irati ENERGIA

P3B油葉岩項目

一个世界级的油页岩项目

項目介紹

2010年12月

v2

保密條款及免責聲明

This presentation is confidential and for authorized use only. Under no circumstances are its contents to be reproduced or distributed to the public, media or potential investors without written authorization. The information contained herein, while obtained from sources believed to be reliable, is not guaranteed as to its accuracy or completeness.

Certain statements included in this presentation constitute forward looking statements or forward looking information under applicable securities legislation. Such forward looking statements or information are provided for the purpose of providing information about management's current expectations and plans relating to the future. Readers are cautioned that reliance on such information may not be appropriate for other purposes, such as making investment decisions. Forward looking statements or information typically contain statements with world such as "anticipate", "believe", "expect", "plan", "intend", "estimate", "propose", "project" or similar words suggesting future outcomes or statements. Forward looking statements or information in this presentation include, but are not limited to, statements or information with respect to: business strategy and objectives; and development and exploration plans.

Forward looking statements or information are based on a number of factors and assumptions which may prove to be incorrect. Although the Company believes that the expectations reflected in such forward looking statements or information are reasonable, undue reliance should not be placed on forward looking statements because the Company can give no assurances that such expectations will prove to be correct.

Forward looking statements or information are based on current expectations, estimates and projections that involve a number of risks and uncertainties which could cause actual results to differ materially from those anticipated by the Company and described in the forward looking statements or information. These risks and uncertainties include, among other things: the ability of management to execute its business plan; general economic and business conditions; the risks of the oil shale industry and fluctuations in commodity prices; risks and uncertainties involving geology of oil shale deposits; the uncertainty of development and exploration activities; the uncertainty of estimates and projections relating to production, costs and expenses; the uncertainty of obtaining regulatory, including environmental approvals and uncertainties as to the availability and cost of financing. The foregoing list is not exhaustive of all possible risks and uncertainties.

The forward looking statements or information contained in this presentation are made as of the date hereof and the Company undertakes no obligation to update or revise any forward looking statements or information, whether as a result of new information, future events or otherwise unless required by applicable securities laws.

This presentation is for general background information purposes only and does not constitute an offer to sell or a solicitation to by the securities referred to herein.

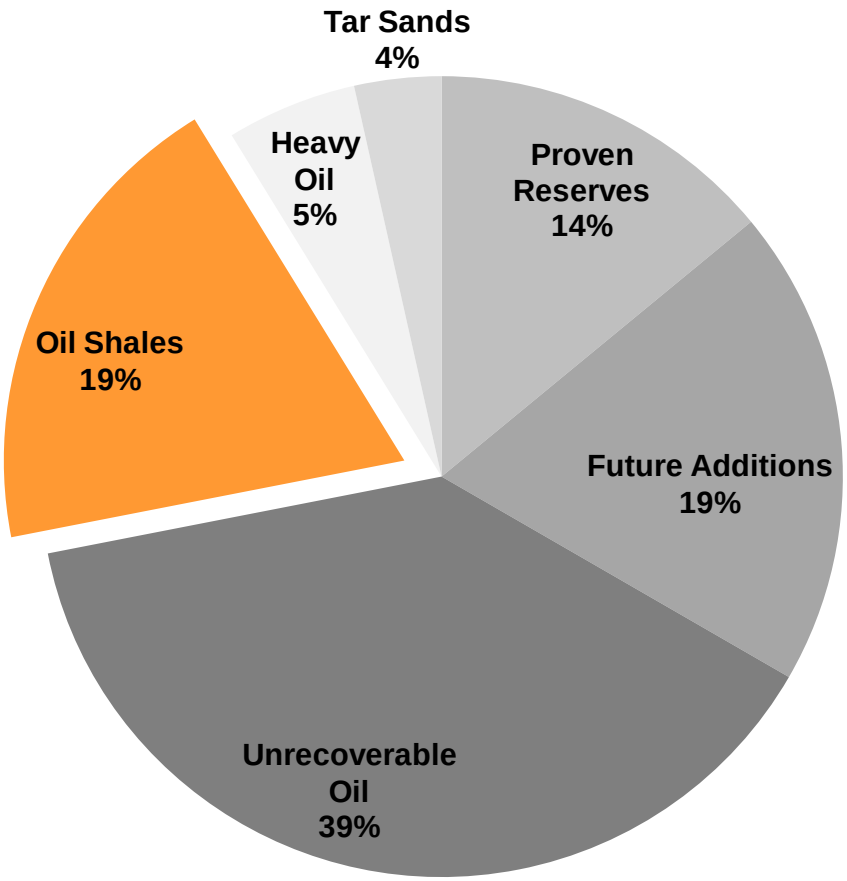
全球能源需求

- 二十年後，全球能源需求量預計將增加**44%**，石油仍然將為全球能源的主要來源
- 發展中國家對石油的需求將保持強勁，占預期增長總量的**75%**
- 業內預測，按當今消耗速度，全球傳統石油資源將在**42**年后消耗殆盡

***Irati** 能源公司在已生產了**18**年的高品質，輕原油的油葉岩盆地中持有大片礦區的**100%**權益。該區塊中的油葉岩開採技術成熟，環保標準高*

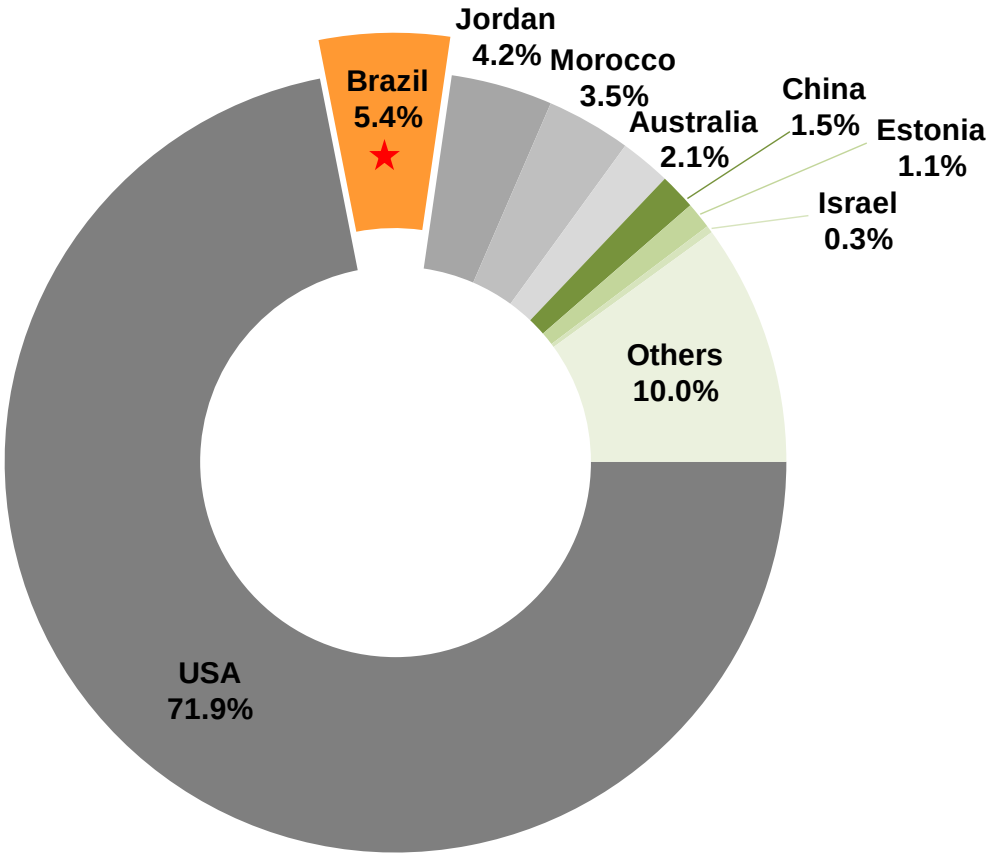
油葉岩儲量及相關數據

全球剩餘石油儲量統計



資料來源： OPEC 2005 Annual Statistical Bulletin, 2005

全球油葉岩儲量分佈



★ IEL具備提高這個油葉岩儲量的潛力

資料來源：USDOE 2005

項目概況

Irati能源有限公司（Irati Energia Ltd.）位於巴西南部的大規模油葉岩採礦權

- 歷史推定及推斷級別油葉岩資源量達十四億桶原油*，另外礦區中未勘探區域有潛力增加數倍資源量

- 項目從以下方面已進行風險規避：
  - 項目將採用由巴西石油公司成功研發的PetroSIX技術開採加工該油葉岩項目
  - 巴西石油公司在緊鄰的礦區中擁有一個生產中油葉岩項目，與IEL礦區位於同一個地質結構上

- 由業內領先的管理團隊帶領管理：
  - 曾參與巴西石油公司的油葉岩項目的建設與管理
  - 曾為巴西石油公司開發PetroSIX技術

IEL為投資者創造一個位於快速增長中市場的獨特的能源行業投資機會

* Public Data, PETROBRAS, 1982 **(Non NI 51-101 compliant resource estimate)**

管理團隊

João Carlos Gobbo – 化學工程師

- 前PetroSIX負責人（已退休）

Jorge Hardt Filho – 化學工程師

- 前PetroSIX負責人（已退休）

Celio Paulo Susin – 機械工程師

- 前PetroSIX負責人（已退休）

João Carlos Winck – 礦業工程師

- 礦石冶煉可行性分析專家；前任PetroSIX開採選冶負責人

Renato Cesar Reveles Pereira – 礦業工程師

- 項目管理；曾負責PetroSIX油葉岩項目的礦山設計

Plinio Cristiano Camboim de Oliveira – 礦業工程師

- Timahdit油葉岩項目顧問

Fabio Netto – 礦業工程師

- Timahdit油葉岩項目的礦山設計師，具有PetroSIX項目的運營經驗

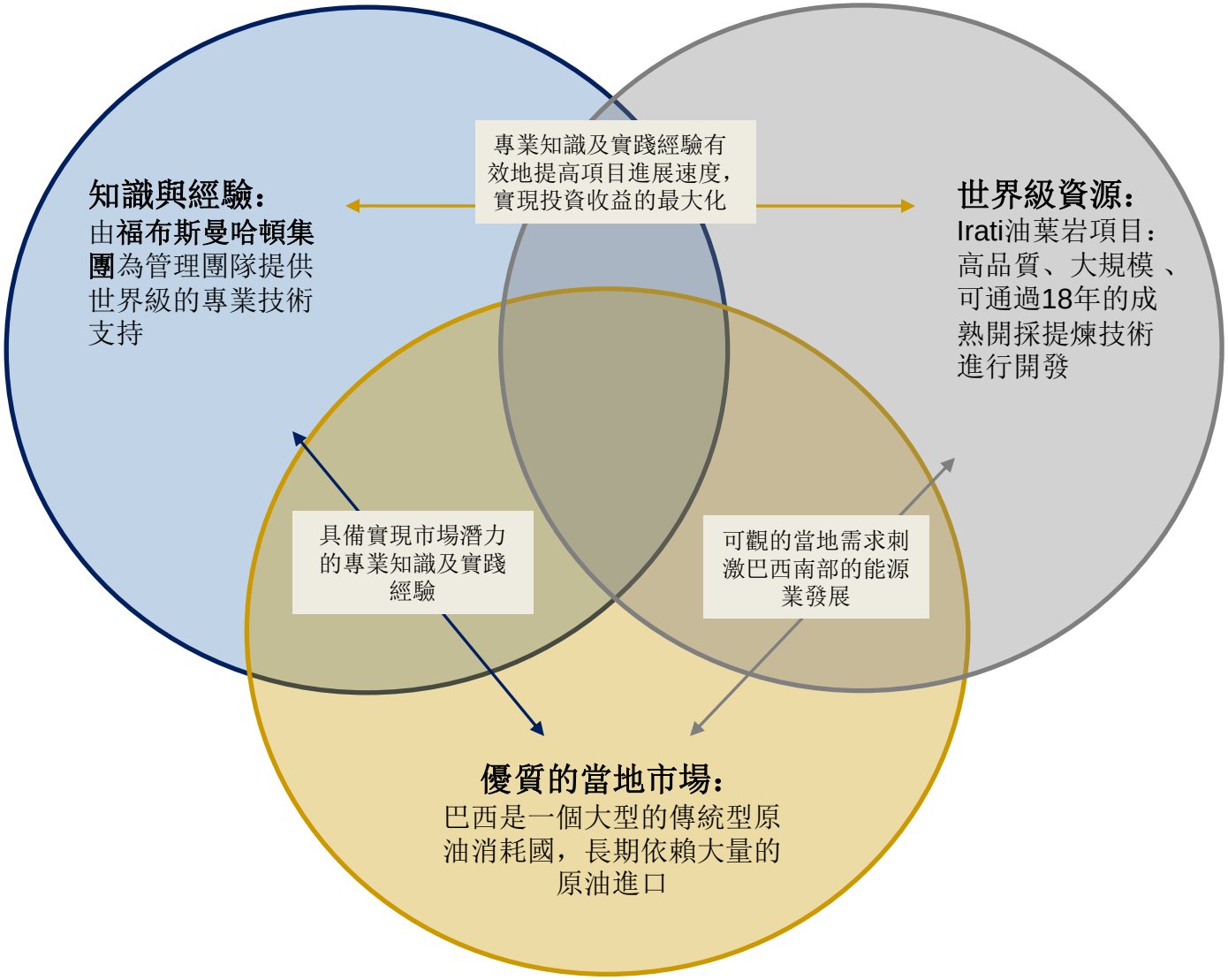
Jorge Manuel da Gama Pinto Valente – 礦業工程師

- 具備實力的地質統計師及礦山設計師

João Carlos Biondi – 地質師

- Timahdit油葉岩項目的礦體模型及地質統計顧問

項目概況：
通過技術、資源及市場實現投資價值



非傳統型原油比較

技術	資源成本	開發技術	成本			環評	
			所需資金量	運營成本	總成本	CO_2 排量	用水量
重油	中	成熟	中	中	中	中	低
油葉岩	低	成熟	中	中	中	中	中
Irati 油葉岩項目	低	成熟	中	低	中	低	低
油砂	中	先進	高	中	中	中	高
液化氣	中	成熟	高	中	高	中	低
液化煤	中	先進	高	高	高	高	中

資料來源：Oil Shale: A Fuel Lifeline. Oil Shale Information Centre

Irati油葉岩項目的勘探風險極低

並將為巴西持續增長的能源需求提供急需的資源

油葉岩是什麼？

- 油葉岩是一種由微小顆粒組成的沉積岩，顆粒間藏有蠟狀的有機油母質
- 當油葉岩受熱時，油母便會分解為原油，天然氣與碳化物
- 含10%以上油母質的高質油葉岩無需加工即可直接當做燃料使用
  - 在歐洲，當地人從早十三世紀起開始從油葉岩中提煉原油
  - 油葉岩在歐洲、北美、巴西及澳大利亞與新西蘭等地均有開發，並作為發電或石油生產的原材料

P3B項目礦區的油葉岩地表露頭

irati
ENERGIA

勘探風險極低的原油項目

項目概況

投資亮點

巴西：已生產中的主要市場

- 全球最大的油葉岩資源地之一
- 巴西石油公司早在1954年開始當地的油葉岩開採工作
- 約80%傳統能源需求依然靠進口維持

Irati能源公司的P3B油葉岩項目

- 位於巴西南部的知名Irati油葉岩礦帶
- 緊鄰巴西唯一的生產中油葉岩項目（巴西石油公司）
- 在P3B項目區塊中已發現十四億桶以上的原油資源 – 可隨時通過低成本，淺深度鑽探將資源提升至符合國際標準的資源
- IEL另外在其大規模的礦權中控制十四億桶油葉岩資源（近1,700公里長）
- 項目周邊具備所有開發所需的條件 – 電力、天然氣、公路、水源及下遊客戶端

經驗豐富的巴西技術團隊

- 參與了巴西石油公司的PetroSIX提煉裝置的設計、建設及運營，PetroSIX油葉岩項目緊鄰P3B項目

優越的項目經濟可行性

- P3B油葉岩項目預計運營成本低於每桶US$30美元
- 預計資本投入低於每日US$60,000美元
- 油葉岩原油在巴西可獲得比紐約交易市場價格高出30%至40%的溢價

現階段進行中工作

- 鑽探靶區基歷史鑽探數據而定（共1,033口鑽井）
- 技術及經濟可行性範圍研究正在策劃準備中
- 正在起草項目的承銷協議

P3B項目優勢

產品可直接在當地出售

- 在當地有五個以上的供應商，銷售網絡健全
- 該批供應商現在負責巴西石油公司70%以上的運輸及銷售
- 由於需求超于供應，巴西石油公司現在對產品銷售開始限制購買額度

Irati能源公司將在一個成熟的油葉岩礦區運營

- 巴西石油公司自1972年便在該地區運營一套日處理量1,600噸的工業油葉岩提煉廠Sao Mateus do Sul
- 巴西石油公司緊鄰IEL的項目已獲得礦區及運營相關的所有許可（運營、環評等），為Irati油葉岩項目大幅度的降低了風險 – Irati油葉岩項目將採用巴西石油公司的運作模式

優秀的項目技術團隊

- 包括曾參與PetroSIX及其他油葉岩項目的技術專家
- 豐富的勘探、項目開發及油葉岩市場經驗

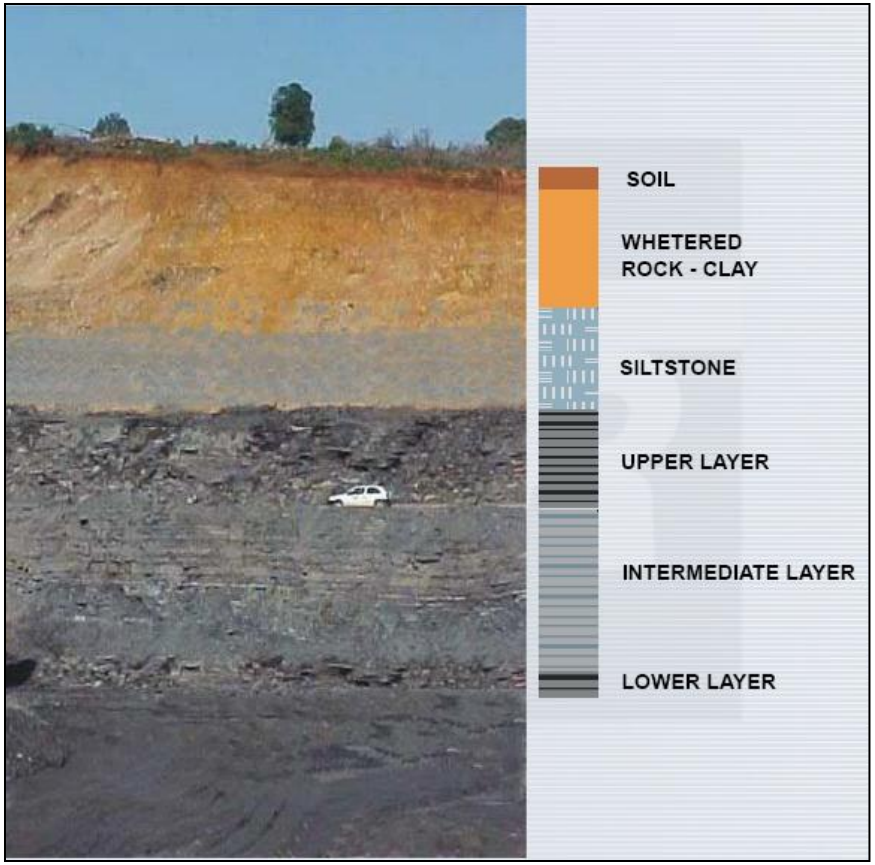
P3B油葉岩項目的優越之處

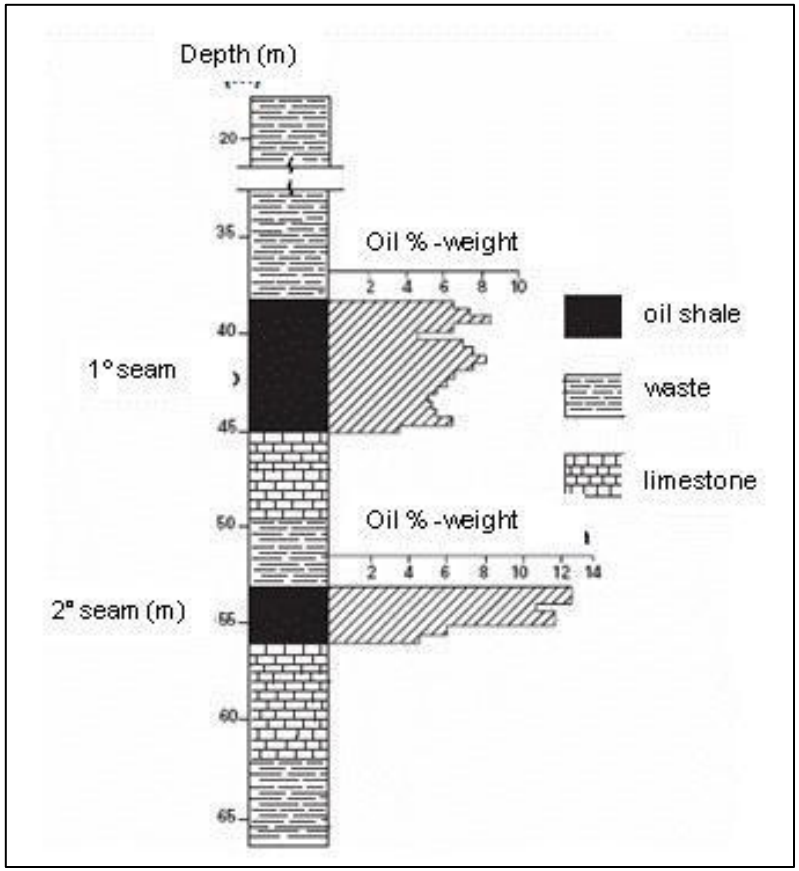
- Irati油葉岩原油含量較高（每噸約90升）
- 較低的運營成本及資本成本（按當地運營情況做出的預算）
- 基於巴西石油公司項目，環評要求明確
- 採用為Irati礦區所開發的成熟提煉技術
- 當地市場對Irati原油的溢價比進口輕油更高

由經驗豐富的專業人士領導，可迅速開發，為巴西當地市場減少對進口原油的依賴

巴西 Irati 油葉岩礦帶

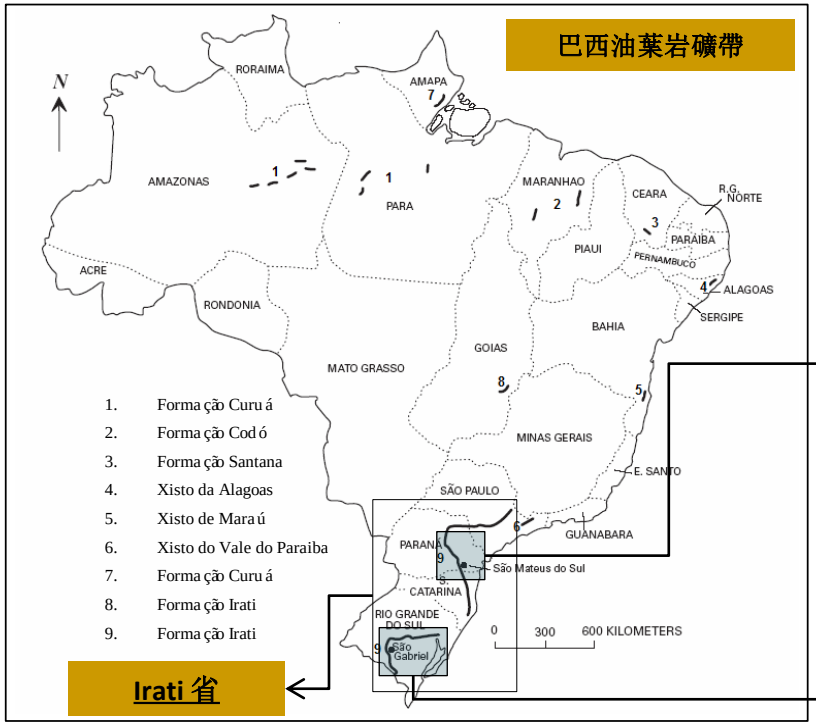
主要特徵

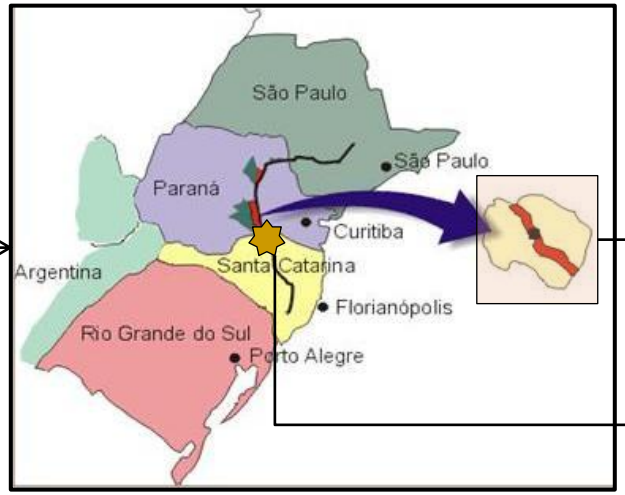




巴西石油公司SMS項目的典型的油葉岩礦層，以及鑽探記錄中的原油分佈量

地理位置：P3B項目





SMS Petrosix 項目
礦區 = 140 km²
礦證面積 = 450 km²

P3B 項目
面積 = **300 km²**

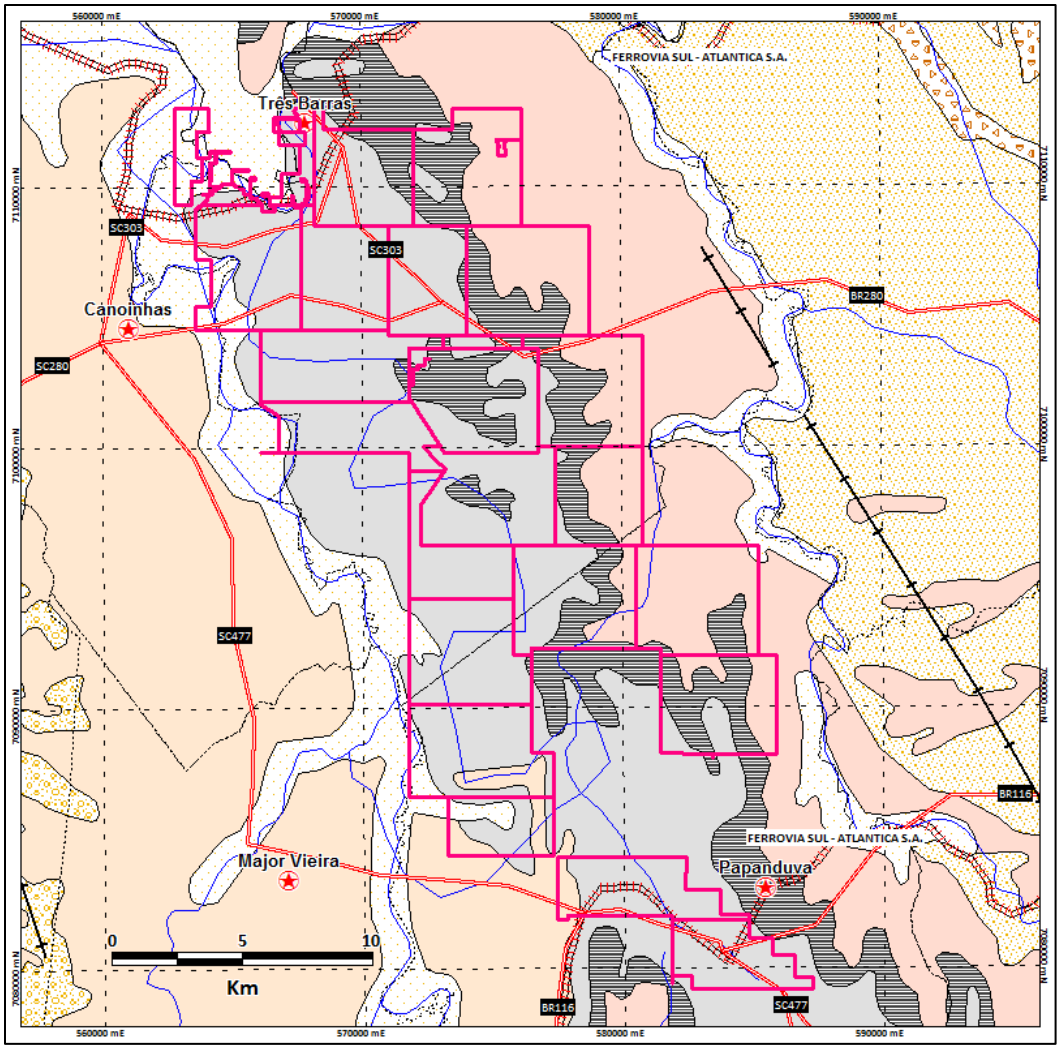
南部礦區 (RS)
面積 = **300 km²**

遠景資源	Irati 州	SMS (PetroSix) 項目	北部區塊（P3B）	南部區塊（RS）
同等原油（百萬桶）	**> 10,000**	560	700	703
液化石油氣（百萬噸）	NE	3,9	4.9	5
天然氣（十億立方米）	NE	19	24	24.3
硫（百萬噸）	NE	8.7	10.9	11

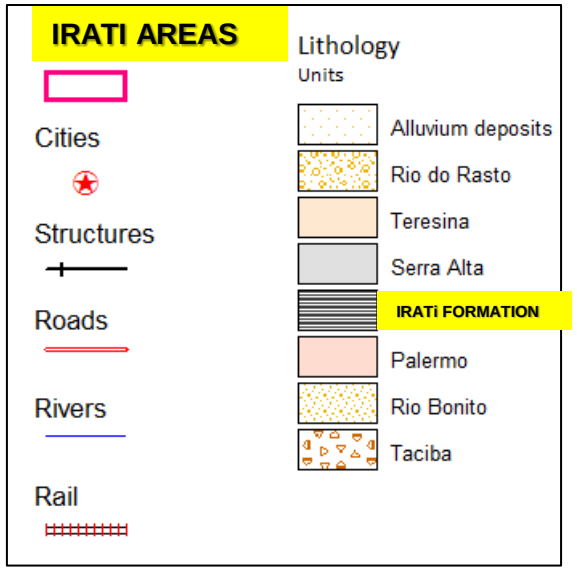
IEL 區塊

資料來源：Recursos Minerais Energéticos, Vol.I, p.35 – DNPM/1985 (These estimates are from historical data and are not NI 51-101 compliant)

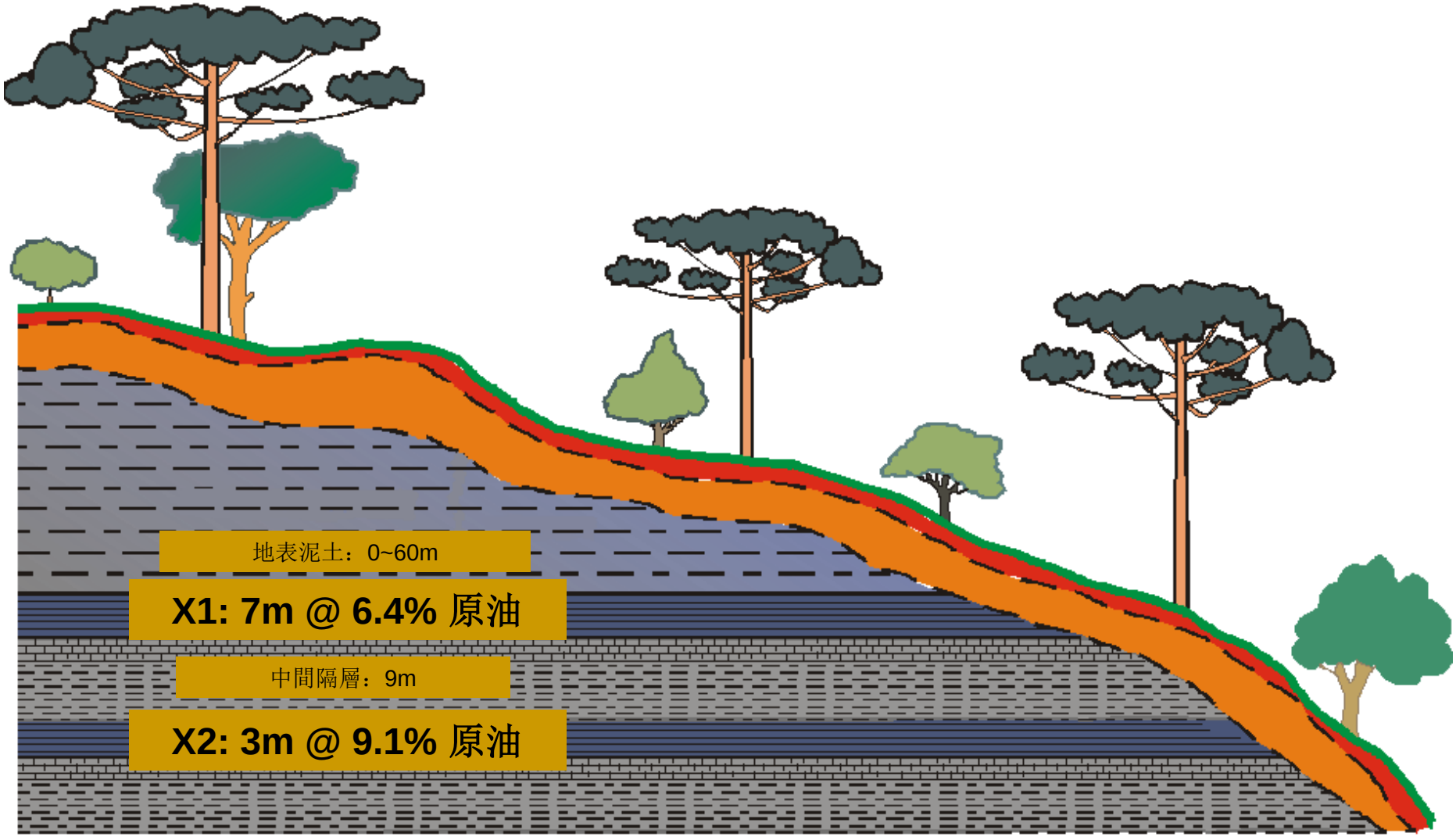
P3B油葉岩項目



- 項目位於巴西圣卡特麗娜州的Papanduva及Tres Barras市之間，鄰近巴拉納州邊境
- 距離巴西石油公司São Mateus do Sul提煉廠50公里
- P3B項目總面積約為300平方公里



P3B地層切面圖



Irati 油葉岩特徵 - P3B

- **P3B資源按比重分類**
  - 水分 5.3%
  - 有機碳化物（干） 12.7%
  - 有機氫（干） 1.5%
- **菲舍尔化驗結果 （干）**
  - 葉岩油 7.6%
  - 水分 1.7%
  - 天然氣 3.2%
  - 葉岩 87.5%
  - 硫（干） 4.0%
  - 每公斤總熱量（大卡）（干） 1,480

大規模資源 – 基建設施健全

- 含油量及油層厚度與巴西石油公司的**Sao Mateus do Sul**項目相近
- 圣卡特麗娜州北部具備突出的地表土壤素質，並且當地並無任何土地開發計劃
- 區域內部份土地由數個小型農業公司持有
- 礦區南部沒有輝綠岩侵入，兩個礦層均可被開採
  - 上層約7.0米厚，平均含油量為6.4%
  - 下層約3.1米厚，平均含油量為9.1%
  - 礦體最深處在50至60米之間，地表覆蓋層約為30米厚，上下兩層之間的中間隔層約為9.0米厚
- 僅是**P3B**礦區內的歷史資源量已達**5.8**億桶原油、**400**萬液態石油氣、**200**億立方米天然氣及**900**萬噸硫磺
- **P3B**區塊中的資源量可以按商業化生產規模（每天**18,000**桶 **+** 副產品 **=** 約**20,000**桶**/**日原油及原油等價物）開採**50**年以上

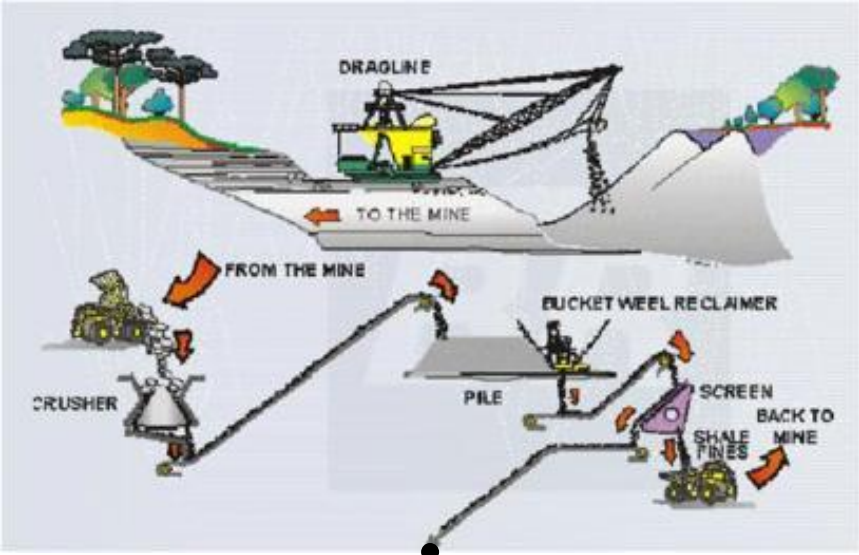
Source: Internal Report (TERRA Eng. consultants) - Sponsored by SNC Lavalin & Kilborn . Brazilian oil shale potencial – 2000.
The resources indicated above are based on historical estimates and are not NI 51-101 compliant.
The company has not done the required work to verify the estimates and they should not be relied upon.

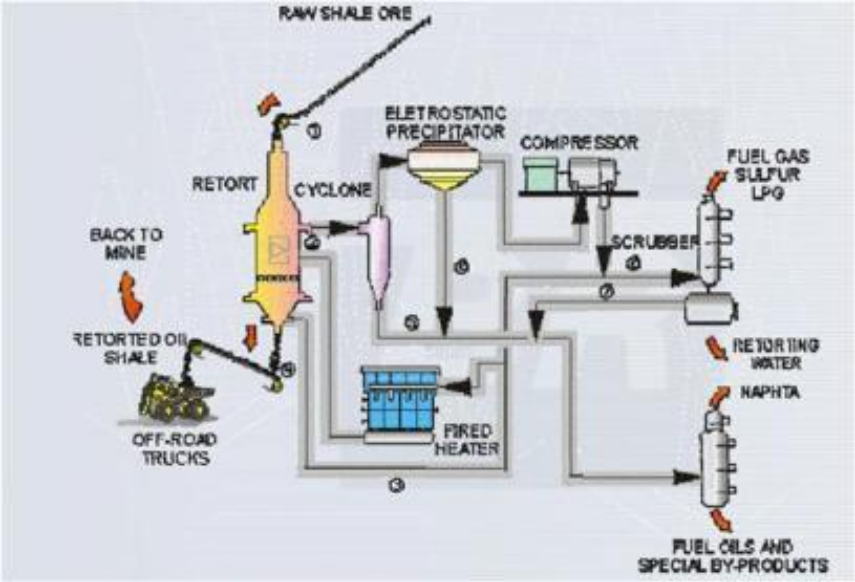
PetroSIX提煉技術

- 成熟的工業化提煉技術
- 巴西石油公司于**1972**年開始運營一套試驗裝置，並在**1992**年擴張至工業化規模的生產裝置
- 原材料為粗油葉岩（塊狀）
- 提煉技術專門為**Irati**油葉岩研究開發
- 巴西石油公司已利用此技術完成一份日產量**50,000**桶葉岩油的設計

提煉流程：PetroSIX技術

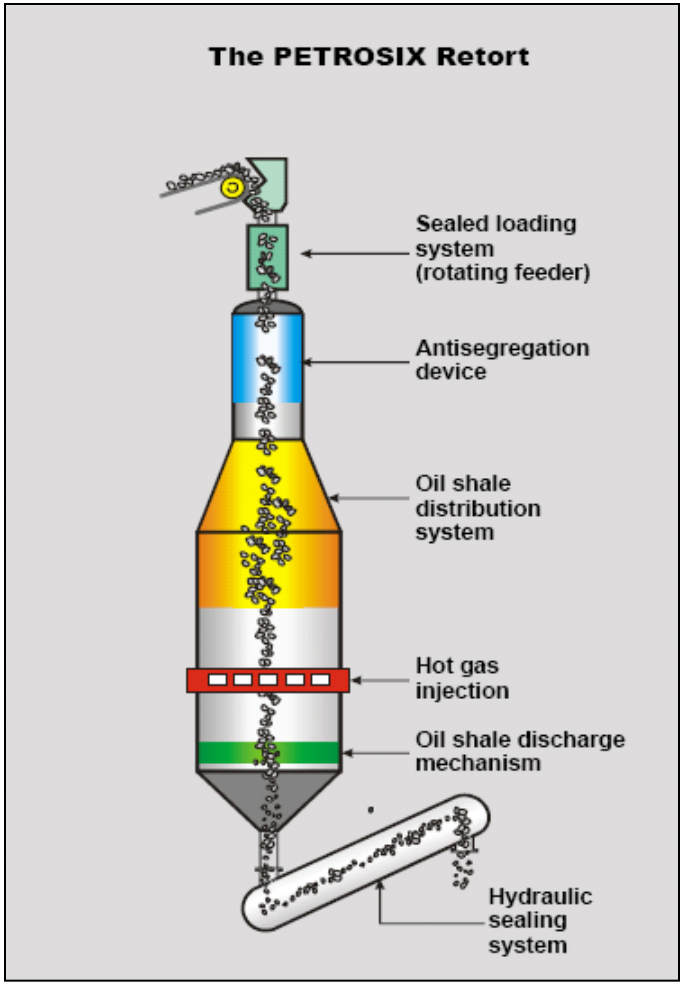
開採及加工
油葉岩礦石

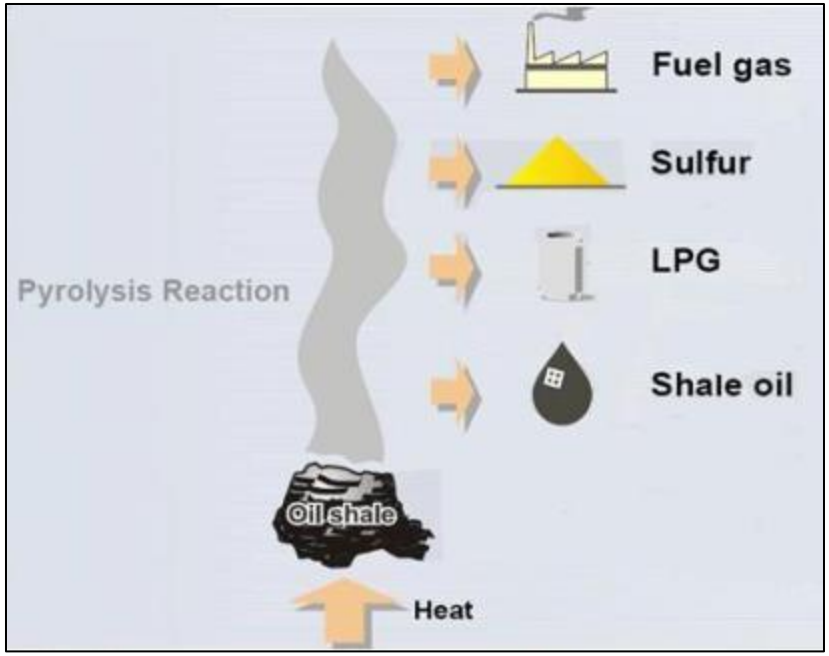




通過油葉岩反應爐生產
原油、天然氣及硫磺

分離油母





- 巴西Sao Mateus do Sul項目所運用的PetroSIX反應爐圖表與其主要產品
- 加氫過程將提高原油的質量至石油級別
- 曾參與開發此技術的工程專家現在為Irati能源公司的技術管理團隊

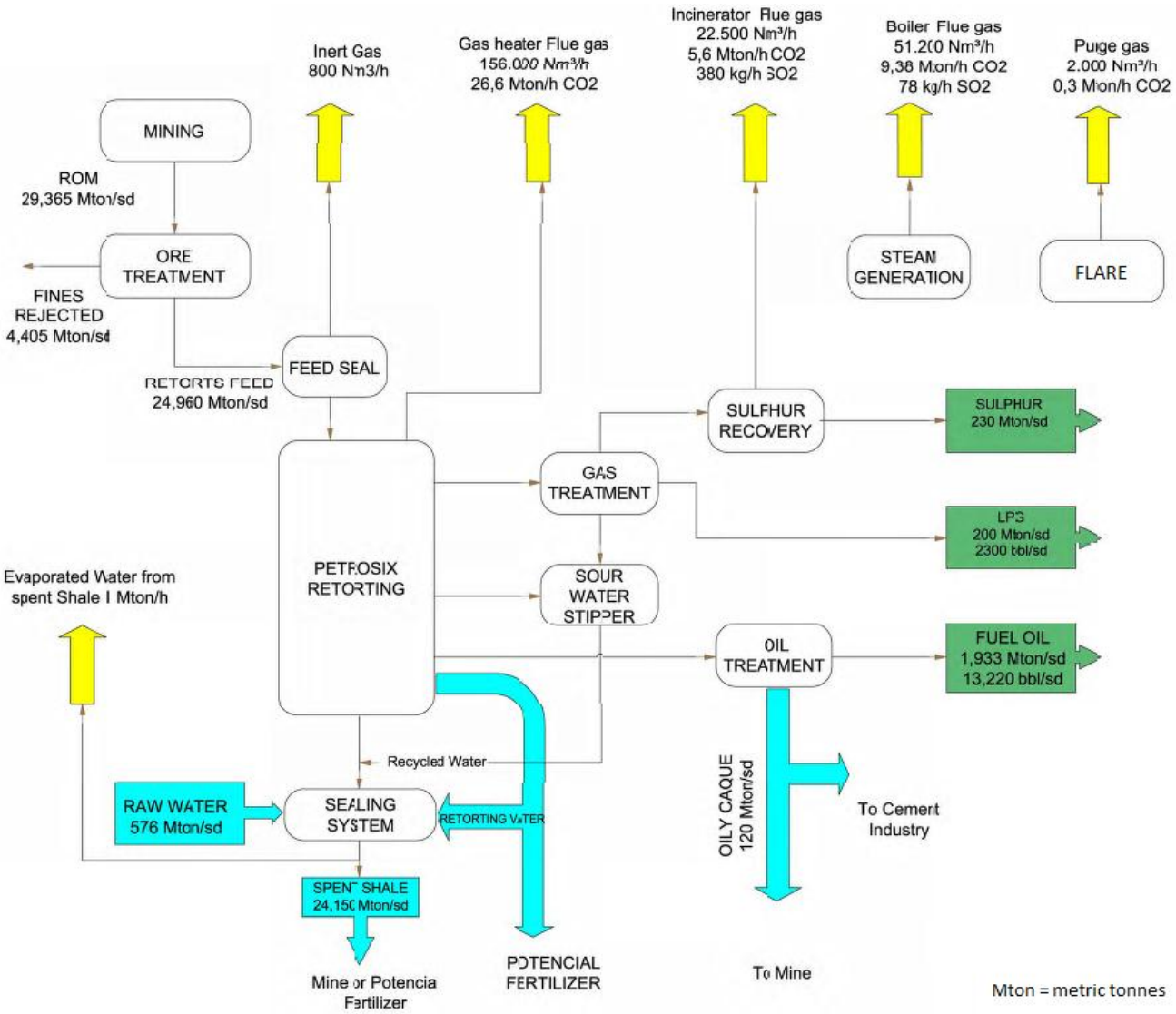
PetroSIX反應爐

- 巴西石油公司PetroSIX工業反應爐

P3B項目 – 範圍研究

- **基於PetroSIX提煉技術**
  - 專門為Irati油葉岩而研發
  - PetroSIX提煉技術是一項成熟的工業提煉技術
  - 原材料為粗油葉岩（塊狀）
  - 該工業反應爐日處理量可達6,240公噸
  - 四組反應裝置將意味每天17,250桶的處理量
  - 日礦石處理量31,008噸，廢料：礦石比例為 1:3.9

範圍研究 - P3B流程圖


Inert Gas
800 Nm3/h
Gas heater Flue gas
156.000 Nm³/h
26,6 Mton/h CO2
Incinerator Flue gas
22.500 Nm³/h
5,6 Mton/h CO2
380 kg/h SO2
Boiler Flue gas
51.200 Nm³/h
9,38 Mton/h CO2
78 kg/h SO2
Purge gas
2.000 Nm³/h
0,3 Mton/h CO2
MINING
ROM
29,365 Mton/sd
ORE TREATMENT
FINES REJECTED
4,405 Mton/sd
RETORTS FEED
24,960 Mton/sd
FEED SEAL
STEAM GENERATION
FLARE
SULFHUR RECOVERY
SULPHUR
230 Mton/sd
GAS TREATMENT
LPG
200 Mton/sd
2300 bbl/sd
PETROSIX RETORTING
SOUR WATER STIPPER
Evaporated Water from spent Shale 1 Mton/h
OIL TREATMENT
FUEL OIL
1,933 Mton/sd
13,220 bbl/sd
Recycled Water
RAW WATER
576 Mton/sd
SEALING SYSTEM
RETORTING WATER
OILY CAQUE
120 Mton/sd
To Cement Industry
SPENT SHALE
24,150 Mton/sd
Mine or Potencia Fertilizer
POTENCIAL FERTILIZER
To Mine
Mton = metric tonnes

原料產品主要指標

四套提煉反應裝置的主要工業數據[1] – PetroSIX提煉工藝

- 礦山開採：
  - 日開採量31,000 公噸（濕）
  - 年開採量10,850,000 公噸
- 現在[2] 入爐原材料含油量 – 約8.5%（92.4 升/噸）
- 廢料 – 提煉所剩的廢料約占15%
- 水分：5.3%

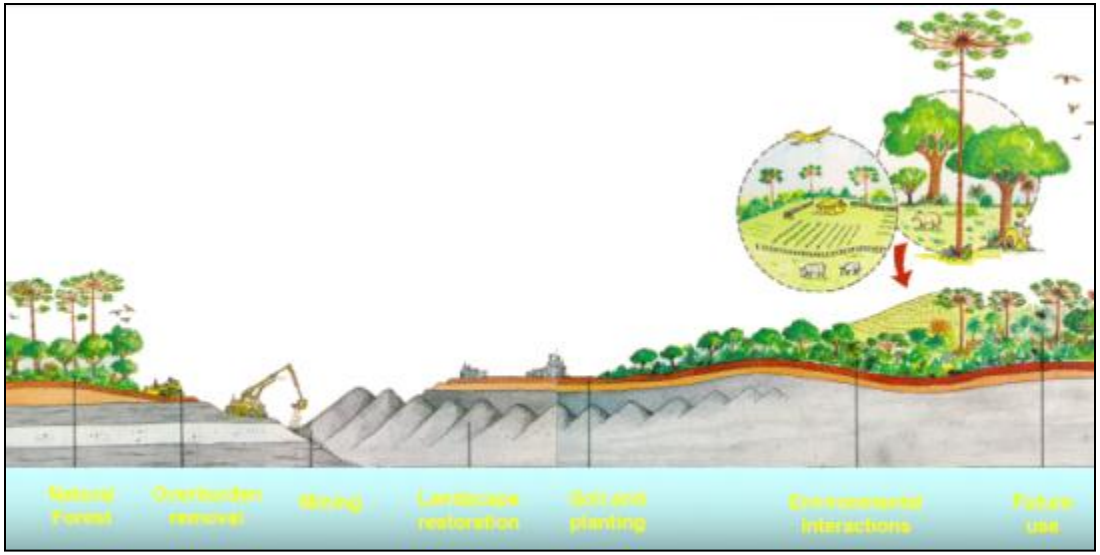
潛在產品 (95% 利用率)[3]

- 生產原油及副產品
  - 日產量**18,450**桶
- 產品統計（除去額外煉油廠加氫過程）：
  - 複合葉岩油：**12,560**桶/日
  - 石腦油：**300**桶/日
  - 天然氣：2,185桶/日
  - 液化石油氣：2,260桶/日
  - 硫磺：217噸/日

1 裝置的數量將視範圍研究結果而定
2 可視礦山選址而提高
3 數據將由範圍研究核實

環境影響

- 開採及提煉的環保注意事項及規章制度可參考由巴西環境部許可的**PetroSIX**項目運作



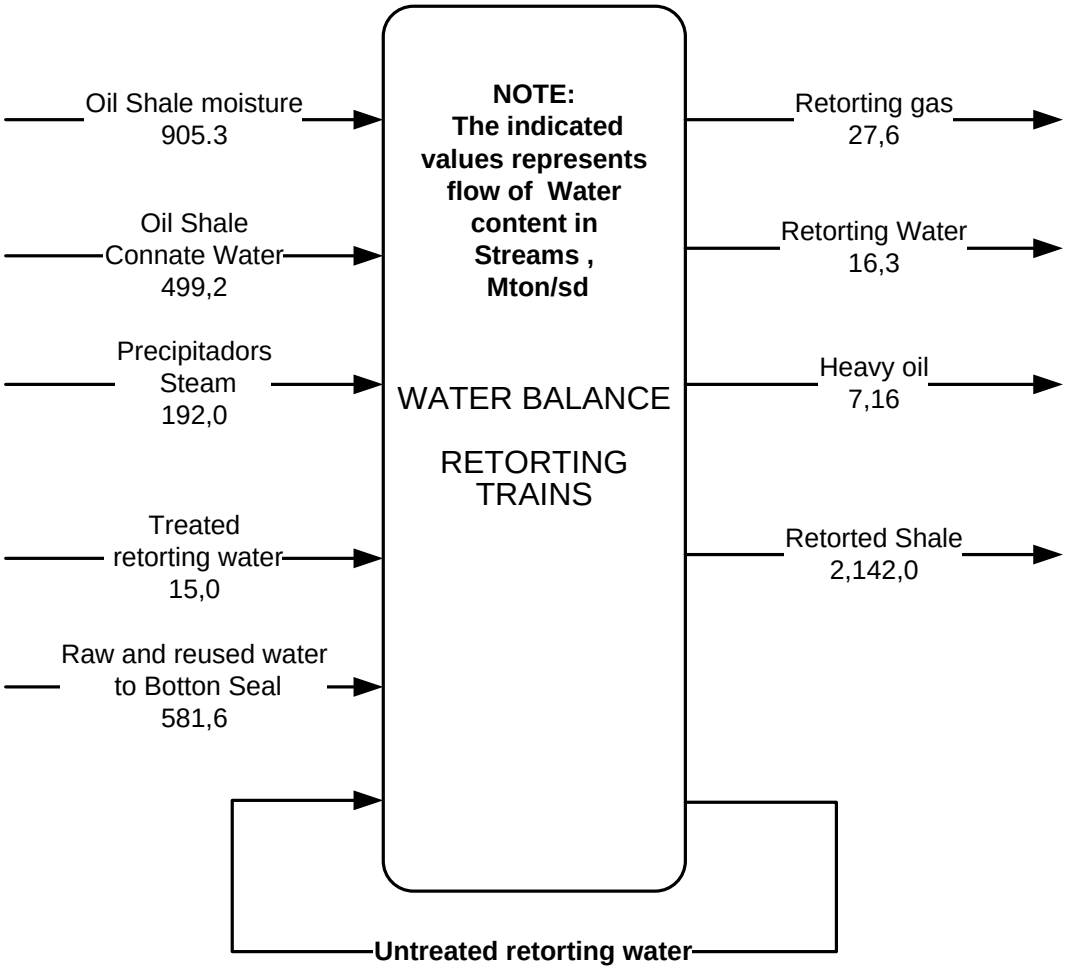
開採及修復示意圖

開採 修復

- 整個過程無需額外引進淡水 – 負淡水平衡

環境影響：提煉廠及水、天然氣及固體廢料平衡

- 提煉過程無需引進額外淡水- 負淡水平衡
- 整個系統所需的“新水”非常少，僅為所有需求量的**3%**以下
- 主要的供水元素為礦石本身，礦石約含**5.5%**的水分
- 剩餘的氣體將被加工或回收（**H_2S**至**S_0**），二氧化碳排出量將低於環保法所設定的限制
- 固態廢料（葉岩）將填充至礦坑中



環境影響：修復環境

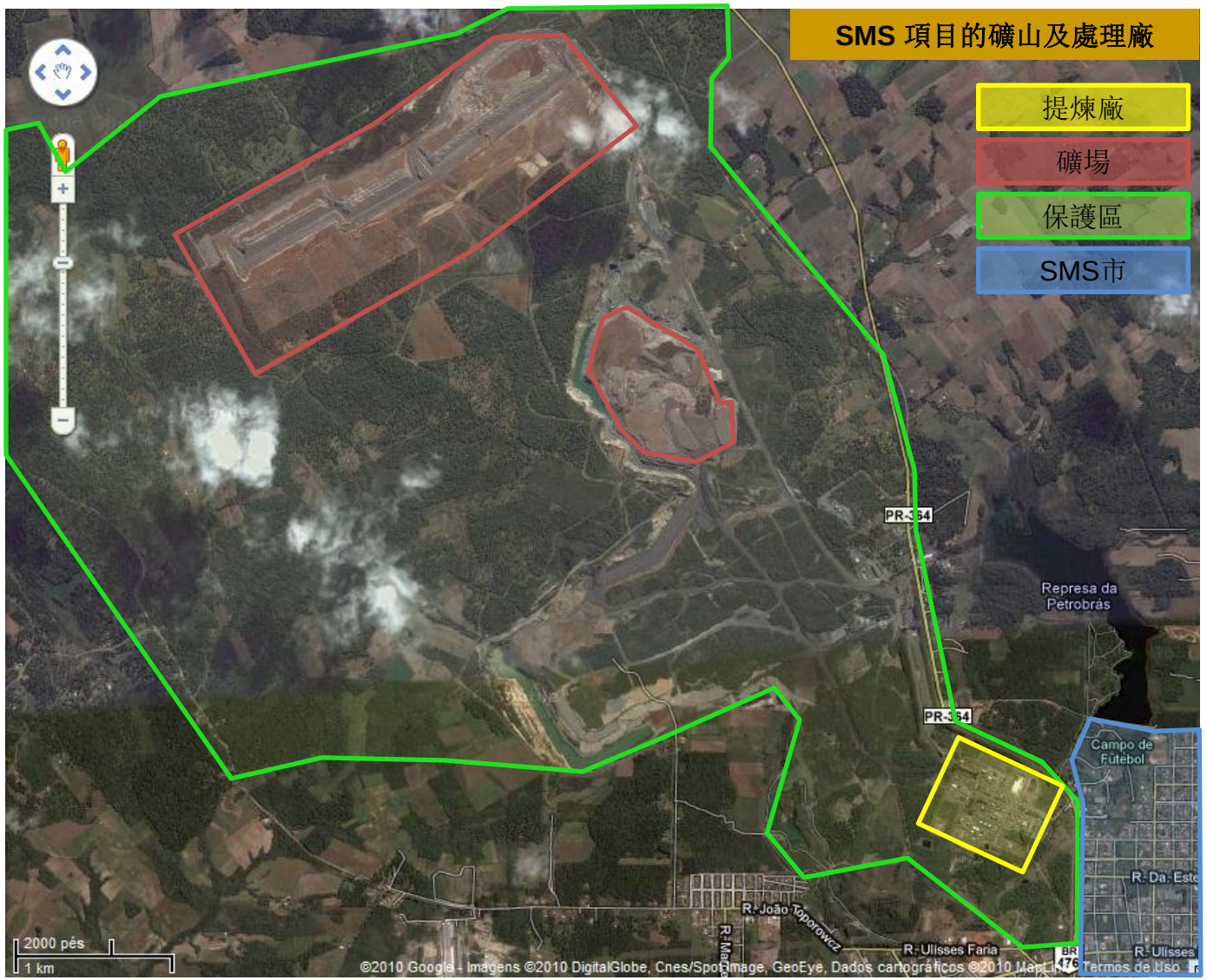
遷移地表植物及土壤及儲存土壤

廢料堆填/處理廢葉岩及土壤覆蓋

種植小型灌木及當地植物

種植原有的植物及重新引入當地動物

環境影響：最終目標

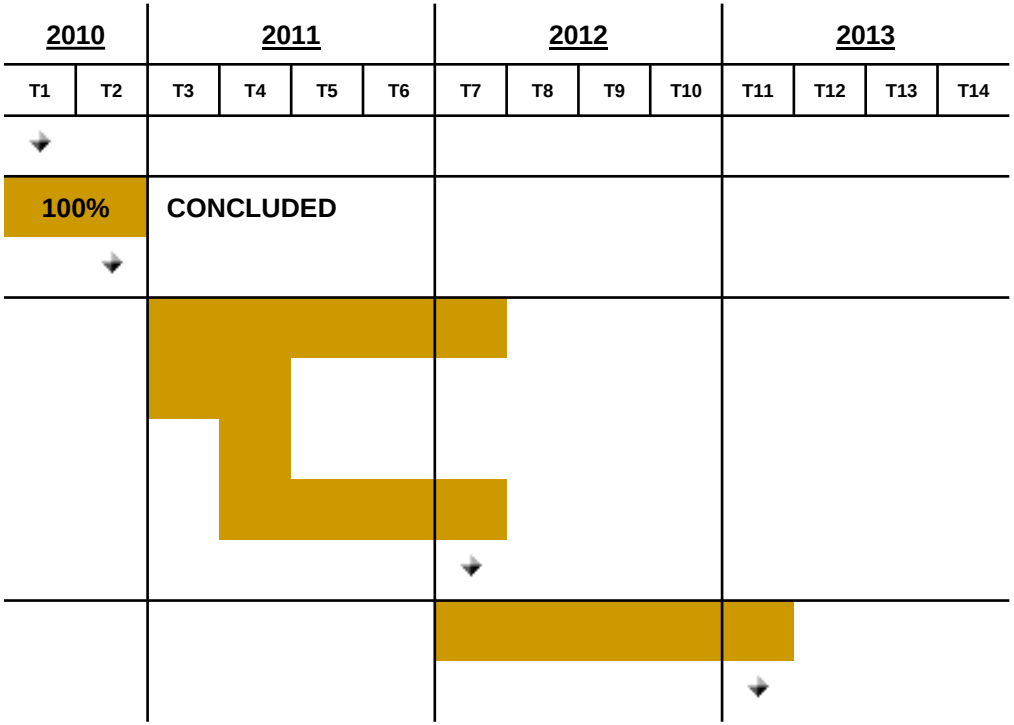


巴西石油公司採用的環保措施使企業與當地人民及環境和諧共處

Irati能源公司將努力超越巴西石油的高標準環評工作

開發時間表

主要工作



- 項目推進
- **第一階段：初步研究 – 開採及提煉**
  - 決策點
- **第二階段：確定資源量及初步研究**
  - 地質鑽探及分析工作
  - 礦產資源估算（NI 51-101 級別）
  - 葉岩油的試驗生產
  - 決策點
- **第三階段：工程研究**
  - 決策點

➢ 增值里程碑

- 鑽探核實礦業資源量
- 為複核有經濟價值的含油量，批量採取礦石樣本
- 反應爐研究及開發工作
- 與巴西石油公司簽署合作協議
- 確認礦石種類及提煉工藝
- 申請相關許可書
- Design Basis Memorandum (DBM) 及 Front End Loader Engineering (FEED/FEL) 研究

優質環保的產品

- **<u>葉岩油</u>是從含有油母質的沉積岩中提煉出來的原油**
- **競爭優勢：**
  - 高流動性；
  - 降低煙灰、煙及有害氣體排放；
  - 降低管道及煙囪的腐蝕；
  - 含硫量低；
  - 消除或減少預熱的需要；
  - 減少維修或清洗管道、器材及反應爐的次數

與其他燃料油相比可以獲得**<u>更好的溢價</u>**

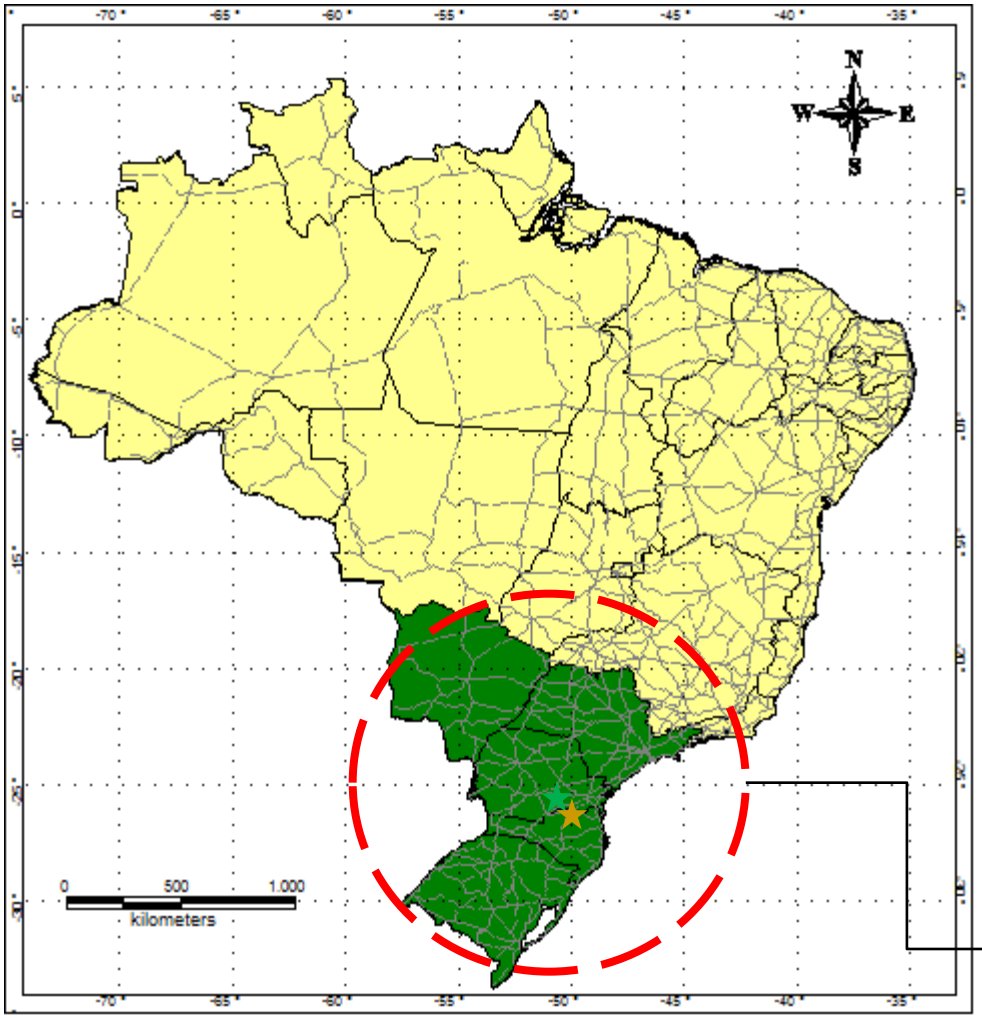
項目經濟意義[1]

- **P3B項目經濟指標**
  - 低採礦剝采比（<4:1）
  - 便利的基礎設施（電力、運輸及物流）
  - 穩定的財政制度
  - 可優化部份工作程序
  - 區域內有良好的社會及教育系統

- **工業數據顯示以下預算**
  - 資本成本（比較數據）：$50,000 - $70,000/生產日
  - P3B項目的四組工業反應爐 **→US$10億美元，18,450桶/日**
  - 直接生產及維修費用：約$30美元/桶，包括採礦費用

1 所有數據將通過範圍研究確定

產品銷售及分配：燃料油市場



P3B 項目
630萬桶

巴西石油SMS項目
230萬桶

離廠價

Betunel
Tecnologia em Asfaltos

Ravato

MUTIRÃO
Petróleo

GASOIL

BR
PETROBRAS

巴西市場 = 4,330萬桶
南部市場 = 930萬桶

產品銷售及分配：收益

複合葉岩油 – 90% 收益

主要數據	OTE	OTL
流動點，^{0}C	+3	-9
粘性（54.4^{0}C）, cSt	55	6
含硫量，%	1.0	1.0
低熱值，kcal/kg	9,700	9,850
閃點，^{0}C	85-90	66
密度，20^{0}C/4^{0}C	0.970	0.910

複合葉岩油（油母）的離岸價月每桶118-126美元/桶，而NYMEX紐約交易所的輕原油價格約為86.85美元/桶

其他副產品 – 10% 收益

- 石腦油
- 天然氣
- 液化石油氣
- 硫磺

按國際市場價格擁有相似的需求及銷售渠道

當地的農業化肥市場對提煉后的廢料（包括葉岩）有一定的需求

預計資本架構

	最少融資量	最大融資量
此輪融資前發行量	15,000,000	15,000,000
此輪融資前估值	$15,000,000	$15,000,000
計劃融資量	$3,000,000	$5,000,000
此輪融資后估值	**$18,000,000**	**$20,000,000**

資金用途

款項	開支 (US$000s)
技術及經濟可行性範圍研究	$200 - 400
土地使用費	300
鑽探工作（未來的18個月內） • 根據已鑽探獲得的數據分析油葉岩礦體在礦區內及礦區外的實際延伸範圍 • 為收集詳細的生產數據進行批量採樣 • 選擇最佳的提煉廠址	500 - 1,000
研究開發 – 比較SMS與P3B項目	100 - 250
技術轉讓談判	100 - 150
完成優化提煉爐的技術及經濟性研究	300 - 700
行政管理	300 - 400
償還債務	1,000 - 1,600*
意外開支準備金	200
共計	**$3,000 - 5,000**

* 倘若對項目開發有利，可與債權人協商延長債務期限

同類項目比較

Operation	Country	Status	Success Factors								
			Resources	Technology	Raw material	Government	Market	OPEX	CAPEX	Community	Environmental
			>500m ton	Proved	Water Availability	Positive Support	Near the refinery or consumer of crude	<$30/bbl	<$60k/bbl	Positive Support	No Restrictions or Complies Legislation
Fushan	CHINA	PLANT	+	+	+	+/-	+	+	+	+	+
PetroChina		PROJECT	+	+	+	+/-	+	+	+	+	+
Eesti	ESTONIA	PLANT (6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-
Stuart	AUSTRALIA	PLANT CLOSED	+	+	+	-	+	+	+	-	-
Colony	USA	PROJECT	+	+	+/-	+/-	+	-	-	+/-	+/-
Parachute		PLANT CLOSED	+	+	+/-	+/-	+	-	+/-	+/-	+/-
Green River		PROJECT	+	+/-	-	+/-	-	+/-	+/-	-	-
Timahdit	MOROCCO	PROJECT	+	+/-	-	+	-	+/-	+/-	+	+/-
Eesti JV	JORDAN	PROJECT	+	+	-	+	-	+/-	+/-	+	-
Petrobras – Total JV			+	+	-	+	-	+/-	+/-	+	-
Shell JV			+	+	-	+	-	+/-	+/-	+	-
RAO UES JV			+	+	-	+	-	+/-	+/-	+	-
PetroSix	BRAZIL	PLANT	+	+	+	+/-	+	+	+/-	+	+
P3B - IEL	BRAZIL	PROJECT	+	+	+	+	+	+	+	+	+

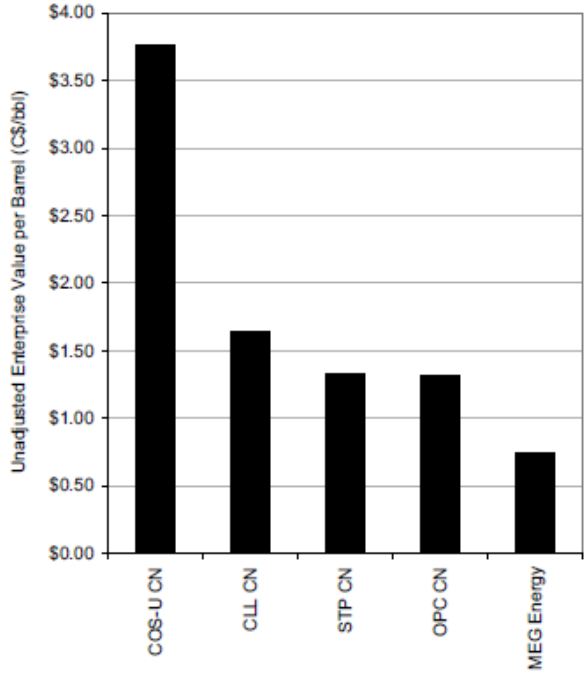
+ 具備條件或已解決問題

+/- 無關或未解決問題

- 負面問題或尚未解決問題

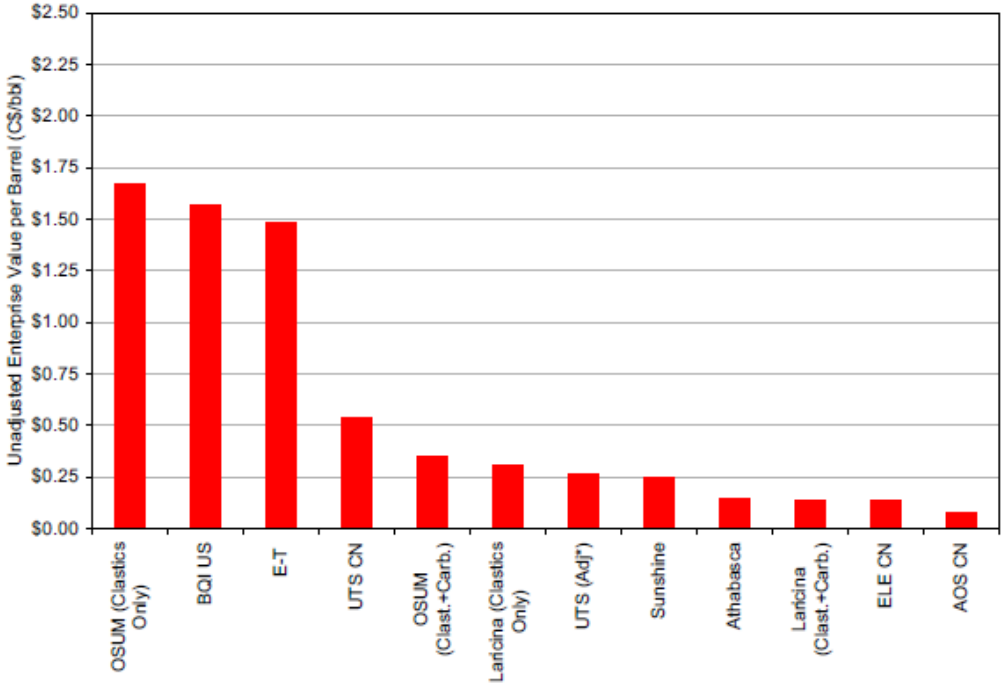
與油砂項目比較

股值/桶 （生產中）



平均值 = $1.77

股值/桶 （未生產）



平均值 = $0.58

*按**14**億桶原油資源量，同等規模的油砂項目估值約為**8.12**億美元*

資料來源：Company data, Macquarie Research

資本成本 – 初步經濟評估

資本開支	(US$000's)
礦山	$260,000
工業地區	520,000
公共設施	45,000
維修安裝	3,000
行政區域	4,000
項目開發	95,000
執行開支	103,000
資本開支共計	**$1,030,000**

運營成本 – 初步經濟評估

運營成本概要	成本
工業運營成本	$124,000,000
工業運營成本（美元/桶）	19.50
開採運營成本	63,000,000
開採運營成本（美元/桶）	10.00
運營成本共計	**187,000,000**
運營成本共計（美元/桶）	**$29.50**

Irati P3B項目總結

Irati P3B 項目為投資者提供

- 一個低風險的能源業投資機會

- 遠景可觀的大規模油葉岩資源
  - 質量與規模相當於巴西石油公司的Sao Mateus do Sul (SMS) – PetroSIX項目
  - 條件有利於露天開採，覆蓋層約為30米
  - 低山地形及較平坦的礦層
  - 無任何大型的地質結構影響
  - 歷史資源（不符合標準的）達14億桶以上

- 位於優質燃料市場的低風險資產
  - 緊鄰巴西石油公司SMS項目（開採中油葉岩項目）
  - 成熟的提煉技術（PetroSIX）專門為Irati油葉岩研發
  - 巴西南部的工業用戶對葉岩油有大量需求，主要為當地發電而用

- 專業的技術團隊，具有豐富的油葉岩開採及運營經驗

- 有成為巴西油葉岩行業領先者的潛力
  - **具備迅速開發項目達產的知識及經驗**
  - 巴西石油公司為項目開發提供大量的勘探數據
  - 油葉岩的經濟可行性與其他非傳統能源或進口原油相比更有優越性

irati
ENERGIA

負責人聯繫方式

多倫多辦事處:
65 Queens Street West, Suite 800,
Toronto, Ontario, M5H 2M5, Canada

Aaron Wolfe: **+1 416 309-2696**
awolfe@forbesmanhattan.com

Tony Wonnacott: **+1 416 861-2271**
tony@legalconsulting.ca

巴西辦事處:
Rua Otavio Carneiro 143, Suites 1304 to 1306
Icarai – Nieroi – Rio de Janeiro – Brazil CEP 24.230-190

David Argyle: **+55 31 3505-5200**
david@forbesmanhattan.com

Helio Diniz: **+55 31 3505-5200**
hdiniz@forbesmanhttan.com

Marcelo Albuquerque: **+55 31 3505-5200**
malbuquerque@forbesmanhattan.com

董事會成員

- **David Argyle，工商管理碩士**
  - 經驗豐富的資源業金融家及工業市場專家
  - 在東亞及中國有20年以上的成功運營經驗

- **Helio Diniz**
  - 福布斯曼哈頓集團巴西區執行董事
  - 擁有30餘年開發晚期礦業項目的經驗，曾為Falconbridge有限公司在巴西亞馬遜州發現多個大型礦床

- **Fernando Tallarico，博士，專業地質師**
  - 擁有19年礦業勘探經驗的專業地質師，曾效勞于淡水河谷、Noranda-Falconbridge及必和必拓
  - 曾在南美多處開展多種勘探工作，曾在亞馬遜地區發現多個大型礦床

福布斯曼哈頓集團旗下企業

- 福布斯曼哈頓集團
  - 福曼金屬礦業集團
    - 福曼 基礎金屬及貴金屬集團
      - CROCODILE GOLD CORP
      - AVION GOLD CORPORATION
      - BELO SUN MINING
      - SULLIDEN
      - APOGEE MINERALS LTD.
    - 福曼 戰略金屬集團
      - CONSOLIDATED THOMPSON
      - ALDERON RESOURCE CORP.
      - LARGO RESOURCES
      - RODINIA LITHIUM
  - 福曼 農業礦產集團
    - POTÁSSIO DO ATLÂNTICO
    - POTÁSSIO BRASIL
    - AGUIA
  - 福曼 能源集團
    - FORBES COAL
    - Vast Exploration
    - LONGFORD ENERGY INC.
    - STETSON OIL & GAS LTD
  - 福曼 金融集團
    - DACHA STRATEGIC METALS INC.
    - ABERDEEN INTERNATIONAL