

瓜地馬拉能源產業報告

一、瓜地馬拉能源業發展現況

瓜地馬拉於1996年通過電業法(Decreto No. 93-96)，推動電力市場自由化，民營和國營電力公司在發電、輸電、配及售電部分共同競爭。瓜國發電自由，不須事先獲得政府許可，倘使用公共資源發電，則必須事先向能源部提出申請。

瓜國1996年成立國家能源委員會(CNEE, Comisión Nacional de Energía Eléctrica)，其主要功能為制訂市場規則、電價及監督市場。另依據電業法施行細則(No.256-97)第44條成立能源市場管理局(AMM, Administrador del Mercado Mayorista)，該機構係非營利民營單位，負責協調及管理電廠、國際連網及傳輸線路等，發電廠、輸電廠、配電廠、售電商及用電大戶皆可在瓜國電力市場管理中心登記為用戶¹，進行相關交易。截至2018年，瓜國計有1,353個用電大戶、90個電廠、14個輸電廠、4個配電廠、50個售電商。

二、瓜地馬拉發電及電價

(一)瓜地馬拉發電

瓜地馬拉為中美洲電力輸出國，利用中美洲電網(SIEPAC, Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central)²為區域內的國家提供彈性，在區域電力市場(MER, Mercado Eléctrico Regional)使其能夠輸出過剩的電力，或在電力不足時輸入。依據瓜國能源市場管理局市場報告，2019年7月區域電力市場發電交易量為225.93GWh，瓜地馬拉為主要電力出口國，占總交易量的50.2%，其次為薩爾瓦多(21.9%)、哥斯大黎加(17.7%)、巴拿馬(10.2%)。

瓜國用電普及率88.07%，預計2027年達到95%、2032年達到99.9%。近年瓜國用電需求量每年平均成長3.35%，截至2018年，瓜國發電總裝置容量約4,095.2MW，下表為2012至2018年各項能源發電情形：

¹ 登記為用戶資格請參閱 https://www.amm.org.gt/que_amm.htm

² 為舒緩電力短缺、建立有競爭力的能源市場及吸引外資，瓜地馬拉、宏都拉斯、尼加拉瓜、薩爾瓦多、哥斯大黎加及巴拿馬等6個中美洲國家於90年代討論興建連接該區的電力輸送系統，中美洲電網總長為1,800公里的230kV 傳輸線路，瓜地馬拉和巴拿馬之間的容量為300MW，已於2013年4月完成，第二階段容量將增加到600MW(連接墨西哥及貝里斯)。

單位：GWh

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
水力	4,434.83	4,630.73	4,825.15	3,851.79	3,951.29	5,765.33	5,190.98
煤	1,237.92	1,633.91	1,854.73	2,361.78	2,856.75	3,059.52	3,902.72
生質燃料	995.52	1,294.59	1,467.29	1,602.36	1,769.36	1,577.67	1,735.90
重油 (bunker)	1,788.32	1,497.96	1,380.22	1,971.57	1,595.57	395.47	379.22
地熱	245.63	212.35	246.60	251.53	289.14	253.05	249.75
太陽能			7.10	149.26	191.80	198.20	208.31
風力				107.29	215.07	218.06	319.50
沼氣				5.15	8.62	17.56	26.33
石油焦							507.75
柴油	1.26	0.94	1.18	1.13	0.31	5.05	1.93
總計	8,703.48	9,270.48	9,782.27	10,301.87	10,877.91	11,489.90	12,522.39

資料來源：瓜國能源部

(二)瓜地馬拉電價

瓜國用電量以一般住宅用量為主占59.34%，其次交通業26.73%、工業8.08%、商業3.79%。

為改善對窮人的電力服務、穩定電價及鼓勵電力公司進行資本投資，瓜國於2001年頒布電力供應社會費率法(Ley de la Tarifa Social para el Suministro de Energía Eléctrica)。因此，瓜國國家能源委員會將電費分為「社會費率」及「一般費率」，社會費率針對每月低於300度的用電戶給予補貼，一般費率則依發電公司成本訂定。該委員會每季依據購買能源成本、輸電及配電成本、匯率以及電力即期價格(spot price)調整電價。以2020年2月至4月電價為例，瓜京的社會費率為0.167美元/度，一般費率為0.179美元/度。瓜國全國約有280萬家庭適用社會費率，約占總用電戶的94%。

三、瓜地馬拉再生能源

瓜國2013-2027能源政策(Política Energética2013-2027)設定2027年以前達成再生能源³發電占比須達80%。瓜國近年積極發展水力、風力及太陽能等綠能產業，估計水力及地熱分別有6,000MW及1,000MW發電潛力，而目前該等資源僅分別利用24.1%及3.5%。有關太陽能及生質能源，瓜國平均一天之日照輻射能量達每平方公尺5.3千瓦小時，目前瓜國共有8座太陽能電廠，總裝置容量為91.5MW，發電量占總發電量之1.8%，另瓜國為產糖大國，蔗渣成為主要生質能源發電來源。

瓜國為推動綠能產業發展，頒布第52-2003法案(再生能源發展計畫獎勵法)，針對再生能源之投資，免除相關機械設備之進口關稅及附加價值稅，並於正式商轉起10年內免除營業稅。

瓜國2019年再生能源及非再生能源占比分別為77.1%及22.9%，其中再生能源發電占比及裝置容量如下：

發電項目	水力	生質能	風力	地熱	太陽能
占比	38.8%	29.8%	4.7%	2.0%	1.8%
裝置容量	1,444.27MW	N/A	106.5MW	35.23MW	91.5MW

瓜國2012至2019年再生能源及非再生能源發電占比(單位：%)

年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
再生能源	65.22	66.21	66.92	57.93	59.07	69.89	61.74	77.1
非再生能源	34.78	33.79	33.08	42.07	40.93	30.11	38.26	22.9

資料來源：瓜國能源部

³ 瓜國再生能源包括水力、生質能源、風力、地熱及太陽能。