



依托北美品位最高的錳礦床，**Electric Metals**致力於成為  
電動汽車電池、科技和工業市場上重要的國內高價值、高  
純度錳產品生產商

2024年12月

TSXV: EML OTCQB: EMUSF

[www.electricmetals.com](http://www.electricmetals.com)



# 警示性聲明



## PRESENTATION DISCLAIMER

Information provided in this presentation is summarized and may not contain all available material information. Accordingly, readers are cautioned to review the Company's public disclosure record in full. The Company expressly disclaims any responsibility for readers' reliance on this presentation. This presentation is provided for informational purposes only and shall not form the basis of any commitment or offering. Any commitment or offering will only be made by binding written agreement containing customary terms for transactions of such nature, and which is in compliance with applicable laws, including securities laws of Canada. This presentation is the property of the Company.

## CAUTIONARY STATEMENT REGARDING FORWARD-LOOKING STATEMENTS & INFORMATION

This presentation contains "forward-looking information" within the meaning of applicable Canadian securities legislation, and "forward-looking statements" within the meaning of applicable United States securities legislation (collectively referred to as "forward-looking information" ("FLI")). All statements, other than statements of historical fact, are FLI and can be identified by the use of statements that include words such as "anticipates", "plans", "continues", "estimates", "expects", "may", "will", "projects", "predicts", "proposes", "potential", "target", "implement", "scheduled", "intends", "could", "might", "should", "believe" and similar words or expressions. FLI in this presentation includes, but is not limited to: exploration of the Company's projects, including expected costs of exploration and timing to achieve certain milestones, including timing for completion of exploration programs; the Company's ability to successfully fund, or remain fully funded for exploration of any of the projects (including from the capital markets); any anticipated impacts of COVID-19 on the Company's projects, the Company's financial position or operations, and the expected timing of announcements in this regard;

FLI involves known and unknown risks, assumptions and other factors that may cause actual results or performance to differ materially. This FLI reflects the Company's current views about future events, and while considered reasonable by the Company at this time, are inherently subject to significant uncertainties and contingencies.

Accordingly, there can be no certainty that they will accurately reflect actual results. Assumptions upon which such FLI is based include, without limitation: current technological trends; the business relationship between the Company and its business partners and vendors; ability to fund, explore, advance and develop each of its projects, including results therefrom and timing thereof; the ability to operate in a safe and effective manner; uncertainties related to receiving and maintaining exploration, environmental and other permits or approvals in the United States; any unforeseen impacts of COVID-19; demand for gold, silver and base metals; impact of increasing competition in the mineral exploration business, including the Company's competitive position in the industry; general economic conditions, including in relation to currency controls and interest rate fluctuations;

The Company's actual results, programs and financial position could differ materially from those anticipated in such FLI as a result of numerous factors, risks and uncertainties, many of which are beyond the Company's control. These include, but are not limited to: its projects may not be explored or developed as planned; uncertainty as to whether cost-overruns; market prices affecting development of the projects; the availability and ability to secure adequate financing and on favourable terms; risks to the growth of the gold and mineral markets; inability to obtain required governmental permits; any limitations on operations imposed by governments in the jurisdictions where we operate; technology risk; inability to achieve and manage expected growth; political risk associated with foreign operations; changes in government regulations, including currency controls; changes in environmental requirements; failure to obtain or maintain necessary licenses, permits or approvals; risks associated with COVID-19; insurance risk; litigation risk; receipt and security of mineral property titles and mineral tenure risk; changes in project parameters; uncertainties associated with estimating mineral resources and mineral reserves in the future, including uncertainties regarding assumptions underlying such estimates; whether mineral resources (if any) will ever be converted into mineral reserves; opposition to exploration and/or development of the projects; surface access risk; geological, technical, drilling or processing problems; health and safety risks; unanticipated results; unpredictable weather; unanticipated delays; reduction in demand for minerals; intellectual property risks; dependency on key personnel; workforce and equipment availability; currency and interest rate fluctuations; and volatility in general market and industry conditions. The foregoing list of risks, assumptions and uncertainties associated with FLI is not exhaustive.

Management has provided this information as of the date of this presentation in order to assist readers to better understand the expected results and impact of the Company's operations. There can be no assurance that FLI will prove to be accurate, as actual results and future events could differ materially from those anticipated in such information. As such, readers are cautioned not to place undue reliance on this information, and that this information may not be appropriate for any other purpose, including investment purposes. Readers are further cautioned to review the full description of risks, uncertainties and management's assumptions in the Company's most recent public disclosures available on SEDAR at [www.sedar.com](http://www.sedar.com). The Company expressly disclaims any obligation to update FLI as a result of new information, future events or otherwise, except as and to the extent required by applicable securities laws. Forward-looking financial information also constitutes FLI within the context of applicable securities laws and as such, is subject to the same risks, uncertainties and assumptions as are set out in the cautionary note above. All figures presented are in Canadian Dollars unless otherwise noted.



# 目錄

## 1. 金屬錳概述

- 錳是一種什麼樣的金屬？
- 對高純度錳的需求
- 錳的現有來源
- 國內供應的重要性
- 當前北美的電池行業倡議

## 2. 公司概況

- 使命宣言
- 差異化資源
- 引人注目的行業動態
- 資源概述
- 開發計劃
- 關鍵要點
- 近期催化劑
- 公司概況



# 錳...較少被提及的關鍵礦物質

地球上使用量第四大的金屬。用於製造：

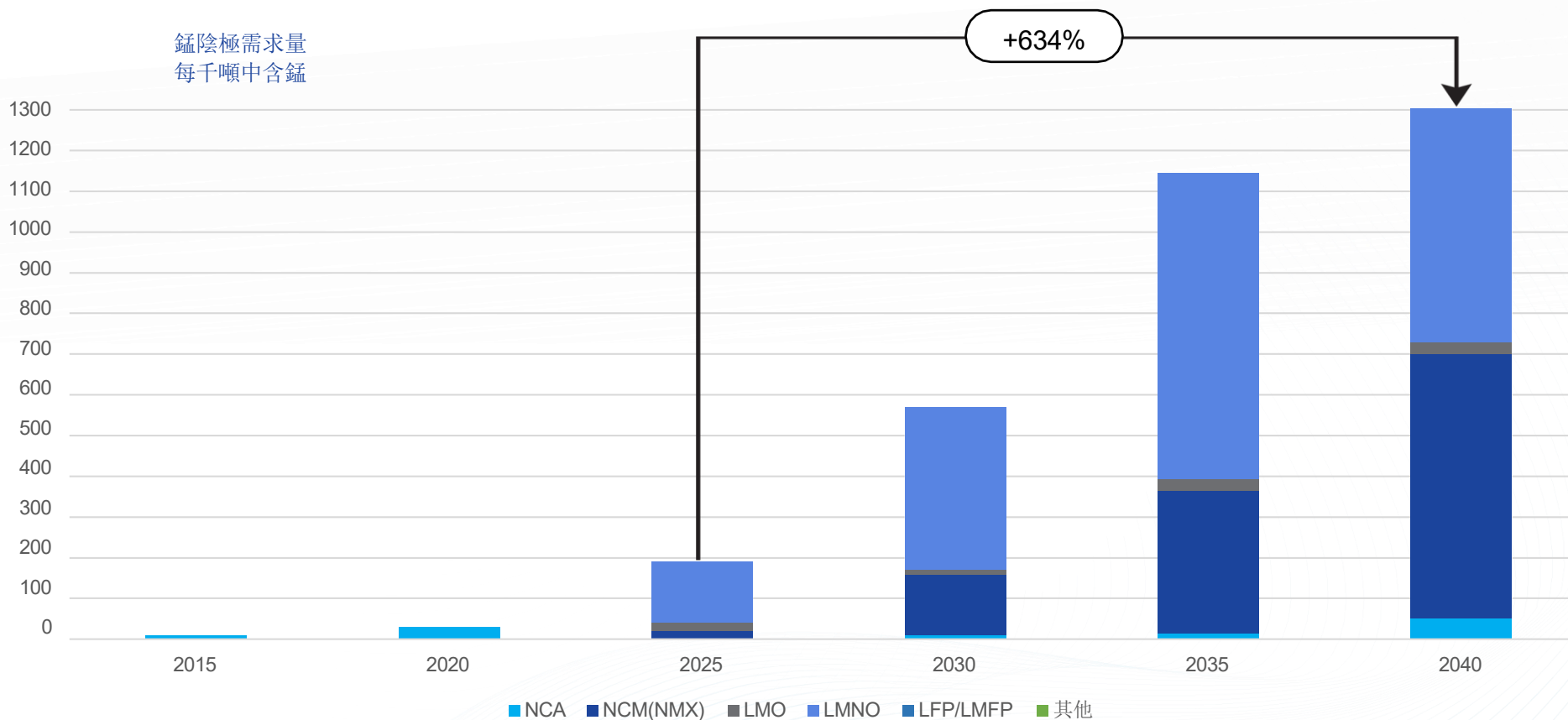
- 鋼材
- 金屬合金
- **電池**
- 鋁罐
- 化肥
- 動物飼料
- 廢水處理
- 水淨化

60%的所有電動汽車電池中都要用到錳，包括：

<b>NMC</b>	鎳錳鈷
<b>LMFP</b>	磷酸錳鐵鋰
<b>LMR</b>	富鋰錳基電池
<b>LMO</b>	鋰錳氧化物
<b>LMNO</b>	鋰錳鎳氧化物
<b>NMCA</b>	鎳錳鈷鋁
<b>NMX</b>	鎳錳酸鋰電池

# 電池化學領域對錳的需求

全球車輛運輸電氣化以及其他儲能應用將推動對高純度錳產品的需求增長。





# 美國完全依賴從相關外國實體進口錳產品

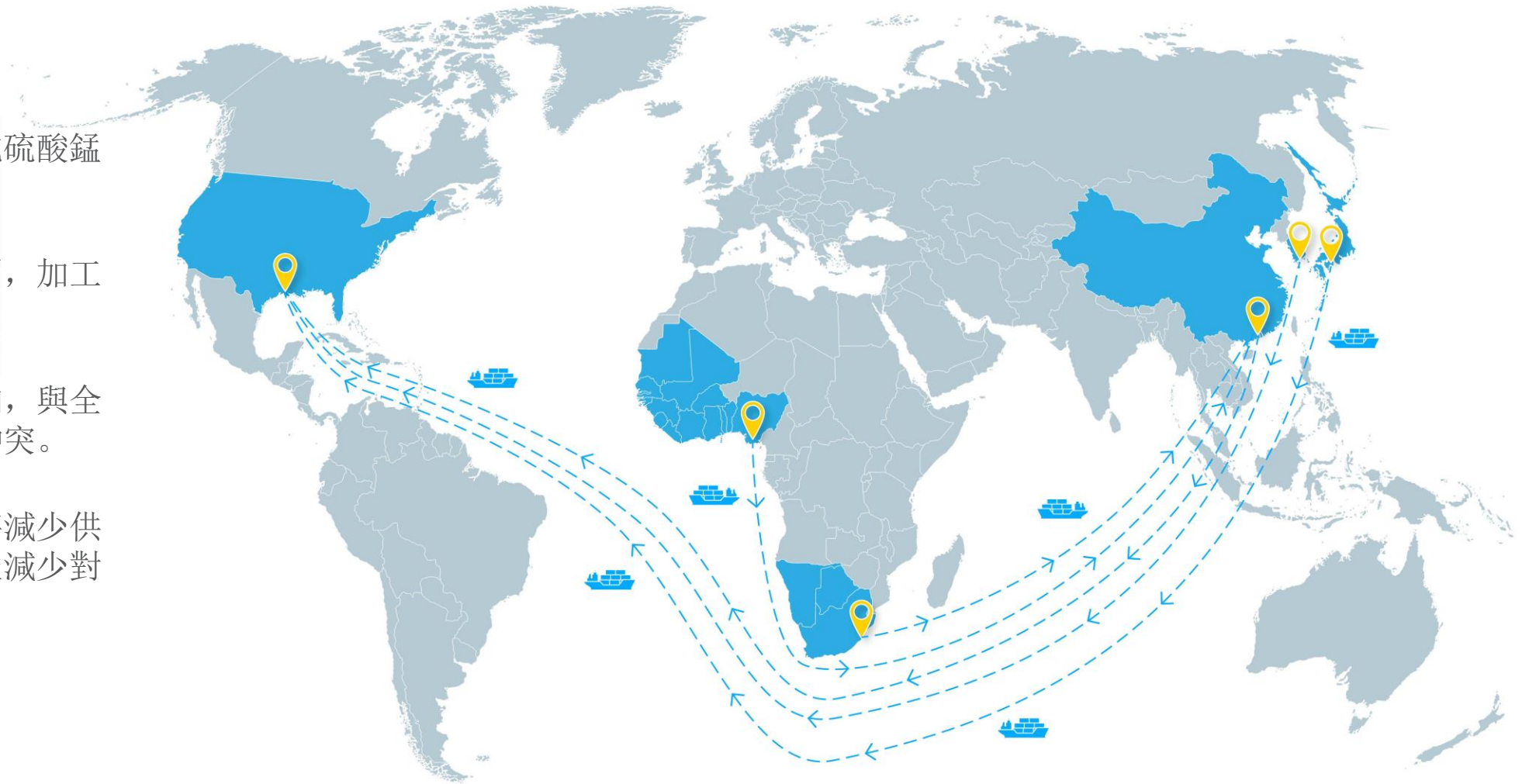
美國的錳100%依靠進口

中國控制著全球約96%的高純硫酸錳（HPMSM）生產能力

大部分錳礦石從非洲運往中國，加工成高純度產品後再運往美國。

供應鏈拉長導致了碳排放增加，與全球強制性氣候變化政策直接沖突。

一個閉環的美國國內供應鏈將減少供應中斷風險，降低碳排放，並減少對外國進口的依賴。



# 為何國內供應如此重要？



## 國家安全

- 指定的關鍵礦物
- 用於煉鋼、電池和工業應用。
- 美國國內沒有生產
- 錳100%依靠進口
- 中國控制著約96%的高純硫酸錳（HPMSM）產量



## 經濟穩定性

- 確保供應穩定
- 減少對外國供應商的依賴
- 創造就業機會
- 刺激經濟增長



## 科技進步

- 電池的重要組成部分，尤其是電動汽車和可再生能源存儲系統中使用的鋰離子電池
- 隨著需求的增長，確保穩定的國內供應對於保持技術進步和競爭力至關重要



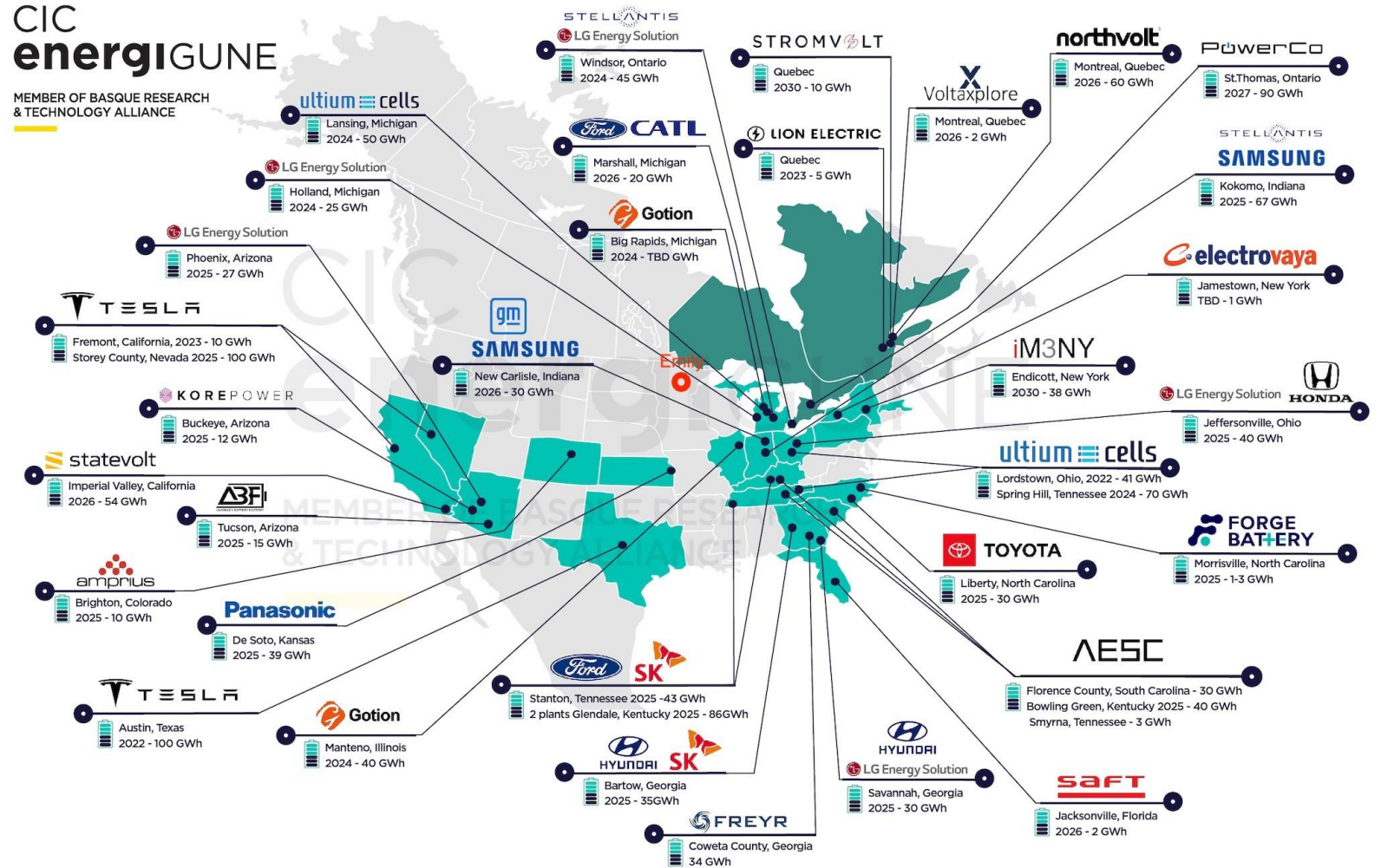
## 環境問題

- 采礦和礦物加工對環境造成影響
- 在國內生產可確保遵守更嚴格的环境法規和更可持續的采礦和加工實踐
- 減少碳排放

# 39項北美電池行業倡議

“清潔能源轉型所需的多種重要戰略礦產，美國都依賴於不可靠的外國來源。隨著全世界向清潔能源經濟轉型，預計對此類材料的需求將成倍增長”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 《2022年美國國防生產法案》下的總統行動





# 內容列表

## 1. 金屬錳概述

- 錳是一種什麼樣的金屬？
- 對高純度錳的需求
- 錳的現有來源
- 國內供應的重要性
- 當前北美的電池行業倡議

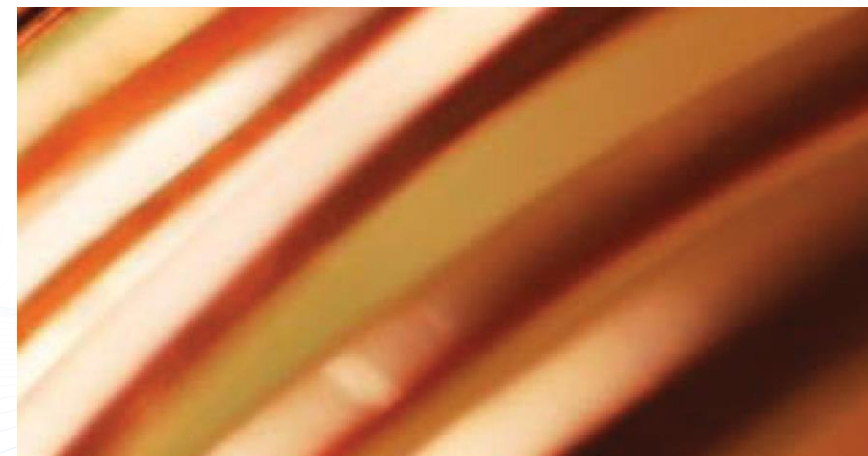
## 2. 公司概況

- 使命宣言
- 差異化資源
- 引人注目的行業動態
- 資源概述
- 開發計劃
- 關鍵要點
- 近期催化劑
- 公司概況



# 使命

成為一家重要的高價值、高純度錳產品生產商，利用北美品位最高的錳礦床，為北美電動汽車電池、技術和工業市場提供高質量產品。





# 高度差異化的資源

## 北美品位最高的錳礦床

- NI 43-101技術報告中，錳資源的邊界品位為10%，指示資源量中錳平均品位為19.3%，推斷資源量中平均品位為17.5%
- 多個歷史鑽孔中錳品位超過了50%

## 大型礦床

- 假定邊界品位為10%，指示和推斷資源量中錳的含量約為210萬噸；假定邊界品位為5%，錳含量約為420萬噸（NI 43-101）
- 對超過70個歷史鑽孔進行的獨立建模表明，該礦床的實際規模還要大得多
- 資源量意味著礦山壽命超過50年

## 位置、位置、位置

- 地理位置優越，靠近美國工業中心地帶
- 該地區采礦歷史悠久，基礎設施和當地生態系統完備
- 避免了高成本、不可靠和複雜多變的海外供應鏈

## 已投入大量資金

- 已投資數百萬美元用於技術研究、鑽探、當地基礎設施、工藝開發和試點流程
- 提供了有關錳資源的寶貴知識以及可充分利用的磨礦設施



# 引人注目的行業動態

## 有利的監管和運營環境

- 2018年錳已被列入美國政府關鍵礦產清單中
- 美國政府正在通過減少官僚主義、簡化許可和審批流程，以及通過《美國基礎設施投資和就業法案》（2021年）以及《通貨膨脹削減法案》（2022年）提供財政激勵和資金援助，來提高國內關鍵礦物的產量
- 可能提供大量稅收優惠、撥款和低息/無息貸款
- 明尼蘇達州在采礦法和支持新“氧化物”項目方面擁有悠久的歷史

## 不受經濟衰退影響

- 預計到2030年，電動汽車行業對高純錳的需求將激增十倍

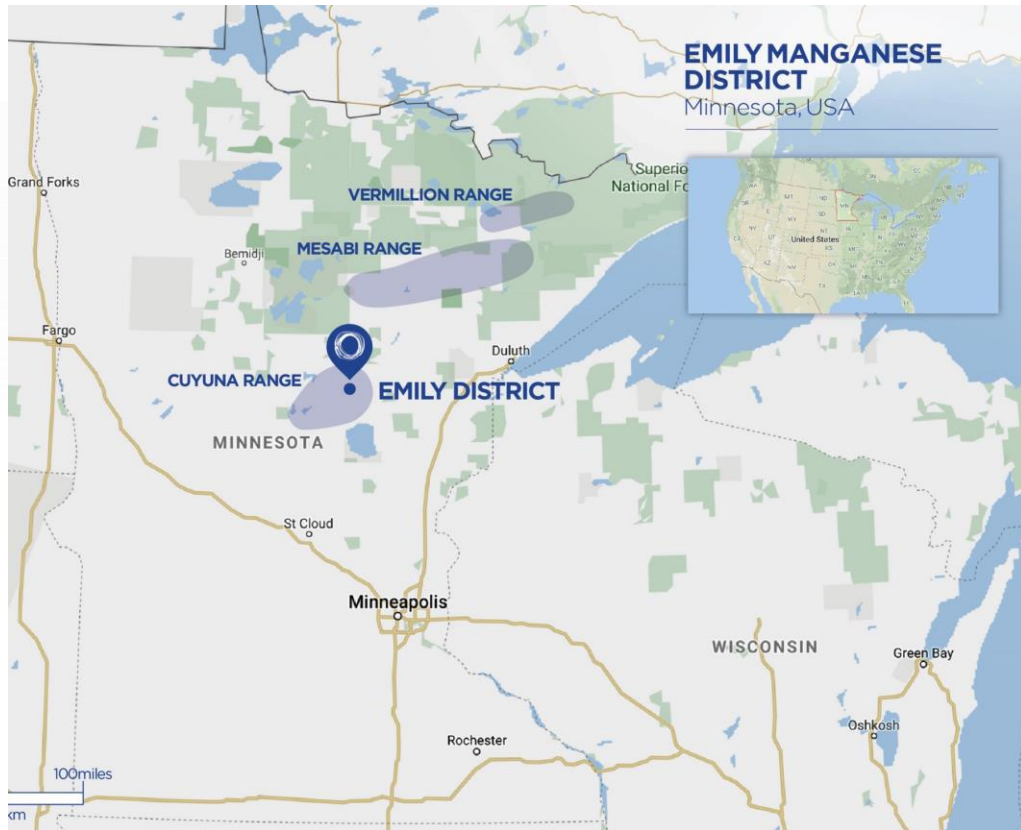
## 替代風險低

- 化學成分中含錳的電池預計將繼續主導電動汽車市場
- 新的富錳陰極配方有望降低成本，同時具有良好的續航能力、功率、安全性和充電性能

## 國內供應限制

- 美國目前100%的錳依賴進口
- 北美沒有錳供應商，沒有庫存，沒有替代品，也沒有活躍的錳礦山

# Emily 錳礦項目地點



## 電力和燃氣

- 毗鄰69交流輸電線，附近還有三條更大的輸電線路
- 南面20英里處有主要的天然氣主幹管道



## 主要高速公路

- 礦場位於6號州際公路旁，距離I-35公路約100英里，距離I-94公路約150英里



## 機場

- 毗鄰地區和國際機場



## 熟練的採礦勞動力

- 明尼蘇達州的鐵礦石產量占美國國內產量的90%以上；Emily項目可以利用現有的熟練勞動力。



## 港口

- 輸送大宗商品的主要運輸中心

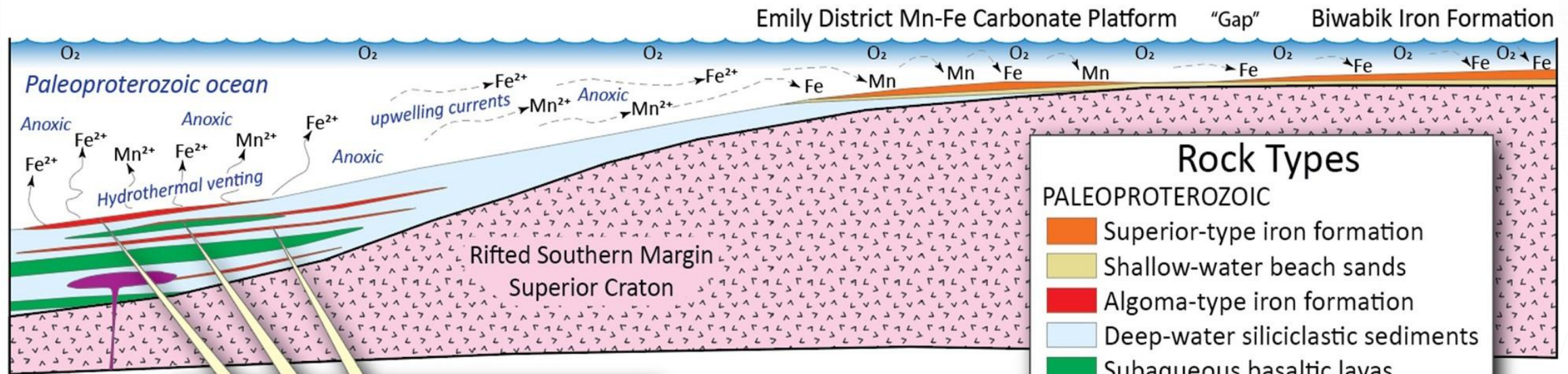


## 鐵路

- 附近的一級BNSF鐵路公司

# Emily 錳礦地區是如何形成的？

## Superior-type Iron Formations (Stromatolite horizons releasing free oxygen)



## Algonia-type Iron Formations (Cuyuna North & South Ranges)

### Rock Types

**PALEOPROTEROZOIC**

- Superior-type iron formation
- Shallow-water beach sands
- Algonia-type iron formation
- Deep-water siliciclastic sediments
- Subaqueous basaltic lavas
- Hypabyssal mafic intrusions

**ARCHEAN**

- Superior Craton



# 大量的曆史鑽探

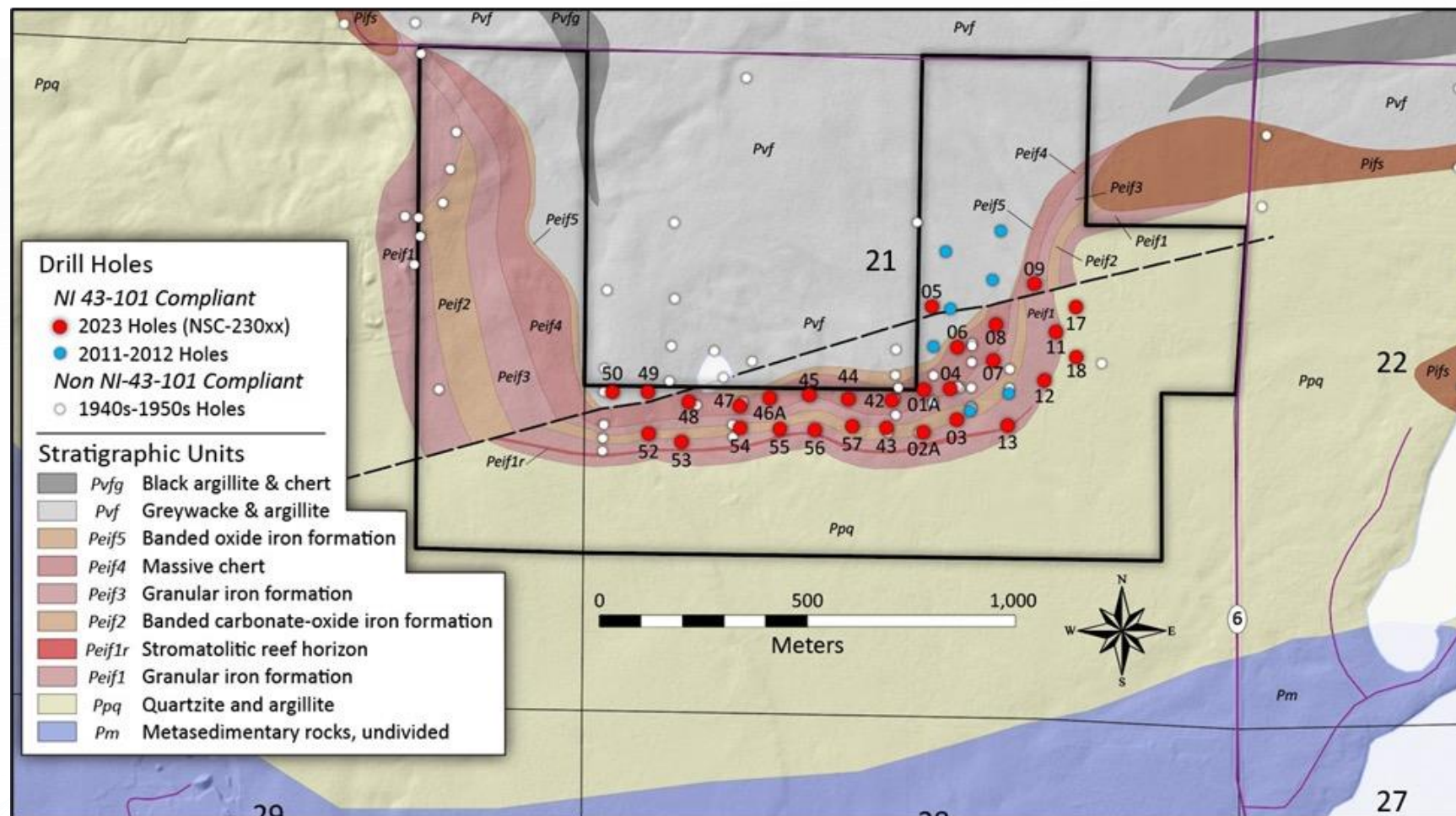
公司	時間	鑽孔數量	長度	NI 43-101
Pickands Mather	1940s	24	8,512	無
US Steel	1950s	41	17,743	無
美國礦務局及其他	1990s	5	2,022	無
Cooperative Minerals	2010s	8	4,408	有
Electric Metals	2023	29	13,107	有
<b>總鑽探</b>		<b>107</b>	<b>45,792</b>	

曆史上的鑽探工作是由那些以投產盈利礦山而聞名的公司完成的。大部分鑽探岩心和相關化驗數據都保存在明尼蘇達州希濱的明尼蘇達州自然資源部鑽探岩心存放處。



# Emily 錳礦床礦產資源足跡

升級後的礦產資源量估測是基於一個地質模型，該模型包含了2023年NSM在Emily錳礦床東部和中部鑽探的29個鑽石岩心鑽孔的數據，以及2011年和2012年在礦床東部鑽探的7個金剛石岩心鑽孔的歷史鑽探數據，如下所示：



# 已確認的高品位NI 43-101資源量



Emily錳礦項目NI 43-101資源量估測，2024年5月

資源类别	邊界品位(錳%)	公噸 (千噸)	密度 (克/立方厘米)	錳 (%)	鐵 (%)	SiO <sub>2</sub> (%)
指示资源量	15	4,264	3.08	22.3	21.7	25.8
	10	6,234	3.10	19.3	22.4	29.4
	5	14,475	2.98	12.1	22.2	38.0
推斷资源量	15	3,185	3.12	20.3	20.4	29.7
	10	4,915	3.15	17.5	20.4	32.3
	5	9,603	3.01	12.1	20.3	33.8

礦產資源量並非礦產儲量，也未被證明具有經濟可行性。無法確定礦產資源量是否會轉化為礦產儲量。資源量和品位或質量為估測值，四舍五入後以反映近似值。由於四舍五入，數字之間相加可能不完全相等。



# Emily冶金測試工作結果

實現>95%的高純硫酸錳（HPMSM）浸出提取率

- ✓ 證實Emily錳礦床具有生產高純硫酸錳（HPMSM）、電解金屬錳（EMM）和電解二氧化錳（EMD / MnO<sub>2</sub>）的潛力
- ✓ 浸出試驗中的錳提取率超過95%
- ✓ 有效去除雜質，包括鐵、鉀和其他微量元素
- ✓ 結晶測試產生了面向電池材料市場的高純硫酸錳(HPMSM)
- ✓ 測試工作為未來開發全規模加工廠奠定了堅實的基礎，包括流程表的完善和進一步的工藝優化

## 曆史上的冶金測試工作

- 美國礦務局 1990 – 1992
- 科萊恩礦物研究實驗室1995、2009、2011年
- Barr Engineering Process Development, 2013年

### Barr Engineering測試工作產生：

EMM	電解金屬錳
EMD	電解二氧化錳
MnCO <sub>3</sub>	碳酸錳

# Emily項目分階段開發

## 第一階段

- 設計鑽探計劃，將資源量提升為測定資源量，並獲取其他技術數據
- 啟動采礦學、礦石表征、破碎和磨礦研究，進行礦山設計和環境研究
- 推進冶金測試工作、流程表評估和商業化學產品的初步生產，做產品開發準備
- 啟動選礦廠設計的範圍界定研究，包括選址鑒定，啟動Emily選址的基線環境研究
- 繼續讓利益相關者參與進來，提高透明度，為項目爭取支持

## 第二階段

- 開展地質、岩土和環境鑽探計劃
- 啟動礦山初步設計的範圍界定研究
- 冶金測試工作和流程設計
- 制定采礦許可計劃，啟動礦石和廢料定性研究
- 完成選礦廠設計和選址的範圍界定研究
- 優化選礦廠設計，啟動選礦廠預可行性研究
- 繼續讓利益相關者參與進來，提高透明度，為項目爭取支持

## 第三階段

- 準備NI 43-101資源量更新
- 完成選礦廠開發的預可行性研究
- 繼續在Emily礦區開展基線環境研究以及礦石和廢物特征研究
- 推進礦山開發的預可行性研究
- 推進礦山和選礦廠許可
- 繼續讓利益相關者參與進來，提高透明度，為項目爭取支持

# 可能引發價值重估的近期催化劑

- 高品位**Emily**錳礦床的範圍界定研究取得積極成果
- 潛在的非稀釋性資金：國防部和/或能源部撥款、特許權使用費融資
- 戰略合作夥伴關係：與電池和汽車制造商簽訂承購協議
- 高純硫酸錳(**HPMSM**)工廠的設計和建設決定





# 公司概況



TSXV: EML OTCQB: EMUSF

## 截至2024年12月18日的資本結構

流通股數量	150,549,683
未行權的期權 (加權平均行權價格 0.26加元)	13,400,000
未行使的認股權證 (加權平均行權價格 0.32 加元)	34,560,990
遞延股票單位	793,376
完全攤薄後流通在外的股票	199,304,049
市值	755萬加元
<b>大股東</b>	
Green Mineral Investors LLC	16.3%
Gary Lewis	11.4%

## 擁有跨多個學科背景的管理團隊和董事會

### Mr. Brian C Savage

首席執行官兼董事

創業型企業高管，在發現、建立、發展和改造采礦和金屬業務方面擁有大量豐富的經驗。

### Quinton Hennigh博士

董事會主席

享譽國內外的勘探地質學家，擁有33年以上的工作經驗，擁有科羅拉多礦業學院地質學和地球化學碩士和博士學位。

### Ms. Natasha Tsai BCOM CPA

首席財務官

特許專業會計師，擁有多個行業的企業融資和上市公司經驗。

### Henry J. Sandri博士

董事

在金屬和礦產、能源、電力和運輸行業的全球上市和私營公司工作40多年。

### Ms. Michèle McCarthy

董事

一位傑出的企業董事，擁有豐富的企業重組和監管合規經驗。

### Mr. Steve Durbin

董事

私募股權投資公司Quail Bend Capital Partners的執行合夥人，該公司專注於礦業和金融技術領域的公司。

### Dr. Sylvia Chen 博士、工

商管理碩士

董事

Dundee Precious Metals的財務副總裁，是一名成功的財務專業人士，職業生涯跨越全球多家加拿大公司。

### Mr. Tyson Hall

董事

擁有超過20年的全球經驗，在特種化學品、制造、采礦、農業和初創企業擔任過十年的行政領導職務。

# 關鍵要點

- 北美品位最高的錳礦床
- 確認**Emily**錳礦床具有生產高純硫酸錳(**HPMSM**)的潛力
- 擁有多學科背景、成績斐然的管理團隊和董事會
- **96%**的高純硫酸錳(**HPMSM**)產自中國，引發對美國國家安全問題的擔憂
- 綠色能源轉型正在進行中，而錳是其中必不可少的組成部分
- 社會情緒、政府監管和激勵措施正在推動萬物電氣化
- 車輛電氣化推動了對鋰離子電池的需求
- **2022**年生產的電動汽車電池中有**60%**含錳
- 到**2050**年，對高純硫酸錳（**HPMSM**）的需求預計將增長**29**倍
- 實現高純硫酸錳（**HPMSM**）的國內供應是北美電池制造商夢寐以求的場景



## 聯繫我們

+1 720-933-1150



[info@electricmetals.com](mailto:info@electricmetals.com)



[electricmetals.com](http://electricmetals.com)

## 辦公地址

365 Bay Street Ste 800  
Toronto, Ontario M5H 2V1 Canada

