



圖／東方 IC

江蘇省送變電工程人員正在太湖水域高空架設導線

中國大陸「能耗雙控」 限電措施的影響及企業因應對策

文《許加政》

資訊工業策進會產業情報研究所
資深產業分析師

中國大陸各地在中秋節前夕無預警實施限電措施，導致企業與工廠停工，造成部分產業在產能供應吃緊下而更加雪上加霜。近期所公布的「能耗雙控」政策被視為限電的元兇之一，但實則是中國大陸面臨供電吃緊、出口需求大增，以及降低能源消耗的多重要求影響下，促使中國大陸地方政府採用「一刀切」措施因應。

| 中國大陸「能耗雙控」政策內容與限電措施解析 |

中國大陸發改委 2021 年 (民國 110 年) 8 月

17 日發布「2021 年上半年各地區能耗雙控目標完成情況晴雨表」中，9 個城市未達「能耗強度降低進度目標」，呈現紅燈示警狀態，其中包括青海、寧夏、廣西、廣東、福建、新疆、雲南、陝西、江蘇 9 個省（區）上半年「能耗強度不降反升」，為一級預警；另外青海、寧夏、廣西、廣東、福建、雲南、江蘇在「能源消費總量控制目標」也達紅燈一級預警狀態，並在 9 月底及 10 月實施緊急限電措施。

在 9 月的緊急限電措施後，2021 年 10 月 11 日中國大陸發改委發布「關於進一步深化燃煤發電上網電價市場化改革通知」，提出電價市場出四大



2021 年上半年中國大陸各地區「能耗雙控」目標完成情況

地區	能耗強度降低進度目標預警等級	能源消費總量控制目標預警等級
青海	●	●
寧夏	●	●
廣西	●	●
廣東	●	●
福建	●	●
新疆	●	●
雲南	●	●
陝西	●	●
江蘇	●	●

註 1：紅色為一級預警，表示形勢十分嚴峻；橙色為二級預警，表示形勢比較嚴峻

註 2：「能耗雙控」指標是指「能源強度降低」與「能源消費總量」，其中能耗強度 = 能源消費總量 / GDP = 單位 GDP 能源消耗

資料來源：發改委，MIC 整理，2021 年 10 月

改革措施。其一要求燃煤發電電量全面進入電力市場，通過市場交易在「基準價 + 上下浮動」範圍內形成上網電價。其二為將上下浮動不超過 10% 的交易電價浮動範圍，擴大至不超過 20%，高耗能企業市場交易電價則不受上浮 20% 限制。其三為推動尚未進入市場的工商業用戶全部進入電力市場，並取消工商業目錄銷售優惠電價，需按照市場價格購電。其四為優先將低價電源用於保障居民、農業、公益性事業用電價格穩定。

「能源消耗管控是無法妥協的硬指標，「一刀切」限電是地方短期作為」

依據中國大陸「十三五」規劃，2016 年至 2020 年間需達到「單位 GDP 能源消耗降低 15%」，而根據中國大陸統計局資料，過去 5 年分別降低了 5%、3.7%、3.1%、2.6% 以及 2020 年 0.1% 合計達 14.5%。然而在「十四五」的起始年 2021 年政府工作報告中看到「單位 GDP 能源消耗降低」的目標是降低 3%，但從前述的晴雨表中有 9 個省市單位 GDP 能源消耗不降反增，顯示中國大陸對能源消耗管控不佳。

而為確保完成「十四五」規劃的節能約束性指標「單位 GDP 能源消耗降低 13.5%」，以及推動實現碳達峰碳中和目標。發改委 2021 年 9 月 17 日公布「完善能源消費強度和總量雙控制度方案」，點出對中國大陸的重大項目給予總量管理統籌機制，但對「高耗能高排放」產業要加強管理與監控，特別是煤電、鋼鐵、有色金屬、水泥、石化、化工等產業。

檢視此次限電的可能原因包括 2021 年電力供應存在缺口，中國大陸供電有 70% 來自火力發電，但受到疫情與煤炭成本上升的影響。2021 年前 8 個月中國大陸煤產量成長僅 4.4%，而進口量則是下滑 19.5%，因此造成火力供給吃緊，而水力供電在前 8 個月發電量卻又出現 -1% 的成長；另外是疫情帶來中國大陸超乎預期好的製造業景氣，因此 2021 年前 7 月中國大陸工業用電量 3.2 萬億千瓦，成長近 16.8%，同時帶動中國大陸全社會用電量成長 11.3%，高於 2020 年同期的 -1.5%。

綜整來看，中國大陸公布 2021 年上半年的「能耗雙控」晴雨表、「能耗雙控」政策，以及地方無差別限電的作為，再加上能源消耗是約束性指標，意謂著中國大陸對能源消耗並不會有太多的鬆



圖／東方 IC

山東省日照港的煤炭堆場。港口運輸是煤炭重要的一環，港口價格也是市場價格的重要風向指標之一。

綁空間；近期又碰上疫情導致全球產業環境大幅波動，間接造成中國大陸用電吃緊，以及可能於年底無法在能源消耗管控上達標，因而促使各地方短期內必須在限電措施上採用比過去更嚴格的措施。

長期而言，「雙高」產業仍是中國大陸在推動減排、減碳、綠能發展上最主要的整治對象，但從「能耗雙控」政策來看，中國大陸地方政府必須增加「再生能源的消費」、「超額完成能耗強度降低目標」，這也將成為企業必須面臨的議題。對於臺商來說，較多臺商聚集的廣東、江蘇都在此次的晴雨表中，而限電作為已擴及近 20 個省市，未來「能耗雙控」議題臺商必須持續因應。

中國大陸相關限電措施也讓國際金融機構預估此舉將進一步影響中國大陸未來經濟成長表現，紛紛下調第 4 季與全年度的經濟成長預測。中國大陸投行中金公司提出較為保守的看法，認為電力短缺問題僅造成第 3、第 4 季經濟成長下滑約 0.1 至 0.15 個百分點；而看法較為悲觀的摩根士丹利則認為，若整體停產時間持續拉長，恐導致第 4 季經濟成長萎縮 1 個百分點。

「雙高」產業是主要管制目標，但全產業均需積極應對能耗管控

此波限電措施突然下達後，大型系統組裝廠商期望透過與當地政府的理性溝通，在經濟成長與「能耗雙控」之間，取得平衡點，以減少非工業製程用電等方式，降低產業受影響的程度。此外，昆山早期即為中國大陸資訊電子產業生產重鎮，也歷經多次中國大陸官方要求產業升級轉型，所以臺灣產業對於導入綠色製造、環境永續等環保層面的製造流程改善，甚至對「淨零排放」、「碳中和」與「採用綠電」等政策要求與措施，也早已開始規畫並逐漸落實。相對，也減緩此波限電措施對臺商所造成的衝擊。

以中長期的角度觀之，「雙高」產業以外，可能面臨採取分區限電、離峰 / 尖峰用電管制等方式，在兼顧經濟成長目標下，達成「能耗雙控」的目標。加上中國大陸地方政府也將會增加對「再生能源的消費」的目標管控，因此未來除了要關心用電管制下的產能調配，另一方面也提高對「再生能源」的採用速度與整體用電規畫。不過，在短期應

急與因應作為上，廠商可採假日生產、離峰生產的方式因應，以及設置電力備援系統以避免遭受無預警停電造成機器設備的損壞。

● 用電成本雖上漲，但供電穩定才是關鍵要素

過去兩年，因美中貿易 / 科技戰、新冠肺炎影響，臺灣產業在全球各地調整，其中包括貿易戰開始時，往越南、印度、泰國等地區移轉；但東南亞地區因疫情爆發影響，再次造成工廠停工而增加中國大陸產能，只是又在 2021 年第 4 季面臨中國大陸用電問題。

快速的環境變動對資訊硬體產業進行產能調配是很大的挑戰，但進一步評估產能移轉或供應鏈移轉則又有不同的考量因素，除客戶需求外，轉移至他國生產則要考量土地、水電、人力（勞動力與人才）、基礎建設與投資優惠、稅務等。因此電費提高雖然增加生產成本，但現今中國大陸強調的是環保、勞工權益等，所衍生的各項營運成本都在持續上升，加上電費只是成本，不足以成為產業產能移動的關鍵因素，電力供應穩定度的重要性是高於用電成本。

同樣由於產能移轉所涉及因素較廣，大部分網通業者從美中貿易糾紛開始就已進行產地移轉，在臺灣與包括菲律賓、越南、印度等東南亞國家增設生產基地並完工投產，有效調節原本蘇州與昆山等地產能。

如前所述，相較電費的上漲，資訊硬體產業認為電力供應的穩定度將更為重要，畢竟電力不穩是風險，故企業重視電力供應的穩定度高於用電成本的調整。再者，因對資訊硬體產業而言，產線移轉，首先將會產生 SMT 產線的搬遷、組裝費用，加上移轉之後，新廠址需要增加新工程師與現場作業人員的招募，都會需要時間與額外的成本，所以估計大部分廠商將視中國大陸對於「能耗雙控」的政策內容與電費走勢，再做決定，短期不會輕易移動產能配置。

在中國大陸擁有廠房的網通業者，將有兩個面向的布局。首先，在當地政府「能耗雙控」政策下，臺廠將準備好電力備用方案、做好廠區能耗管控來配合政策外，也降低與客戶端有額外漲價成本談判的需求。其次，在製造基地上，各業者除了中國大陸外，已陸續已於東南亞與臺灣等地建置新

製造基地外，也將更緊密整合作業流程系統，發展從原料採購到出貨管控的完整可視化資訊，一旦有狀況就可在廠區間以最短時間平滑移轉訂單，降低經營風險。

● 強化再生能源的採用規畫，同時符合中國大陸與國際趨勢

長期而言，「能耗雙控」是中國大陸長期政策方向，未來作法會更定向往「雙高」的產業類別去限制，不過供電若再出現吃緊情況，仍不排除會有較大範圍的停工限制。此外，中國大陸地方政府將會增加對「再生能源的消費」的目標管控，對臺灣產業而言，未來除了要關心用電管制下的產能調配，另一方面也要提高對「再生能源」的採用速度與整體用電規畫。

再生能源使用的進展是明確的，品牌客戶、主要國家的政策目標都已經設定，對臺灣資訊硬體產業而言，也勢必要提早規畫並完善未來的用電計畫。網通業者認為，能源議題並非僅發生於中國大陸，在印度、歐洲等地都有缺電、天然氣價格飆升等能源議題，在這些國家或地區，臺廠也都有設廠的足跡與規劃。因此，部分業者也期待政府針對國際能源政策、ESG 的執行規畫，提供產業界關鍵資訊，如此可以跟上國際的企業經營趨勢，維持競爭力。

● 廠商布局需考量中國大陸經營環境變數與穩定度

以此次限電事件來看，在中國大陸中央下達命令後，地方政府以「一刀切」方式進行管控造成的民怨太大，因此回歸定向會是近期作為，而往「兩高」產業的整治才是第一要項。不過，近期東南亞疫情而在中國大陸提高產能來因應的廠商而言，此次的限電造成產能供應上的影響，無疑又成為廠商在供應鏈調整上的挑戰。因此短期內企業必須做好做足更快速因應的準備，同時企業也需要將中國大陸經營環境穩定性納入在全球布局、供應鏈移動上的重點考量因素之一。特別是在推動法治政府的前提下，除限電措施以外，將會更多監管措施出來，進一步造成中國大陸經營環境變數增加，加劇經營環境穩定性不夠的情況。🌀