



緬甸太陽能市場概況

駐緬甸代表處經濟組
2024.04.24

目錄

- 壹、前言 ... **1**
- 貳、太陽能產品在緬甸市場供需、消費 ... **3**
- 參、緬甸太陽能電廠 ... **7**
- 肆、太陽能相關產品進口概況 ... **9**
- 伍、太陽能項目及相關產品的進口程序 ... **17**
- 陸、緬甸政府近期推動太陽能的措施 ... **21**
- 柒、挑戰與投資機會 ... **23**
- 捌、結語與前景 ... **27**

CONTENTS

壹、前言

緬甸的電力主要依賴天然氣及水力發電，而太陽能及風力等再生能源僅占整體產出的百分之一。然自 2022 年以來，住宅的太陽能系統明顯受到歡迎度及廣泛應用。由於電力中斷的問題持續，越來越多的工廠及住宅選擇採用太陽能系統，長時間的停電，使得緬甸國內市場對太陽能板及太陽能驅動設備的需求大幅增加。某些較富裕家庭選擇安裝住宅太陽能發電系統，至每天僅能從電網獲得兩小時電力的工廠，則轉向大量使用太陽能等發電系統。緬甸逾 5,000 萬的人口中，有 70% 生活在農村，農村地區的太陽能發電主要應用於充電電池和抽水，部分缺乏電力供應的農村地區利用太陽能來促進灌溉、使用水泵，並為漁場及家禽養殖場提供照明。¹

緬甸的大部分電力來自水力發電，也同時具備豐富的太陽能潛力，平均每天有逾 5 小時的日照時間，每年具產生太陽能 5 萬 1,973.8 兆瓦時的潛力，居湄公河次區域之冠。緬甸於 2018 年 11 月在馬奎省的 Minbu 鎮開設首座太陽能發電廠，該發電廠第一階段營運時可生產 40 兆瓦的電力，完全營運後生產 170 兆瓦的電力，為大約 21 萬個家庭提供電力。

在已安裝的總發電容量方面，緬甸仍遠遠落後於泰國及越南，為加快太陽能的發展，緬甸需要改善再生能源的管理，建立有效的再生能源監管架構，並簡化投資環境。先前在民選政府領導下，緬甸電力與能源部 (MOEE) 已擬定再生能源法草案並訂下目標，在 2021 到 2025 年間透過風能及太陽能等再生能源的發電量，將由 8% 增加到 12%，然 2012 年至 2018 年間，緬甸再生能源領域的外人直接投資非常有限。資料顯示，2021

¹ USITA · 14 Sep 2023 · <https://www.trade.gov/market-intelligence/burma-solar-energy>

年軍方接管政權前，緬甸的再生能源裝置容量總共有約 3,300 兆瓦，倘有效管理，緬甸豐富的再生能源資源應可滿足其未來永續發展的能源需求。另外，緬甸迄今未加入國際再生能源機構(IRENA)²，IRENA 係促進合作並推動採用再生能源的國際組織，加入該組織將有助於緬甸獲得外部支持並吸引更多再生能源的投資。³

自 2022 年起，緬甸的停電問題擴大到全國各地，包括仰光及曼德勒等商業中心城市。發電功率從 2021 年 10 月的 3,711 兆瓦，到 2022 年 3 月時下降為 2,665 兆瓦，同時電力日產量則由 7 萬 3,137 兆瓦時降至 5 萬 1,776 兆瓦時。在外國投資持續撤出，本地貨幣貶值、緬甸央行對外幣的限制，以及全球燃料價格上漲等不利因素持續發酵下，緬甸當局的能源部續努力控制損害、吸引新的外國投資，以穩定及振興緬甸的能源領域。⁴

² IRENA · <https://www.irena.org/About/Membership>

³ WIKIPEDIA · 12 Feb 2024 · <https://reurl.cc/ZeakGI>

⁴ USITA · 4 March 2023 · <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/burma-energy>

貳、太陽能產品在緬甸市場供需、消費

太陽能再生能源因具環保、永續性及對環境的正面影響而被廣泛認可。緬甸的太陽能市場在 2022 年大幅擴張，規模增長 10 倍。當局並將太陽能板、醫療用品及燃料等其他大宗商品列為優先進口產品，國內市場對來自中國及泰國等鄰近國家的太陽能產品的需求甚大。在具成長潛力的市場方面，進口商偏好高品質及技術先進的產品，才能和中國及泰國的同業有效競爭。⁵

根據緬甸能源部及電力部的統計，2020 年緬甸已安裝的各種發電裝置的發電容量和實際發電如下表，其中總建置發電容量共計為 6,034 兆瓦，然發電量僅為 3,828 兆瓦。⁶

Installed Capacity by Generation Mix in Burma (2020)						
發電類別	水力	天然氣	燃煤	柴油	太陽能	合計
已安裝發電容量 (In MW)	3,262 (54%)	2,496 (41%)	120 (2%)	116 (2%)	40 (1%)	6,034 (100%)

Source: Ministry Of Energy and Ministry of Electric Power

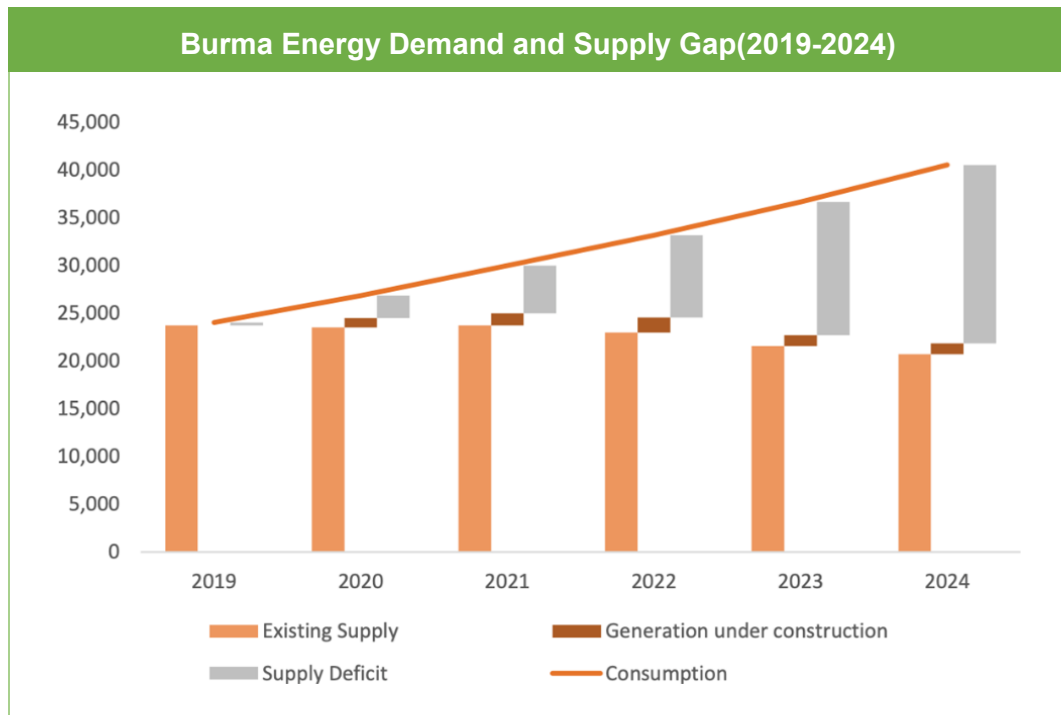
Electricity Generation in Burma (2020)					
發電類別	水力	天然氣	燃煤	太陽能	合計
總發電量 (MW)	1,990 (52%)	1,722 (45%)	76 (2%)	40 (1%)	3,828 (100%)

Source: Ministry of Energy and Ministry Of Electric Power

⁵ USITA · 14 Sep 2023 · <https://www.trade.gov/market-intelligence/burma-solar-energy>

⁶ USITA · 3 April 2023 · <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/burma-energy>

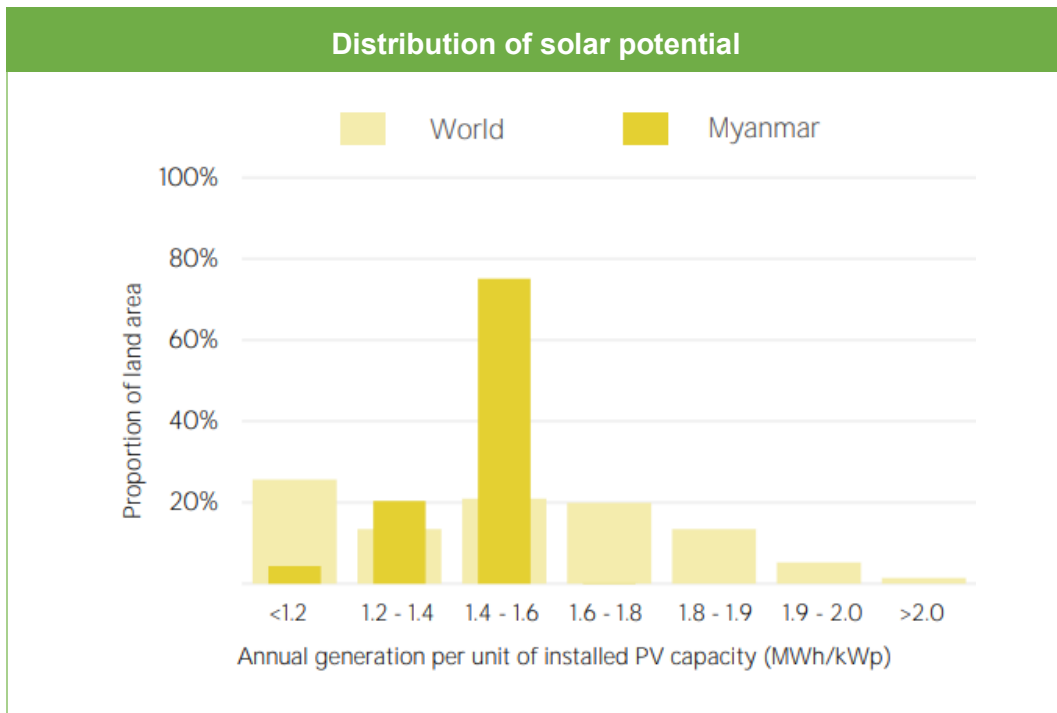
據世界銀行估計，緬甸 2019 年至 2024 年電力的供給與需求暨其差額如下表：



Source: Source: World Bank estimates based on data from MoEE

在太陽能發電部份，根據國際再生能源機構(IRENA)，太陽能資源潛力可被劃分為 7 個等級，每個等級代表每單位元容量的年度光伏輸出範圍 (kWh/ kWp /year)。下列長條圖顯示全球及緬甸在各個等級所占土地面積的比例與分布。⁷

⁷ IRENA Energy Profile Myanmar, 8 Aug 2023(<https://reurl.cc/Ke6KvM> · Page 4)



在緬甸，太陽能產品的日常用途包括**(1)照明**：許多家庭及企業使用太陽能照明系統來提供室內和室外照明。這些系統通常包括太陽能充電的LED燈，用於室內照明，以及太陽能路燈，用於路燈及室外照明；**(2)充電設備**：許多人使用太陽能充電器來充電手機、平板電腦、電池等設備。這些充電器可在日間利用太陽能收集電能，並在晚上或需要時使用；**(3)電力供應**：在部分偏遠地區及離網地區，太陽能系統可能是唯一的電力供應來源。居民及企業可能使用太陽能發電機或太陽能電池儲能系統來提供持續的電力。**(4)水泵及灌溉系統**：農村地區可以利用太陽能水泵及灌溉系統來提供農業用水，並以確保灌溉及作物生長。**(5)監控及通信系統**：太陽能電池板及儲能系統也可以用於監控站、通信設施及無線電塔。**(6)小型電網的太陽能**：太陽光電系統利用陽光直接產生電力。太陽能系統極具多功能性，可應用於各種用途，例如利用家用太陽能系統實現單個家庭的農村電氣

化、獨立運行或與電網連接的小型電網、出售電力給電網的太陽能場、屋頂太陽能供應辦公室及工廠，以及偏遠地區的交通信號及通訊塔。⁸

緬甸媒體 2024 年 1 月底的報導引述電子業商販的說法指出，太陽能電池板目前的銷量已超過發電機，經濟能力較佳者會購買可運行空調的太陽能電池板，先前買家多購買小尺寸的太陽能電池板，但現在也有客戶購買大尺寸的太陽能電池板，與太陽能電板併用的電池或其他太陽能設備的市場需求都很旺盛。⁹

⁸ ADB: developing-renewable-mini-grids-myanmar-guidebook(<https://reurl.cc/RqnADD> · Page 38)

⁹ 緬甸全球新光報 · 25 Jan 2024(<https://www.gnlm.com.mm/25-january-2024/#article-title> · Page 5)

參、緬甸太陽能電廠

緬甸擁有龐大的太陽能資源潛力，特別是在緬甸中部及廣闊的乾旱地區。小型電網及太陽能家庭系統是再生能源解決方案，可以解決農村社區的電力短缺問題。根據緬甸資訊管理單位元(MIMU)的統計，逾 3 萬個農村村莊沒有直接連接國家電網。因此，緬甸國家管理委員會(SAC)也致力於投入大量資源到離網再生能源項目中。整體太陽能電力潛力約為每年 5 萬 1,973 兆瓦時。

前民選(NLD)政府在 2020 年曾提出 29 個項目總容量達 1GW、20 年合約的太陽能計畫標案，由中國企業贏得其中的 28 個項目，2021 年緬甸軍方接管政府後，也在同年 6 月發起 1GW 太陽能專案的第二次招標¹⁰。據緬甸電力部 2024 年 3 月底的資料，緬甸需要超過 3,600 兆瓦的電力，但只能生產 2,800 兆瓦，且電力需求每年增長 15%，電力生產系統中有 47.6%來自水力發電，1.7%來自太陽能，50.7%來自火力發電。目前緬甸已有 6 座太陽能發電廠營運，13 座建設中。營運中的包括曼德勒省的 Thazi 和 Myitta 有 3 座太陽能發電廠及馬圭省的 Pwintbyu、Minbu 和 Sedoktara 鎮的 3 個太陽能發電廠；建置中的 13 個太陽能電廠分別為曼德勒省 6 座（位在 Madaya、Kyaukse、Taungtha 和 Thazi 鎮）；奈比都地區有 3 座；馬圭省 2 座(Magway、Minbu 鎮)；勃固省 Shwegyin 鎮 1 座，以及撣邦 Ywangan 鎮 1 座，這些發電廠合計將生產超過 960 兆瓦的電力。¹¹

¹⁰ USITA · 3 April 2023 · <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/burma-energy>

¹¹ 緬甸全球新光報 · 31 March 2024 ·

<https://www.gnlm.com.mm/six-solar-power-plants-in-operation-13-under-construction/>

其他的太陽能發電項目，包括 2024 年 3 月時，緬甸能源部(MoEP)宣布在仰光省 Thanlyin 鎮的迪拉瓦經濟特區安裝容量高達 14 兆瓦的太陽能發電系統計畫。目前，迪拉瓦經濟特區內已經有 3 個工廠裝置太陽能系統，共生產 2 兆瓦的電力¹²。另外，由 Pyae Phyo Tun 國際有限公司及緬甸太陽能電力貿易公司合資建置，位於德林達依省 Kyunsu 鎮的 Pahtaw 水庫浮動式太陽能系統已開始供電，共安裝 6,384 片太陽能版，占水面 7 英畝，可供應 3.77 兆瓦的電力¹³。

在緬甸，能源投資項目的管理通常遵循一定流程，即項目的投資公司與相關政府單位協商協議，獲得必要的批准/土地權利，並開始運營。在 NLD 政府執政期間，以 2020 年太陽能發電項目為例，30 個站點的投資方各自首先與電力發電企業(EPGE)就購電協議(PPA)條款進行談判，具體內容包括：接受或支付安排、合約付款、削減條款、股權支付安排、違約金等。隨後展開許可及准許的過程，投資方須努力取得發電的許可及批准，包括由緬甸投資委員會(MIC)核發的投資許可證；由環境及自然資源及環保部(MoNREC)核發的環境合規證書以及社會影響評估報告；由緬甸商務部(MoC)核發的進出口商註冊證書及許可證；從省/邦城市發展委員會核發的建築許可證；由能源部(MoEE)核發的電力安全證書；由消防局核發的消防安全證書；由計畫財政暨工業部核發的私營工業企業註冊證書；以及由 MoEE 核發的發電許可證。¹⁴

¹² 緬甸全球新光報 · 21 March 2024 · <https://www.gnlm.com.mm/installation-of-14mw-solar-power-system-planned-for-thilawa-sez/>

¹³ 緬甸全球新光報 · 23 March 2024 · <https://www.moi.gov.mm/moi:eng/news/13466>

¹⁴ In House Community · July 6, 2021 · <https://www.inhousecommunity.com/article/myanmars-energy-project-landscape-2021/>

肆、太陽能相關產品進口概況

目前，緬甸並不生產太陽能產品，主要從中國、泰國進口太陽能相關產品。根據國際貿易中心(ITC)的最近統計，2022年，緬甸從中國進口295.5萬美元的太陽能板-solar panel(太陽能模組- photovoltaic module、太陽能板- photovoltaic panel)，從泰國進口值為1千美元¹⁵。此外，2022年，緬甸從中國進口價值1.6萬美元的太陽能熱水器-solar water heater，從泰國進口價值5千美元¹⁶。另根據ITC下列的統計，顯示近年台灣的太陽能產品也已陸續進入緬甸市場：

緬甸自國外進口的太陽能充電燈

1. 蓄電池，包括其分隔器，無論是否為方形或矩形

國家	2021年進口金額 (千美元)	2022年進口金額 (千美元)
全球	5,382.6 萬美元	7,862 萬美元
中國	2,512 萬美元	2,658 萬美元
泰國	1,432 萬美元	2,390 萬美元
印度	600 萬美元	870 萬美元
越南	396 萬美元	800 萬美元
韓國	126 萬美元	548 萬美元
印尼	27.6 萬美元	497.9 萬美元
菲律賓	10.6 萬美元	59.4 萬美元

¹⁵ 國際貿易中心(ITC) · Product: 854143 Photovoltaic cells assembled in modules or made up into panels

¹⁶ 國際貿易中心(ITC) · Product: 841912 Solar water heaters

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
孟加拉	-	12.4 萬美元
馬來西亞	3.7 萬美元	9.8 萬美元
瑞典	6 千美元	4.2 萬美元
德國	1.2 萬美元	3 萬美元
土耳其	6.3 萬美元	2.9 萬美元
美國	6.2 萬美元	1.7 萬美元
日本	1 萬美元	1.6 萬美元
波蘭	1.3 萬美元	1 萬美元
台灣	-	3 千美元
法國	2.2 萬美元	2 千美元
奧地利	1 千美元	1 千美元
義大利	1 千美元	1 千美元
墨西哥	245.2 萬美元	1 千美元

來源資料：國際貿易中心 · Product: 8507 Electric accumulators, incl. separators therefor, whether or not square or rectangular; parts ...

2. 緬甸自國外進口的光敏半導體器件

國家	2020 年進口金額 (千美元)	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	2,948.7 萬美元	1,445.6 萬美元	0
韓國	8 千美元	-	-
奧地利	1 千美元	-	-
加拿大	-	4 千美元	-
中國	2,851 萬美元	1,372 萬美元	-
丹麥	-	4 千美元	-
法國	2 千美元	-	-
德國	5 萬美元	1 千美元	-
匈牙利	5 千美元	-	-
印尼	2 千美元	-	-
義大利	1.2 萬美元	3.4 萬美元	-
日本	40.3 萬美元	13.3 萬美元	-
馬來西亞	3 千美元	-	-
台灣	9 千美元	40 萬美元	-
菲律賓	1.4 萬美元	-	-
印度	4.6 萬美元	1 千美元	-

來源資料：國際貿易中心 · Product:854140 Photosensitive semiconductor devices, incl. photovoltaic cells whether or not assembled in ...

3. 緬甸自國外進口的具有各別功能的電機及電器

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	392.3 萬美元	821 萬美元
中國	333 萬美元	701 萬美元
泰國	2.8 萬美元	54.8 萬美元
日本	22.2 萬美元	21 萬美元
印度	-	11.5 萬美元
波蘭	-	6.7 萬美元
馬來西亞	13.5 萬美元	5.6 萬美元
美國	6.4 萬美元	4.1 萬美元
新加坡	-	3.4 萬美元
瑞士	1 千美元	3.2 萬美元
韓國	4.6 萬美元	2.3 萬美元
台灣	2.8 萬美元	2.2 萬美元
德國	6 千美元	1.6 萬美元
加拿大	-	8 千美元
英國	-	7 千美元

來源資料：國際貿易中心 · Product: 854370 Electrical machines and apparatus, having individual functions, n.e.s. in chapter 85

4. 緬甸自國外進口的鋰離子蓄電池

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	1,015.4 萬美元	822 萬美元
中國	835.7 萬美元	816.5 萬美元
泰國	1.3 萬美元	3.7 萬美元
日本	9 萬美元	7 千美元
印度	-	3 千美元
越南	-	3 千美元
馬來西亞	-	1 千美元
墨西哥	160.4 萬美元	1 千美元
波蘭	-	1 千美元
美國	1 千美元	1 千美元
韓國	5.1 萬美元	-
法國	5 千美元	-
德國	3 千美元	-
印尼	2.8 萬美元	-
新加坡	8.2 萬美元	-

- 在 2020 年，緬甸從台灣進口價值 3 千美元的鋰離子蓄電池。

來源資料：國際貿易中心，Product: 850760 Lithium-ion accumulators (excl. spent)

5. 緬甸自國外進口的用自己的能源工作的便攜式電燈

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	228.9 萬美元	605.4 萬美元
中國	217.6 萬美元	578.2 萬美元
泰國	8.5 萬美元	26.2 萬美元
日本	2.7 萬美元	4 千美元
美國	-	3 千美元
韓國	-	2 千美元
德國	1 千美元	1 千美元
義大利	-	1 千美元

- 在 2020 年，緬甸從台灣進口價值 8 千美元的便攜式電燈。

來源資料：國際貿易中心 · Product: 851310 Portable electrical lamps designed to function by their own source of energy

6. 緬甸自國外進口的靜態轉換器

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	2,057 萬美元	2,273 萬美元
中國	1,608 萬美元	1,738 萬美元
印度	142 萬美元	238 萬美元
泰國	45 萬美元	117.6 萬美元
日本	1.1 萬美元	62 萬美元
德國	14.6 萬美元	29.8 萬美元
菲律賓	12 萬美元	20.8 萬美元
韓國	2.5 萬美元	20.5 萬美元
越南	14.6 萬美元	12.4 萬美元
義大利	8.7 萬美元	8.9 萬美元
新加坡	23.8 萬美元	7.5 萬美元
美國	6.4 萬美元	4 萬美元
丹麥	6 萬美元	1.9 萬美元
香港	1 千美元	1.8 萬美元
台灣	84.4 萬美元	1.4 萬美元
印尼	2.9 萬美元	1.3 萬美元

來源資料：國際貿易中心 · Product：850440 Static converters

7. 緬甸自國外進口的直流及發電機

國家	2021 年進口金額 (千美元)	2022 年進口金額 (千美元)
全球	205.1 萬美元	315.7 萬美元
中國	98.1 萬美元	89 萬美元
法國	48.5 萬美元	56.3 萬美元
日本	24.9 萬美元	54.6 萬美元
泰國	4 萬美元	41.6 萬美元
美國	-	40.1 萬美元
印尼	9.3 萬美元	7.8 萬美元
新加坡	-	7.8 萬美元
印度	1.9 萬美元	7 萬美元
英國	2.5 萬美元	5.9 萬美元
義大利	2.8 萬美元	2.5 萬美元

來源資料：國際貿易中心 · Product: 850131 DC motors of an output > 37,5 W but <= 750 W and DC generators of an output <= 750 W (excl. ...

Source for data: ITC data- Solar Products Imported By Myanmar · pdf files

伍、太陽能項目及相關產品的進口程序

根據緬甸電力部(MoEP)所屬電力公司(EPGE)的官員表示，在現任 SAC 政府執政期間，擬投資太陽能計畫的公司可以向緬甸電力部所屬 EPGE 提交提案，同時，EPGE 也會辦理太陽能項目招標，然後公司必須向緬甸商務部(MoC)提交申請，以獲取進口許可證。經本組與 EPGE 官員聯繫詢問獲告，儘管緬甸尚未制定具體的太陽能相關規則及法規，只要公司贏得標案或提案獲准，相關部會將向該公司提供項目指南及標準。

類型	須向緬甸政府相關部會提供的資料	申請進口許可證的步驟
太陽能項目/電廠招標案的得標公司	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公司必須持有緬甸投資委員會(MIC)發放的投資許可證。 2. 在投標階段，公司應提出概念說明書，包括如何進行環境管理計畫(EMP)。 3. 得標後，公司應提交給環境保護局(ECD)，並遵循 ECD 的指示。 4. 在 ECD 批准後，公司與電力發電企業(EPGE)將簽署購電協議(PPA)以啟動太陽能項目。 5. 公司需要 EPGE 的推薦函以申請進口許可證。 <p>❖ 經本組洽緬甸電力部 EPGE 官員，獲復緬甸 EMP 相關說明如下：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公司將在 Trade Net 2.0(MoC 線上註冊平臺)申請進口許可證。 (https://www.myanmartradenet.com/) 2. 在 Trade Net 2.0 申請進口許可證後，所有文件將由外匯監督委員會(FESC)審查。 3. 通過 FESC 批准後，將在海關局的緬甸自動貨物清關系統(MACCS)進行清關手續。

類型	須向緬甸政府相關部會提供的資料	申請進口許可證的步驟
	<ol style="list-style-type: none"> 緬甸 EMP 遵循國際標準。 得標公司可聯洽在環保局(ECD)註冊的服務公司¹⁷，付費請其提供含 EMP 的所有 EIA 相關文件，並撰寫 EIA 報告；或由得標公司自行提交報告。 可參考緬甸 EIA 程序文件如下： https://www.myanmar-responsiblebusiness.org/pdf/2015-06-Myanmar-EIA-Procedures.pdf 	
進口太陽能產品的進口商/進口公司	公司 不需要 相關部會的推薦函。	<ol style="list-style-type: none"> 公司將在 Trade Net 2.0(MoC 線上註冊平臺)申請進口許可證 (https://www.myanmartradenet.com/) 在 Trade Net 2.0 申請進口許可證後，所有文件將由外匯監督委員會(FESC)審查。 通過 FESC 批准後，將在海關局的緬甸自動貨物清關系統 (MACCS)進行清關手續。

另外，有意在緬甸開設家用太陽能系統(離網、小型電網)的公司，可以與合作社及農村發展部下轄的農村發展局(DRD)聯繫。根據國家電氣化計畫(NEP)，DRD 被授權推動離網電氣化，以增加農村地區的電力供應，並利用公共資金進行系統升級。從 2016 年到 2020 年，共有 43 萬 4,480

¹⁷ ECD 註冊的服務公司名錄：<https://reurl.cc/4ranY2>

戶家庭在 8,568 個村莊安裝家用太陽能系統及小型電網，計為 217.2 萬人提供電力¹⁸。經本組與 DRD 官員聯繫後獲告，目前 NEP 的家用太陽能項目已經告一段落。

有關太陽能項目及進口許可證的詳細訊息，可洽相關部會及公協會之聯繫方式如下：

號碼	部會及協會名稱	地址	電話號碼	電子郵件	網址
1	電力公司 (EPGE) U Aung Aung 總工程師	Building 27, Nay Pyi Taw, Myanmar No.39 Kanner Road, Ahlone Power Station, Ahlone Township, Yangon, Myanmar	(+95) 925632364 394485430 62	epgesolartender22@gmail.com	https://www.moep.gov.mm/en/ignite/page/38
2	環境保護局 (ECD)	Building 53, Nay Pyi Taw, Myanmar R4WQ+H26, (Thinwindaing), Myanmar (Burma)	(+95) 067431316, 067431325, 067431318, 067431347, 067 431348	-	https://www.ecd.gov.mm/
3	緬甸商務部 (MoC)	Building 3, Nay Pyi Taw, Myanmar 228-240, Strand Road, Yangon, Myanmar	(+95) 067408487, 408004, 408221	mocdotict@gmail.com	https://www.commerce.gov.mm/ https://www.myanmartradenet.com/ (online registration platform)

¹⁸ USITA · 4 March 2023 · <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/burma-energy>

號碼	部會及協會名稱	地址	電話號碼	電子郵件	網址
4	農村發展局 (DRD)	Near Office No. 36, Naypyitaw, Myanmar M4H9+2R8, Naypyidaw, Myanmar (Burma)	(+95) 067- 418608	drdhr.hq@gmail.com	https://www.drdmyanmar.org/
5	緬甸工業協會(MIA)	No.29, Min Ye KyawSwar Street, Lanmadaw Township, Yangon Region, Myanmar	(+95) 12314830, 2314831	miaoffice.93@gmail.com	https://myanmarindustries.org/
6	Solar Energy Group (NGO), MIA 成員	No.29, Min Ye KyawSwar Street, Lanmadaw Township, Yangon Region, Myanmar	(+95) 943148171	solar.energy.group.seg@gmail.com	https://www.facebook.com/seg.myanmar

陸、緬甸政府近期推動太陽能的措施

據緬甸全球新光報 2023 年 4 月報導，緬甸計畫與財政部根據其 2023 年 4 月 20 日的通知，根據關稅法第 7 條(A)賦予的權力，授予部份太陽能相關貨品關稅豁免。為確保能源充足，太陽能及相關組件免征關稅，包括太陽能板、太陽能充電控制器、太陽能驅動逆變器(串聯、混合電池、雙用、主要)、家用太陽能逆變器(屋頂及地面安裝)、太陽能裝置系統(水上安裝)、太陽能控制器及電池均納入此次的關稅豁免範圍。該通知自 2023 年 4 月 1 日起生效。¹⁹

據緬甸全球新光報 2023 年 4 月報導，仰光供電公司(YESC)於 4 月 21 日宣布，願意購買私營企業小型太陽能發電系統所產生的額外能源，包括購物中心、飯店、家庭、工廠及工業園區內的車間以及私人土地上的小型太陽能系統可以將多餘的能源賣回公用事業。如果額外的能源連接到仰光配電系統，將以每 100 千瓦 85 緬幣的價格提供，而 1 兆瓦至 10 兆瓦的則以每 80 緬幣的價格提供。此外，仰光電力供應公司表示，將進一步通知有關連接到電網的小型太陽能系統的技術指南及工作程序的詳細訊息。²⁰

據緬甸全球新光報 2024 年 3 月報導，2024 年，農村發展司副司長 Maung Win 宣布，將耗資 200 億緬幣建置小型家用太陽能系統，為全國 900 個村莊提供電力。該項目將為距離國家電網逾 10 英里的村莊提供電力，從 2016-17 財年開始執行，並優先考慮可支應部份成本的村莊。Maung

¹⁹ 緬甸全球新光報，23 April 2023 (<https://www.gnlm.com.mm/solar-relevant-components-exempt-from-customs-duties/>); 緬文：<https://www.maccs.gov.mm/node/2033>)

²⁰ 緬甸全球新光報，23 April 2023 (<https://www.gnlm.com.mm/solar-relevant-components-exempt-from-customs-duties/>)

Win 副司長表示，目前，在世界銀行的計畫下約有 1 萬個村莊(共 50 萬戶) 在 2016-17 財年至 2021-22 財年期間已實現電氣化。²¹

²¹ 緬甸全球新光報 · 13 March 2024 <https://www.gnlm.com.mm/plan-underway-to-provide-electricity-to-900-villages-across-nation-in-2024/>

柒、挑戰與投資機會

| 太陽能的挑戰

緬甸長期面臨停電問題，全國有一半的地區尚未接入國家電網。2023 年 3 至 5 月的酷暑，停電情況達近 10 年的最嚴重程度，部分地區甚至持續 3 到 4 天。緬甸國家管理委員會(SAC)採全國分區輪流停電，並試圖促使電力領域的投資者重返緬甸，飆升的柴油成本及停電問題的惡化加速了太陽能市場的增長。據估計，2022 年緬甸私人住宅和工業的離網太陽能銷售額成長了 10 倍。太陽能業者表示，在 2022 年前，私人領域使用太陽能者僅以千人為單位，現在則已逾 10 萬，由於停電頻繁，許多工廠及家庭用電都轉向太陽能。然而，太陽能的迅速增長已遭遇阻力，太陽能板及相關設備的庫存短缺，且企業在設備取得面臨諸多困難，例如進口許可難取得、外匯存取受限、須投保戰爭險，以及海關的腐敗等問題，使得太陽能板的價格已翻倍，太陽能產品幾已售罄。自 2022 年以來，SAC 嚴格限制獲得美元的途徑，緬甸央行並將在緬甸銀行的美元存款強制轉換為緬幣，以支撐其日漸減少的外匯儲備，然多數進口商品都需要支付美元，市場對美元的需求仍無法獲得滿足。雖然緬甸政府已將太陽能板、醫療用品及燃料列入優先獲得外匯的進口品清單，但太陽能產品進口商申請進口許可證時，須先逐筆經外匯監督委員會(FESC)批准，才能從央行獲得美元，迫使業者轉向黑市買匯，取得美元的成本大幅提高。

雖然太陽能電池板被列入優先進口清單上，但逆變器及電池無法通過官方管道用美元購買。此外，相對海運貿易，邊境貿易許可證較易取得或

可被規避，因此業者通過陸路從泰國進口，包括從中國購買設備，然後通過邊境城鎮湄索(Mae Sot)轉運到緬甸的苗瓦底(Myawaddy)，故進口這些貨物約需要 3 個月的時間，運輸成本也較高。緬甸業者表示，緬甸 80% 的太陽能設備都仰賴進口，自 2021 年 2 月緬甸軍方接管政權以來緬元急劇貶值，導致太陽能產品的價格上漲，加上海運進口許可證取得困難，運輸成本增加，迫使業者須從泰國陸路進口。²²

要實現緬甸的電氣化目標，需大量投資其基礎設施及發電設備。根據緬甸電力部(MOEP)及能源部(MOE)的估計，實施國家電氣化計畫所需的中低壓線路及變壓器/變電站建設將需要 58 億美元。然而，外商投資緬甸能源領域須面臨諸多挑戰，包括政治及經濟政策不穩定、規則及指導方針不明確、技術勞動力短缺、腐敗、招標及採購過程缺乏透明度，以及銀行業務等障礙，在 2020 年 5 月開放競標的 29 個太陽能電廠項目標案中，中國企業得標 28 項。

緬甸的電力需求從 2017 年的 3,075 兆瓦，將上升到 2030 年的 9,100 兆瓦至 14,542 兆瓦間，使得再生能源，包括太陽能、風能，生物質能及地熱能，在未來變得至關重要。由於緬甸的國家電網系統薄弱，並且大多數農村地區的村莊無法接入，再生能源小型電網可以是農村社區所能負擔的選項。有興趣的投資者須考慮及注意緬甸能源領域政策及法規的持續變化。²³

²² Frontier Myanmar · 16 May 2023 · <https://www.frontiermyanmar.net/en/solar-energy-grows-in-myanmar-despite-junta-restrictions/>

²³ USITA · 4 March 2023 · <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/burma-energy>

投資機會

市場對含太陽能在內的再生能源的興趣日增，國內外投資者都在探索在緬甸提供太陽能產品及相關服務的機遇。以下是投資時可考慮的部分面向：

- 1. 市場潛力：**緬甸有豐富的太陽能資源，特別是在農村及離網地區的電力供應有限。外國投資者可開發太陽能項目，以滿足其不斷增長的能源需求。
- 2. 政府支持：**緬甸政府已展現出對促進再生能源，包括太陽能的興趣，並已推出政策及倡議吸引外商投資能源領域，包括提供稅收優惠及簡化監管流程等激勵措施。
- 3. 離網解決方案：**太陽能在緬甸的離網應用尤其合適，延伸電網基礎設施可能面臨挑戰或經濟上不具效益的地區。外國投資者可以開發離網太陽能項目，如太陽能家用系統及小型電網，以改善農村社區的能源供應。
- 4. 技術轉移：**外國投資者可引入先進的太陽能技術及專業知識，促進緬甸再生能源行業的發展。這種技術轉移有助於提升當地產業能力，創造技能發展及知識共用的機會。
- 5. 合作夥伴關係：**與當地利益相關者，包括政府機構、社區及企業建立良好的合作夥伴關係，對外商投資緬甸太陽能領域的成功與否至關重要。建立牢固的合作夥伴關係有助於應對監管、進入當地市場，並確保項目的永續性。

6. 環境影響：緬甸夏季缺水且日照時間長，太陽能可在該時段扮演重要的發電角色。因此，緬甸政府正努力增加太陽能在農村電氣化中的比重。投資於太陽能項目符合全球應對氣候變化及減少溫室氣體排放的努力。外國投資者可以通過推廣清潔及再生能源解決方案，為緬甸的永續發展目標做出貢獻。

外國投資者在緬甸太陽能相關產品或項目上的投資有助於推動經濟增長，改善能源供應，並減輕環境影響。然而，投資者在投資前應進行全面的市場研究，評估風險，並與當地利益相關者合作，以最大程度地實現投資的效益。

捌、結語與前景

緬甸的陽光充足，尤其在中部及南部地區，太陽能有望成為緬甸能源供應問題的重要解決方案。發展太陽能光電，將可開發緬甸龐大的太陽能潛能，也嘉惠尚未連接國家電網的偏遠地區居民，提供離網或分散式發電選項，改善居民生活，促進經濟發展。另外，緬甸有大片未開發的土地，適合建設太陽能電場或發展運用太陽能系統之農業，可以大幅提高國家的再生能源容量。緬甸政府已通過制定政策及提供激勵措施來支持太陽能產業，包括稅收優惠、簡化監管程序以及吸引外國投資。隨著對電力的需求不斷增長，以及再生能源的重要性日增，太陽能將在緬甸的能源結構及永續發展方面發揮重要作用。

「緬甸能源總體計劃」於 2016 年 1 月發布，對未來長期能源需求及 2030 年以前的燃料供應組合進行預測，預計到 2030 年，太陽能及風能在總能源組合中的比重約為 1.2%。前 NLD 政府時期已設定再生能源目標，將再生能源的占比從 2021 年的 8% 增加到 2025 年的 12%。另外，緬甸的國家電氣化計畫 2015(NEP) 訂定目標，到 2025 年實現 75% 的電氣化率，並在 2030 年將所有緬甸家庭連接到電力供應，達到 100% 的電氣化率。²⁴

惟自 2021 年緬甸軍方接管政權後，武裝衝突以及國際制裁，緬甸許多地方的能源開發案面臨風險，進口商也遭遇緬元貶值、高運輸成本、邊境封鎖等困境，短期內有意進入緬甸太陽能市場者，可著眼開拓太陽能相

²⁴ Norton Rose Fulbright · 2019 Oct. Renewable energy snapshot :Myanmar
<https://www.nortonrosefulbright.com/zh-hk/knowledge/publications/d63c2e71/renewable-energy-snapshot-myanmar>

關產品的貿易，特別是高品質及技術先進的產品，與中國大陸產品作市場區隔，俟政局穩定後，可積極投入緬甸大型電廠的建置案。

駐緬甸代表處經濟組
2024.04.24

