

布局淨零減碳新商機

- 產業淨零轉型策略顧問

■ 氫能產業鏈



高鴻鈞 總經理

工業服務及資訊安全事業群

台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司

淨零轉型策略方向：工業氫能產業鏈的6大階段



淨零轉型策略方向：台灣氢能發展路徑與商機

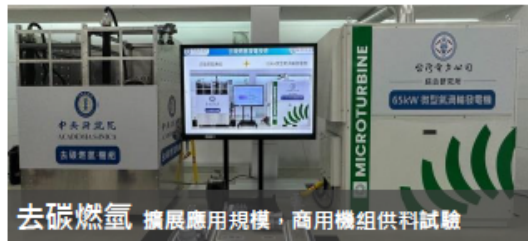
健全氫氣供應系統與氢能多元應用市場

1. 目標與推動策略：逐步擴大燃氣發電混燒氫氣比例，2050年氢能發電發電占比達9~12%。
2. 經濟部已成立「**氢能推動小組**」，以減碳為目標，並研議我國氢能發展策略，布局氢能**應用**、氫氣**供給**及**基礎設施**三大面向。

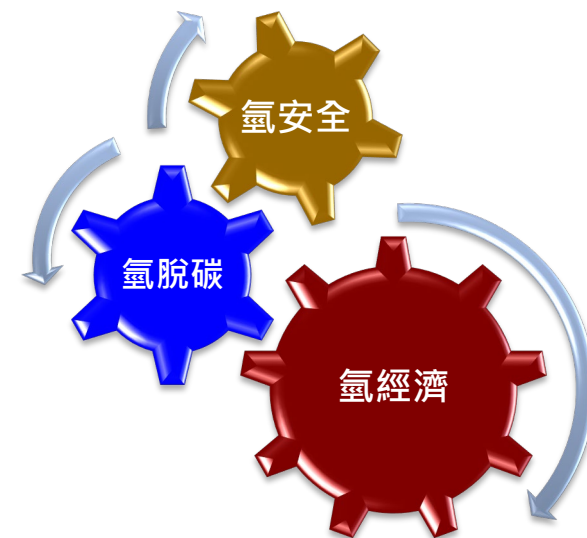
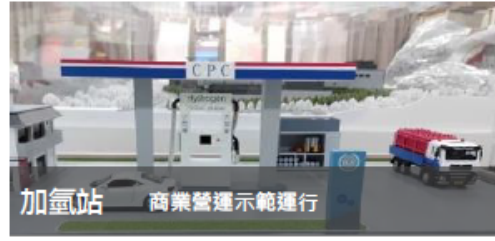
氢能應用



氫氣供給



基礎設施



- 半導體業：用氫量占比大

從安全角度看氫能產業鏈商機 - 製氫階段：再生氫(綠氫) 及 低碳氫(例如 藍氫)

緊急響應系統
 削減
 防溢堤
 安全閥、破裂片
 安全備系統
 緊急停車
 操作員介入
 基本製程控制系統

緊急停車
 被動保護層
 主動保護層
 安全閥
 跳躍警報
 APC/AMS製程控制層
 製程警報
 製程控制層

Pressure Temperature Volume Chemical Material
 LSHH
 LSH
 LAH
 FT
 FIC
 PRV

Ex

CO₂-freie Stromerzeugung
 elektrische Leistungsaufbereitung
 Gaserzeugung Gasaufbereitung
 Speicherung Endgasnetz
 Anwendungen

microkristallin 135 kW_p
 polykristallin 131 kW_p
 7 fortgeschrittene membran-kristalline und amorphe Technologien, 106 kW_p

20 kV-Netz
 3.000 l

AIR LIQUIDE

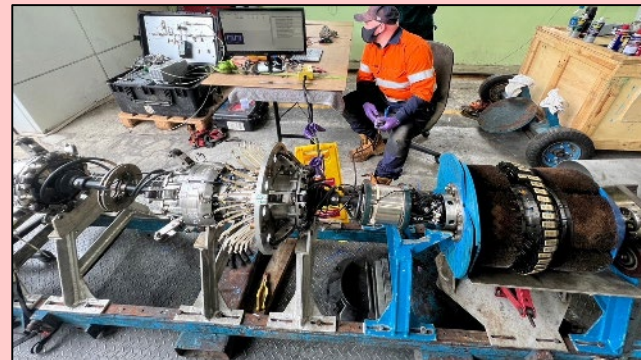
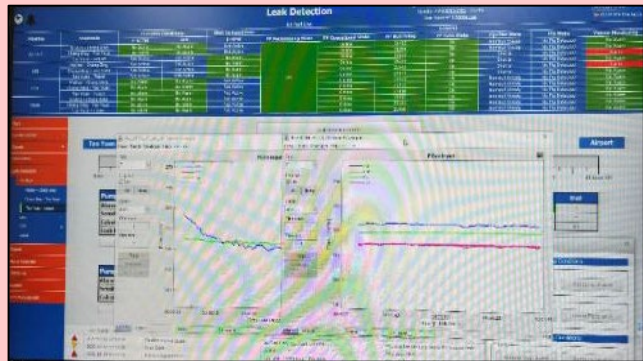
製程安全管理系統

製程安全文化
 溝通標準
 風險安全能力
 全員工參與
 利害關係人溝通
 製程知識管理
 危害識別與風險分析
 操作程序
 安全工作實務
 實際完整性和可靠性
 培訓和績效
 變更管理
 操作準備
 操作執行(操作行爲)
 緊急響應管理
 事故調查
 績效測量和指標
 審核
 管理審查和持續改進

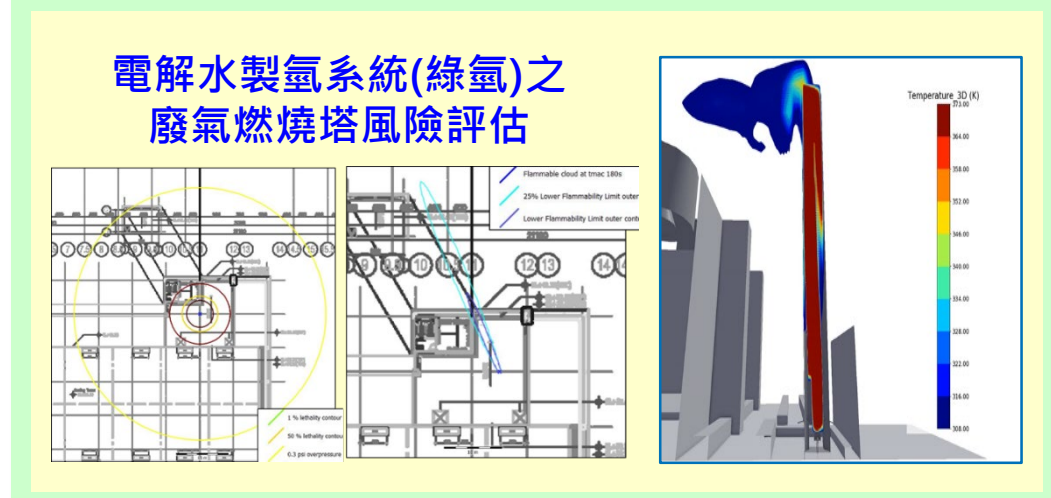
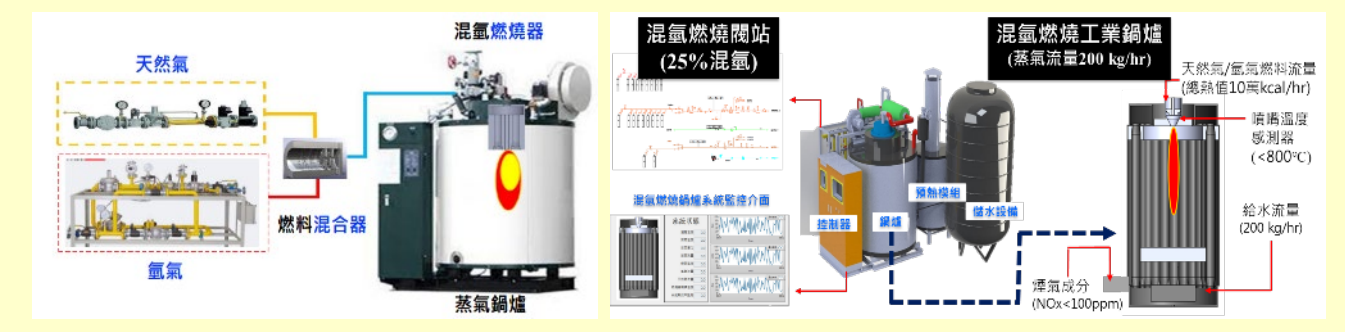
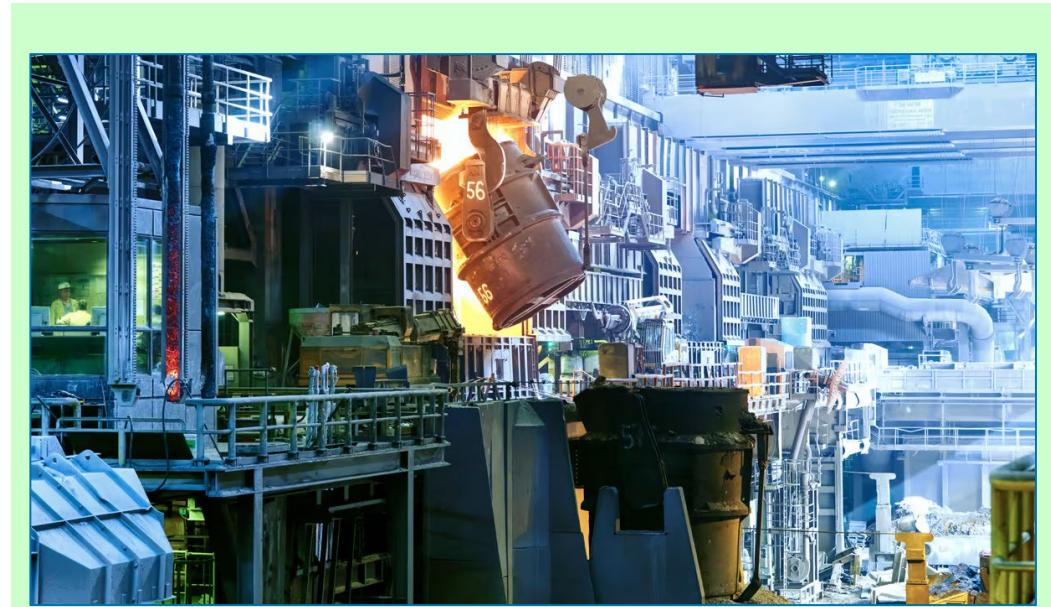
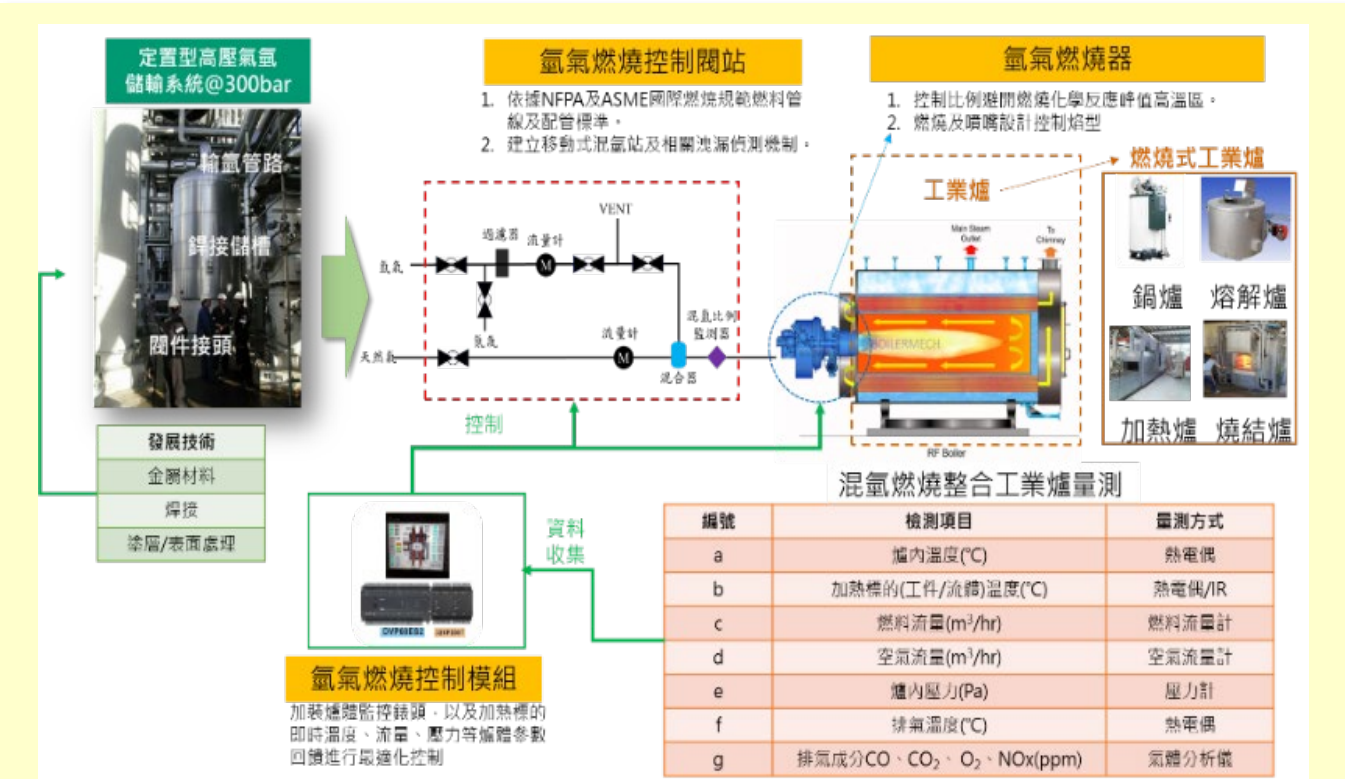
致力於製程安全
 理解危險和風險
 風險的控制
 從經驗中學習

從安全角度看氢能產業鏈商機 - 儲氫/輸氫/運氫 階段

	設計	建造	安裝	運轉	維修	除役
■ 長途管線(廠區外)						
ASME B31.12						
ISO 13623						
GB 50251						
API RP 1173 + ASME B31.8S 管理系統系列 (詳次頁)						
API 1169						
GB 50369						
ASME B31.8S						
SY 6186/SY 6470						
■ 製程管線(廠區內)						
ASME 31.12						
TSG D0001						
API STD 570						
API RP 580/581						
GB 26610/SY 6553						
ASME PCC-2						



從安全角度看氢能產業鏈商機 – 用氫階段：氢能工業燃燒系統 及 氫氣煉鋼廠(綠鋼)



從安全角度看氢能產業鏈商機 - 用氫階段：燃料電池及交通載具應用



燃料電池組



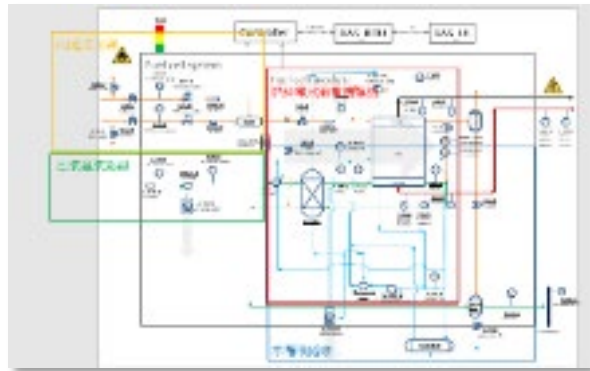
燃料電池引擎



定置型
燃料電池系統



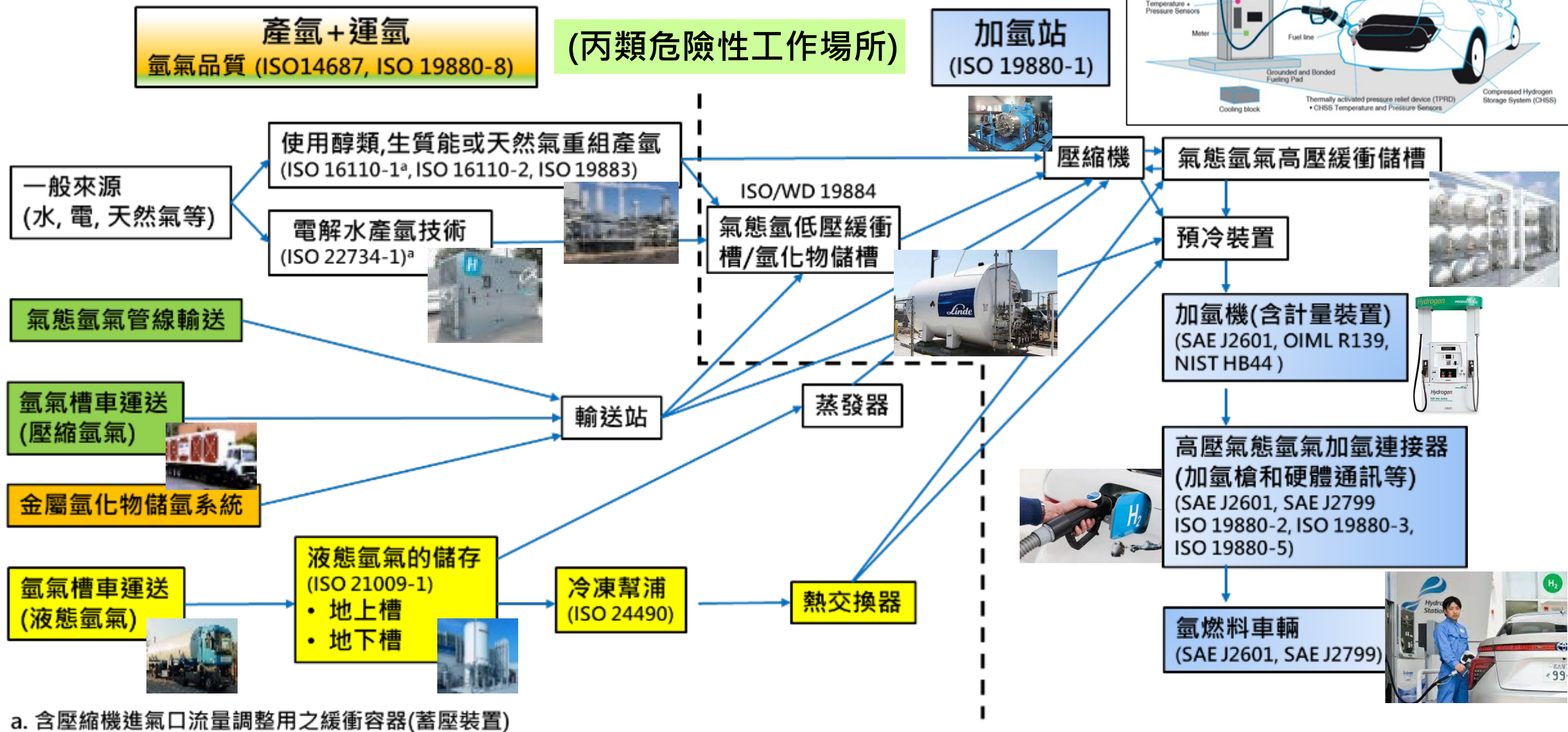
燃料電池組整合系統



ADVANTAGES OF OUR FUEL CELL TESTING SERVICES

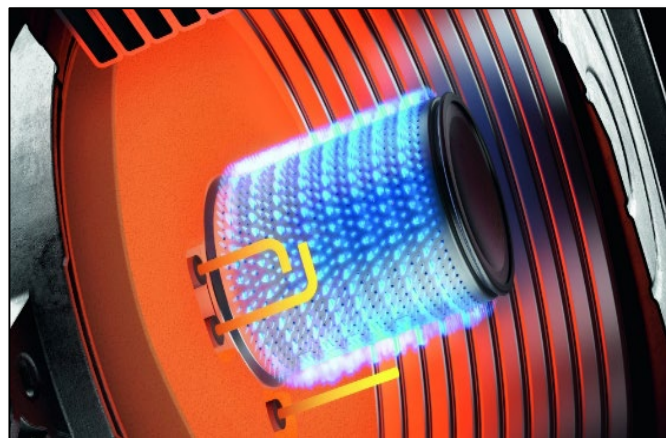


從安全角度看氢能產業鏈商機 - 用氫階段：加氫站



從安全角度看氫能產業鏈商機 - 用氫階段：家用氫氣鍋爐(熱水器)

- 英國政府提案2026年家庭供暖須準備切換使用氫氣鍋爐(熱水器)
- 德國15家氫氣鍋爐(熱水器)大廠陸續投入測試認證



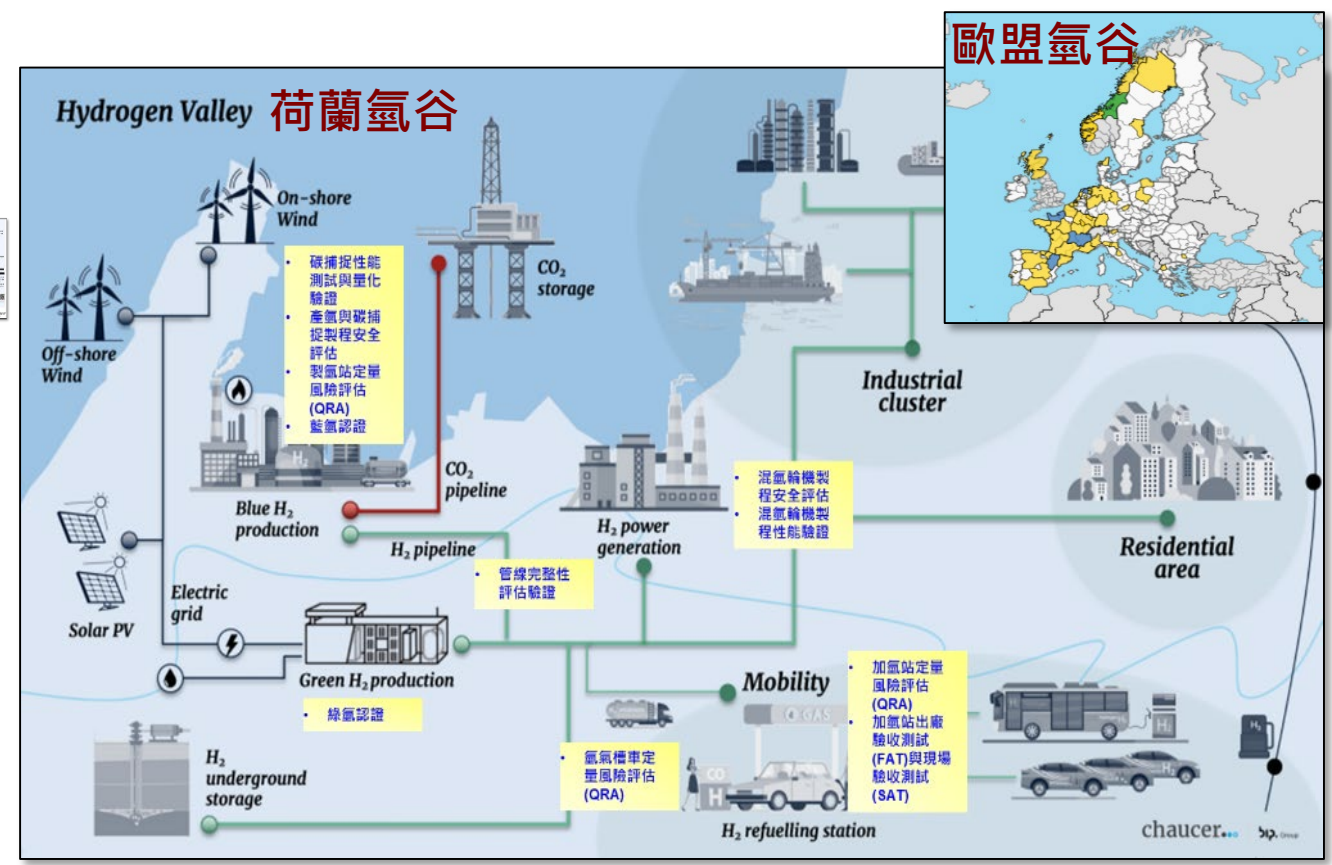
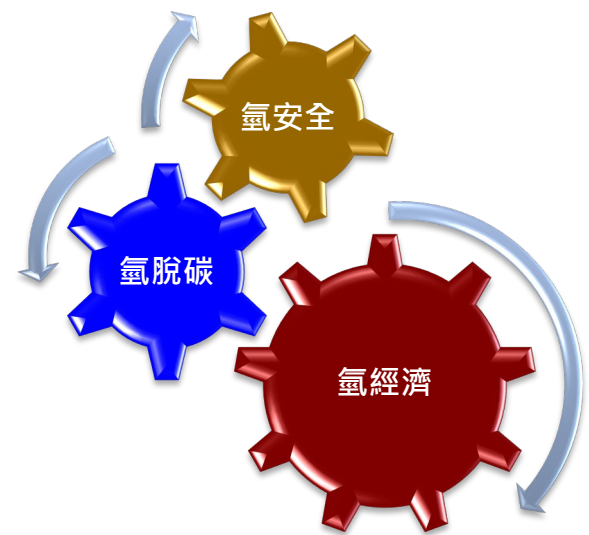
淨零轉型策略方向：工業氫能產業鏈的6大階段



氫谷 - 驗證 氫安全、氫脫碳、氫經濟圈 的ESG永續發展



低碳氫認證



ISC³ TÜV Rheinland
Industrial Services & Cybersecurity
SAFE · SMART · SUSTAINABLE

ISC³ TÜV萊茵
工業服務與信息安全
安全 · 智能 · 可持續發展

ISC³ TÜV萊茵
工業服務與資訊安全
安全 · 智能 · 永續發展

感謝聆聽 敬請指教



許鳳珠 副總經理
工業服務及資訊安全事業群
能源及環保處
資產完整性管理服務部
台灣德國萊茵技術監護顧問股份有限公司
台北市松山區八德路四段758號11樓
電話：+886-2-2172-1018
傳真：+886-2-2528-0018
行動電話：+886-937-267-816
電子信箱：Rita.Hsu@tuv.com
網站：www.tuv.com/taiwan/tw

朱昱恆 部門經理
工業服務及資訊安全事業群
能源及環保處
資產完整性管理服務部
台灣德國萊茵技術監護顧問股份有限公司
台北市松山區八德路四段758號11樓
電話：+886-7-262-6252
傳真：+886-7-380-0577
行動電話：+886-981-059-865
電子信箱：HenryYH.Chu@tuv.com
網站：www.tuv.com/taiwan/tw

周曜碩 專案經理
工業服務及資訊安全事業群
能源及環保處
資產完整性管理服務部
台灣德國萊茵技術監護顧問股份有限公司
高雄市三民區民族一路80號27-3樓
電話：+886-2-2172-1512
傳真：+886-2-2528-0018
行動電話：+886-955-928-576
電子信箱：RogerYS.Chou@tuv.com
網站：www.tuv.com/taiwan/tw