



中國內地建築科技快訊

2025 年 3 月

建造業議會 內地事務部



建造創新 引領未來

前言

香港建造業正處機遇與挑戰交織的關鍵節點，國際供應鏈波動、低碳轉型加速，加上本地勞動力短缺與成本攀升等問題，為行業可持續發展帶來前所未有的壓力。與此同時，國家「十四五」規劃與粵港澳大灣區建設的縱深推進，為香港建造業融入國家發展大局提供了廣闊舞台。面對挑戰與機遇並存的新格局，業界亟需以創新思維打破傳統壁壘，深入了解內地資源與科技優勢，實現轉型升級。

建造業議會內地事務部積極履行促進香港建造業融入國家發展大局，加強香港建造業與內地相關企業、機構的交流、合作與商機對接以及促進香港建造業對內地先進建築科技的了解與應用，提升香港建造業界的科技創新，競爭力與知識轉移的職權範圍，近期在 BIM 供應商多樣化、智能建造領域中深度挖掘了中國建設科技集團、盈建科軟件有限公司、廣聯達軟件股份有限公司、中國建築科學研究院、北京超圖軟件股份有限公司、中國建研院未來建築實驗室等公司/項目，重點調研了裝配式內裝技術革新、模塊化集成建築（MiC）工業化生產體系、建築信息模擬（BIM）全生命周期管理、GIS 軟件應用、未來建築實驗室等。系統調研了新型建造方式在提升施工效率、降低能耗排放、提高空間品質等方面的顯著成效，其中更特別關注數碼技術如何協助智慧社區運維。

同時，為了進一步了解綠色建造生產力的新階段成果，針對前海能源集團前海集中供冷項目、華為數字能源安托山基地、深圳市氫藍時代動力科技有限公司、佛山南海氫能中心及仙湖實驗室、佛山市飛馳汽車科技有限公司總部、國鴻氫能廣州總部等項目進行了認真調研。

其中前海能源集團集中供冷系統展示區域能源高效集約化管理及低碳供能模式；華為數字能源安托山基地則展示智慧能源管理平台與光儲一體化解決方案，凸顯數字化技術對碳中和目標的支撐作用。於氫能領域方面，則深入氫藍時代的燃料電池研發、飛馳汽車的氫能應用、國鴻氫能的電堆生產線，以及佛山氫能中心的產學研平台，全面解析氫能「制-儲-運-用」全產業鏈創新路徑。佛山仙湖實驗室的前沿科研突破，進一步印證新能源技術轉化潛力。交流重點亦關注大灣區政企協同的政策支持、技術整合與市場應用經驗，為香港建造業綠色轉型提供不少跨領域合作思路啟發，尤其在區域能源規劃、智慧建造及氫能基建等領域，雙方可深化資源互通，共建低碳標準，加速粵港澳大灣區可持續建造生態體系的構建。

以下將分享本期調研重點及細節。



國產 BIM 及智能建造企業

中國建設科技集團

一、公司簡介

中國建設科技集團為國務院國資委直屬的大型骨幹科技型中央企業，2017 年由中國建築設計研究院改制更名。中國建築設計研究院是 2000 年 4 月由原建設部四家直屬單位建設部建築設計院、中國建築技術研究院、中國市政工程華北設計研究院和建設部城市建設研究院合並組建，前身為創建於 1952 年的中央直屬設計公司，是改革開放後第一批進入國際建築市場並較早獲得對外經營權的設計企業之一。

二、亮點介紹

科技宅

科技宅是由中國建設科技集團依托數字化技術，採用裝配式技術，打造出集綠色環保、家居智慧、空間布局可變，易檢修改造的「好房子」樣板。樣板間套內面積 59 平方米，全面實現了建築長壽化、建設產業化、品質優良化、綠色低碳化的四大核心理念。

通過智能門鎖、智能衣櫃、智能廚房等智能家居設備的應用，實現了對房屋的智能化管理，提升了居住的便捷性和舒適度。

在建築長壽化方面，中國建科的設計師們通過創新設計，使得套內空間變得特別靈活。整個套內沒有設置一道剪力牆，通過一鍵移動電動櫃，單開間的小客廳可以變身為雙開間的大橫廳。同時，利用平板電腦操縱智慧翻床，可以輕鬆實現臥室的變換。這種設計不僅滿足了家庭結構變化的需求，也延長了房屋的使用壽命。

在綠色低碳化方面，中國建科採用了裝配式內裝的建設手法，實現了建設產業化和綠色低碳化。所有的建築材料都在工廠預製，現場只需簡單安裝，不需使用水泥砂漿和瓷磚等高耗能產品。同時，利用卡扣龍骨等可循環利用的建材，降低資源消耗和對環境的污染。

除了建造過程快速環保外，「科技宅」解決了不少傳統住宅的「痼疾」，確保了品質優良。針對漏水問題，應用了整體衛浴系統，通過工廠預製和現場拼裝的方式，保證了地面和側面板子的整體性，從而杜絕了漏水問題。

中國建科還運用數位控醛技術降低甲醛釋放量，安裝電動升降外窗增加開窗面積，提高室內通風效果。同時安裝了助老設施，提升家居智慧化程度，令「科技宅」更符合現代人居住需求。

BIM 信息技術應用創新

中國建科研發有自主知識產權 BIM 設計軟件平台，支持建築、結構、機電的三維設計，並應用 AI 技術，使設計更簡單高效。

「馬良」是基於雲計算微服務技術搭建的新一代自主研發 BIM 圖形引擎和基礎軟件，提供參數化建模、幾何造型、協同工作、大場景管理、三維即時渲染與模擬等 SaaS 服務，實現 BIM 圖形核心引擎和 BIM 基礎軟件國產化、自主化、雲端化、生態化、產業化。



馬良建模渲染成果 (創新杯)

馬良 XCUBE

正榮BU中心商改項目

專案建築規模2.7萬㎡，地塊位於上海市青浦區，是“虹橋-浦東”現代服務業發展軸的西起點，屬於西虹橋商務區板塊，東鄰國家會展中心，西接西虹橋總部基地，具有明顯的區位發展優勢。專案目標為打造高端辦公、創新商業、奢華酒店以及會議中心為一體的全球青年企業家總部基地綜合體。

馬良應用亮點：

- 使用馬良幾何造型功能，創建建築體量造型、平面及曲面造型、實體設計；
- 輔助方案推敲和快速出圖；
- 二三維協同設計及二維製圖；
- 模型即時渲染模組、材質編輯等，線上流覽及高品質渲染，輸出高清渲染視頻和全景圖等。

盈建科軟件有限公司

一、公司簡介

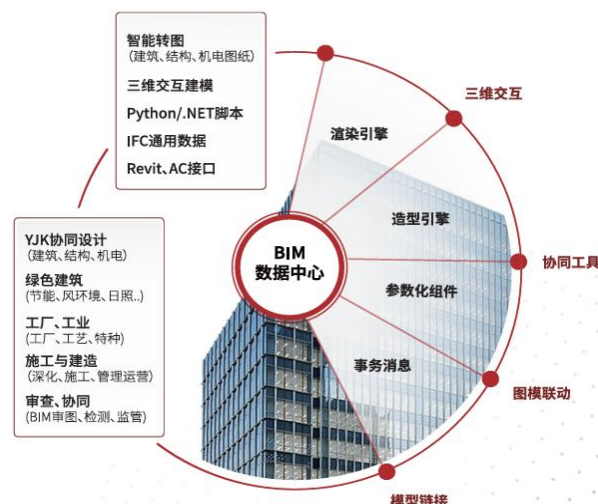
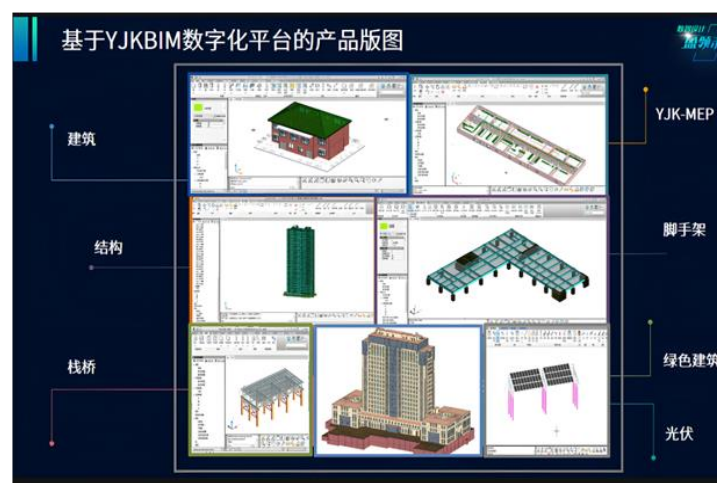
北京盈建科軟件有限責任公司是開發和提供建築結構設計軟件及諮詢服務的高科技企業。公司的宗旨是開發全新一代的結構設計軟件，致力於為全球建設行業提供更優的建築結構設計軟件綜合解決方案，讓設計師實現創意夢想。盈建科軟件與國內外主要建築結構設計軟件全面相容。通過先進的 BIM 建築信息模型技術和信息化技術，為建設工程行業可持續發展提供長久支援。

二、亮點介紹

盈建科研發有面向 BIM 及數字化領域開發的通用技術底座 BIMFire，基於自主的幾何造型、三維渲染、參數化元件、資料協同、產品樣板等核心底層技術，提供基於配置的「低代碼」產品快速開發和模組組合能力，已經支撐建築、結構、機電等多專業 BIM 協同設計軟件以及綠色建築、範本腳手架、橋樑 BIM、施工安全性計算等眾多領域產品。

YJK-BIM 軟件系統是基于盈建科 BIMFire 通用數字化平台研發，涵蓋建築、結構、給排水、暖通、電氣五大專業，並可與深化、施工、運維等領域軟件產品進行協同，支援快速建模、自動設計、規範審查、協同設計等數位化應用場景，為建築行業數字化轉型升級提供國產 BIM 整體解決方案。

YJK-BIM 軟件系統基于 BIMFire 通用數位化平台開發，提供建築全專業協同設計功能。軟件具備「硬核技術」、「操作相容」、「數據互通」的工作目標。



廣聯達軟件股份有限公司

一、公司簡介

廣聯達科技股份有限公司立足建築業，圍繞工程項目的全生命週期，為客戶提供數字化軟硬件產品、解決方案及相關服務。公司業務覆蓋設計、造價、施工、運維、供採、園區，以及金融、高校、投資拼購等領域，涵蓋工具軟體、解決方案、大資料服務、移動 APP、雲計算服務、智慧硬件設備、產業金融服務等多種業務形態。

二、亮點介紹

廣聯達作為數字建築平台服務商，立足建築產業，圍繞工程項目的全生命週期，為客戶提供數字化軟硬件產品、解決方案及相關服務。公司業務面向政府、建設方、設計方、諮詢方、施工方、供應商、運營方等產業鏈各參與方，以及金融、高校、投資拼購等領域，提供工具軟件、解決方案、大數據服務、移動 APP、雲計算服務、智能硬件設備、產業金融服務等多種業務形態的產品和服務。

建築行業首個具有自主知識產權的行業 PaaS 平台

20+年行業深耕的業務洞見
30+萬企業客戶的經驗職累
自主可控核心技術的堅實變撐

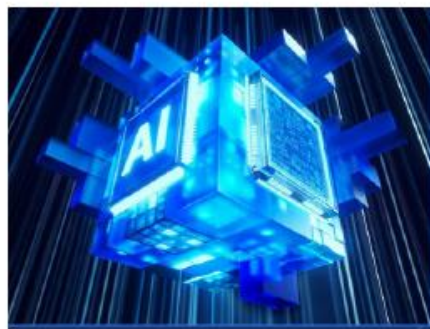


自主知識產權的三維圖形平台和設計平台關鍵技術持續升級

自主知識產權的圖形技術
50+種BIM、GIS格式支持
2萬+平台開發者虛用
40萬+平米BIM模型能力
2000+平方公里GIS能力

獨特行業大模型在設計、交易、建造階段提供豐富的AI應用場景

頂尖的研發團隊
聚焦建築領域
持續的研發投入
80+以上的智能場景



中國建研院 BIM BASE 及未來建築實驗室

一、公司簡介

中國建築科學研究院創建於 1953 年，原為建設部直屬最大的綜合性科學研究機構，2000 年 10 月 1 日，由科研事業單位轉制為科技型企業，現由國務院國有資產監督管理委員會直接監管。

中國建築科學研究院的科研工作涵蓋了建築結構、工程抗震、地基基礎、建築物理、住宅體系及產品、智慧化建築、建築 CAD、建築環境與節能、建築機械與施工、新型化學建材、建築防火、建築裝修等專業中的 79 個研究領域。

二、亮點介紹

BIM 信息技術應用創新

北京構力科技有限公司隸屬於中國建研院，是國內建築行業電腦技術開發應用的最早單位之一。北京構力研發了完全自主知識產權的 BIMBase 建模軟件，建立工業軟件（BIM）生態聯盟，打造自主 BIM 軟件產業新生態。

北京構力科技有限公司

- 隸屬於國務院國資委管理的中國建築科學研究院有限公司（簡稱“中國建研院”）
- 前身為中國建研院建築工程軟件研究所，1988年創立PKPM軟件品牌
- 構力科技擁有**PKPM**、**BIMBase**兩大產品品牌

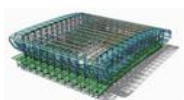
發展為國內擁有關鍵核心技術的建築設計行業龍頭軟件企業。

構力科技秉承中國建研院使命願景，聚焦“綠色化”、“工業化”、“數字化”、“智能化”，打造具有自主知識產權的軟件產品和整體解決方案，致力於成為建設行業軟件與信息化發展的引領者。



1988年

CFG平台
專業工具軟件化、
圖形簡單



2000年

PKPM 3D平台
三維模型展示和表達效果



2011年

PKPM-BIM
全專業、精細化、設計一體化

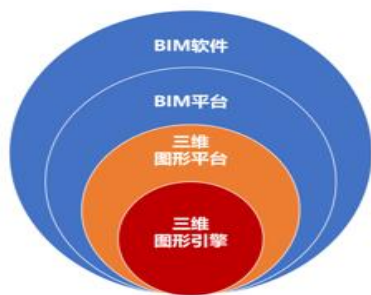


2021年

BIMBase
支撐行業數字化、融合與創新



BIM软件体系



BIM产品体系



© 2023 中国建筑科学研究院有限公司 北京构力科技股份有限公司

构力产业平台 · 共建自主生态

未來建築實驗室

中國建研院 2020 年建成全球規模最大、功能完善的全尺寸建築環境與能源實驗平台——未來建築實驗室，推動我國建築邁向超低、近零和零能耗。2021 年建成中國建研院零碳建築示範工程，使建築轉變為永久發電體，實現淨零能耗和淨零碳排放。

未来建筑实验室 FUTURE-LAB

承载“十三五”国家重点研发项目“近零能耗建筑技术体系及关键技术开发”的科研任务，以我国居住建筑能源和环境为主题，集科研、展示、体验等功能于一体的开展可重复、可变换、可比对科学实验的大型综合建筑实验平台。

对应十九大建设社会主义现代化强国的目标，探索我国未来三个阶段建筑环境质量提升，能源消耗降低，智慧化水平提高，开展全尺寸、长时间、真实应用的模拟实验研究。

实验平台建筑面积约1500m²，由东西3排共6套面积130m²的户型构成，东侧3套为实验户型，西侧3套可入住体验。

1套为“先导”建筑，按照2020年的节能设计标准建造，作为开展比对的基准建筑。

3套为“先锋”建筑，探索2035年可能的建筑技术应用，分别达到超低能耗、近零能耗的建筑标准。

2套为“未来”建筑，展望2050年零能耗及产能建筑的技术路径。



1 建筑热平衡 Thermal Balance

建筑能耗长期监测与比对
建筑围护结构参数与长期在线性能参数比对
建筑模拟软件验证

Indoor Environment 室内声光热环境

室内声光热环境长期监测
超低能耗建筑的室内光热环境舒适度

2 建筑热工 Thermal Performance

典型高性能非透明/透明围护结构体系热工长期监测与比对
屋面、地面、墙面等关键部位热桥做法、施工工艺验证
不同结构体系的施工工艺对建筑围护结构影响

Energy System 建筑能源系统

热回收装置长期性能测试
系统多工况运行模式与能耗及舒适度关系
新型热泵系统环控一体机结交换、显热交换效率



5 能耗和气密性 Energy Consumption & Air-tightness

建筑整体气密性测试方法
高气密性下能耗与空气品质的耦合关系

6 外窗性能及安装 Window Performance

外窗安装方式对热桥、气密性和水密性影响
高性能门窗热桥、气密和水密性能长期在线测试
外窗传热系数K值、太阳得热系数SHGC现场测试

Lighting & Shading 采光和遮阳

不同遮阳方式对室内光热环境及能耗的影响
建筑室内长期光热环境变化在线监测

Air flow patterns 通风换气方式

不同通风换气方式对室内环境和能耗的影响
典型住宅建筑最优通风换气策略

9 人员行为模式 Occupant Behavior

人员行为对采光、遮阳和照明的综合调控模式影响

10 建筑光伏 BAPV

建筑光伏组件伴生传热过程的实时检测
“电源-负载-储能”的长期运行实验和数据监测



綠色建造及新能源企業

前海能源集團前海集中供冷項目

一、公司簡介

前海能源集團業務覆蓋市政和公共設施、區域能源、人才住房、產業空間、營商環境配套五大板塊。2020 年，前海能源組建聯合體中標香港啓德區域供冷項目，供冷系統規模約 5 萬冷噸，供冷服務面積約 81.1 萬平方米。

二、項目簡介

前海區域供冷系統定位為重要的市政公用基礎設施，已實施建設運營 9 年，通過多年實踐，可以總結為：規劃引領，研究可持續發展模式；因地施策，創新規劃建設模式；物盡其用，深化多能互補方案；多元投資，打造合作共贏模式；開放共用發展。

二、亮點介紹

在公園綠地下方，極大提升了土地利用效率。供冷站工藝系統除採用「電製冷+冰蓄冷」，各供冷站還結合項目特點，採用了蒸汽製冷、動態冰蓄冷、水蓄冷等技術形式作為補充。節能量可達 12.2%，每年節約 1.3 億度電；相當於節約 1.6 萬噸標煤，減少 12.3 萬噸二氧化碳，約等於 5,000 畝森林的碳匯能力。根據實際測算，2022 年前海區域集中供冷系統節能量 911.21 萬千瓦時，減排二氧化碳 235.72 萬噸，減排二氧化硫 4.71 萬噸，這是傳統供冷方式難以達到的節能效果。



華為數字能源安托山基地

一、公司簡介

華為數字能源致力於融合數字技術，發展清潔能源與能源數字化，推動能源革命，共建綠色美好未來。在清潔發電方面，推動構建以新能源為主體的新型電力系統；在交通電動化方面，重新定義電動汽車駕乘、充電體驗、加速綠色出行的普及；在綠色 ICT 能源基礎設施方面，助力打造綠色、低碳、智能的數據中心和通信網絡。

二、亮點介紹

「光儲直柔」技術：園區將採用光伏、儲能、直流電和柔性電網等先進技術，實現能源的高效利用和智慧化管理。這種技術組合有助於降低碳排放，提高能源使用效率。每年可生產 150 萬度光伏綠電，年耗電量將從 1,400 多萬度降到 700 萬度，年省電達 50%，降低碳排放超過 60%。

近零碳目標：項目致力於實現近零碳排放，通過優化能源結構、提高能源效率、利用可再生能源等措施，減少園區運營過程中的碳足跡。

智慧化管理：園區將融入智慧化元素，利用數位技術實現能源系統的智慧監控和管理，提高能源使用的便捷性和安全性。



深圳市氫藍時代動力科技有限公司

一、氫藍時代簡介

氫藍時代是聚焦氫燃料電池系統、電堆、膜電極及關鍵零部件研發、製造的國家級專精特新「小巨人」企業，於 2017 年在深圳籌建，產品正向開發能力和核心技術指標已達到行業領先水準。公司創始團隊由來自全球新能源汽車和燃料電池領域的專家組成。公司已打通「膜電極-電堆-系統集成-動力/電力總成」全鏈條技術瓶頸，推出的 1-1,000kW 全矩陣自主智慧財產權氫燃料電池系統產品，已廣泛應用於客車、卡車、物流車、軌道交通和船舶等動力應用領域，並在發電、儲能等電力領域拓展了氫能的創新應用。

二、亮點介紹

技術對標國際領先

正向產品開發能力引領行業：V 型研發體系、模擬及測試、軟體及演算法、跨系統研究、材料研究等；

核心技術指標引領行業：大功率燃電系統、柔性石墨板電堆、膜電極製備工藝；



產業鏈核心地位

公司成為「燃料電池產業鏈、氫電整車產業鏈、應用場景示範鏈」三條鏈的鏈主企業；產品和市場完成了「陸海空全方位動力電力並舉」的布局。



佛山南海氫能中心及仙湖實驗室

一、佛山南海氫能中心簡介

佛山南海氫能館是南海首家以氫能源為主題的展館，獲得佛山市及南海區科普教育基地稱號，重點呈現了南海氫能發展的總體思路和戰略定位，同時以大量的產品模型展示成熟的研發成果，為大眾介紹氫能源的歷史及未來發展，提供氫能在不同領域的應用的科普知識，讓大眾更加瞭解氫能源的使用和對現代生活的積極影響，提升氫能產業的社會影響力。

二、仙湖實驗室簡介

佛山仙湖實驗室是廣東省重點建設的省實驗室，聚焦氫能和氫氨融合新能源領域關鍵材料與核心技術的研發及產業化。支撐原創性研究和核心技術研發的七大支撐平台、八個研發中心，建有廣東省院士工作站、博士後科研工作站，部分成果實現產業化，通過打造氫能和氫氨融合新能源領域關鍵材料和運輸裝備及高溫工業碳中和領域國家戰略科技力量。

三、亮點介紹

佛山南海氫能館主要分為七大展區，為大眾提供有關氫能在不同領域上的應用及科普知識，展示了南海氫能產業「一核心三片區」的總體空間布局等等，主要目的讓大眾瞭解佛山整體氫能使用情況及應用地點，加強大眾對氫能的認知，包括氫能巴士、氫能車、用於火箭推進、電池、各類型機械等。

實驗室方面成立近 3 年來，已有 3 個院士團隊、20 多個國家級人才和 14 個科研團隊入駐仙湖實驗室。此外，仙湖實驗室還孵化成立了 6 家科技型公司，促進實驗室產業化成果落地。

特別是在高端人才建設方面，實驗室全職引進了澳大利亞工程院院士程一兵及其團隊。中國工程院院士、中國汽車工程學會理事長李駿院士工作站也落戶仙湖實驗室，並建立「智慧氫複合動力車輛技術研究院」。2021 年，實驗室入選國家人才工程項目 5 人，入選人數位列 2021 年佛山企事業單位第一，在 2022 年北京冬奧會期間更推出了，加氫 10 分鐘，可續航 600 公里的氫能大巴。



飛馳科技總部

一、公司簡介

佛山市飛馳汽車科技有限公司，自成立以來堅持走持續創新的道路，是一家集新能源汽車研發、生產、銷售為一體的整車企業。致力於推廣和普及燃料電池汽車，研究燃料電池汽車動力系統構型、燃料電池發動機、電驅動動力總成和面向多能源系統的網域控制站，突破氫能高效安全利用、高環境適應性等關鍵技術，開發高性能燃料電池動力系統共性技術平台，共同構建可持續發展的綠色出行解決方案；積極探索燃料電池汽車應用場景，發掘具備高增長潛力燃料汽車細分市場。

二、亮點介紹

氫燃料電池車型展示：自主研發的氫燃料電池車型，包括 49T 燃料電池牽引車、12M 燃料電池客車、燃料電池壓縮式垃圾車和 4.5 燃料冷藏車。這些車型分別適用於不同的運營場景，展示了氫能應用的技術創新和產品多樣性。

先進技術和產品創新：飛馳科技的 49T 燃料電池牽引車採用了全新的平台架構和氫系統，能夠滿足中長途運營需求，續航里程超過 800 公里。12M 燃料電池客車則通過優化電控系統，提高了能量轉化效率和續航能力，達到 600 公里。此外，飛馳科技在高原和極寒環境下的測試經驗豐富，能夠在極端條件下保持車輛性能穩定。

技術創新和生態構建：飛馳科技致力於燃料電池汽車動力系統構型、發動機、電驅動總成和多能源系統網域控制站的研究，突破了氫能高效安全利用和高環境適應性等關鍵技術。公司與上下游企業合作共建氫能產業生態，推動綠色出行解決方案的可持續發展。



49T燃料電池牽引車（重載版）



4.5T燃料電池冷藏車



18T燃料電池洗掃車



12米燃料電池公交车

國鴻氫能廣州總部

一、公司簡介

國鴻氫能科技（嘉興）股份有限公司成立於 2015 年 6 月，是一家以燃料電池電堆及動力系統、發電裝備、制氫裝備為核心產品的高科技氫能裝備公司，致力於為社會提供優質的燃料電池產品和氫能技術裝備。公司始終秉承「堅韌、創新、開放、共贏」的理念，成功實現研發創新的自主化、核心材料與生產裝備的國產化、生產智造的高品質規模化。

二、亮點介紹

氫能應用效率高，超越柴油機；更大功率，更小體積；壽命長，全生命週期使用；功率覆蓋寬，應用領域廣；模組化設計相容性強。工程應用：1. 氫能水泥攪拌車；2. 氫能叉車；3. 固體氫動力無人機。



Product matrix
产品矩阵

國鴻氫能 (09663.HK)
SINOHYDRO

燃料電池電堆	燃料電池系統	氫動力軌道系統	固定式發電系統	電解水制氫系統
 鴻道G1	 鴻道H240	 鴻道A110/Q240	 鴻道S70	 制氫單元
 鴻道G10	 鴻道H150	 鴻道C240	 鴻道S160	 電解單元
 95SL Series	 鴻道G120	 鴻道C240	 鴻道S640	 氫氣單元
	 鴻道B60	 鴻道E10	 鴻道S1250	 提純單元



CONSTRUCTION
INDUSTRY COUNCIL
建造業議會



建造創新 引領未來

建造業議會

九龍觀塘駿業街 56 號中海日升中心 38 樓

電話：(852)2100 9000 傳真：(852)2100 9090 電郵：mls@cic.hk

網址：www.cic.hk