台達電子創立於 1971 年，為全球提供電源管理與散熱解決方案。面對日益嚴重的氣候變遷，台達長期關注環境議題，秉持「環保節能 愛地球」的經營使命，持續開發創新節能產品及解決方案、不斷戮力提升產品的能源轉換效率，以減輕全球暖化對人類生存的衝擊。近年來，台達集團已逐步從關鍵零組件製造商邁入整體節能解決方案提供者，深耕「電源及零組件」、「自動化」與「基礎設施」三大業務範疇。台達總部位於台灣，致力於創新研發，每年投入集團營業額約 8% 作為研發費用，據點遍佈全球包括中國大陸、日本、新加坡、泰國、美國及歐洲等地。秉持對環境保護的承諾，台達不斷提高電源產品轉換效率，以期能為人類守護一個永續發展的環境。

## 事業範疇



### 電源及零組件

- 零組件
- 電源及系統
- 風扇與散熱管理
- 汽車電子



### 自動化

- 工業自動化
- 樓宇自動化



### 基礎設施

- 資通訊基礎設施
- 能源基礎設施暨工業解決方案
- 視訊解決方案



## 專注於 7 項聯合國永續發展目標





綠色驅動 運轉不息

## 台達中壓變頻器

台達中壓變頻器高效、可靠，為企業大幅減少工廠、馬達用電支出，降低排碳量，並提高生產效率、延長設備壽命。

### 提升用電效率 邁向低碳未來

#### 高效節能 應用廣泛

- 系統效率達98.5% (不含變壓器)
- 高相容性，無須另外配備濾波器、變壓器等設備
- 產品系列涵蓋電壓範圍廣，滿足各產業馬達功率需求
- 根據製程需求，自動調節壓力、流量、溫度等，優化生產製程

#### 嚴謹製程 品質可靠

- 產品自主研發設計、生產與組裝，嚴格把關生產品質
- 整機出廠通過長時間滿載測試
- 生產基地擁有國際級ISO9001、ISO14001等專業認證

#### 國際認證 運行穩定

- 電網電流諧波符合IEEE519-1992和GB/T 14549-93標準
- 對電網波動有極強適應力，確保馬達穩定運作
- 輸出波型近似正弦波，可沿用既有馬達
- 多樣化系統旁路配置，系統停機時不影響馬達運行

#### 在地服務 即時支援

- 提供現場即時技術支援服務
- 協助規劃年度維護保養計畫
- 備品銷售、系統升級

## 目錄

6-7	生產基地與製程介紹	18-19	產品選型表與外觀
8-9	台達中壓變頻器應用價值	20-21	成功案例—發電與供熱
10-11	台達中壓變頻器特色	22-23	成功案例—鋼鐵與冶金
12-15	產品系列介紹	24-25	成功案例—水泥
16-17	如何安裝與接線	26-27	成功案例—市政工程
		28	填寫產品選型表





## 國際認證 有口皆碑

台達電子中壓變頻器多年來以一條龍的專業服務，為歐美品牌設計、生產貼牌，長期以來深受青睞，具備國際水準的技術性能與高品質保證。生產基地擁有 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、CNAS 等認證，配置多功能組裝測試平臺與兆瓦級測試實驗室，測試能力滿足 2.3kV-11kV 電壓系統，可涵蓋絕緣測試、功能與保護測試及滿載老化測試，確保每套系統出廠前經過嚴格的功能驗證與品質檢查，為客戶層層把關。

## 全球認證的測試分析實驗室

科研中心具備多種分析實驗室，其中：

- **焊錫技術實驗室**  
台達從最前端PCB插件就開始自己生產及把關，焊錫技術實驗室可自行分析PCB焊錫相關問題，提升生產品質。
- **半導體失效分析室**  
台達具備IGBT、二極體等器件分析能力，可有效找尋問題根因，提升產品品質。



## 一條龍生產 確保品質無虞

- 1 PCB 生產**  
表面噴塗雙層防護漆，抵抗惡劣環境
- 2 功率單元組裝**  
各組裝站之間設有Barcode Tracking機制，且IGBT組裝製程導入自動化生產作業
- 3 功率單元測試**  
涵蓋絕緣測試、功能測試與滿載測試
- 4 變頻系統組裝**  
建立IQC、IPQC、PQC、FQC品質管控與檢驗制度，完善控管每個組裝環節
- 5 變頻系統測試**  
配置有馬達對拖與可調式電抗負載平台，滿足產品開發與出貨前的長時間滿載老化測試
- 6 包裝出貨**



## 完善的滿載驗證

- 台達工廠具備滿載測試能力，每套系統都須通過滿載老化測試才能出貨
- 至少8小時以上滿載老化測試
- 驗證變頻器在額定輸入電壓條件下，長時間滿載運行能力，記錄過程中的系統效率、功率因數、變壓器溫升、輸入電流諧波、輸出電壓諧波及波型



系統效率測試



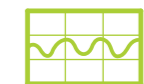
功率因數 >0.96



變壓器溫升測試



THD <5%



輸出電壓波型  
近似正弦波

# 節能減碳，永續企業

## 有效減少 40%+ 工商用電

工商用電消耗全球三分之一電力，其中馬達占比 65% 以上，使用變頻器對馬達進行調速後，可以極大的減少工商用電 40% 以上，提升能源利用效率、優化生產製程、降低馬達電力損耗。在兼顧成本控制與生產品質之餘，更能減少碳排，迎合國際趨勢，提升企業永續競爭力。此外，使用變頻器對馬達調速還可降低啟動電流對電網的衝擊，以及馬達和其他機械設備的磨損，延長馬達壽命，減少維護成本。

### 中壓變頻器五大應用價值



降低用電成本



減少碳排



延長馬達壽命



優化製程  
提高生產率



自動化控制  
降低人力負荷



應用領域



發電與供熱

引風機  
一次風機  
增壓風機  
凝結水泵  
給水泵  
循環水泵



鋼鐵與冶金

煤氣風機  
除塵風機  
高爐鼓風機  
除磷泵  
鍋爐給水泵



水泥

高溫風機  
生料磨風機  
窯頭排風機  
窯尾排風機  
除塵風機



石油化工

注水泵  
壓縮機  
油泵



礦業

通風機  
皮帶機  
進料泵  
排水泵



市政工程

供水泵  
污水泵  
熱網泵



造紙

打漿機  
真空泵



製藥

清洗泵  
發酵管攪拌機



其它

球磨機  
密煉機  
皮帶機  
往復式壓縮機  
破碎機  
變頻電源

# 台達中壓變頻器 系統效率 98.5% 以上

台達電子研製的中壓變頻器調速系統，採用了先進的變頻器主電路和控制電路、優化的控制方式及進階的向量控制演算法，應用新型的 IGBT 半導體器件，具有高可靠性、操作介面人性化、多種通訊方式、全面的系統保護功能、維護簡單等技術特點，符合 IEEE519-1992 標準，且系統效率 98.5% 以上（不含變壓器）。



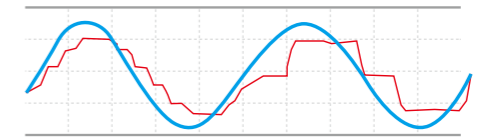
## 台達中壓變頻器特色

### 先端架構，低諧波失真

- 採用多脈衝移相整流變壓器技術，有效地降低電源側諧波電流量，諧波含量<5%，功率因數>0.96
- 採用IGBT單元多級串聯方式實現不同的工作電壓，產品支持大範圍馬達功率；多電平輸出電壓波形近似正弦波，dv/dt小
- 採用向量控制，提供恆轉矩及定轉速控制方式，快速動態響應高精度速度控制

變頻器電壓等級	每相單元數 (標準 / 冗餘)	輸入整流脈波數 (標準 / 冗餘)
3.3kV	3/4	18/24
6kV	5/6	30/36
6.6kV	6/7	36/42
10kV	8/9	48/54
11kV	9/10	54/60

其他電壓等級請聯繫台達電子



輸入電流波型

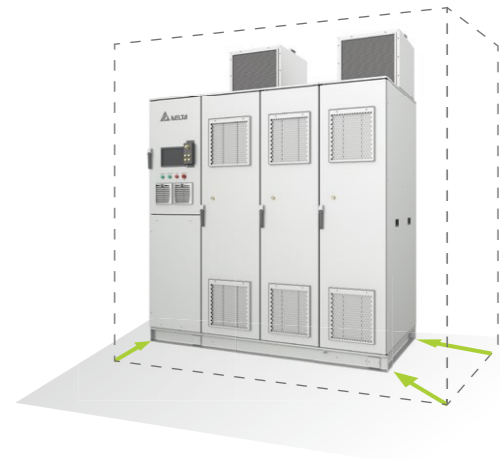
### 單元模組化設計，提高系統利用率

- 功率單元模組化設計，有效縮短安裝及維護時間 MTR < 30分鐘
- 功率單元旁通設計（選配）：  
當系統任一功率單元故障時，可自動旁路故障的功率單元，避免因單一功率單元的故障造成系統跳機
- 功率單元冗餘設計（選配）：  
每相多配置一個功率單元，當有功率單元故障旁通後，系統仍可維持滿載輸出能力



### 緊湊設計，減少安裝空間

- 緊湊的設計結構，可以大大減少設備擺放空間需求



### 風機冗餘，散熱穩定

- 系統採用高效率離心風機，散熱效果佳
- 風機冗餘設計（選配）：  
每套變頻器的風機，比標準數量多配置一個作為操作備用，若風機出現異常，系統將自動開啟備用風機，維持散熱效果
- 智能控制，可設定風機輪替運轉周期，延長使用壽命
- HMI圖控設計，便於使用者檢視及設定



- 正常運轉中
- 異常
- 風機冗餘設計

### 主動性控制，提高運行可靠性

- 控制櫃控制電源採用雙電源供電冗餘設計
- 內建UPS系統，於控制電源斷電時可維持控制系統30分鐘運行
- 系統提供診斷功能，可區分故障類型和顯示故障位置，及時提醒使用者故障發生
- 抗電源擾動能力強，具備輸出電壓自動調整功能，實現設備穩定運行



# 台達中壓變頻器產品系列

## MVF 23

中小功率馬達適用

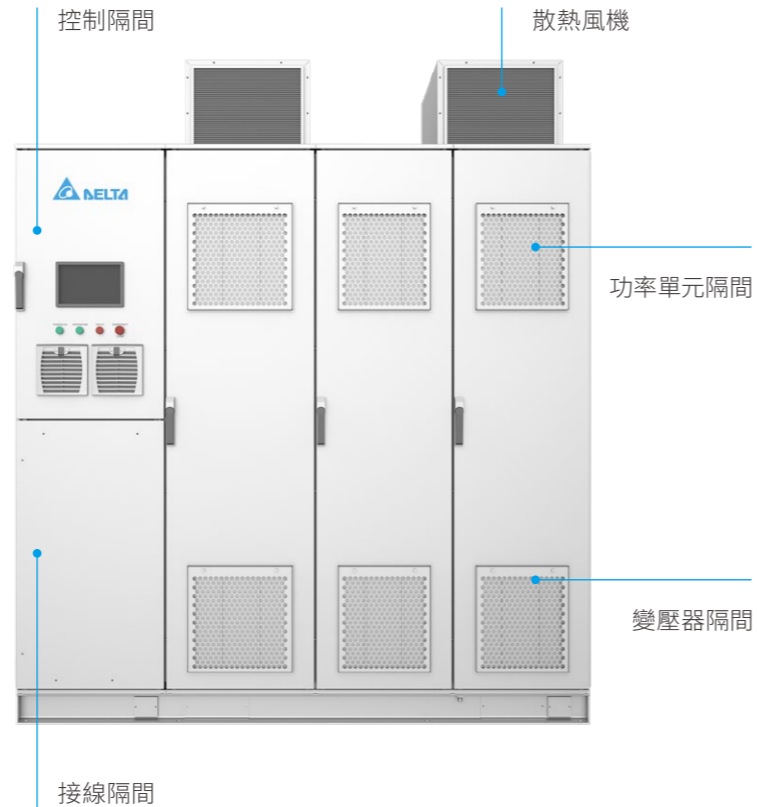
系統電壓

3.3 - 6.6 kV

馬達軸功率範圍

135 - 2,115 kW

- 體積最小，不占空間
- 前維護，可靠牆擺放
- 一體機設計，安裝便利
- 上/下進線方式，接線彈性高



## MVF 20

中大功率馬達適用

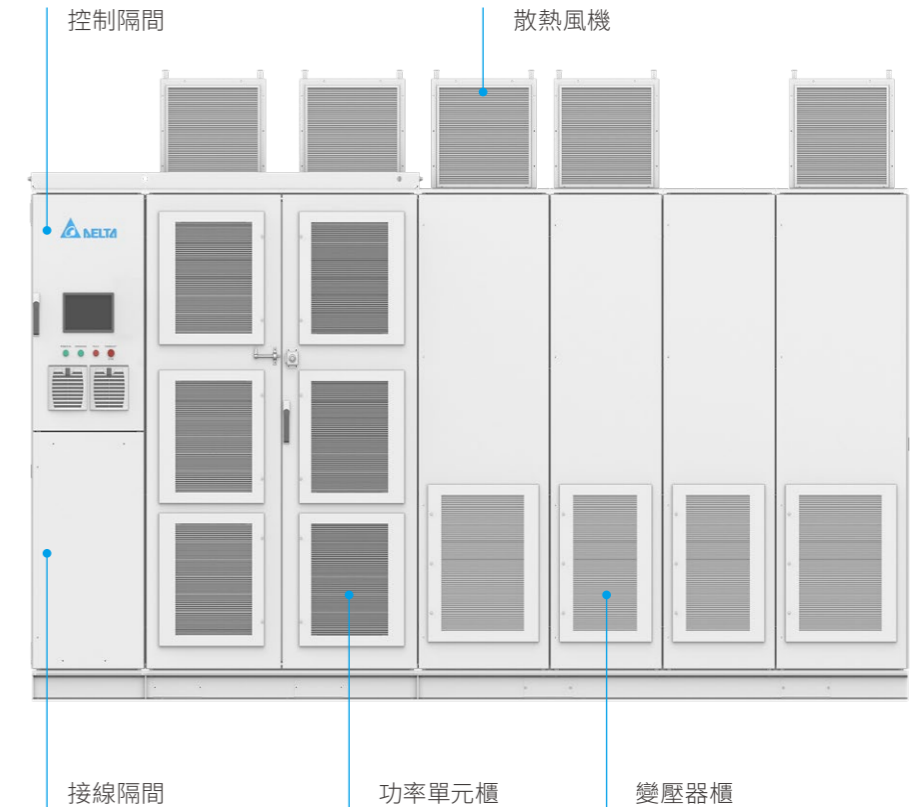
系統電壓

3.3 - 11 kV

馬達軸功率範圍

250 - 10,900 kW

- 功率密度大，空間利用率高
- 前維護，可靠牆排放
- 併櫃設計
- 上/下進線方式，接線彈性高



## MVD 22

小功率馬達適用

系統電壓

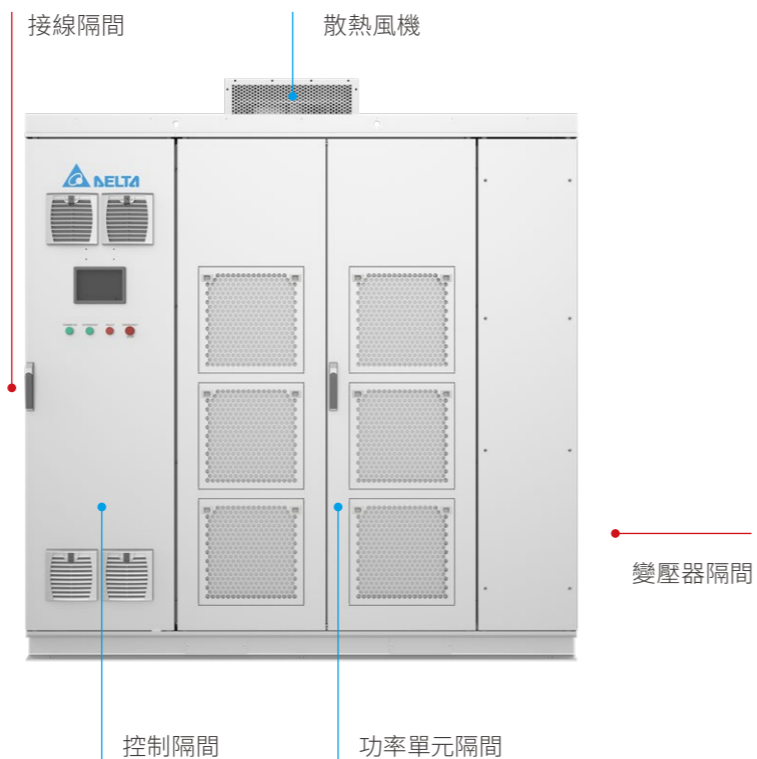
3.3 - 10 kV

馬達軸功率範圍

135 - 1,325 kW

- 經濟實惠，性價比高
- 前後維護
- 一體機設計，安裝便利
- 下進線方式

— 位於機櫃正面  
— 位於機櫃背面



### 控制隔間

- 全彩、多國語言觸控螢幕，用於系統監控和參數設置
- 可擴展的數位和類比I/O訊號，用於不同類型的應用
- 高性能、可靠的DSP控制器
- 控制電源備援的UPS系統

### 功率單元櫃/隔間

- 功率單元模組化設計可快速更換和維護
- 低壓和高壓器件之間透過光纖通訊
- 多電平輸出電壓近正弦波，減少對馬達的影響

### 散熱風機

- 高效強制冷卻設計
- 拆裝容易，易於更換和維護

### 變壓器櫃/隔間

- 變壓器二次繞組提供隔離移相電源
- 內置溫度監控感測器和保護機制
- 可改善輸入電流波型，降低電網電流諧波失真

### 接線隔間

- 設計上/下進線彈性接線方式，方便現場施工

## 產品通用規格

項目	規格
輸入電壓	3.3 kV、6 kV、6.6 kV、10 kV、11 kV；其他電壓請聯繫台達電子
輸入電壓範圍	-10% ~ +10% 正常運行；-30% ~ -10% 需降載運行
輸入頻率	50 Hz / 60 Hz
輸入頻率範圍	-2% ~ +2%
輸入電壓諧波	THD < 5% (額定)
輸入電流諧波	THD < 5% (額定)
客戶控制電源	標配：單相 220 Vac；容量 5 kVA 選配：單相 600, 480, 400, 347, 277, 240, 208, 120 Vac 可選
備用控制電源	由乾式移相變壓器的輔助繞組供應電源
散熱風機電源	由乾式移相變壓器的輔助繞組供應電源
功率因數	> 0.96 (額定)
系統效率	> 98.5% (額定；不含變壓器)
輸出電壓範圍	3.3 kV、6 kV、6.6 kV、10 kV、11 kV；其他電壓請聯繫台達電子
輸出電流範圍	最大到 680 A
輸出頻率範圍	0.5 Hz ~ 75 Hz
輸出軸功率範圍	3.3 kV: 135 ~ 3,280 kW, 6 kV: 160 ~ 6,000 kW, 6.6 kV: 200 ~ 6,800 kW 10 kV: 250 ~ 9,915 kW, 11 kV: 250 ~ 10,900 kW
輸出電壓諧波	級聯式架構，輸出電壓近似正弦波；低輸出電壓 THD
適配馬達型式	感應電機：鼠籠式馬達、繞線式馬達，同步電機：有刷勵磁馬達
過載能力	110% 1 min / 10 min；其他需求請聯繫台達電子
變壓器型式	乾式移相變壓器
變壓器絕緣等級	H 級
系統防護等級	標配：IP31，選配：IP42
系統冷卻方式	強制風冷
顏色	RAL7035
儲存 / 運輸環溫	-40°C ~ +70°C；變頻器的木箱外包裝不防水，嚴禁儲存於戶外
操作環溫	0°C ~ +40°C 正常運行；+40°C ~ +50°C 需降載運行
儲存 / 操作環境	變頻器必須儲存/安裝在室內，且室內不得有滴水或是其他液體；變頻器嚴禁陽光直射 且環境必須無腐蝕性可燃氣體(例如硫化氣體、氯化氣體等)、鹽霧、導電粉塵等等
環境溼度	相對溼度 5% ~ 95%，無凝露
汙染等級	汙染等級 II
海拔高度	< 1000 m 正常運行，1000 m ~ 2000 m 需降載運行，> 2000 m 需根據需求特殊設計
控制方式	純量控制 (V / F)；帶有速度傳感器向量控制 (SVC)；不帶速度傳感器向量控制 (SLVC)
調變方法	SVPWM
頻率設置解析度	0.01 Hz
控速範圍	帶有速度傳感器向量控制 (SVC)：1% ~ 100%；不帶速度傳感器向量控制 (SLVC)：5% ~ 100%
轉速控制精度 (穩態)	帶有速度傳感器向量控制 (SVC)：±0.01% (取決於速度傳感器精度)；不帶速度傳感器向量控制 (SLVC)：±0.5%
數位訊號輸入/輸出	7 組輸入 / 10 組輸出，乾接點
類比訊號輸入/輸出	2 組輸入 / 4 組輸出，4 mA ~ 20 mA 或 0 V ~ 10 V

項目	規格
控制功能	正反轉、加減速率選擇、S 曲線、頻率跳躍、多點 V / F、轉矩提升、AVR 電壓自動調整、死區補償、飛車啟動、直流制動、弱磁、馬達節能控制、下垂控制、轉速前饋控制、自適應減速、輸入欠壓降額、低電壓穿越、自動重啟、多電機參數存儲、系統自動旁路 (選配)、同步投切 (選配)、低溫啟動 (選配)、控制櫃環溫調節 (選配)、PID (選配)、功率單元同級旁通 (選配)、功率單元負序旁通 (選配)、主從控制(選配)等
保護功能	輸入過流、輸入缺相、輸入失電、輸入欠壓、輸入過壓、輸入接地、輸入相序錯誤、輸出過流、輸出超載、輸出缺相、輸出接地、輸出電壓不平衡、輸出欠載、電子式馬達熱保護、馬達堵轉、馬達反轉、馬達超速、馬達欠速、濾網堵塞、前級斷路器異常斷開、高壓櫃門打開、控制電源失電保護、UPS欠壓保護、變壓器過溫保護、散熱風機保護、通訊異常保護、功率單元異常保護、編碼器保護 (選配)、馬達繞組過溫 (選配)、馬達軸承過溫 (選配)等
人機介面	標配:7 吋,多國語系觸控螢幕;選配:10 吋,多國語系觸控螢幕
通訊方式	標配:Modbus RTU ;選配:PROFIBUS DP (DPV0), DeviceNet™, Modbus TCP, ProfiNet IO, EtherNet/IP™, EtherCAT ®, CANopen ®, PowerLink, ControNet™
功能櫃體可選配置	手動旁路櫃、自動旁路櫃、同步投切電抗櫃、啟動櫃、輸出濾波櫃
其他標準可選配置	功率單元旁通、功率單元冗餘、風機冗餘、避雷器、加熱器、馬達測溫模組
標準與認證	IEC、IEEE、GB、CE、GOST

## 執行標準

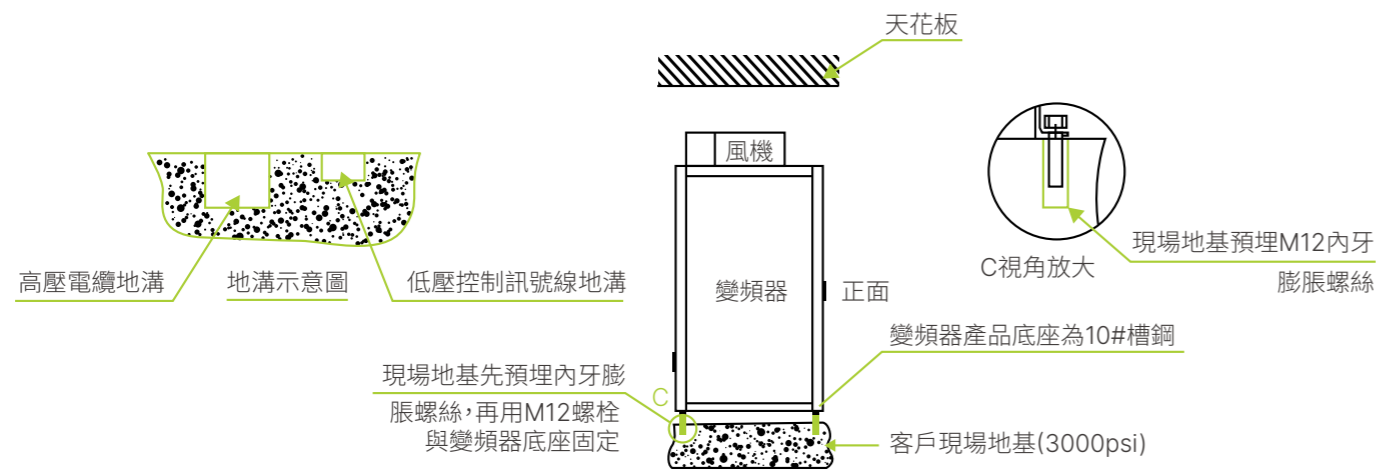
標準	標準名稱
IEEE 519-1992	IEEE recommended practices and requirements for harmonic control in electrical power systems
IEC 60038	IEC standard voltages
IEC 60076-1	Power transformers - Part 1: General
IEC 60076-11	Power transformers - Part 11: Dry-type transformers
IEC 60076-12	Power transformers - Part 12: Loading guide for dry-type power transformers
IEC 60076-2	Power transformers - Part 2: Temperature rise
IEC 60076-3	Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air
IEC 60721-3-1	Classification of environmental conditions - Part 3 Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 1: Storage
IEC 60721-3-2	Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Section 2: Transportation
IEC 60721-3-3	Classification of environmental conditions - Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities - Stationary use at weatherprotected locations
IEC 61000-2-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 2-4: Environment - Compatibility levels in industrial plants for low-frequency conducted disturbances
IEC 61800-3	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods
IEC 61800-4	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 4: General requirements - Rating specifications for a.c. power drive systems above 1000V a.c. and not exceeding 35kV
IEC 61800-5-1	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 5-1: Safety requirements - Electrical, thermal and energy
GB/T 156-2007	標準電壓
GB/T 1980-2005	標準頻率
GB/T 2423.10-2008	電工電子產品環境試驗 第2部分:試驗方法試驗 Fc :振動 (正弦)
GB 2681-81	電工成套裝置中的導線顏色
GB 2682-1981	電工成套裝置中的指示燈和按鈕的顏色
GB/T 3797-2005	電氣控制設備
GB/T 3859.1-93	半導體變流器 基本要求的規定
GB/T 3859.2-93	半導體變流器 應用導則
GB/T 3859.3-93	半導體變流器 變壓器和電抗器
GB 4208-2008	外殼防護等級 IP代碼
GB/T 4588.1-1996	無金屬化孔單雙面印制板分規範
GB/T 4588.2-1996	有金屬化孔單雙面印制板分規範
GB 7678-87	半導體自換相變流器
GB/T 10233-2005	低壓成套開關設備和電控設備基本試驗方法
GB 12668-90	交流電動機半導體變頻調速裝置總技術條件
GB/T 15139-94	電工設備結構總技術條件
GB/T 13422-92	半導體電力變流器電氣試驗方法
GB/T 14549-93	電能質量公用電網諧波
GB/T 12668.3-2003	調速電氣傳動系統第3部分產品的電磁兼容性標準及其特定的試驗方法
GB/T 12668.4-2006	調速電氣傳動系統第4部分一般要求交流電壓1000V以上但不超過35kV交流調速電氣傳動系統額定值的規定



## 系統型號說明

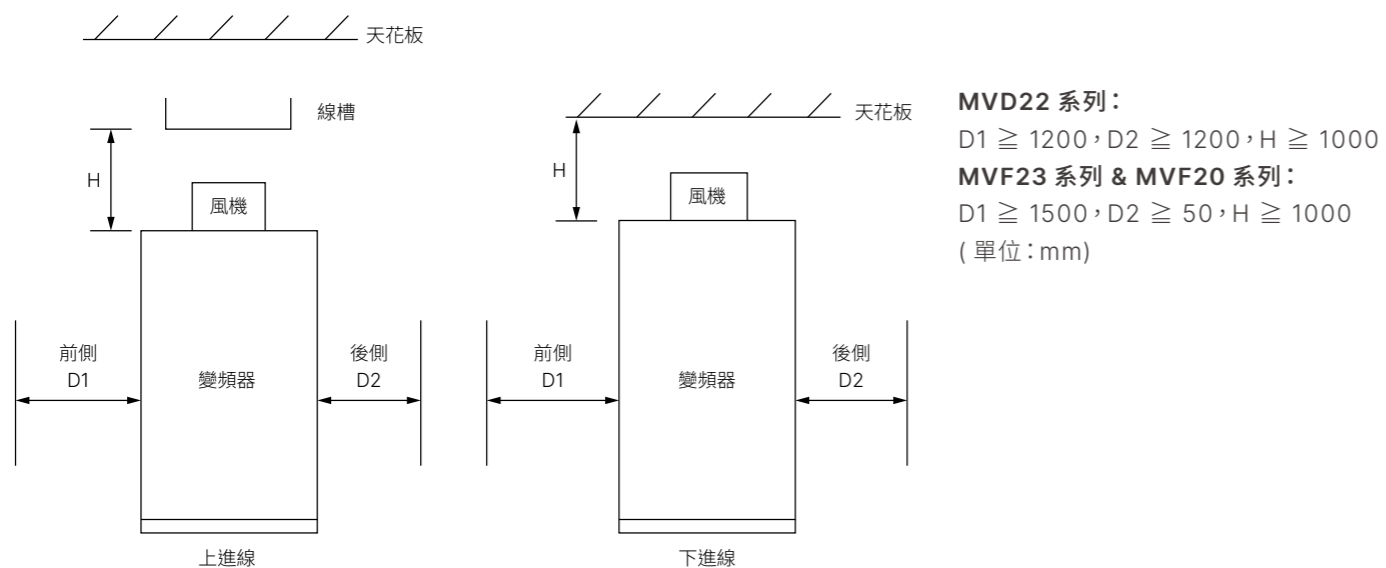
MV						
<b>產品系列代碼</b> F23: Sahara D22: Alishan F20: Himalaya	<b>輸入電壓</b> A: 3.3 kV C: 6 kV D: 6.6 kV E: 10 kV F: 11 kV	<b>輸出電壓</b> A: 3.3 kV C: 6 kV D: 6.6 kV E: 10 kV F: 11 kV	<b>輸出電流</b> 036 A ... 680 A	<b>選配旁路櫃</b> A: 自動旁路 B: 手動旁路 S: 同步投切 N: 無配置	<b>其他選配櫃</b> S: 啟動櫃 F: 濾波櫃 M: 啟動櫃 / 濾波櫃 N: 無配置	<b>版本號</b> 01-99: 感應電機 A1-ZZ: 同步電機

## 系統安裝示意圖

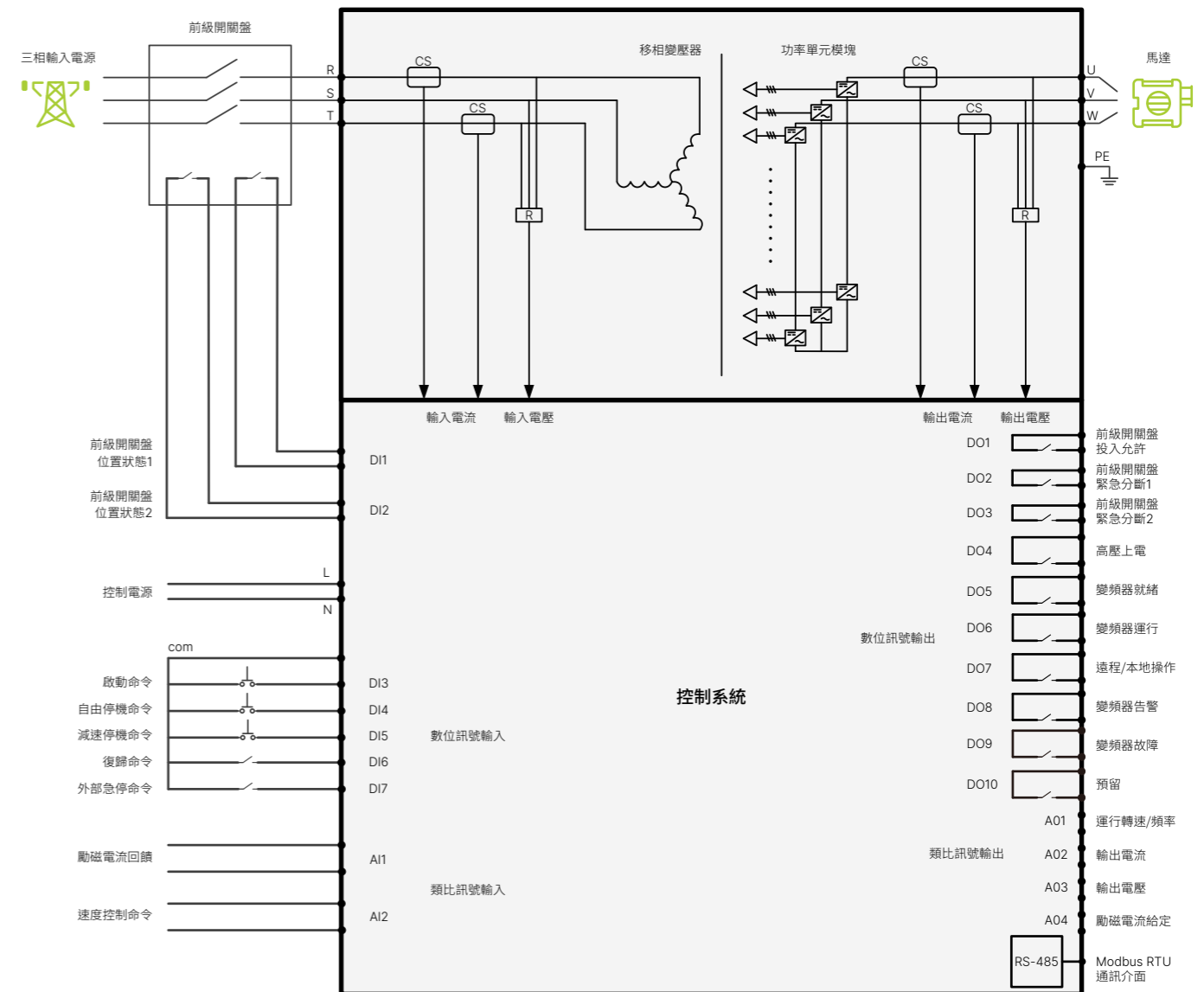


## 系統維護示意圖

變頻器安裝定位須預留維護的空間，請參考如下系統維護空間示意



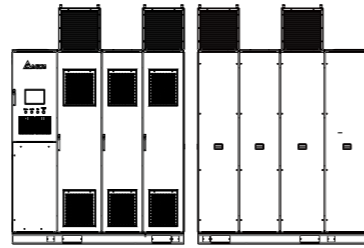
## 系統外部接線圖



## MVF23系列 標準外觀圖與選型表

櫃體型式：一體機設計

維護方式：前維護

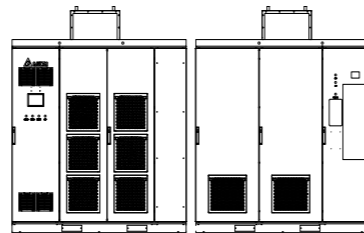


變頻器系列	輸入電壓	輸出電壓	額定電流 (A)	容量 (kVA)	型號	寬度 (mm)	深度 (mm)	高度含風機 (mm)	重量 (kg)
MVF23 系列	3.3 kV	3.3 kV	36	210	MVF23AA036NN	1,210	1,250	2,796	2,200
			50	290	MVF23AA050NN	1,210	1,250	2,796	2,250
			70	400	MVF23AA070NN	1,210	1,250	2,796	2,300
			100	580	MVF23AA100NN	1,610	1,250	2,888	3,100
			140	800	MVF23AA140NN	1,610	1,250	2,888	3,200
			180	1050	MVF23AA180NN	1,910	1,250	2,888	4,600
			215	1250	MVF23AA215NN	1,910	1,250	2,888	4,700
	6 kV	6 kV	36	375	MVF23CC036NN	2,310	1,250	2,796	3,500
			50	540	MVF23CC050NN	2,310	1,250	2,796	3,550
			70	750	MVF23CC070NN	2,310	1,250	2,796	3,600
			100	1070	MVF23CC100NN	2,710	1,250	2,888	4,900
			140	1460	MVF23CC140NN	2,710	1,250	2,888	5,000
			180	1900	MVF23CC180NN	3,010	1,250	2,888	5,900
	6.6 kV	6.6 kV	215	2275	MVF23CC215NN	3,010	1,250	2,888	6,000
			36	420	MVF23DD036NN	2,310	1,250	2,796	3,700
			50	585	MVF23DD050NN	2,310	1,250	2,796	3,750
			70	820	MVF23DD070NN	2,310	1,250	2,796	3,800
			100	1170	MVF23DD100NN	2,710	1,250	2,888	5,100
			140	1600	MVF23DD140NN	2,710	1,250	2,888	5,200
			180	2080	MVF23DD180NN	3,010	1,250	2,888	6,100
	215	2460	MVF23DD215NN	3,010	1,250	2,888	6,200		

## MVD22系列 標準外觀圖與選型表

櫃體型式：一體機設計

維護方式：前後維護

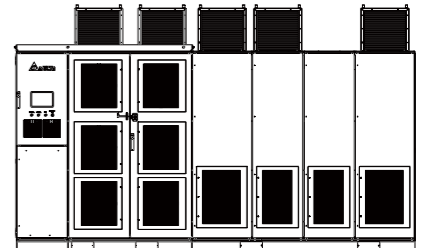


變頻器系列	輸入電壓	輸出電壓	額定電流 (A)	容量 (kVA)	型號	寬度 (mm)	深度 (mm)	高度含風機 (mm)	重量 (kg)
MVD22 系列	3.3 kV	3.3 kV	45	260	MVD22AA045NN	2,210	1,500	2,668	2,200
			70	400	MVD22AA070NN	2,210	1,500	2,668	2,200
			90	515	MVD22AA090NN	2,410	1,500	2,668	2,500
			135	775	MVD22AA135NN	2,410	1,500	2,668	2,500
	6 kV	6 kV	45	470	MVD22CC045NN	2,210	1,500	2,668	2,500
			70	750	MVD22CC070NN	2,210	1,500	2,668	2,500
			90	940	MVD22CC090NN	2,410	1,500	2,668	3,000
			135	1405	MVD22CC135NN	2,410	1,500	2,668	3,500
	6.6 kV	6.6 kV	45	515	MVD22DD045NN	2,210	1,500	2,668	2,700
			70	820	MVD22DD070NN	2,210	1,500	2,668	2,700
			90	1030	MVD22DD090NN	2,410	1,500	2,668	3,200
			135	1545	MVD22DD135NN	2,410	1,500	2,668	3,500
	10 kV	10 kV	45	790	MVD22EE045NN	2,410	1,500	2,668	3,000
			70	1250	MVD22EE070NN	2,410	1,500	2,668	3,500
			90	1600	MVD22EE090NN	2,910	1,500	2,668	4,000

## MVF20系列 標準外觀圖與選型表

櫃體型式：併櫃設計

維護方式：前維護



變頻器系列	輸入電壓	輸出電壓	額定電流 (A)	容量 (kVA)	型號	寬度 (mm)	深度 (mm)	高度含風機 (mm)	重量 (kg)		
MVF20 系列	3.3 kV	3.3 kV	250	1450	MVF20AA250NN	4,110	1,400	2,796	5,300		
			305	1750	MVF20AA305NN	4,110	1,400	2,796	5,800		
			350	2000	MVF20AA350NN	4,110	1,400	2,796	6,100		
			438	2515	MVF20AA438NN	4,710	1,400	2,796	7,450		
			560	3200	MVF20AA560NN	5,010	1,400	2,796	8,700		
			680	3890	MVF20AA680NN	5,010	1,400	2,796	9,950		
			250	2600	MVF20CC250NN	5,160	1,400	2,796	7,700		
	6 kV	6 kV	305	3200	MVF20CC305NN	5,160	1,400	2,796	8,600		
			350	3650	MVF20CC350NN	5,160	1,400	2,796	9,200		
			438	4550	MVF20CC438NN	6,410	1,400	2,796	11,500		
			560	5850	MVF20CC560NN	6,610	1,400	2,796	13,750		
			680	7100	MVF20CC680NN	7,210	1,600	2,796	15,500		
			250	2860	MVF20DD250NN	5,410	1,400	2,796	8,800		
	6.6 kV	6.6 kV	305	3500	MVF20DD305NN	5,410	1,400	2,796	9,800		
			350	4050	MVF20DD350NN	5,410	1,400	2,796	10,700		
			438	5050	MVF20DD438NN	6,810	1,400	2,796	13,050		
			560	6400	MVF20DD560NN	7,010	1,400	2,796	15,050		
			680	7900	MVF20DD680NN	7,610	1,600	2,796	18,550		
			100	1735	MVF20EE100NN	3,910	1,250	2,888	6,550		
	10 kV	10 kV	140	2425	MVF20EE140NN	3,910	1,250	2,888	7,250		
			180	3120	MVF20EE180NN	4,660	1,250	2,888	10,400		
			215	3725	MVF20EE215NN	4,660	1,250	2,888	11,100		
			225	3900	MVF20EE225NN	5,560	1,250	2,766	9,200		
			270	4680	MVF20EE270NN	5,760	1,250	2,766	10,400		
			310	5400	MVF20EE310NN	5,960	1,250	2,766	11,600		
			350	6100	MVF20EE350NN	5,960	1,250	2,766	12,800		
			438	7600	MVF20EE438NN	9,810	1,400	2,796	18,200		
			560	9700	MVF20EE560NN	10,610	1,400	2,796	21,900		
			680	11800	MVF20EE680NN	11,010	1,400	2,796	25,350		
			11 kV	11 kV	36	700	MVF20FF036NN	3,410	1,250	2,796	4,400
					50	1000	MVF20FF050NN	3,410	1,250	2,796	4,800
					70	1400	MVF20FF070NN	3,410	1,250	2,796	5,200
					100	1910	MVF20FF100NN	3,910	1,250	2,888	6,850
	140	2700			MVF20FF140NN	3,910	1,250	2,888	7,550		
	180	3450			MVF20FF180NN	4,660	1,250	2,888	10,900		
	215	4100			MVF20FF215NN	4,660	1,250	2,888	11,500		
	250	4770			MVF20FF250NN	6,810	1,400	2,796	12,950		
	305	5810			MVF20FF305NN	7,010	1,400	2,796	14,750		
	350	6670			MVF20FF350NN	7,010	1,400	2,796	16,750		
	438	8350			MVF20FF438NN	10,810	1,400	2,796	20,550		
	560	10670			MVF20FF560NN	11,410	1,400	2,796	24,550		
	680	12960			MVF20FF680NN	12,210	1,600	2,796	28,600		

其他功率需求請聯繫台達電子

# 成功案例

應用實績 - 發電與供熱

## 高效發電 啟動低碳未來

台達設計開發的中壓變頻器，成功協助台灣大型知名廢棄物處理業者，取代傳統風門控制方式，改用中壓變頻器控制其焚化廠中自備電廠的誘引式抽風機馬達速度，實現 54% 的節能效果，讓自備電廠每年用電量減少 1,700,000 度電，換算成電費支出，客戶選擇台達產品的投資回收期不到一年。



# 成功案例

應用實績 - 發電與供熱



## 台灣 | 發電廠

• 4.16 kV / 3,169 kW

台達中壓變頻器在電廠的循環風機應用中，配合鍋爐燃燒出氣的需求，將原本風門開度控制改造為變頻轉速控制，提供可變的抽氣量，為客戶提供高效率、高可靠性的能源節能解決方案，對節能將有可觀之效益，降低系統營運成本。



## 甘肅 | 供熱

• 10 kV / 560 kW - 1,250 kW



台達中壓變頻器對引風機進行變頻調速，有效維持爐內負壓，提高了生產效率。此外，循環水泵通過台達中壓變頻器調速，根據供暖負荷需求，配合機組變頻調節循環水的壓力和流量，避免採用閥門調節造成的能源浪費，節能效果顯著。

# 成功案例

應用實績 - 鋼鐵與冶金

## 低耗節能 降低維護成本

台灣首屈一指鋼鐵集團使用台達中壓變頻器對馬達進行調速，提供製程所需的精確速度控制，除了可以大幅減少電力損耗，更可以降低啟動電流對電網的衝擊，以及馬達和其他機械設備的磨損，進而減少維護費用。



# 成功案例

應用實績 - 鋼鐵與冶金



## 越南 | 鋼鐵廠

• 6 kV / 250 kW - 520 kW

台達中壓變頻器在越南客戶的鋼鐵廠 / 汽電廠，成功導入燃煤系統、燃氣系統與水處理應用。燃煤及燃氣系統應用中，利用變頻器調節頻率，提供可變的進氣量，平穩控制風機轉速，送出適當風量，配合鍋爐燃燒進氣的需求。水泵系統應用中，同樣也是利用變頻器調節頻率，提供可變的水量，和傳統方式相比，優化水泵的運行，減小機械應力，消除管道水錘效應，成功降低維護成本。



## 上海 | 鋼鐵集團

• 10 kV / 315 kW - 450 kW

台達中壓變頻器，對該鋼鐵集團生產用水系統進行變頻器節能改造，改造後的系統節電效果顯著，同時減少機械設備維護費用。

# 成功案例

應用實績 - 水泥

## 改善製程 用電大戶變身節電大戶

水泥產業以台達中壓變頻器取代之工業風扇的傳統風門、閥門控制，此變頻控制的應用方式廣泛地使用在台灣水泥產業的上、中、下游之大型客戶，除了可以協助客戶減少大部分的功率損耗，還能改善關鍵設備的生命週期。



# 成功案例

應用實績 - 水泥



## 印度 | 水泥廠

• 6.6 kV / 1,350 kW

台達中壓變頻器在印度水泥廠的系統應用中，成功將原本馬達直接啟動的方式進行變頻改造，讓風門全部打開，利用變頻調速運行，降低除塵風機轉速，使風機處於高效運行狀態，風量調節線性度較好，同時延長設備的生命週期。



## 湖北 | 水泥集團

• 10 kV / 4,500 kW

台達中壓變頻器在新型乾法水泥窯生產線中改善了製程，變頻器投入後可以平滑、穩定地調整風量風壓，提高了能源效率。

# 成功案例

應用實績 - 市政工程

## 自動化控制 提升生產效率

不論是自來水廠、廢水處理廠還是冰水主機壓縮機，台達可提供中壓變頻器搭配 PLC 集成控制等完整方案供客戶選擇，台北市汙水處理廠之進流抽水機則選用台達中壓變頻器系統，系統設計同步投切方式優化製程效率，搭配 PID 控制讓進流水量可穩定維持水位，且進流抽水機可持續可靠地運行，達到自動化控制優化製程之目的。



# 成功案例

應用實績 - 市政工程



## 馬來西亞 | 水廠

• 11 kV / 850 kW

台達中壓變頻器在馬來西亞水廠的應用中，以高效的解決方案來控制和優化水泵的運行，成功使用變頻器系統調節水的流量，並節省頻繁啟動停止造成的能源耗損。



## 高雄 | 國際機場

• 4.16 kV / 500 kW

台達中壓變頻器搭配 PLC 控制器之節能方案，可廣泛應用於大型商場或大型工廠之冰水主機壓縮機設備，可依應用場合需求配合轉速控制，以節能的方式創造舒適的室內空調系統。

# 產品選型說明

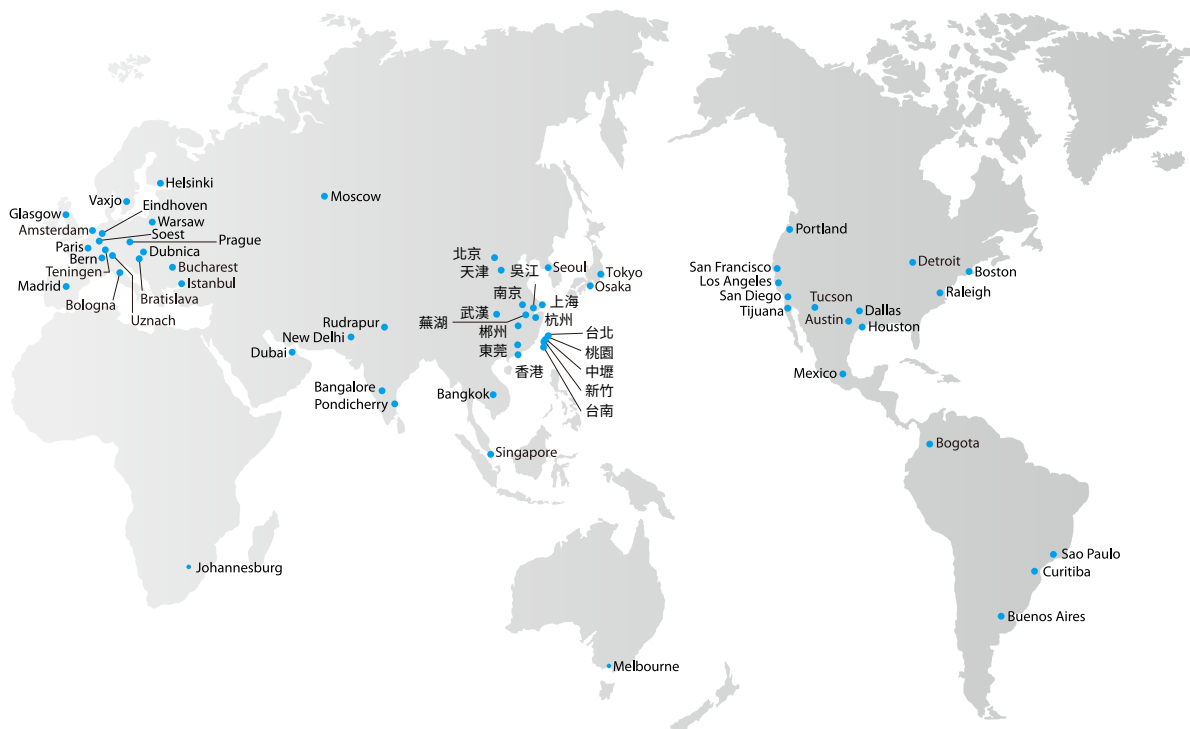
台達中壓變頻器可投運在發電與供熱、鋼鐵與冶金、水泥、石化等產業的大型負載，如風機、水泵、密煉機、壓縮機等，是企業工商節能減碳的首選。當您評估選用台達中壓變頻器時，請先參考下方的選型指引，並掃描右側 QRcode，填寫選型評估表單，台達將依據您的規格需求，為您配置最適合現場應用的中壓變頻器。



台達中壓變頻器 選型評估表

項目	說明
輸入電壓 (kV)	變頻器供電端的電壓為3.3 kV、6 kV、6.6 kV、10 kV、11 kV或其他電壓。
輸出電壓 (kV)	馬達的電壓為3.3 kV、6 kV、6.6 kV、10 kV、11 kV或其他電壓。
馬達的額定功率 (kW)	馬達名牌上的額定功率，台達中壓變頻器的系列類型，將根據馬達功率大小來選型。
馬達的額定電流 (A)	馬達名牌上的額定電流，台達中壓變頻器的額定容量包含額定電流、變壓器、功率單元等配置，將根據馬達的額定電流設計。
馬達型式	1. 感應電機 2. 同步電機
電源頻率	1. 50 Hz 2. 60 Hz
加大系統額定電流需求	1. 製程上是否有循環過載的需求，例如120% 1 min / 10 min循環過載或是150% 1 min / 10 min循環過載。 2. 現場操作環溫是否超出台達標準的0°C ~ +40°C，如果有+40°C ~ +50°C區間運行的特殊需求，將加大系統容量設計。
選配旁路系統需求	1. 是否有旁路系統的需求，可分為手動旁路櫃與自動旁路櫃。 2. 若作為緩啟動之應用，變頻啟動後切換至工頻運行，則配置同步投切電抗櫃。
選配啟動櫃需求	當功率單元大於250 A，則配置啟動櫃。
選配輸出濾波櫃	當變頻器與馬達之間電纜大於 500 meters，則配置輸出濾波櫃。
其他標準可選配置	功率單元旁通功能、功率單元冗餘設計、風機冗餘設計、避雷器、除濕加熱器、低溫啟動加熱器、馬達繞組與軸承測溫模組或其他需求。

# 全球營運據點



## 亞太

### 中國大陸

台達電子企業管理(上海)有限公司

上海浦東新區民兩路182號 郵編 201209  
TEL : +86-21-6872-3988  
FAX : +86-21-6872-3996

### 北京辦公室

北京市朝陽區北辰東路6號院7號樓 郵編 100105  
TEL : +86-10-8225-3225  
FAX : +86-10-8225-1360

### 南京分公司

南京市建鄴區河西大街號二單元198號 郵編 210019  
TEL : +86-25-6857-3008  
FAX : +86-25-6890-5267

## 台灣

### 台灣總部

32063 桃園市中壢區東園路16號  
TEL : +886-3-452-6107  
FAX : +886-3-452-7314

## 泰國

### Delta Electronics (Thailand) Public Co., Ltd.

909 Soi 9, Moo 4, Bangpoo Industrial Estate(E. P.Z) Pattana 1 Rd., T.Phraksa, A.Muang, Samut-prakarn 10280, Thailand  
TEL : +662 709 2800  
FAX : +662 709 2827

## 印度

### Delta Electronics (India) Pvt. Ltd.

Plot No. 43 Sector 35, HSIIDC Gurgaon,  
PIN 122001, Haryana, India  
TEL : +91 124 4874 900  
FAX : +91 124 4874 945

## 日本

### Delta Electronics (Japan), Inc.

2-1-14 Minato-ku Shibadaimon,  
Tokyo 105-0012, Japan  
TEL : +81 3 5733 1111  
FAX : +81 3 5733 1211

## 韓國

### Delta Electronics (Korea), Inc.

1511, 219, Gasan Digital 1-Ro.,  
Geumcheon-gu, Seoul, 08501 South Korea  
TEL : +82 2 515 5305  
FAX : +82 2 515 5302

## 新加坡

### Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte. Ltd.

4 Kaki Bukit Avenue 1, #05-04,  
Singapore 417939  
TEL : +65 6747 5155  
FAX : +65 6744 9228

## 澳洲

### Delta Electronics (Australia) Pty. Ltd.

20-21/45 Normanby Road Notting Hill,  
VIC 3168, Australia  
TEL : +61 3 9543 3720  
FAX : +61 3 9544 0606

## 北美

### Delta Electronics (Americas) Ltd.

Americas Headquarters 46101 Fremont Blvd,  
Fremont, CA 94538, U.S.A.  
TEL : +1 510 668 5100  
FAX : +1 510 668 0680

## 中南美洲

### 墨西哥

#### Delta Electronics International Mexico S.A. de C.V.

Av. Gustavo Baz 309 Edificio E Planta Baja,  
Col. La Loma, Tlalnepanitla, Estado de México  
C.P. 54030  
TEL : +52 1 55 3603 9200

## 巴西

### Delta Greentech (Brasil) S.A

Rua Itapeva, 26-3º, andar Edificio Itapeva,  
One-Bela Vista 01332-000-São Paulo-SP-Brazil  
TEL : +55 11 3530 8663  
FAX : +55 11 3530 8658

## 歐洲

### 荷蘭

#### Delta Electronics (Netherlands) B.V. EMEA Headquarters

Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddrop,  
The Netherlands  
TEL : +31 0 20 800 3900  
FAX : +31 0 20 800 3999  
De Witbogt 20, 5652 AG Eindhoven,  
The Netherlands  
TEL : +31 40 800 3900  
FAX : +31 40 800 3898



## 台達電子工業股份有限公司

32063 桃園市中壢區東園路16號  
電話 : + 886 3 4526107 / 信箱 : mvd@deltaww.com  
[www.deltaww.com/mvd](http://www.deltaww.com/mvd)

