



韓國「電力系統革新計畫」

計畫名稱：111年度「國家總體能源政策發展規劃及決策
支援能量建構」(2/2)

計畫主持人：王穎達

計畫研究人員／作者：傅中原、陳立衡、林綉娟

產出日期：中華民國 111 年 3 月 25 日



目 錄

中文摘要.....	2
Abstract.....	3
一、背景.....	4
二、電力系統革新計畫重點.....	4
(一) 電網適時擴充 (Construction).....	4
(二) 電網靈活運作 (Operation).....	5
(三) 電網制度革新 (Innovation).....	5
參考資料.....	6



中文摘要

韓國於 2021 年 10 月 27 日召開的國務會議上審議並確定 2050 碳中和方案和 2030 國家自定貢獻(NDC)。韓國上調了 2030 NDC，將較 2018 年的峰值減少 40%。在第十次長期電力供需基本計畫制定前，韓國產業通商資源部公布「電力系統革新計畫」，擴大投資「第九次長期輸配電設備計畫」，提早推動電力長期需求的電網建設，以反映 NDC 上調的電網加強需求。

Abstract

South Korea reviewed and confirmed the 2050 carbon neutrality plan and 2030 Nationally Determined Contribution (NDC) at the State Council meeting on October 27, 2021. South Korea raised its 2030 NDC, which would reduce it by 40% from its 2018 peak. Before the formulation of the "10th long-term basic plan for long-term power supply and demand", the Ministry of Industry, Trade and Energy of Korea announced the "Power System Innovation Plan", which expanded investment in the "Ninth Long-term Power Transmission and Distribution Facility Plan". It facilitated the construction of power grids for long-term electricity demand to reflect the grid strengthening needs of the NDC increase.



一、背景

韓國於 2021 年 10 月 27 日召開的國務會議上審議並確定 2050 碳中和方案和 2030 國家自定貢獻(NDC)。韓國上調了 2030 NDC，將較 2018 年的峰值減少 40%。

在第十次長期電力供需基本計畫制定前，韓國產業通商資源部公布「電力系統革新計畫」，擴大投資「第九次長期輸配電設備計畫」，提早推動電力長期需求的電網建設，以反映 NDC 上調的電網加強需求。

考量到輸配電設備裝置時程持續延宕，韓國將修改《電源開發促進法》等相關法令改善興建程序。輸電業者將提前完成大型風電開發場址的併網設施，並在開發場址完工後立即併網。

韓國實現未來電力系統穩定，須彈性營運可容納再生能源持續增長的電網，配合即時監控再生能源發電量與遠端綜合控制系統。考量到輸電網路的重要性，韓國將提高輸電網併網容量，及於必要時採取先連接後控制管理策略。另重新檢視治理改革，制定包含再生能源設施標準在內的電力系統運作規範，並籌組專責機構管理和監督整體系統運作，以反映電力結構轉型。

韓國亦將推動落實地區電網、分散需求、強化市場機制等制度基礎。研擬按各地區劃分電力供需平衡的電網建設方案，引入電力系統影響評比機制，以分散集中在特定地區的電網需求。逐步建立市場制度管理再生能源波動性，並推進行業研發和人才培育。

二、電力系統革新計畫重點

「電力系統革新計畫」共分為三項策略，分別為電網適時擴充、電網靈活運作以及電網制度革新等，分述如下：

(一)電網適時擴充 (Construction)

1. **主要策略：**優先考量各地區電力供需情況後，再針對電網規劃進行投資，且強化與電網建設之利害關係人溝通，以及訂定與修正電網建設相關法令規章。
2. **政策措施：**



- (1) 優化電網投資：2030 年前增加電網投資 78 兆韓元（約 1.8 兆新臺幣），分別為變電設備投資 23.4 兆韓元（約 5,434 億新臺幣）、配電設備投資 24.1 兆韓元（約 5,596 億新臺幣），擴大再生能源設置後所衍生的電網投資 30 兆韓元（約 6,966 億新臺幣）。
- (2) 優先規劃風力發電場址與輸電周邊企業併網設施。
- (3) 修改《電源開發促進法》，且設立電網設施選址委員會，並邀集當地居民與自治團體參與電網建設相關議題討論，減少當地民眾陳抗。

(二) 電網靈活運作 (Operation)

1. 主要策略：擴大與穩定因再生能源裝置量增加之電網營運彈性。

2. 政策措施：

- (1) 建置具備即時遠端控制的電力系統控制系統。
- (2) 擴大裝設配電終端裝置，以優化電網運作。
- (3) 採取先連接後控制 (Connect & Manage) 策略，以提升電網運作效率。
- (4) 設定配電控制原則以及供電異常賠償原則。
- (5) 訂定電網穩定度標準，以防止因再生能源設施異常而導致電網故障情況。
- (6) 擴大再生能源項目計畫投資金額，如新增 1.8GW 抽蓄水力發電機組等。
- (7) 設立配電網路營運商 (DSO) 以及規劃配電監督機制，以管理與監督供電營運系統。

(三) 電網制度革新 (Innovation)

1. 主要策略：檢討與訂定電網相關制度改善計畫，以落實地區電網投資、規劃分散式能源與規範營運市場制度。

2. 政策措施：

- (1) 優化區域型電網：由地方自治團體來主導各地區電網規劃與建設，以及吸引潛在電網投資資金，降低電網投融資需求。



- (2) 公私協力設立能源營運中心：可由中央政府與地方自治團體合作，共同營運地區能源中心，且由其負責當地能源投資與設置相關計畫，2022 年預計增加 25 處。
- (3) 建置電力系統資訊公開網站，允許用戶查看區域電力供應過剩資訊，可以為潛在的電力用戶提供準確和透明的電力供應裕度訊息。
- (4) 建立電力系統影響評比機制：針對電力消費大戶進行電力系統影響評比機制，以提升系統供電品質。
- (5) 規劃再生能源市場：分階段規劃引入再生能源市場，例如再生能源競標機制、新設即時交易市場、ESS 電力輔助市場等。
- (6) 推動 P2G (Power-to-Gas)、P2H (Power-to-Heat) 與 V2G (Vehicle-to-Grid) 跨域實證計畫。

促進能源人才培育：由產官學各界共同規劃關於再生能源相關課程，以培育再生能源領域技術人才。

參考資料

1. 韓國產業通商資源部 (2021)。韓國公布《電力系統創新計畫》，
<https://reurl.cc/DdyVMe>
2. 韓國能源新聞(2021)。《電力系統創新計畫》包含什麼內容？
<https://www.energy-news.co.kr/news/articleView.html?idxno=80022>