

氣候變遷與企業調適

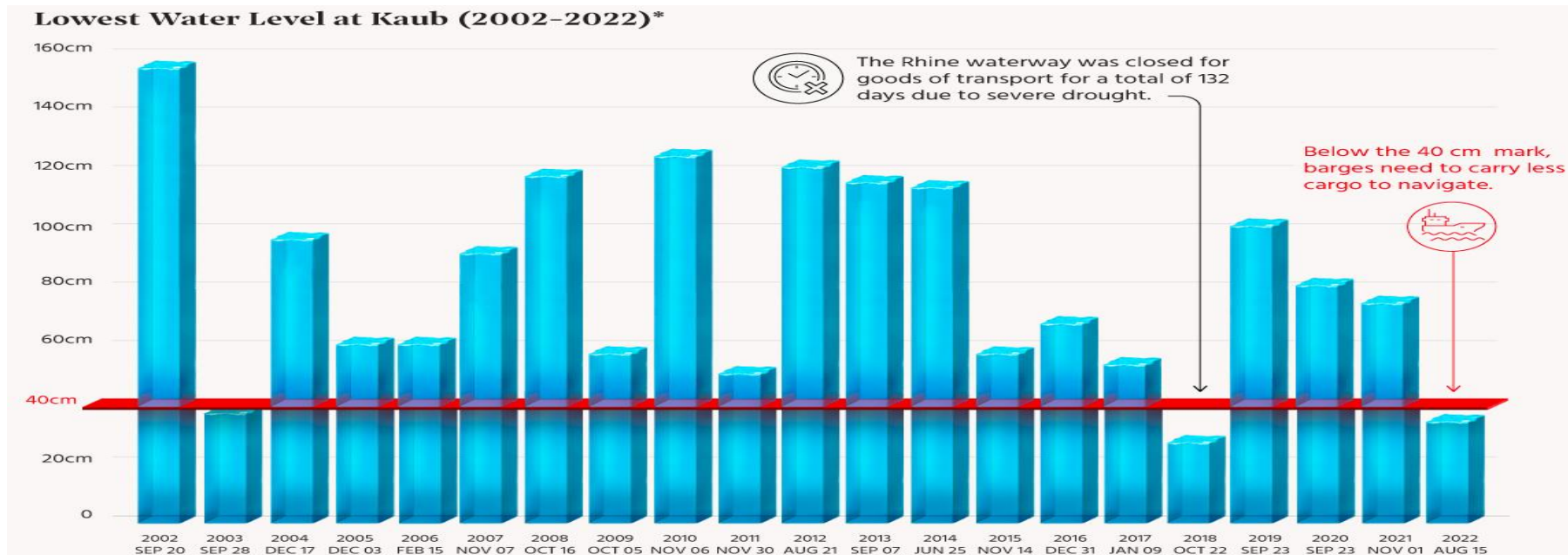


2022年9月

氣候變遷-德國萊茵河水位瀕臨斷航



德國萊茵河歷年最低水位與時點

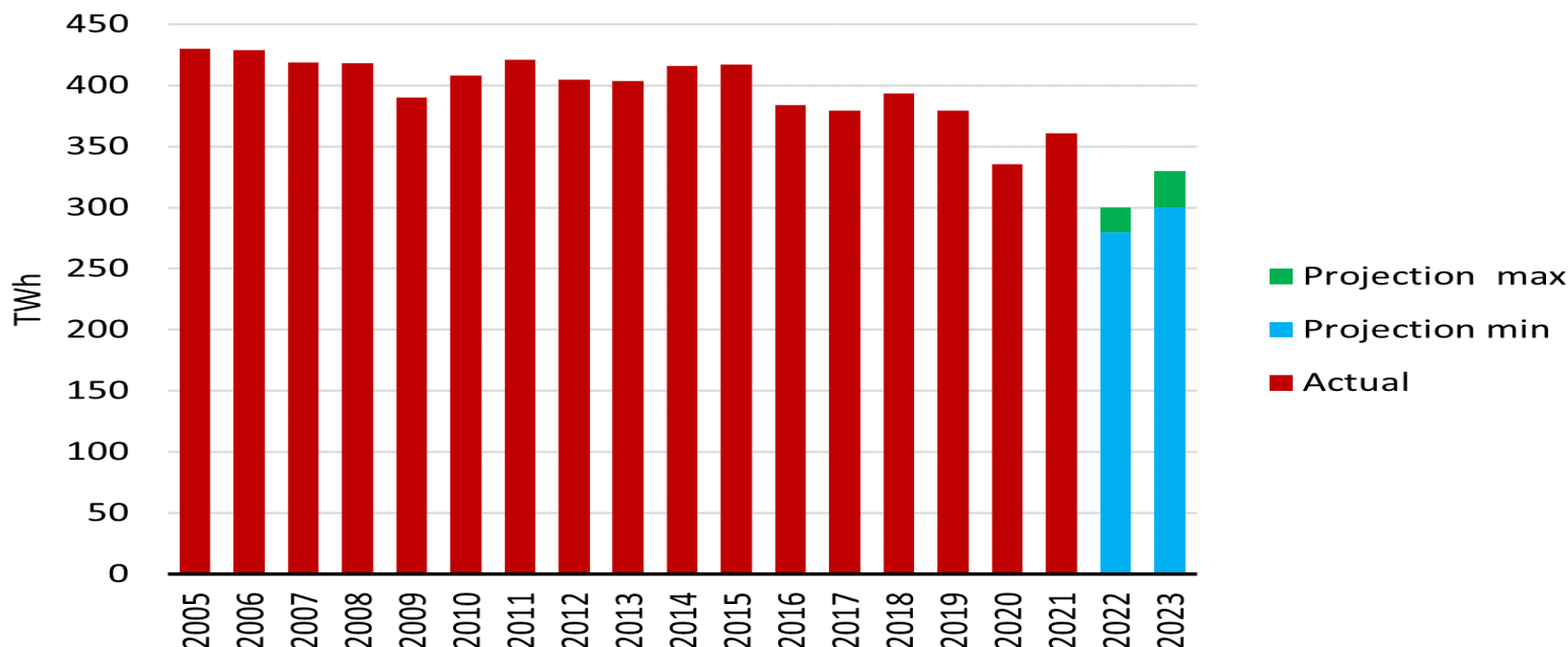


- 通行萊茵河的船隻需約1.5公尺水深才能滿載航行，若僅求最低限度「安全通行」，臨界水位值約40公分。但過去一個月，水位大多落在30~40公分。不少德國物流公司及航運商表示，如今船隻運力約剩平常二至三成。
- 2018年，萊茵河水道因嚴重干旱共關閉貨物運輸132天。當時據德國經濟智庫估算，因水位過低導致德國工業生產損失約48億歐元，換算成GDP，等於減少0.4個百分點(2018年德國GDP為1.1%)。
- 由於歐洲夏季異常炎熱乾燥，低水位出現的時間比平時要早，最低水位通常出現在9月或10月。2022年8月15日星期一，法蘭克福附近的考布(Kaub)阻塞點的水位降至32厘米深。
- 有鑑於此，萊茵河液體油槽駁船的運費，從6月份的每噸20歐元、升至8月份每噸110歐元。
- 由於俄國減少天然氣供給，德國改用煤炭發電，低水位讓船隻無法運送足夠煤炭，會讓電荒惡化。在法國，隆河(Rhone)和加龍河(Garonne)河流溫度過高，無法有效冷卻核反應堆，從而導致輸出下降。

氣候變遷-法國核電量大幅下滑



法國2005-2023年核電淨發電量

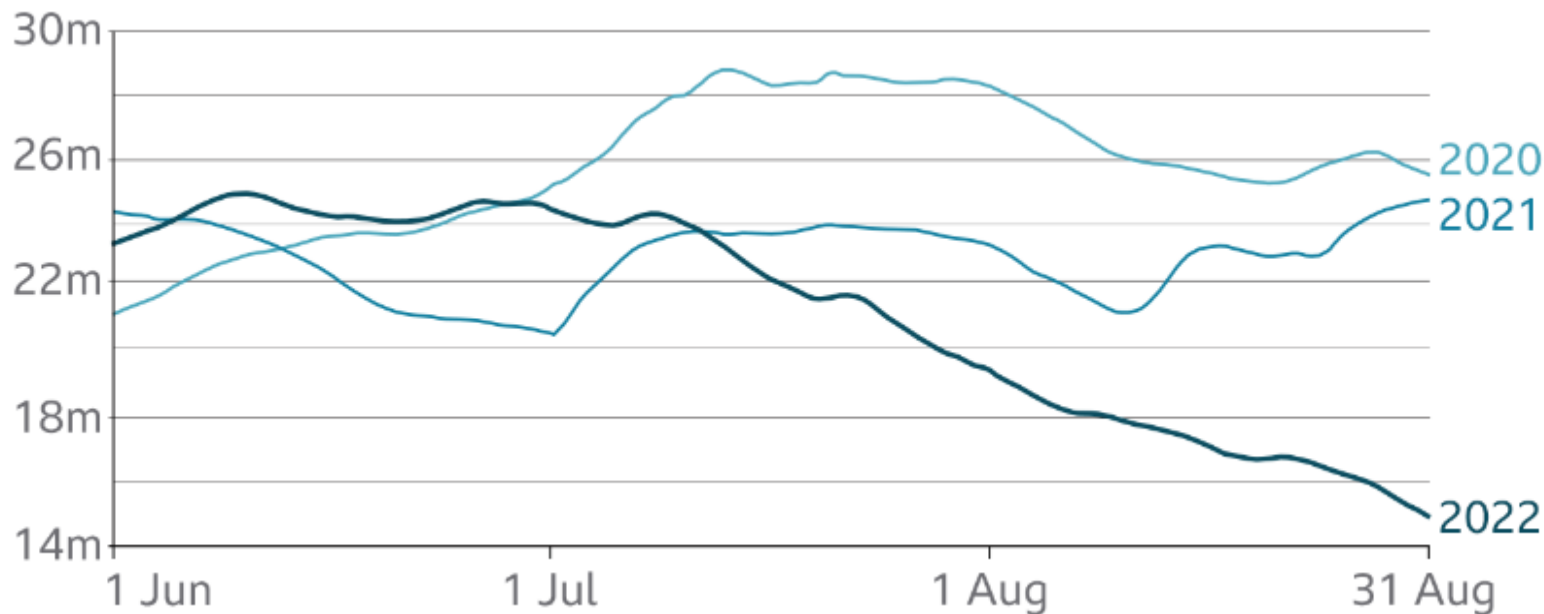


- 2022 年 5 月法國電力公司預計，2022 年核電發電量將大幅下降至 280-300 TWh，並在 2023 年小幅反彈至 300-330 TWh。這兩個預測遠低於該國 2005 年達到的 430 TWh 的核電峰值——分別約為 -33% 和 -27%。
- 法國正從電力出口國變為淨進口國，根據能源諮詢機構EnAppSys的最新數據顯示，2022年上半年，法國淨進口2.5太瓦時 (TWh) 的電力。相較而言，2021年下半年，法國淨出口電力達21.5太瓦時。
- 根據法國電網公司RTE的統計，2015-2020年當中，因為高溫導致核電零輸出高達4,000小時；額外還有4,000小時降低功率輸出；累積損失85億度電力；有逐年擴大的趨勢，因為光是2020年就損失30億度電。

氣候變遷—中國長江流域乾旱



武漢夏季長江水深



- 根據中國氣象局的數據，2022年夏天，中國經歷了持續兩個多月的長時間高溫，這是自 1960 年代有記錄以來最長的一次。
- 極端高溫 and 嚴重缺乏降雨意味著中國最大的河流長江萎縮。根據中國官方數據，8 月份，河流流域的降雨量比正常情況少 60%。
- 儘管中國南方大片地區正面臨乾旱，但北方地區的大雨導致洪水氾濫。中國北方的遼河水位創下 1961 年以來的第二高。

企業調適-氣候相關財務揭露(TCFD)



類型	氣候相關風險	潛在財務影響
轉型風險	政策和法規 -提高溫室氣體排放定價 -強化排放量報導義務 -現有產品和服務的要求及監管 -面臨訴訟風險	-增加營運成本(如合規成本和保費增加) -政策變化導致現有資產沖銷和提前報廢 -因罰款和判決導致的成本增加和/或產品和服務需求降低
	技術 -以低碳商品替代現有產品和服務 -對新技術的投資失敗 -低碳技術轉型的成本	-現有資產沖銷和提前報廢 -產品和服務需求量下降 -新型和替代型技術研發支出 -技術開發的資本投資 -採用/建置新型實務運作和流程的成本
	市場 -客戶行為變化 -市場訊息不確定 -原物料成本上漲	-消費者偏好改變導致商品和服務需求量下降 -投入成本(如能源、水)和產出需求(如廢棄物處理)變化導致生產成本提高 -突然其來的能源成本改變 -收入組合和來源變化 -資產重新定價(如石化燃料儲備、土地評價、證券評價)
	名譽 -消費者偏好轉變 -產業汙名化 -利害關係人的關注與負面回饋日益增加	-商品/服務需求量下降 -產能下降(如停產、規劃同意書延期、供應鏈中斷) -影響勞動力管理和規劃(如員工的招募和留任) -可用資本減少
實體風險	立即性 -颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	-產能下降或中斷(如停產、運輸困難、供應鏈中斷) -影響勞動力管理和規劃(如衛生、安全、缺勤) -現有資產沖銷和提前報廢(如「高風險」地區的財產和資產損害)
	長期性 -降雨(水)模式變化和氣候模式的極端變化 -平均氣溫上升 -海平面上升	-營運成本提高(如水力發電站水量不足或核能及火力發電廠冷卻水不足) -基礎建設成本升高(如設施毀損) -銷量/產出降低導致收入下降 -保費提高以及位處「高風險」地區的資產難以投保

●氣候相關財務揭露(TCFD)工作小組於2015年由國際金融穩定委員會所成立，其任務為擬定一套具一致性的自願性氣候相關財務資訊揭露建議，協助投資者與決策者瞭解組織重大風險，並可更準確評估氣候相關之風險與機會。

企業調適-台灣企業氣候行動大調查



• 企業對氣候變遷所帶來的影響及企業所扮演的角色認知度高

- 調查結果顯示，83.8% 的受訪企業認為企業在這個議題上扮演了重要的角色，不論是製造、服務、與金融業，或是從大型企業到小巨人，都幾乎有同樣的認知

• 氣候變遷短期與長期帶來不同衝擊

- 短期:以未來三年來看，原物料成本增加（66.8%）、政府環境法令規範趨嚴（63.7%）、與客戶加大對產品與服務的能效與排碳要求（40.6%），是受訪企業認為氣候相關的政策、法規及市場變動會帶來的主要衝擊。
- 長期(5~15年):除了原先的前三大衝擊之外，認為碳定價機制（含碳排放交易、碳稅）與碳排揭露義務會帶來衝擊的受訪企業比例，皆大幅提升到 45.9% 跟 40.4%。

• 企業的氣候行動

- 有超過五成受訪企業尚未進行溫室氣體盤查
- 近四成受訪企業依 TCFD 揭露氣候資訊
- 節能減碳以廢棄物減量與循環再利用為主
- 七成受訪企業尚未有綠電採購計畫
- 有六成以上受訪企業認為政府政策尚不明確是企業氣候行動最主要的挑戰



隨著氣候變遷使得極端天氣變得更加頻繁和/或嚴重，氣候異常正在動搖世界各地的經濟，如糧倉地帶的缺水對糧食供應造成直接打擊，河流水位偏低與水流溫度過高衝擊能源供應。

對企業的建議

- 企業應先將ESG的概念建立起來，建議企業一開始可導入ISO 14001：2015環境管理系統，以生命週期角度去檢視企業內部在環境面向上還有哪些可提升之處。
- 建議持續增進氣候變遷風險評估相關知能，若只靠顧問公司產製相關報告書對公司未來發展幫助有限。另建議企業亦可嘗試利用國內外各種氣候實體及轉型風險評估成果及評估工具。如能多方瞭解甚至實際應用，有助於理解其特性。
- 企業應強化供應鏈韌性來因應氣候變遷，如制定監測系統，促使供應商了解極端氣候事件對其之影響與其可能面臨之復原過程；鼓勵整體供應網絡彼此合作，並強化資訊共享機制；確保供應鏈產能與利用率情況下施行改革計畫；以多個供應商取代單一供應來源；研商替代物流方案與生產基地。

簡報結束 敬請指教

TIER

<http://www.tier.org.tw>

