

南非鋰電池市場進入策略：2025 年擴張綜合簡報

執行摘要

鑒於貴公司 2025 年營收大幅下滑 50%，開拓新興市場已成為當務之急。南非市場為鋰電池製造商提供了一個引人注目的成長機會，尤其是在電動車（EV）普及率不斷提高，以及因持續電力供應挑戰而對儲能系統（ESS）產生關鍵需求的背景下。南非政府針對本地製造業的積極激勵措施，進一步提升了該市場的吸引力。

然而，進入南非市場也伴隨著挑戰，包括新的進口關稅、複雜的監管合規要求（如南非標準局 SABS 認證、生產者延伸責任 EPR、外匯管制）以及現有的物流基礎設施問題。在某些專業領域，熟練勞工的短缺也構成挑戰。

因此，建議採取分階段的市場進入策略，優先考慮與當地企業建立合作夥伴關係和本地組裝，並與政府激勵措施保持一致，同時投資於健全的合規和供應鏈策略，這對於在南非市場取得成功至關重要。

1. 策略背景：為何選擇南非？

1.1 當前業務需求：應對 2025 年營收下滑

貴公司在 2025 年面臨高達 50% 的營收大幅下滑，這凸顯了開拓新興市場以彌補損失並確保未來獲利能力的迫切性。這種嚴峻的內部業務壓力，與南非電池市場的強勁成長預期形成了鮮明對比。南非整體電池市場預計將從 2022 年的 9.6557 億美元增長到 2030 年的 17.4787 億美元，複合年增長率（CAGR）為 7.70%¹。更具體地說，電動車電池市場預計到 2030 年將達到 27.497 億美元，複合年增長率為 21.4%²。此外，南非的鋰離子電池市場預計到 2030 年將達到 450 萬美元，複合年增長率為 27.9%³。

這種對比表明，南非不僅是一個多元化機會，更是一個潛在的「逆週期市場」，可以直接應對貴公司當前的營收危機。南非強勁且具體的市場需求驅動因素，例如電動車的成長和因電力供應不穩而對儲能系統的需求，很可能與導致貴公司現有市場營收下滑的因素無關。這使得南非成為一個至關重要的戰略轉向點。

1.2 南非作為鋰電池的戰略成長市場

南非電池市場預計將實現顯著增長，主要由關鍵行業推動。電動車（EV）電池市場尤其強勁，預計到 2030 年將達到 27.497 億美元，2024 年至 2030 年的複合年增長率為 21.4%。鋰離子電池被確定為該市場中營收最高且增長最快的電池類型²。

同時，南非的儲能系統（ESS）市場也預計將強勁增長，從 2022 年的 5.414 億美元增長到 2030 年的 14.614 億美元，2023 年至 2030 年的複合年增長率為 13.2%⁴。值得注意的是，南非被認為是中東和非洲地區儲能系統市場中增長最快的區域市場⁴。

南非長期以來一直受到電力短缺和「限電」（load shedding）的困擾⁵，這導致對電池儲能解決方案產生了迫切的國家需求。這些解決方案對於穩定電網、整合再生能源以及為工業和家庭提供備用電源至關重要⁴。南非政府正在通過「電池儲能獨立發電商採購計劃」（BESIPPPP）積極採購公用事業規模的電池儲能項目⁵。

進入南非市場不僅僅是商業擴張；它將貴公司與一項關鍵的國家基礎設施發展目標相結合。這種戰略契合度可能會帶來大量政府合約、公私合作夥伴關係以及持續的高需求市場，潛在地提供比純粹由消費者驅動的市場更穩定和可預測的收入來源。這也將貴公司定位為解決國家挑戰的貢獻者，從而提升品牌聲譽和當地接受度。

2. 南非鋰電池市場動態

2.1 市場規模、成長預期與關鍵細分市場 (2025-2030)

南非電池市場正經歷顯著擴張，由多個關鍵領域推動。

- **整體電池市場：** 2022 年估值為 9.6557 億美元，預計到 2030 年將達到 17.4787 億美元，複合年增長率為 7.70% ¹。
- **電動車（EV）電池市場：** 2023 年估值為 7.084 億美元，預計到 2030 年將達到 27.497 億美元，2024 年至 2030 年的複合年增長率為 21.4%。鋰離子電池是該市場中營收最高且增長最快的電池類型 ²。
- **鋰離子電池市場（特定）：** 預計到 2030 年將達到 450 萬美元，2024 年至 2030 年的複合年增長率為 27.9% ³。需要注意的是，與更廣泛的電池和電動車電池市場數據相比，這個特定數字（450 萬美元）可能指的是一個非常具體的子細分市場或當地生產能力，而非總體市場消費量。總經理在評估整體機會時應側重於更大的電動車和儲能系統市場數據。
- **儲能系統（ESS）市場：** 2022 年估值為 5.414 億美元，預計到 2030 年將達到 14.614 億美元，2023 年至 2030 年的複合年增長率為 13.2% ⁴。
- **鋰離子電池黏合劑市場：** 預計到 2030 年將達到 1780 萬美元，2025 年至 2030 年的複合年增長率為 17.2% ¹⁴。這表明鋰離子電池組件的本地供應鏈正在增長。
- **消費電子電池市場：** 南非整體電池市場（包括消費電子產品）在 2022 年達到 16 億美元，主要受健身手環、平板電腦、液晶顯示器、智能手機和可穿戴設備等便攜式電子產品的高需求驅動 ¹⁵。

下表提供了南非電池市場各細分領域的概覽，有助於快速了解其規模和增長軌跡，從而確定最具潛力的市場機會。

表：南非電池市場概覽 (2022-2030) – 總體、鋰離子、電動車、黏合劑

市場細分	基準年價值 (百萬美元)	預測年價值 (百萬美元)	複合年增長率 (CAGR %)
總體電池市場	965.57 (2022)	1,747.87 (2030)	7.70%
電動車電池市場	708.4 (2023)	2,749.7 (2030)	21.4% (2024-2030)
鋰離子電池市場	0.8 (2023)	4.5 (2030)	27.9% (2024-2030)
儲能系統市場	541.4 (2022)	1,461.4 (2030)	13.2% (2023-2030)

鋰離子電池黏合劑市場	6.9 (2024)	17.8 (2030)	17.2% (2025-2030)
------------	------------	-------------	-------------------

2.2 主要需求驅動因素：電動車 (EV)、儲能系統 (ESS)、消費電子產品

南非鋰電池市場的增長主要由以下幾個關鍵領域的需求推動：

- **電動車 (EVs)：** 電動車行業被持續認定為南非電池市場增長的主要驅動力⁷。南非政府正通過多項舉措積極推動電動車行業發展，例如「uYilo 啟動基金」⁸和「2021-2035 年南非汽車總體規劃」（SAAM），該規劃旨在到 2035 年將汽車行業轉型為同時生產內燃機車和電動車的雙平台¹⁵。電動車銷量持續增長²¹。
- **儲能系統 (ESS)：** 南非長期存在的限電和停電問題，導致對電池儲能產生了巨大的國內需求，預計到 2030 年將達到 10-15 GWh⁵。政府的「電池儲能獨立發電商採購計劃」（BESIPPPP）正在推動大型公用事業項目⁵。私人部門對自有發電（如屋頂太陽能）的投資也在增長⁶。
- **消費電子產品：** 對智能手機、平板電腦、液晶顯示器和可穿戴設備等便攜式電子產品的高需求持續推動電池市場的發展¹。
- **工業應用：** 電池廣泛應用於工業領域，包括電網和離網儲能系統、工業自動化系統、不間斷電源（UPS）、備用電源以及船舶設備¹。

2.3 市場主導電池化學類型及應用

鋰離子電池（LIB）化學類型預計將在 2030 年前保持主導地位²。鎳錳鈷（NMC）預計將成為領先的鋰離子電池化學類型⁷。然而，磷酸鐵鋰（LiFePO₄ 或 LFP）被確定為增長最快且利潤最高的產品細分市場³。LFP 電池因其熱穩定性、長循環壽命（3,000-6,000 次循環）和高放電深度（約 90%）而特別受到家庭儲能解決方案的青睞²⁴。

這種對 LFP 的強烈偏好和其快速增長，直接與南非對可靠家庭和商業儲能解決方案的關鍵需求相吻合，而這正是由限電問題所驅動的。如果貴公司專注於 LFP 電池製造，這將是一個重要的競爭優勢和明確的市場進入細分市場。如果貴公司目前的產品組合不在此列，則需要評估產品組合的契合度，或考慮專門為南非市場開發 LFP 解決方案。

3. 競爭格局與本地產業能力

3.1 南非主要鋰電池製造商與供應商概覽

南非擁有眾多本土鋰電池企業，主要專注於電池組裝和分銷，並依賴進口電芯。

- **南非鋰電池公司（Lithium Batteries South Africa, LBSA）**：成立於 2019 年，總部位於約翰內斯堡，LBSA 每天生產約 200 塊磷酸鐵鋰（LiFePO4）電池（2.6kWh 至 10.6kWh），供應家庭、企業和離網系統。該公司強調其低壓和高壓 LiFePO4 系列產品的本地開發和組裝²⁷。
- **BlueNova Energy**：成立於 2015 年，在開普敦和豪登省設有辦事處，BlueNova 是一家磷酸鐵鋰電池製造商，為住宅和工業應用提供高品質產品，單模組容量最高可達 130kWh，並可擴展至 1,000kWh 以上²⁷。
- **Freedom Won**：成立於 2010 年，總部位於約翰內斯堡，是南非領先的鋰電池製造商之一。其年產能到 2024 年已達到 3000MWh，使其成為非洲最大的鋰電池製造商。該公司利用磷酸鐵鋰技術，產品涵蓋家庭、商業、工業和船舶應用，容量從 5kWh 到 2MWh 不等²⁷。
- **其他知名供應商/分銷商**：包括 Rentech Renewable Technologies²⁷、Solar MD²⁷、Enertec Batteries（也是 Energizer 等國際品牌的官方分銷商）²⁷、Sinetech（進口商和供應商）²⁷、CHASE Technologies（工業磷酸鐵鋰供應商）²⁷ 和 Create Energy（鋰離子零售商）²⁷。
- **傳統電池製造商**：First National Battery¹⁷ 和 Auto-X³¹ 是主要的鉛酸電池製造商，也涉足工業和再生能源電池領域。

下表簡要概述了南非主要的本土鋰電池企業，有助於總經理快速評估當地市場格局，識別潛在的戰略合作夥伴或競爭優勢。

表：南非主要鋰電池參與者概覽

公司名稱	成立年份	總部	主要焦點/產	生產能力 (若	顯著特點
------	------	----	--------	---------	------

			品	有)	
Lithium Batteries South Africa (LBSA)	2019	約翰內斯堡	LiFePO4 電池 (2.6-10.6kWh)	每天至少 200 塊電池	本地開發與組裝，針對限電優化
BlueNova Energy	2015	開普敦, 豪登省	LiFePO4 電池 (住宅、工業)	單模組最高 130kWh，可擴展至 1,000kWh+	提供 BMMC 電池管理系統
Freedom Won	2010	約翰內斯堡	LiFePO4 電池 (家庭、商業、工業、船舶)	2024 年年產能 3000MWh (非洲最大)	ISO 9001 認證，10 年保固
Rentech Renewable Technologies	2001	南非	逆變器、鋰電池、鉛酸電池、太陽能板	-	專注於南非及非洲再生能源解決方案
Solar MD	2014	-	鋰離子儲能解決方案	-	專注於研發，服務全球客戶
Enertec Batteries	1982	-	鋰電池、鉛酸電池、儲能系統、逆變器	-	國際品牌分銷商 (Energizer, CTEK)
Sinetech	1995	-	鋰電池、鉛酸電池、逆變器、UPS 系統	-	領先的鋰電池進口商和供應商
CHASE Technologies	-	-	工業 LiFePO4 電	-	專為惡劣工況設計的磷酸鐵

s			池(叉車、高爾夫球車、離網太陽能)		鋰電池
Create Energy	1998	約翰內斯堡	太陽能解決方案、鋰電池零售	-	專注於家庭、商業、數據中心太陽能解決方案

3.2 現有本地生產能力分析（電芯 vs. 電池組裝）

南非擁有「組裝」電動車和固定儲能用鋰離子電池的「技術知識」³²。2023 年，南非進口了約 6.5 GWh 的電池電芯，其中約 3 GWh 由當地企業進一步組裝成電池組，通常整合了他們自己的電池管理系統（BMS）和知識產權³²。

目前，南非尚無商業化的電池電芯生產³³。然而，電池製造，特別是電池組裝，被描述為一個「充滿活力的產業」³³。從長遠來看，南非的目標是建立一個年產能達 5,000 MWh 的鋰離子製造設施，潛在年收入可達 67.5 億南非蘭特³²。南非還擁有豐富的電池關鍵礦物，如錳、鈷、鎳和鈆，這些對於鋰離子電池製造至關重要，並且在礦物選礦方面擁有專業知識⁷。

這些數據清楚地表明，儘管南非在鋰電池「組裝」方面擁有強大能力和「充滿活力的產業」³²，但目前缺乏商業化的「電芯生產」³³。大部分電池/電芯都是進口後在當地組裝的³²。貴公司作為一家來自台灣的「鋰電池製造工廠」，很可能具備電芯生產能力。這為貴公司提供了一個直接且即時的機會，可以作為「電芯供應商」進入南非市場，向現有的電池組裝商（如 Freedom Won、BlueNova、LBSA）供貨。這種方法利用了當地已建立的市場、分銷網絡和客戶關係，從而降低了貴公司初步進入市場的風險和資本支出。這也符合南非發展其本地電池價值鏈的目標。

雖然初期可以通過電芯供應進入市場，但長期策略應考慮在當地建立電池「組裝」設施。這將使貴公司能夠受益於製造業激勵措施（例如，從 2026 年 3 月起生效的 150% 稅收減免¹⁹），並減輕成品進口關稅。最終，如果礦物選礦能力進一步發展，本地電芯製造可能會成為未來的階段，從而建立一個完全整合的本地價值鏈。

3.3 主要國際參與者與市場份額動態

全球主要的鋰離子電池參與者包括 LG Energy Solution、Samsung SDI、Panasonic、BYD 和 CATL⁸。一些中國電動車品牌，例如比亞迪（BYD），已經進入了南非市場¹⁹。南非電池市場被描述為「適度整合」¹⁷，其中 Duracell Inc.、Eveready (Pty) Ltd.、Probe Group、First National Battery 和 Energizer Holdings Inc.等本地企業被提及為主要公司¹⁶。

南非消費者普遍認為國際品牌的感知品質和品牌形象更高，但本土品牌在品牌知名度方面表現更優³⁶。貴公司作為一家「全球」製造商，可以利用其在品質和可靠性方面的國際聲譽。然而，為了與已建立的本土品牌有效競爭，貴公司需要投資於提升本地品牌知名度，並可能根據當地偏好調整產品（例如，針對限電問題的磷酸鐵鋰解決方案）。戰略合作夥伴關係可以提供即時的本地品牌認知度和分銷渠道，從而減輕進入一個適度整合市場的挑戰。

3.4 本地合作夥伴關係與供應鏈整合機會

南非政府和產業均表示，有意將本地價值鏈定位為未來移動領域的關鍵參與者，並強調創造就業機會和公正的能源轉型³³。南非豐富的電池礦物（如錳、鈷、鎳、石墨、銅、鋰）為上游和中游價值鏈活動提供了機會，包括礦物開採、精煉和選礦⁷。

4. 監管與合規框架

4.1 進口法規與關稅

南非的進口法規和關稅對於進入鋰電池市場至關重要。

- **電動車 (EVs)：** 電動車面臨 25%的進口關稅，高於傳統內燃機 (ICE) 汽車的 18%²¹。這導致進口電動車的總體稅率較高（最高達 42%）²¹。
- **電動車電池：** 南非已對能源車輛電池徵收 15%的新進口關稅。此前，這些電池通常免稅或以較低稅率進口³⁴。這項措施旨在促進本地電池生產³⁴。
- **本地生產激勵措施：** 從 2026 年 3 月 1 日起，製造商可以對電動車或氫燃料電池車輛生產的投資（建築物、全新機械、設備等）申請 150%的稅收減免，為期十年¹⁹。短期措施可能包括對本地生產和銷售的車輛所用電池暫時降低關稅，以幫助本地製造商保持成本競爭力³⁴。
- **所需文件：** 海關程序主要使用單一行政文件 (SAD)。進口商還需提供提貨單、商業發票、裝箱單、保險證明以及原產地聲明 DA59 表格（如適用）³⁴。

南非對電動車電池和電動車徵收新的、更高的進口關稅（分別為 15%和 25%）³⁴，明確旨在「促進本地電池生產」和「鼓勵對南非製造業的深度投資」³⁴。這項政策與從 2026 年開始生效的針對本地電動車/電池製造投資的 150%顯著稅收減免相結合¹⁹。這形成了一個明確的監管推動力，旨在實現生產本地化。純粹依賴進口成品鋰電池的商業模式將面臨顯著的成本劣勢，並可能越來越缺乏競爭力。貴公司應優先考慮涉及本地組裝或製造的策略，以利用這些激勵措施並與政府的產業政策保持一致。這意味著最初的市場進入策略（例如，進口成品）應被視為一個臨時階段，並迅速過渡到增加本地價值。

下表提供了進口成本的關鍵財務概覽，直接影響定價策略以及進口成品與本地生產的可行性。

表：南非電動車及電動車電池進口關稅 (2025 年)

成本組成部分	產品類別	適用稅率 (%)
進口關稅	電動車 (標準)	25%
進口關稅	電動車電池	15% (新稅) / 10% (舊稅, Chapter 98)
增值稅 (VAT)	電動車及電池	標準稅率
從價稅 (Ad Valorem Tax)	電動車 (>\$50,000)	最高 30%

從價稅 (Ad Valorem Tax)	電動車電池	不適用
----------------------	-------	-----

4.2 產品認證 (SABS)

產品符合南非國家標準 (SANS) 並獲得南非標準局 (SABS) 認證是強制性的³⁸。

- **流程：** 認證要求產品符合 SABS/SANS 國家標準，通過相應的標準測試，並具備符合 ISO 9000 或其他指定要求的品質體系。通常需要進行工廠檢查³⁸。
- **相關標準：**
 - SANS 61960-4ED1：含有鹼性或其他非酸性電解質的二次電池和電池組 – 便攜式應用二次鋰電池和電池組 – 第 4 部分：鈕扣型二次鋰電池和其組成的電池組⁴⁰。該標準是 IEC 61960-4:2020 的相同實施⁴⁰。
 - SANS 10228：識別和分類危險品，包括將鋰離子電池歸類為第 9 類：雜項危險物質和物品⁴¹。
 - 其他相關安全標準包括 SANS 60086-4（鋰電池安全）、SANS 62485-2（固定式電池）和 SANS 62485-3（牽引電池）⁴³。
- **認證後：** 獲得 SABS 證書後，必須向南非政府提供當地代理商資訊，以獲得產品銷售的授權書 (LOA)³⁸。

SABS 認證是強制性的，涉及詳細的產品測試、品質體系審核和工廠檢查³⁸。這並非一個快速的過程，需要大量的準備時間和資源。相關標準與國際 IEC 標準保持一致⁴⁰。因此，貴公司應在決定進入市場後立即啟動 SABS 認證流程。這包括識別其特定鋰電池產品（電芯、電池組、儲能系統、電動車電池）的所有相關 SANS 標準，準備技術文件，並可能調整生產流程以符合特定的 SABS 要求。聘請專門從事 SABS 認證的當地顧問可以簡化這一複雜流程，避免市場進入延誤。

4.3 生產者延伸責任 (EPR) 計劃

自 2023 年起，所有在南非的便攜式電池生產商、進口商和經銷商都必須遵守《國家環境管理：廢物法》（NEMWA）和 2020 年 EPR 法規下的國家回收法律⁴⁴。

- **生產者責任：** 生產者必須實施措施，對消費後產品的收集、運輸、儲存、回收和再利用負責⁴⁵。他們必須建立自己的 **EPR** 計劃，加入現有計劃，或指定一個生產者責任組織（**PRO**）來管理其責任⁴⁶。
- **註冊與報告：** 生產者必須通過南非廢物資訊中心網站註冊，並每六個月提交中期績效報告，以及年度外部績效審計報告，詳細說明投放市場、收集、回收等產品數量⁴⁶。
- **EPR 費用：** 根據投放市場的產品重量徵收⁴⁷。
 - 對於「便攜式電池」（一般/複雜廢物類別），2025 年的費用為每公斤 2.25 南非蘭特⁴⁹。
 - 對於「再生能源」產品類別下的「電池」（包括鋰離子電池），2025 年的費用為每公斤 0.70 南非蘭特⁴⁹。
 - **PRO** 可能還會收取一次性加入費（例如，**ERA NPC** 為 10,000 南非蘭特）⁴⁹。
- **主要生產者責任組織（PROs）：**
 - **ERA NPC：** 註冊的廢棄電氣電子設備和照明（**WEEEEL**）生產者責任組織，其中包括電池。他們通過收取費用和管理廢物管理基礎設施來促進 **EPR** 合規⁴⁹。
 - **南非消費品理事會（CGCSA）：** 也註冊為電氣電子設備部門的生產者責任組織⁵⁰。
- **不合規罰則：** 可能包括最高 15 年監禁、適當罰款或吊銷註冊⁴⁶。

EPR 對所有電池生產商/進口商/經銷商都是強制性的⁴⁴。這不僅涉及註冊和報告，還涉及根據銷售產品的重量支付費用⁴⁷。費用根據電池類型（例如，便攜式電池與再生能源電池）而顯著不同。因此，貴公司必須從一開始就將 **EPR** 合規成本納入其財務預測和定價策略中。建議加入一個已建立的生產者責任組織（**PRO**），如 **ERA NPC** 或 **CGCSA**，以管理複雜的收集、回收和報告義務，而不是試圖建立一個獨立的計劃。這確保了法律合規性，並有助於可持續發展實踐，這也可以在日益環保意識強烈的市場中提升品牌形象⁵¹。

下表提供了生產者延伸責任的具體每公斤成本數據，這是一項強制性且持續的費用。它有助於總經理準確預算環境合規成本，並將這些成本納入產品定價中。

表：南非電池 EPR 費用參考 (南非蘭特/公斤)

電池類別	廢物類別	2025 年 EPR 費用 (南非蘭特/公斤)
便攜式電池	一般/複雜廢物	2.25 ⁴⁹

再生能源電池 (包括鋰離子電池)	-	0.70 ⁴⁹
------------------	---	--------------------

4.4 勞動法與僱傭法規

南非的勞動法規主要由《基本僱傭條件法》（BCEA）和《勞動關係法》（LRA）規定⁵²。

- **工作時間：**每週正常工作時間最長為 45 小時（五天工作制每天 9 小時，超過五天工作制每天 8 小時）。加班時間每週限制為 10 小時，按正常工資的 1.5 倍支付（週日/公共假日為 2 倍）⁵²。
- **休息時間：**僱員有權每天至少連續休息 12 小時，每週至少連續休息 36 小時（通常包括週日）⁵²。
- **工資：**最低工資由《國家最低工資法》或行業規定確定。工資必須定期（每日、每週、每兩週或每月）以南非貨幣支付，並附有書面工資單⁵²。
- **休假：**每年帶薪年假最少 21 天（五天工作制為 15 個工作日）。病假為三年週期內 6 週。僱員通常每年有權享受 3 天帶薪家庭責任假⁵²。
- **終止僱傭：**最短通知期為 1 至 4 週，具體取決於服務年限⁵²。因運營需要解僱的，需支付法定遣散費⁵³。
- **公平與反歧視：**僱主必須遵守僱傭公平和反歧視法規，禁止基於多種理由的歧視⁵³。
- **勞資關係：**僱員有權組建和加入工會，集體協議在許多行業中很常見⁵³。

南非擁有全面的勞動法規，涵蓋工作條件、工資和僱員權利⁵²。強大的工會和集體談判的存在⁵³表明潛在的勞資關係環境可能較為複雜。因此，貴公司必須從一開始就確保完全遵守所有勞動法規。這包括了解最低工資要求、加班規定和休假權利。聘請在南非勞動法和勞資關係方面經驗豐富的當地人力資源和法律專家至關重要，以避免糾紛並確保運營順暢，特別是如果建立製造或組裝設施。勞動成本，包括福利和潛在的集體談判協議，必須準確地納入運營預算。

4.5 外匯管制與利潤匯回

南非實施高度管制的外匯管制制度，主要目的是監控資本流動並防止未經授權的資本外流⁵⁴。這也適用於外國公司的當地分支機構⁵⁴。

- **法律框架：** 主要受 1933 年《貨幣與外匯法》和 1961 年《外匯管制條例》管轄，並結合《授權經銷商貨幣與外匯手冊》（AD Manual）閱讀⁵⁴。
- **監管機構與執行：** 南非儲備銀行（SARB）的金融監管部（FinSurv）是監管機構⁵⁴。授權經銷商（獲准經營外匯的銀行）被授予某些權力以批准交易⁵⁴。
- **投資限額：** 南非居民公司每年可向海外投資最高 50 億南非蘭特，經授權經銷商批准即可。超過此限額的投資需要 FinSurv 的事先批准，並通過授權經銷商提交⁵⁴。
- **利潤匯回：** 資金（包括利潤）匯回需要獲得授權經銷商的批准，並可能需要 SARB 的批准⁵⁶。該流程取決於資金轉移的原因、時間、方式、居留身份和稅務狀況等因素⁵⁶。
- **外國股息稅務：** 外國股息的最高有效稅率為 20%，除非適用「參與豁免」（例如，持有外國公司至少 10% 的股權和投票權）⁵⁷。
- **審查加強：** 自南非被金融行動特別工作組（FATF）列入灰名單以來，外匯管制執法力度有所加強⁵⁴。

南非的外匯管制制度「高度管制」⁵⁴，並且由於被 FATF 列入灰名單，近期執法力度「有所加強」⁵⁴。利潤匯回並非自動進行，而是取決於多項標準，需要銀行甚至南非儲備銀行的批准⁵⁶。因此，貴公司必須從一開始就與南非銀行（授權經銷商）以及潛在的專業金融和法律顧問合作，以規劃其投資和運營財務。這對於確保順暢的資本流入、高效的利潤匯回以及遵守反洗錢法規至關重要。在此領域的任何失誤都可能導致重大的財務處罰和運營中斷。總經理需要了解，財務透明度和遵守嚴格的書面記錄至關重要。

5. 物流與供應鏈考量

5.1 從台灣運送至南非

- **危險品分類：** 鋰電池在南非標準 SANS 10228 中被歸類為第 9 類：雜項危險物質和物品，其中包括對環境有害的物質，該標準與聯合國危險品運輸建議書協調一致⁴¹。此分類要求嚴格的運輸規定，包括適當的標籤、文件和聯合國批准的包裝⁴²。

- **運輸方式與成本影響：**

- **空運：** 通常更快，但成本更高。聯邦快遞（FedEx）提供國際優先和國際經濟服務⁵⁸。
- **海運：** 對於大宗訂單（超過 200 公斤甚至 1000 公斤）更具成本效益，但速度較慢⁵⁹。
- **快遞（門到門）：** 聯邦快遞、UPS、DHL 等服務快捷方便，但可能非常昂貴，會產生額外的危險品（DG）附加費（每次運輸 150-250 美元）⁵⁹。
- **聯邦快遞附加費（2025 年 1 月 6 日起生效）：**
 - 可接觸危險品（ADG）：國際包裹/貨運每公斤 22.17 南非蘭特（最低 1,776 南非蘭特）⁵⁸。
 - 不可接觸危險品（IDG）：國際包裹/貨運每公斤 9.81 南非蘭特（最低 250.00 南非蘭特）⁵⁸。
- **貨運代理限制：** 一些貨運代理（例如，Plexus Freight）無法運輸鋰電池等危險品⁶⁰。PACK & SEND 指出限制（例如，電池功率低於 100 瓦，每箱最多 2 塊電池，每次運輸最多 4 塊電池），並表示單獨運輸鋰電池「很少具有成本效益」⁶¹。聯邦快遞明確表示他們運輸鋰電池⁶²。
- **體積重量：** 運費通常根據體積重量（尺寸重量）而非實際重量計算，以較大者為準⁶³。

鋰電池被歸類為危險品（第 9 類）⁴²，這對國際運輸施加了嚴格的包裝、標籤和文件要求，並導致承運商收取高額附加費⁵⁸。許多普通貨運代理可能會拒絕此類運輸⁶⁰。這直接導致進口電池或電池組件的到岸成本更高。對於總經理而言，這再次強化了本地組裝或製造的戰略優勢。與運輸成品電池組相比，運輸電芯（如果分類不同或散裝）以進行本地組裝可能更具成本效益。貴公司必須聘請在台灣至南非危險品運輸方面有經驗的專業貨運代理，並將這些較高的物流成本納入其財務模型中。

下表提供了運輸成本的具體財務估計，這是任何基於進口策略的主要成本組成部分。它有助於總經理比較進口成品與進口組件進行本地組裝的成本。

表：台灣至南非鋰電池預估運費（南非蘭特/公斤）

運輸方式	每公斤費率（南非蘭特）	最低費用（南非蘭特）	關鍵考量
空運（可接觸危險品）	22.17 ⁵⁸	1,776 ⁵⁸	危險品附加費，體積

ADG)			重量
空運 (不可接觸危險品 IDG)	9.81 ⁵⁸	250.00 ⁵⁸	危險品附加費，體積重量
海運 (大宗訂單)	較低 (未明確提供具體數字) ⁵⁹	-	適合大宗訂單 (>200 公斤)，速度較慢
快遞 (例如 FedEx, UPS, DHL)	額外 DG 費用約 150-250 美元/次 ⁵⁹	-	門到門服務，速度快，DG 費用高

5.2 本地物流基礎設施

- **主要港口：**
 - **德班港：** 非洲最繁忙的港口，也是南部非洲最大的貨運港口之一，是全球供應鏈中的重要環節⁶⁴。
 - **理查茲灣港：** 另一個主要的南非港口，是全球煤炭出口終端，地理位置便利，靠近德班港⁶⁴。
 - **薩爾達尼亞灣港：** 一個高效且持續現代化的港口，自 1970 年代開始運營⁶⁴。
- **內陸物流與倉儲：**
 - 像南非內陸物流 (SA Inland Logistics) 這樣的公司提供長途和本地運輸、倉儲 (例如，德班港附近 3000 平方米的倉庫，約翰內斯堡的新分支機構)，並擁有與 Transnet Freight Rail 合作的鐵路帳戶，用於在南非各地運輸集裝箱⁶⁵。
 - 「內陸港口」的概念 (例如，德班內陸 Cato Ridge 的 Silic Logistics) 正在興起，旨在減少城市交通擁堵，並提供港口貨運的聯運倉儲和配送中心，通過鐵路運輸貨物進出港口⁶⁶。
- **挑戰：**
 - 由於國有鐵路和港口運營商 Transnet 管理不善，加上盜竊和破壞，運輸和物流基礎設施已經惡化。這嚴重限制了南非的出口能力，並影響了製造業和零售業的供應⁶⁷。
 - 電網連接延誤是新能源項目的一個重大障礙⁶。

儘管南非擁有主要港口，但內陸運輸效率受到 Transnet 運營問題、盜竊和破壞的嚴重影響⁶⁷。這對在南非境內運輸貨物，包括進口原材料/組件以及用於分銷或出口的成品，構

成了風險。因此，貴公司在物流規劃中需要建立冗餘，例如使用多個運輸供應商，探索替代路線，或在港口或主要分銷中心附近投資倉儲。僅依賴單一物流渠道或假設運營順暢可能會導致成本高昂的延誤和中斷。這種風險進一步支持了本地化生產的論點，以減少對長途國內成品運輸的依賴。

6. 經濟與政治環境

6.1 南非 2025 年及以後的經濟展望（GDP、通脹、消費者支出）

- **GDP 增長：**預計 2025 年 GDP 將同比增長 1.7%，高於 2024 年的 1.1%，但仍低於全球平均水平⁶⁹。這種增長得益於電力供應的改善和穩定經濟活動的努力⁶⁹。
- **消費者支出：**預計 2025 年將增長 1.9%，為家庭和企業帶來緩解⁶⁹。
- **通脹：**預計 2025 年將溫和降至 4.2%，低於 2024 年的 4.7%⁶⁹。然而，高企的物價水平仍影響消費者行為，出現了將支出集中在必需品上並在非必需品上「降級消費」的趨勢⁶⁹。
- **挑戰：**經濟面臨債務增加、政治不穩定和貨幣貶值⁷⁰。結構性挑戰包括投資不足、結構性改革緩慢和勞動力市場壓力⁶⁹。高失業率仍然是一個重大問題，2024 年第四季度達到 31.9%，青年失業率高達 59.6%⁶⁷。

2025 年的經濟展望顯示出 GDP 增長和通脹放緩的積極趨勢⁶⁹，這令人鼓舞。然而，這些改善是在高失業率、債務增加和貨幣波動等持續結構性問題的背景下實現的⁶⁷。因此，儘管市場提供了增長潛力，但總經理必須抱持謹慎樂觀的態度。財務規劃應考慮潛在的貨幣波動以及高失業率對消費者購買力（特別是非必需品）的影響。貴公司的商業模式應理想地針對需求由基本需求（例如，電力可靠性）驅動的行業，而非僅僅由可自由支配支出驅動的行業。

6.2 選後政治穩定及其對商業的影響

2025 年 5 月大選後，執政的非洲人國民大會（ANC）首次失去多數席位，導致組建了民族團結政府⁶⁹。據報導，這一發展降低了不確定性並提升了信心，儘管是從較低水平開始⁶⁹。儘管如此，政治不穩定仍被列為影響經濟的因素⁷⁰。新政府有機會認識到電網電池的價值，並進一步推動其部署⁷¹。

2025 年 5 月大選後民族團結政府的組建⁶⁹是一個重要的政治事件。雖然它減少了「初步」的不確定性⁶⁹，但「政治不穩定」⁷⁰仍然是一個挑戰。這種政治轉變既帶來機會也帶來風險。一方面，穩定的聯合政府可能導致更一致的政策實施，尤其是在能源等關鍵領域。另一方面，聯合政府可能會出現內部意見分歧或政策優先事項隨時間推移而改變。總經理應密切關注新政府的長期政策方向，特別是關於產業激勵、能源部門改革和外國投資的政策，因為這些可能直接影響貴公司的運營環境和獲利能力。

6.3 應對能源危機（限電）與工業運營電網可靠性

- **歷史背景：**限電已嚴重影響南非十多年，2022 年達到前所未有的水平⁵。
- **近期改善：**自 2024 年 3 月以來，電力供應顯著改善，2025 年 4 月至 7 月期間限電情況極少⁶。Eskom 預計，如果非計劃停電保持在 13,000 兆瓦以下，系統將繼續保持穩定²²。
- **暫時緩解：**專家警告稱，這種緩解是暫時的，南非迫切需要建設新的發電能力，以防止再次出現大規模限電，特別是隨著燃煤電廠的退役⁶。
- **電池儲能作為解決方案：**公用事業規模的電池儲能被認為對於提供電網穩定性、滿足峰值需求和整合可變再生能源至關重要⁵。政府採購計劃（BESIPPPP）正在積極推動大型電池儲能項目⁵。私人部門對自有發電（如屋頂太陽能）的投資也在增長⁶。
- **運營挑戰：**儘管取得了進展，但電網連接延誤仍然是新能源項目的一個主要障礙⁶。監管瓶頸和財務不確定性也持續存在⁹。

能源危機（限電）是電池儲能系統需求的主要驅動力⁴，直接有利於貴公司的產品線。然而，電網的「不可靠性」也對貴公司可能在南非建立的任何製造或組裝設施構成重大運營風險⁶。因此，貴公司必須採取雙重策略：一方面利用儲能系統的市場需求提供強大的解決方案；另一方面，為自身的運營實施應急計劃。這包括投資可靠的備用電源系統（例如，太陽能光伏與電池儲能，潛在地利用貴公司自己的產品作為展示），以確保生產不間斷，並減輕限電對其製造產出的影響。這將市場挑戰轉化為銷售機會和內部運營的必要性。

6.4 運輸與物流基礎設施挑戰

運輸和物流基礎設施已經惡化，主要原因是國有企業 Transnet 管理不善，加上盜竊和破壞。這嚴重限制了南非的出口能力，並影響了製造業和零售業的供應⁶⁷。

Transnet 運營因管理不善、盜竊和破壞而惡化⁶⁷，直接影響了南非境內貨物運輸的效率和可靠性，包括進口原材料/組件以及用於分銷或出口的成品。這造成了重大的供應鏈脆弱性。貴公司需要在其物流規劃中建立冗餘，可能通過使用多個運輸供應商、探索替代路線，或在港口或主要分銷中心附近投資倉儲。僅依賴單一物流渠道或假設運營順暢可能會導致成本高昂的延誤和中斷。這種風險進一步支持了本地化生產的論點，以減少對長途國內成品運輸的依賴。

7. 投資環境與激勵措施

7.1 政府對綠色製造與電動車/電池生產的激勵措施

南非政府積極推動綠色製造和電動車/電池生產，提供多項激勵措施：

- **150%稅收減免：** 南非為汽車製造商投資於電動電池驅動或氫燃料電池驅動車輛的生產（包括建築物、全新未使用的機械、設備等）提供 150%的稅收減免。該激勵措施於 2026 年 3 月 1 日生效，為期十年¹⁹。
- **工業發展支持計劃：** 南非財政部已撥款 10 億南非蘭特用於該計劃，旨在鼓勵汽車等特定製造業投資於基礎設施，以提高本地生產和組裝電動車、電池及其他項目，重點關注運營效率和新製造項目的競爭力⁷²。該激勵措施預計將吸引 300 億南非蘭特的私人部門投資⁷²。
- **降低進口關稅：** 短期措施可能包括對本地生產和銷售的車輛所用電池暫時降低關稅，以幫助本地製造商保持成本競爭力³⁴。
- **其他綠色激勵措施：** 南非立法還提供多項其他綠色補助、激勵和減免，旨在鼓勵和獎勵企業實施應對氣候變化的措施。這包括與節能、購買再生能源發電設備以及獲得全新未使用的環保處理和回收資產相關的稅收優惠⁷³。研發（R&D）稅收激勵提供合

格研發支出 150%的稅收減免⁷⁴。

7.2 工業地產市場分析（主要城市土地價格與租賃費率）

南非的工業地產市場在 2025 年表現強勁，租金增長顯著，空置率持續較低⁷⁵。

- **租金增長：**2025 年第一季度，500 平方米工業空間的名義總市場租金同比增長 7.3%，超過了疫情前水平和前一季度（2024 年第四季度）的 6.7%⁷⁵。工業租金目前比 2019 年疫情前水平高出約 25%⁷⁵。
- **低空置率：**2025 年第一季度，工業部門的平均空置率為 3.7%，略低於 2024 年第一季度的 3.8%。過去兩年，空置率一直保持在 4%以下，表明市場供應緊張⁷⁵。
- **區域表現：**開普敦尤其表現突出，2025 年第一季度其工業部門租金實現兩位數增長⁷⁵。約翰內斯堡和德班等其他主要工業區也錄得約 7%的租金增長⁷⁵。
- **短期租賃：**短期租賃的興起預計將刺激需求，特別是對於 B 級物業，為企業在動態經濟環境中提供靈活性⁷⁵。

下表提供了南非主要城市工業地產的租賃費率參考，有助於評估潛在的運營成本。

表：南非主要城市工業地產租賃費率參考 (2025 年第一季度)

城市	平均租賃費率 (南非蘭特/平方米/月)	備註
開普敦	約 76.33 ⁷⁷	2025 年第一季度實現兩位數增長 ⁷⁵
約翰內斯堡	範圍廣泛，例如 Selby 區約 29.00 ⁸⁰ ；其他區域如 Wynberg 約 80-100+ ⁷⁹	錄得約 7%的租金增長 ⁷⁵
德班	Briardene 區約 85-105 ⁸¹ ；Riverhorse Valley 區約 115 ⁸²	錄得約 7%的租金增長 ⁷⁵

7.3 電池製造業熟練勞工供應情況

建立超級工廠需要一支精通先進製造、機器人技術和電池技術的高度熟練勞動力⁷¹。南非擁有豐富的關鍵礦物資源，這為電池製造業提供了基礎⁷¹。然而，南非在吸引熟練勞動力和高品質智力資本方面需要激勵計劃和結構，以加速電池行業的規模化⁷。此外，電力電子開發商和集成商稀缺⁷。

這表明，儘管南非在礦產資源方面具有優勢，但電池製造業的專業人才供應可能是一個限制因素。貴公司在進入市場時，需要評估當地勞動力市場的技能差距，並考慮投資於員工培訓和發展計劃，或通過國際招聘來彌補關鍵技能的不足。

8. 南非商業文化與消費者偏好

8.1 商業談判的關鍵要素

在南非進行商業談判時，建立互信至關重要⁸⁴。面對面會議在南非商業文化中備受重視，需要投入時間建立關係⁸⁵。

- **問候與稱謂：** 在商業場合，握手並伴隨眼神交流和微笑是最常見的問候方式。在初次見面時，禮貌地使用對方的頭銜（例如，先生/女士/博士）和姓氏，直到對方示意可以直呼其名⁸⁵。
- **會議：** 大多數南非人偏好面對面交流。會議需要提前預約，並確認停車和辦公室/會議地點的安排。守時受到重視，會議通常以握手、交換名片和建立融洽關係開始⁸⁵。
- **溝通方式：** 南非人在商業談判中傾向於直接溝通，並期望潛在合作夥伴也同樣直接。缺乏果斷或不明確的溝通可能被解讀為缺乏承諾或不誠實⁸⁵。
- **決策過程：** 決策權可能集中在公司高層，決策通常在與下屬協商後做出，因此過程可能緩慢而漫長⁸⁴。
- **截止日期：** 商業截止日期在南非常被視為靈活而非堅定的承諾。在談判合同時，應明確溝通截止日期，以確保承諾按時兌現⁸⁴。
- **安全考量：** 在南非某些地區，安全問題必須嚴肅對待。商務訪問期間應保持警惕，並提前安排所有交通，因為許多政府部門和公司要求訪客通過金屬探測器並登記進出。

8.2 消費者對電池解決方案的偏好

南非消費者對電池解決方案的偏好受到經濟壓力和電力供應不穩的顯著影響。

- **即時獎勵：** 南非消費者越來越青睞即時獎勵而非長期忠誠度福利。這種對即時價值的需求挑戰了傳統的長期積分累積模式⁸⁶。
- **個性化：** 南非的忠誠度計劃越來越多地利用數據分析來個性化優惠和獎勵，以提升客戶參與度⁸⁶。
- **磷酸鐵鋰（LiFePO₄）電池的青睞：** 由於持續的限電問題，南非的家庭和企業越來越傾向於使用太陽能電池儲能系統來控制其能源需求²⁴。在這種背景下，磷酸鐵鋰（LiFePO₄）電池因其熱穩定性、長循環壽命（3,000-6,000 次充電循環）和高放電深度（約 90%）而受到強烈青睞，被認為是當地能源環境中最實用的選擇²⁴。
- **環保意識：** 隨著環境問題日益受到關注，南非消費者對其選擇的環境影響越來越意識到。2025 年，這種趨勢正在加速，消費者對環保產品的興趣日益濃厚⁵¹。

這表明，貴公司在南非市場的產品策略應重點關注磷酸鐵鋰（LFP）電池，特別是針對家庭和商業儲能解決方案。LFP 電池的熱穩定性和長壽命特性，使其成為應對南非限電問題的理想選擇，這與當地消費者的實際需求和偏好高度契合。同時，在營銷和品牌建設中，強調產品的可靠性、效率以及對環境的積極影響，將有助於吸引日益增長的環保意識消費者群體。

9. 策略建議與下一步行動

鑑於貴公司目前面臨的營收挑戰以及南非市場的獨特機會與複雜性，建議採取以下分階段的市場進入策略與行動：

9.1 優先市場進入模式

建議採取分階段的市場進入模式，以最大化機會並管理風險：

1. 初期：電芯供應與本地組裝夥伴關係。

- **策略：** 首先作為鋰離子電芯供應商進入市場，服務南非現有的電池組裝商（如 Freedom Won、BlueNova、LBSA）³²。這利用了南非在電池組裝方面的「充滿活力」的產業基礎³³，同時避免了初期在本地電芯生產上的巨大投資。
- **優勢：** 降低了市場進入的初始資本支出和風險，利用了當地已建立的客戶關係和分銷網絡。這也符合南非發展其電池價值鏈的目標，並可能為未來的合作奠定基礎³³。
- **行動：**
 - 識別並接觸南非主要的電池組裝商，評估其電芯需求、技術規格和潛在合作意願。
 - 準備詳細的產品規格和供應鏈方案，強調貴公司電芯的品質、可靠性和成本效益。

2. 中期：建立本地電池組裝設施。

- **策略：** 在獲得初步市場立足點和了解當地運營環境後，考慮在南非建立本地電池組裝（電池包）設施。
- **優勢：** 能夠利用南非政府從 2026 年 3 月 1 日起生效的 150% 稅收減免等製造業激勵措施¹⁹，並減輕進口成品電池組所面臨的 15% 關稅³⁴。本地組裝還能更好地適應當地市場需求，並縮短供應鏈響應時間。
- **行動：**
 - 進行詳細的選址分析，考慮靠近主要港口（如德班港⁶⁴）、物流樞紐和潛在客戶群。
 - 規劃生產線和技術轉移，確保符合南非的勞動法規⁵²和 SABS 認證要求³⁸。
 - 探索與當地企業建立合資企業或技術合作夥伴關係，以利用其在本地市場的經驗和資源。

3. 長期：評估本地電芯製造。

- **策略：** 隨著南非礦物選礦能力的進一步發展，以及對本地化生產的政府支持持續增強，評估在當地建立鋰離子電芯製造設施的可行性。
- **優勢：** 利用南非豐富的電池礦物資源（如錳、鈷、鎳、鋰）⁷，實現更深層次的供應鏈整合和成本優化。
- **行動：**
 - 密切關注南非在礦物精煉和電芯製造方面的政策發展和投資機會。
 - 與南非的礦業公司和研究機構建立聯繫，探索潛在的合作機會。

9.2 詳細合規路線圖與資源配置

合規性是進入南非市場的基石，必須從一開始就投入足夠的資源：

- **SABS 認證：**立即啟動所有相關鋰電池產品的 SABS 認證流程。這包括準備技術文件、產品測試和工廠審核。聘請當地專業顧問以加速流程並確保符合所有強制性標準³⁸。
- **生產者延伸責任（EPR）：**貴公司作為電池生產商/進口商，必須遵守 EPR 法規。建議加入一個已建立的生產者責任組織（PRO），如 ERA NPC 或 CGCSA，以管理廢物收集、回收和報告義務，並將相關費用（例如，每公斤 0.70 南非蘭特或 2.25 南非蘭特，取決於電池類別）納入產品成本⁴⁵。
- **外匯管制與稅務：**與南非的授權經銷商（銀行）以及專業的金融和法律顧問合作，確保資金流入、利潤匯回和稅務合規性。了解並遵守南非高度管制的外匯管制制度至關重要⁵⁴。
- **勞動法規：**聘請當地人力資源和法律專家，以確保完全遵守《基本僱傭條件法》（BCEA）和《勞動關係法》（LRA），包括工作時間、工資、休假和終止僱傭規定⁵²。

9.3 本地參與與合作夥伴發展建議

在南非市場取得成功，需要深入的本地參與和戰略夥伴關係：

- **戰略聯盟：**積極尋求與南非本地電池組裝商、分銷商和再生能源項目開發商的合作機會。這將有助於彌補貴公司在本地市場知識、分銷網絡和客戶關係方面的不足。
- **政府關係：**建立與南非政府相關部門（如貿易、工業和競爭部、能源部）的關係，了解並利用最新的投資激勵政策和採購計劃¹²。
- **行業協會：**加入南非的相關行業協會，如南非儲能協會（SAESA）或南非光伏產業協會（SAPVIA）⁸⁷，以獲取市場洞察、建立行業聯繫並影響政策制定。
- **本地化策略：**考慮將產品適應當地條件，例如針對限電問題提供穩健的磷酸鐵鋰（LFP）解決方案，並在營銷中強調產品的可靠性、效率以及對當地社會的貢獻²⁴。

9.4 已識別風險的應急計劃

- **物流瓶頸：** 由於 Transnet 運營效率低下、盜竊和破壞，南非的內陸物流可能存在挑戰⁶⁷。應制定多樣化的運輸策略，考慮使用多個物流供應商，並探索「內陸港口」等替代方案，以減少對單一運輸模式的依賴⁶⁵。
- **電力供應不穩定：** 儘管近期有所改善，但南非的電力供應仍可能面臨挑戰⁶。如果貴公司計劃建立本地製造或組裝設施，應投資於可靠的備用電源系統（例如，太陽能光伏與電池儲能，潛在地利用貴公司自己的產品作為展示），以確保生產連續性⁶。
- **熟練勞工短缺：** 針對電池製造業的專業人才短缺問題，應制定人才引進和培訓計劃。這可能包括與當地職業學校或大學合作，或提供內部培訓，以培養所需的技能⁷。
- **政治和經濟波動：** 密切監測南非的政治和經濟發展，特別是新政府的政策走向和貨幣匯率波動⁶⁹。財務規劃應包含應對貨幣風險的策略。

10. 投資報酬率 (Return on Investment, ROI)

評估在南非設立鋰電池製造廠的投資報酬率，需要綜合考量初始投資、營運成本、市場潛力以及政府提供的各項激勵措施。

10.1 潛在市場規模與營收機會

南非鋰電池市場的強勁增長潛力是吸引投資的關鍵因素。

- **整體市場增長：** 南非整體電池市場預計將從 2022 年的 9.6557 億美元增長到 2030 年的 17.4787 億美元，複合年增長率（CAGR）為 7.70%¹。
- **電動車電池市場：** 預計到 2030 年將達到 27.497 億美元，2024 年至 2030 年的複合年增長率為 21.4%²。
- **儲能系統（ESS）市場：** 預計到 2030 年將達到 14.614 億美元，2023 年至 2030 年的複合年增長率為 13.2%⁴。
- **鋰離子電池市場（特定）：** 雖然特定鋰離子電池市場預計到 2030 年為 450 萬美元³，但這可能指的是非常具體的子細分市場或本地生產能力。貴公司應將重點放在更廣泛的電動車和儲能系統市場，這些市場對鋰離子電池的需求巨大。

- **價格趨勢：** 鋰離子電池的價格在過去十年中大幅下降（2021 年約為 123 美元/kWh，較 2010 年下降超過 85%）¹⁶，預計到 2027 年末將達到 200 美元/kWh 的門檻⁸⁹。這使得鋰離子電池在成本上更具競爭力，有助於擴大市場滲透率。
- **本地化目標：** 南非的長期目標是建立一個年產能達 5,000 MWh 的鋰離子製造設施，潛在年收入可達 67.5 億南非蘭特³²。這表明本地化生產將有巨大的營收機會。

10.2 設廠投資成本估算

在南非設立電池製造廠需要大量的資本投入，主要包括土地、廠房、設備和技術。

- **政府投資參考：** 南非政府已撥款 10 億南非蘭特（約 5500 萬美元，按當前匯率估算）用於電動車電池廠的發展，旨在解決能源危機並刺激經濟增長⁹⁰。這表明政府對此類投資的重視。
- **現有設施投資案例：** Bushveld Belco 在 Gqeberha 的生產設施投資了 1360 萬美元⁹¹。
- **電芯製造投資：** 建立陰極活性材料（CAM）或陽極活性材料（AAM）生產設施的典型投資規模約為 3 億美元（假設每 1,000 噸產能為 1,000 萬美元）⁸³。
- **設備成本：** 電極塗佈機、電芯組裝線、電解液填充系統、化成和老化室以及測試和儲存單元等設備成本佔資本支出的很大一部分⁹³。
- **工業地產成本：**
 - **購買：** 南非工業建築的購買價格範圍廣泛，從約 184 萬南非蘭特（約 10 萬美元）到超過 2500 萬南非蘭特（約 138 萬美元），具體取決於面積、位置和設施⁹⁴。例如，一個 3204 平方米的倉庫售價約 1625 萬南非蘭特⁹⁴。
 - **租賃：** 2025 年第一季度，工業空間的租金名義總市場租金同比增長 7.3%⁷⁵。開普敦的平均租賃費率約為 76.33 南非蘭特/平方米/月⁷⁷，約翰內斯堡和德班約有 7% 的租金增長⁷⁵。

10.3 營運成本考量 (勞動力、電力、水)

營運成本是影響長期 ROI 的重要因素。

- **勞動力成本：**

- **工程技術人員：** 2025 年南非工程技術人員的平均年薪為 231,568 南非蘭特（約 12,800 美元）⁹⁶。
- **電池工程師：** 開普敦電池工程師的平均年薪為 606,489 南非蘭特（約 33,600 美元），資深工程師可達 753,610 南非蘭特（約 41,700 美元）⁹⁷。
- **技能發展稅（SDL）：** 僱主需支付薪酬的 1% 作為技能發展稅⁹⁸。
- **挑戰：** 儘管有這些數據，南非在電池製造業的熟練勞動力供應方面仍存在挑戰，可能需要投資於培訓或國際招聘。
- **電力成本：**
 - 2024 年 12 月，南非企業用電價格為每千瓦時 0.100 美元（約 1.795 南非蘭特）⁹⁹。
 - 然而，電價預計將上漲。Eskom 曾要求 2025/26 財年上調 36.15%，儘管監管機構僅批准了 12.74% 的平均漲幅¹⁰⁰。
 - 電網不穩定和限電問題可能導致額外的備用電源投資⁶。
- **水成本：**
 - 南非的水價目前相對較低，但由於基礎設施老化和水資源短缺，預計未來將會上漲¹⁰¹。
 - 開普敦的工業用水費率根據用量分級，例如，超過 35 千升的用水量為每千升 96.37 南非蘭特（含增值稅）¹⁰²。
 - 企業應考慮投資節水措施或自有水源，以確保運營連續性¹⁰¹。
- **原材料成本：** 原材料（如鋰、鈷、鎳、錳、石墨和電解液）是營運成本的主要部分⁹³。儘管原材料價格近期有所下降（自 2023 年第四季度以來下降 18%）⁸⁹，但其波動性仍需密切關注。

10.4 政府激勵措施對 ROI 的影響

南非政府提供多項激勵措施，可顯著提升在當地設廠的投資報酬率。

- **稅收減免：**
 - 從 2026 年 3 月 1 日起，對電動車或氫燃料電池車輛生產的投資（包括建築物、全新機械、設備等）可申請 150% 的稅收減免，為期十年¹⁹。這對於建立製造設施的資本支出具有巨大影響。
 - 研發（R&D）支出可享受 150% 的稅收減免⁹⁸。
- **工業發展支持：** 南非財政部已撥款 10 億南非蘭特用於工業發展支持計劃，旨在鼓勵製造業投資，預計將吸引 300 億南非蘭特的私人部門投資⁷²。

- **特殊經濟區（SEZs）優惠：** 在 SEZs 內營運的公司可享受多項優惠，包括：
 - 企業所得稅率降至 15%（標準稅率為 27%）⁹⁸。
 - 加速折舊津貼⁹⁸。
 - 作為海關管制區，享有免關稅和增值稅特權⁹⁸。
 - 例如，Coega SEZ 已成為綠色氢能發展的焦點，吸引了大量投資¹⁰⁵。
- **補助與贈款：**
 - 製造業競爭力提升計劃（Manufacturing Competitive Enhancement Programme）提供最高 5000 萬南非蘭特的贈款⁹⁸。
 - 對用於生產再生能源設備的節能設備，可享受 50:30:20% 的加速折舊津貼⁹⁸。
- **進口關稅減免：** 短期內可能對本地生產和銷售的車輛所用電池暫時降低關稅，以幫助本地製造商保持成本競爭力³⁴。

10.5 影響 ROI 的關鍵風險與緩解策略

儘管市場潛力巨大且有政府支持，但仍需警惕潛在風險。

- **高初始資本投入：** 建立先進製造設施需要大量資本⁹¹。
 - **緩解：** 考慮分階段進入策略，初期專注於電芯供應和本地組裝，降低初始投資³²。
- **熟練勞動力短缺：** 電池製造業需要高度專業化的技能，當地供應可能不足。
 - **緩解：** 投資於員工培訓和發展計劃，或通過國際招聘彌補關鍵技能差距。
- **電力供應不穩定與成本上漲：** 限電和電價上漲可能影響生產效率和營運成本¹⁶。
 - **緩解：** 投資備用電源系統（如太陽能光伏與電池儲能），確保生產連續性。
- **物流基礎設施挑戰：** Transnet 運營效率低下、盜竊和破壞可能導致供應鏈中斷和成本增加⁶⁷。
 - **緩解：** 建立冗餘物流策略，使用多個供應商，並考慮在港口或主要分銷中心附近投資倉儲。
- **外匯管制與利潤匯回：** 南非嚴格的外匯管制可能影響資金流動和利潤匯回⁵⁴。
 - **緩解：** 與當地銀行和專業顧問密切合作，確保合規性並規劃資金流動。
- **市場競爭：** 南非電池市場「適度整合」，本土和國際參與者並存¹⁶。
 - **緩解：** 利用貴公司的國際品牌聲譽，並通過本地化產品（如 LFP 電池）和戰略合作夥伴關係來提升競爭力²⁴。

結論

南非鋰電池市場為貴公司提供了一個應對當前營收挑戰的關鍵戰略機會。該市場由電動車和儲能系統的強勁需求驅動，並受到政府對本地製造業的積極支持。儘管存在進口關稅、複雜的監管環境、物流挑戰和勞動力供應等障礙，但通過採取分階段的市場進入模式、優先考慮本地組裝和戰略合作夥伴關係，並投入資源確保全面合規，貴公司有望在南非市場取得顯著成功。將潛在的運營風險轉化為銷售機會（例如，通過提供解決限電問題的儲能解決方案），將是貴公司在南非實現可持續增長和獲利能力的關鍵。

引用的著作

1. South Africa Battery Market Size, Share, and Analysis Report 2030, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/south-africa-battery-market>
2. South Africa Electric Vehicle Battery Market Size & Outlook - Grand View Research, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/electric-vehicle-battery-market/south-africa>
3. South Africa Lithium-ion Battery Market Size & Outlook, 2030, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/lithium-ion-battery-market/south-africa>
4. South Africa Energy Storage Systems Market Size & Outlook, 2030 - Grand View Research, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/energy-storage-systems-market/south-africa>
5. Utility-scale batteries in South Africa: Improving grid stability and renewables integration with dedicated tenders - IEA, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.iea.org/reports/south-africa-case-study/utility-scale-batteries-in-south-africa-improving-grid-stability-and-renewables-integration-with-dedicated-tenders>
6. Another load shedding disaster coming for South Africa - BusinessTech, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://businesstech.co.za/news/energy/829869/another-load-shedding-disaster-coming-for-south-africa/>
7. SA-and-Southern-Africa-Battery-Market-and-Value-Chain-Assessment-Report-Flagship-Report.pdf - South African Energy Storage Association, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://saesa.org.za/wp-content/uploads/2023/06/SA-and-Southern-Africa-Battery-Market-and-Value-Chain-Assessment-Report-Flagship-Report.pdf>
8. Africa Battery Market Size and Share | Statistics - 2030, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.nextmsc.com/report/africa-battery-market>
9. Battery energy storage critical to stabilise South Africa's grid | African Mining Market, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://africanminingmarket.com/battery-energy-storage-critical-to-stabilise-south-africa-grid/22467/>

10. Africa's Largest Standalone Battery Energy Storage Project Powers Ahead as Globeleq's Red Sands BESS Reaches Commercial Close, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://globeleq.com/africas-largest-standalone-battery-energy-storage-project-powers-ahead-as-globeleqs-red-sands-bess-reaches-commercial-close/>
11. AFRICA'S LARGEST STANDALONE BATTERY ENERGY STORAGE PROJECT POWERS AHEAD AS GLOBELEQ'S RED SANDS BESS REACHES COMMERCIAL CLOSE - PR Newswire, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.prnewswire.com/news-releases/africas-largest-standalone-battery-energy-storage-project-powers-ahead-as-globeleqs-red-sands-bess-reaches-commercial-close-302493195.html>
12. Minister Kgosientsho Ramokgopa on Battery Energy Storage Independent Power Procurement Programme | South African Government, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.gov.za/news/media-statements/minister-kgosientsho-ramokgopa-battery-energy-storage-independent-power>
13. Southern Africa Battery Tenders, RFP, eProcurement and Government Bids in 2025, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.tendersontime.com/southern-africa-tenders/battery-tenders/>
14. South Africa Lithium-ion Battery Binders Market Size & Outlook - Grand View Research, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/lithium-ion-battery-binders-market/south-africa>
15. South Africa Battery Market By Share, Size, & Growth Report 2028F - TechSci Research, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.techsciresearch.com/report/south-africa-battery-market/15874.html>
16. South Africa Battery Market Analysis | Industry Report, Size & Growth Trends, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/south-africa-battery-market>
17. South Africa Battery - Market Share Analysis, Industry Trends & Statistics, Growth Forecasts (2025 - 2030), 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.researchandmarkets.com/reports/5529820/south-africa-battery-market-share-analysis>
18. South Africa Lithium Market Report- Q1 2025 - ReportLinker, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.reportlinker.com/dlp/797983f2cc5f216900ebb7348d23b1e8>
19. Electrifying Opportunities: Unlocking Investment Potential in South Africa's EV Market, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://enirac.com/horizon/the-c-suite-intelligence/electrifying-opportunities-unlocking-investment-potential-in-south-africas-ev-market/>
20. Electric Vehicle (EV) White Paper - DTIC, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.thedtic.gov.za/wp-content/uploads/EV-White-Paper.pdf>
21. Atlantis Special Economic Zone: Electric Vehicle Manufacturing Investment

Strategy - GreenCape, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,

<https://www.greencape.co.za/assets/EV-opportunities-in-the-ASEZ-For-Review.pdf>

22. Eskom maintains power system stability with reduced unplanned outages - additional 3 330MW capacity expected to return by Monday, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.eskom.co.za/eskom-maintains-power-system-stability-with-reduced-unplanned-outages-additional-3-330mw-capacity-expected-to-return-by-monday/>
23. South Africa's energy crisis: Current state and future goals - CNBC Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.cnbc africa.com/media/7751887465340/-south-africas-energy-crisis-current-state-and-future-goals/>
24. The Complete Guide to Solar Battery Storage in South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://manlybattery.com/solar-battery-storage-guide-for-south-africa-homes/>
25. South Africa Battery Market Size & Outlook, 2023-2030, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/battery-market/south-africa>
26. Lithium-ion Battery Market Size, Share, Trends and Growth Analysis 2033, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/lithium-ion-battery-market-49714593.html>
27. List of Lithium Battery Manufacturers in South Africa 2025 - Delong ..., 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.delongtop.com/lithium-battery-manufacturers-south-africa/>
28. Lithium Batteries South Africa: Affordable Lithium Batteries, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://lithiumbatteriessa.co.za/>
29. Algoa Batteries, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <http://algoabatteries.co.za/>
30. 90 Years of Battery Innovation - About First Battery, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.battery.co.za/about-us/>
31. Lead Acid Battery Manufacturer & Supplier - Auto-X, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://auto-x.co.za/about-autox/>
32. SA 'can generate R16bn a year in manufacture of lithium-ion batteries' - Daily Maverick, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.dailymaverick.co.za/article/2025-02-04-sa-has-capacity-to-generate-r16bn-a-year-with-manufacture-of-lithium-ion-batteries-study-finds/>
33. Opportunities to develop the lithium-ion battery value chain in South Africa. - TIPS, 檢索日期：7 月 22, 2025 , https://www.tips.org.za/images/Battery_Manufacturing_value_chain_study_main_report_March_2021.pdf
34. South Africa's EV Import Regulations in 2025: Costs, Compliance & Opportunities, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.ev24.africa/south-africa-ev-import-regulations-in-2025-costs-compliance-opportunities/>
35. South Africa is making moves to become an important EV manufacturer in the

- future, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.webberwentzel.com/News/Pages/south-africa-is-making-moves-to-become-an-important-ev-manufacturer-in-the-future.aspx>
36. Global versus local brands in South Africa: an empirical analysis of consumer perceptions, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://open.uct.ac.za/items/31132147-de65-48f5-832a-4a70b2e2554d>
37. Questions about EV and hybrid battery tariffs in South Africa - MyBroadband, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://mybroadband.co.za/news/motoring/603057-questions-about-ev-and-hybrid-battery-tariffs-in-south-africa.html>
38. South African SABS - Shenzhen Anbotek, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.anbotek.com/south-african-sabs/>
39. CERTIFICATION & ACCREDITATION - CERTIFICATION PROCESS - SABS, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
https://www.sabs.co.za/Certification/certification_process.asp
40. SANS 61960-4ED1 Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - SABS, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
https://www.sabs.co.za/Standardss/DSS%20Public%20Comments/SANS61960-4ED1_TC063_DSS_1.pdf
41. Safe lithium battery storage gains traction abroad - Energize, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.energize.co.za/article/safe-lithium-battery-storage-gains-traction-abroad>
42. Transporting and storing lithium-ion batteries - 30 June 2025 - Dataweek, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.dataweek.co.za/25088r>
43. SAFETY & SECURITY - STANDARDS & PUBLICATIONS - SABS, 檢索日期：7 月 22, 2025 , https://www.sabs.co.za/Sectors-and-Services/Sectors/Safety/safety_sp.asp
44. 5 Types of Batteries and How to Recycle Them - eWASA, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://ewasa.org/5-types-of-batteries-and-how-to-recycle-them/>
45. NATIONAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: WASTE ACT 59 OF 2008: EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY SCHEME FOR THE PORTABLE BATTERY SECTOR - Shangoni, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://shangoni.co.za/national-environmental-management-waste-act-59-of-2008-extended-producer-responsibility-scheme-for-the-portable-battery-sector/>
46. Extended Producer Responsibility Regulations 2020 – Policies - IEA, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.iea.org/policies/25167-extended-producer-responsibility-regulations-2020>
47. EPR Fee Structure - R2E2, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://r2e2.co.za/epr-fee-structure/>
48. FAQs - ERANPC, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://eranpc.co.za/resources/faqs/>
49. About - ERANPC, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://eranpc.co.za/about/>
50. Producer Responsibility Organisation, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,

- <https://www.cgcsa.co.za/Waste-PRO/>
51. The Year 2025: Reshaping Sustainable Manufacturing in South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://apexpolymers.co.za/the-year-2025-reshaping-sustainable-manufacturing-in-south-africa/>
 52. Understanding the Basic Conditions of Employment Act in SA - NEASA, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.neasa.co.za/blogs/understanding-the-basic-conditions-of-employment-act-in-sa>
 53. Employment Law in South Africa - | CIPD HR-inform, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.hr-inform.co.uk/employment-law/employment-law-in-south-africa>
 54. South Africa: Exchange Control Insights - WTS Global, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://wts.com/global/publishing-article/20250407-south-africa-exchange-control-insights~publishing-article>
 55. Exchange Control | Webber Wentzel, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.webberwentzel.com/About-us/How-we-make-a-difference/Investing-in-South-Africa/Pages/10-Exchange-Control.aspx>
 56. South Africa Exchange Control – Process and Players - Incompass Forex, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.money-transfers.co.za/reserve-bank-south-of-africa.php>
 57. Repatriation of offshore funds - Helfin Financial Services, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://helfin.co.za/repatriation-of-offshore-funds/>
 58. Shipping Rates & Tariffs | FedEx South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.fedex.com/en-za/shipping/rates.html>
 59. How to Ship Batteries - Lithium ion Battery Manufacturer and Supplier in China- DNK Power, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.dnkpowers.com/how-to-ship-batteries/>
 60. Air Freight From Taiwan - Competitive Service - Fast Response, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.plexusfreight.com/air-freight-from-taiwan/>
 61. Specialist Shipping for Lithium Ion Batteries - PACK & SEND, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.packsend.co.uk/specialist-shipping/it-electronics-shipping/lithium-batteries/>
 62. International shipping | FedEx Taiwan, China, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.fedex.com/en-tw/shipping.html>
 63. Shipping Cost Calculator from Taiwan to South Africa - Easyship, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.easyship.com/en-tw/shipping-rate-calculator/taiwan-to-southafrica>
 64. Top 10 Major Ports in Africa: Gateways to Global Trade - FreightAmigo, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.freightamigo.com/blog/top-10-major-ports-in-africa-gateways-to-global-trade/>
 65. South African Inland Logistics, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://sa-il.co.za/>
 66. 'Inland port' takes the strain off Durban transport congestion - Freight News, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.freightnews.co.za/article/inland-port-takes->

[the-strain-off-durban-transport-congestion](#)

67. South Africa Overview: Development news, research, data | World Bank, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.worldbank.org/en/country/southafrica/overview>
68. South Africa: Country File, Economic Risk Analysis | Coface, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.coface.com/news-economy-and-insights/business-risk-dashboard/country-risk-files/south-africa>
69. Mastercard Economics Institute's 2025 Economic Outlook for South Africa: Steering through change - EEMEA | Mastercard Newsroom, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.mastercard.com/news/eemea/en/newsroom/press-releases/en/2025-1/march/mastercard-economics-institute-s-2025-economic-outlook-for-south-africa-steering-through-change/>
70. South Africa's economic instability heightens - NACM News, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://bcm.nacm.org/south-africas-economic-instability-heightens/>
71. How South Africa can Improve Grid Battery Deployment to Unlock Economic and Security Benefits | International Institute for Sustainable Development, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.iisd.org/articles/press-release/south-africa-grid-battery-deployment-economic-security-benefits>
72. South Africa will incentivise the local production of EVs - Energy News, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://energynews.oedigital.com/mining/2025/03/12/south-africa-will-incentivise-the-local-production-of-evs>
73. Budget 2023 and green incentives | Press release - PwC South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.pwc.co.za/en/press-room/budget-2023-and-green-incentives.html>
74. Green hydrogen: Incentives to support decarbonization and attract investments, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.taxathand.com/article/34542/South-Africa/2024/Green-hydrogen-Incentives-to-support-decarbonization-and-attract-investments>
75. South Africa's Industrial Property Market in 2025 Insights - Currie Group, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://curriegrup.co.za/south-africas-industrial-property-market-in-2025-insights/>
76. Industrial Property Rentals, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.eppingproperty.co.za/industrial-property-services/industrial-property-rentals/>
77. Cape Town Industrial Property Rental Rates | Rennie Knight Frank, 檢索日期：7 月 22, 2025, https://www.rennieproperty.co.za/industrial_property_rental_rates/cape-town_western-cape.html
78. 155 Industrial Properties To Let in Cape Town, Western Cape - API Property Group, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.apiproperty.co.za/results/industrial/to-let/cape-town/>
79. Rent Industrial & Warehouse Space - Inospace, 檢索日期：7 月 22, 2025, <https://www.inospace.com/to-rent/industrial-warehouse>

80. 14 Industrial Properties To Let in Johannesburg, Gauteng | Harcourts South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.harcourts.co.za/results/industrial/to-let/johannesburg/>
81. Industrial property to rent in Briardene : Property24.com, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.property24.com/industrial-property-to-rent/briardene/durban/kwazulu-natal/6069>
82. Industrial property to rent in Durban - Property24, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.property24.com/industrial-property-to-rent/durban/kwazulu-natal/169>
83. From Minerals to Manufacturing: Africa's Competitiveness in Global Battery Supply Chains, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
https://manufacturingafrica.org/wp-content/uploads/2024/10/from-minerals-to-manufacturing_africa-competitiveness-in-global-battery-supply-chains_core-report-updated.pdf
84. Business Negotiations / Doing Business | southafrica - JouwWeb, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://southafrica.jouwweb.nl/doing-business/business-negotiations>
85. Business culture in South Africa - myNZTE, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://my.nzte.govt.nz/article/business-culture-in-south-africa>
86. South Africa Loyalty Programs Market Intelligence and Future Growth Dynamics Report 2025: South Africa's Loyalty Market is Set to Reach \$511.2 Million by 2029 - ResearchAndMarkets.com - Business Wire, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.businesswire.com/news/home/20250211857906/en/South-Africa-Loyalty-Programs-Market-Intelligence-and-Future-Growth-Dynamics-Report-2025-South-Africas-Loyalty-Market-is-Set-to-Reach-%24511.2-Million-by-2029--ResearchAndMarkets.com>
87. SESSA – SUSTAINABLE ENERGY SOCIETY SOUTHERN AFRICA, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://sessa.org.za/>
88. The South African Photovoltaic Industry Association (SAPVIA), 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://sapvia.co.za/>
89. 100kWh Battery Cost Breakdown 2025 | HuiJue Group South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.eco-one.co.za/news/cost-of-100-kwh-battery>
90. This October: Government's R1 Billion Investment in EV Battery Plants Aims to Solve South Africa's Energy Crisis - Green Communities, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.greencommunities.co.za/r1-billion-ev-investment/>
91. South Africa Has the Critical Minerals, But Is That Enough to Become a Global Battery Storage Powerhouse? | Earth Journalism Network, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://earthjournalism.net/stories/south-africa-has-the-critical-minerals-but-is-that-enough-to-become-a-global-battery>
92. Turning South Africa into a global battery storage powerhouse, 檢索日期：7 月 22, 2025 ,
<https://www.esi-africa.com/features-analysis/turning-south-africa-into-a-global-battery-storage-powerhouse/>
93. Battery Manufacturing Plant Report 2025: Setup and Cost - IMARC Group, 檢索日

- 期：7 月 22, 2025 , <https://www.imarcgroup.com/battery-manufacturing-plant-project-report>
94. 67 Industrial buildings for Sale in South Africa | Properstar, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.properstar.co.za/south-africa/buy/building/industrial-building>
95. 69 Industrial Properties For Sale | Century 21 South Africa, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.century21.co.za/results/industrial/for-sale/>
96. Engineering Technician Salary in South Africa in 2025 | PayScale, 檢索日期：7 月 22, 2025 , https://www.payscale.com/research/ZA/Job=Engineering_Technician/Salary
97. Engineer Battery Salary Cape Town, South Africa - SalaryExpert, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.salaryexpert.com/salary/job/engineer-battery/south-africa/cape-town>
98. Corporate Tax 2025 - South Africa | Global Practice Guides - Chambers and Partners, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/corporate-tax-2025/south-africa>
99. South Africa electricity prices, December 2024 | GlobalPetrolPrices.com, 檢索日期：7 月 22, 2025 , https://www.globalpetrolprices.com/South-Africa/electricity_prices/
100. R40-billion electricity price pain coming for South Africa - MyBroadband, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://mybroadband.co.za/news/energy/602632-r40-billion-electricity-price-pain-coming-for-south-africa.html>
101. Low tariffs, high risk - what's the true cost of cheap water in South Africa?, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://www.engineeringnews.co.za/article/low-tariffs-high-risk---whats-the-true-cost-of-cheap-water-in-south-africa-2025-07-07>
102. WATER AND SANITATION DIRECTORATE - City of Cape Town, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://resource.capetown.gov.za/documentcentre/Documents/Forms,%20notices,%20tariffs%20and%20lists/L3-WaterSanitationRestrictionTariffs.pdf>
103. South Africa - Corporate - Tax credits and incentives, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://taxsummaries.pwc.com/south-africa/corporate/tax-credits-and-incentives>
104. South Africa - Corporate - Taxes on corporate income - Worldwide Tax Summaries (PwC), 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://taxsummaries.pwc.com/south-africa/corporate/taxes-on-corporate-income>
105. Africa Taps SEZs to Accelerate Energy Projects, Attract Investment, 檢索日期：7 月 22, 2025 , <https://energycapitalpower.com/africa-taps-sezs-to-accelerate-energy-projects-attract-investment/>