

附錄九

技術詞彙

本技術詞彙載有本文件若干有關本公司業務用詞的定義。該等詞彙與其涵義未必與業內標準定義或用法相符。

技術詞彙

「1P」	指	探明儲量
「2P」	指	探明加概略儲量
「3P」	指	探明加概略加可能儲量
「二維」	指	二維礦震數據，作為解釋性數據，於礦藏豐富的地區提供底層垂直剖面圖
「三維」	指	三維礦震數據，以三維描述底層的地質學資料。三維礦震數據一般較二維礦震數據提供更詳細及精確的底層分析
「氣域」	指	大氣層中對排放散布特性一致的部分，作為監察我們的質素標準的地理界限
「amhipora」	指	屬於中古生代珊瑚礁複合體的岩層綿狀物
「AOSTRA」	指	阿爾伯塔省油砂技術研究局 (Alberta Oil Sands Technology Research Authority)
「脈尖」	指	岩層最厚點
「美國石油協會」	指	美國石油協會，於美國的油氣業商會。本公司並非協會成員
「美國石油協會比重」	指	美國石油協會比重，計量液態石油較水重或輕多少。倘液態石油的美國石油協會比重多於10度，則較水輕而浮於其上；倘少於10度，則較水重而下沉。美國石油協會比重因此為液態石油的相對密度及水的密度的計量，但用於比較液態石油的相對密度。較高的美國石油協會比重顯示液體較輕及密度較低

附錄九

技術詞彙

「資產」	指	由一企業透過過往事件控制並預期未來能為該企業提供經濟利益的一種資源
「桶」	指	相等於42美國加侖的體積單位
「最佳估算」	指	實際開採量將等於或超過最佳估計至少50%之概率(P50)
「生物攪動」	指	由動物群(動物)或植物群(植物)移動及攪拌沉積微粒(即沉積改造)及溶質(即生物灌溉)
「油砂重油」	指	一種存在於大自然的重黏性原油，其美國石油協會比重為10度或以下，以及黏性大於10,000毫帕秒
「底水」	指	相連於油砂重油層之下主要滲透水份的儲集層段
「Bow River」	指	Bow River 混合物，常規的重酸原油混合物，包含與較輕的水電碳稀釋劑(如凝析油)混合的原油，以滿足所需的密度和硫含量
「腕足動物」	指	海洋生物之一門，背腹兩面有硬「瓣」(殼)，後部可附著，前方可打開作喂食或關閉作保護用途
「冠岩」	指	相對不能透水的岩石，一般為頁岩，於儲集岩上形成阻隔或密封，令注入或原在的液體不會滲出儲集層
「加拿大石油生產商協會」	指	加拿大石油生產商協會，代表加拿大上游石油、油砂及天然氣業的協會，本公司並非協會成員
「套管」	指	組裝並置入井口中近期探鑽部分的大直徑管道，一般以水泥固定，以防止污染，鞏固井口根基，阻擋表面的高壓區，並提供平滑內牆以裝置生產設備
「碳酸鹽岩」	指	一類沉積岩，主要礦物成份(95%或以上)為方解石、霏石

附錄九

技術詞彙

		及白雲石。石灰岩、白雲岩(或白雲石)及白堊為碳酸鹽岩。碳酸鹽岩為常見的碳氫化合物儲集岩
「加拿大能源研究院」	指	加拿大能源研究院，一所成立於一九七五年的獨立非牟利研究院，致力就製造、運輸及消費等範疇對能源經濟及相關環保政策議題進行分析
「凝析物」	指	一種低密度碳氫化合物液體混合物，常用作稀釋劑
「排砂冷採」	指	排砂冷採，將含油井孔內的砂泵出以提取常規重油的技术，可改善開採量
「碎屑岩」	指	包含來自先存岩石或別處轉移的風化碎片的沉積物，在形成另一個岩石前再沉積。碎屑沉積岩常見的例子包括碎屑岩，如礫岩，砂岩，粉砂岩和頁岩
「斜坡沉積」	指	水底土地結構的形成
「二氧化碳」	指	二氧化碳
「熱電」	指	由同一能源來源同時產生蒸汽及電力
「Cold Lake Blend」	指	Cold Lake Blend，重酸原油油砂重油混合物，包含原油以及與較輕的碳氫稀釋劑(如凝析油)混合的油砂重油，以滿足所需的密度和硫含量
「冷採」	指	處理重油的非熱生產過程。在冷採過程中，重油和砂通過使用泵(令礦床壓力下降)同時生產
「完井」	指	準備礦井投入生產的過程
「後備資源」	指	給定日期的石油估計量，有可能從已知的積聚物收回，但由於一個或多個偶然事件，應用項目被認為未夠成熟供商業發展

附錄九

技術詞彙

「常規重油」	指	毋須受熱刺激以傳統方式生產的重原油，美國石油協會比重為20度或以下。我們在 Muskwa 的常規重油開發採用排砂冷採作主要生產，並無採用任何熱刺激，惟由於 Muskwa 所生產的石油性質，其歸類為「油砂重油」，按美國石油協會比重低於10度及黏性大於10,000毫帕秒的數字判斷，列為原油
「白堊紀」	指	一個古生地質時代及系統，約為145,500,000年至65,500,000年前
「原油」	指	一種通常可加工成各類石油產品的可燃碳氫化合物
「累積汽油比」	指	累計蒸汽對石油比率
「蒸汽吞吐採油法」	指	蒸汽吞吐採油法，在原地從油砂回覆油砂重油採用的程序。此採油法中，該井經歷注汽，浸泡和石油生產周期。首先，蒸汽以溫度攝氏175至250度注入井內，為期數星期至數月；然後，該井被閒置數日至數週，讓熱力滲入地層；之後，熱油被泵出井，為期數周或數月。一旦生產速度下降，該井將經歷另一個注射，浸泡和生產周期
「加拿大非常規燃氣協會」	指	加拿大非常規燃氣協會，二零零二年於阿爾伯塔省註冊的正式非牟利協會。本公司並非協會成員
「圈定」	指	確定某物件的物理邊界
「圈定井」	指	與另一穿越石油蘊藏的礦井關係密切的礦井，而且有理由預期後者將穿越另一部分石油蘊藏，而為確定蘊藏的商業價值，後者的鑽探是必要的
「三角洲」	指	三角洲之形容詞態。三角洲為夾帶沉積物的水流進入開放或靜止水域時(例如河流流入海灣)形成的淤積物或堆積體地區
「泥盆紀」	指	一個古生代地質時代和系統，約為416,000,000年至359,200,000年前

附錄九

技術詞彙

「稀釋油砂重油」	指	稀釋劑和油砂重油混合
「稀釋劑」	指	較低粘度的石油產品，用於稀釋油砂重油，便於管道內運輸
「白雲石」	指	碳酸鈣鎂斜方晶體礦物，化學式為 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$
「乾涸井」	指	生產的石油或天然氣不足以作為生產石油或天然氣的井
「Edmonton Par」	指	Edmonton Par，一種輕質低硫原油
「EOR」或「提高石油開採法」	指	涉及通過注入水，溶劑和氣體使石油離開原位，提高採收石油的方法
「河口灣」	指	河口灣的形容詞態。河口為指一個半封閉的沉積物海灣，並有河流讓海水與淡水在河口混合
「偏析」	指	天然氣從瀝清分離的過程
「超重油」	指	美國石油協會比重一般為10度或更低的原油
「一蒸」	指	當蒸汽首次注入井對
「水力壓裂」	指	水壓致裂刺激法的縮寫，過程中將液體及沉澱於液體中的砂粒泵入井內，令地質結構裂開(斷裂)，形成管道以供礦床液體流入井孔
「游離水分離器」	指	使用處理器上端的垂直或水平管道以從油混和水的乳化物中移除過剩的游離水
「白雲浮石」	指	白雲浮石為含有少量生物碎屑或其他直徑大於2毫米的碎屑的碳酸鹽岩，此等碎屑廣泛分佈並藏於佔石塊超過90%的砂或泥大小的碳酸鹽沉積物中，其後重新結晶為白雲石
「天然氣超過油砂重油」	指	天然氣超過油砂重油
「重原油」	指	美國石油協會比重為20度或更低的原油

附錄九

技術詞彙

「砂泥分層」	指	砂泥緊密互相鑲嵌的沉積物，於變化相當大的水流中形成。同一地層中包含不同種類的沉積物。砂泥斜互層(或界定為「IHS」)涉及該地層的傾斜
「高估算」	指	實際開採量相等或高於高估算的機率不少於10%(P10)
「水平鑽探」	指	以水平方式鑽探而非垂直穿過油藏，從而增加井與油藏的接觸，提高生產
「原地」	指	「原址」，倘關於油砂，則指採用露天開採如 SAGD 或蒸汽吞吐採油法以外的其他方式從油砂開採油砂重油的程序
「井區自動傳輸站」	指	井區自動傳輸站，用以量度從生產租賃物輸送至貨車、其他租賃物、管道或其他儲缸的液體量的計量儀器，自動操作以準確披露訂約雙方已商定的密閉輸送量
「透鏡狀」	指	橫切面為透鏡形狀的層組
「輕原油」	指	美國石油協會比重一般為30度或更輕的原油
「LLB」或 「Lloyd Blend」	指	勞埃德明斯特混合重油，常規的重酸原油混合物，包含與較輕的碳氫化合物稀釋物(例如凝析油)混合的原油，以符合所需密度及硫含量
「低估算」	指	實際開採量相等或高於低估算的機率不少於90%(P90)
「補給水」	指	須取代設施蒸發或於 SAGD 過程中油藏流失的水
「中等原油」	指	美國石油協會比重一般介乎20和30的原油
「不凝性氣體」	指	不凝性氣體
「含油」	指	含有經濟可採碳氫化合物並符合地方條件(例如最低孔隙度、滲透度及碳氫化合物飽和度)的油藏或油藏部分即為含油

附錄九

技術詞彙

「石油蘊藏」	指	油藏內發展中或探索中的石油沉積
「開採礦稅」	指	分佔生產的百分比，或經扣除承租人或經營權益擁有人支付的所有生產成本後從生產所得的價值
「收支平衡」	指	生產可填補所有租賃、勘探、鑽井和營運成本之時
「滲透性」	指	計量岩石供流體(飽和度為100%)通過其連通孔隙(孔喉)的能力。倘岩石沒有孔喉，則儘管高度多孔亦不滲透。滲透性是以毫達西計量
「石油」	指	由《石油資源管理制度》所定義的天然存在碳氫化合物的混合物，以氣態、液態或固態存在
「石油原始地質儲量」	指	於給定的日期估計在天然蘊藏中最初存在的石油含量，包括生產前於給定的日期估計已知蘊藏的石油含量加估計待發現蘊藏量。此計量乃來自總礦藏、後備資源及某人士所持之遠景資源之總額(不論是否可開採)。
「油氣牌照」	指	油氣租賃協議，據此，皇家政府根據油砂租期法規向持有人(以初步或續約形式)授權開發及使用現有油砂資源
「孔隙度」	指	含空隙之岩石其空隙對主體體積的比率。孔隙度可以表示為岩石體積中孔隙體積所佔分數或百分比
「可能儲量」	指	地質和工程資料分析表明採回機會低於概略儲量的石油儲量
「主要開採計劃」	指	僅利用油藏天然能量開採石油的計劃。主要開採的主要驅動途徑一般為溶氣驅動、氣蓋驅動及水力驅動
「概略儲量」	指	地質和工程資料分析表明採回機會低於探明儲量，但較可能儲量明顯的石油儲量

附錄九

技術詞彙

「生產井場」	指	已清空並適合進行探鑽及生產活動的土地
「遠景資源」	指	通過地質和工程資料分析，以給定日期為前提，根據已知儲油藏及規定的經濟狀況、經營模式及政府監管，可以估算並合理確定從未發現蘊藏中有可能採回商業上可採回的於特定日期估計石油儲量
「探明儲量」	指	通過地質和工程資料分析，以給定日期為前提，根據已知儲油藏及規定的經濟狀況、經營模式及政府監管，可以估算並合理確定商業上可採回的石油儲量
「《石油資源管理制度》」	指	由美國石油工程師學會、美國石油地質學家協會、世界石油理事會及石油估值工程師學會於二零零七年三月公佈的《石油資源管理制度》，並經不時修訂
「現值10%」	指	從探明儲量生產所得的估計未來收益淨額的現值，以年度折現率10%折算
「開採率」	指	油藏內於特定時刻最終可採回的石油原始地質儲量百分比
「儲量」	指	預算由給定日期起從已知蘊藏進行的開發項目中於特定條件下商業上收回的石油量。儲量乃根據有關估計的確定程度分類
「SAGD」或「蒸汽輔助重力排油系統」	指	一種原地開採程序，以生產重油和油砂重油。SAGD 過程須鑽探兩個一般相距5米的平行井。蒸汽注入上層蒸汽噴射器，蒸汽腔在噴射器上形成。隨着蒸汽腔擴展，液態油砂重油排入噴射器下的生產器，並由人工升降系統提至表面
「飽和度」	指	特定流體（如石油，天然氣，水等）佔孔隙體積的部分或百分比

附錄九

技術詞彙

「合成原油」	指	提升油砂重油至碳氫化合物混合的原油，類似除碳(焦化)或加氫過程加氫處理而生產的輕原油。此輕原油被認為是合成物，因於提升過程其原始成分已被改變
「礦震」	指	一種以地震儀透過各種岩層震波的傳輸速率測量土地岩石外殼外部物理屬性的方法
「礦震數據」	指	進行地震勘探時獲取的詳細資料
「地震勘探」	指	一種以於表面發出強烈低頻聲波尋找可能表面以下可能含有儲量的勘探方法
「海岸複合物」	指	分層沉積物，主要包括位於靜態水體邊界平行和相鄰的碎屑岩物質，所在沉積環境可能包括海浪拍打區域以至海灘和後屏障沼澤
「關閉聆訊」	指	能源保護局就決定是否暫時關閉井口或一組井口所進行的聆訊
「油砂重油飽和度」	指	油砂重油飽和度
「汽油比」	指	蒸汽比石油比率
「合計石油原始地質儲量」	指	本文件附錄四合資格人士報告界定的已發現及未發現石油原始地質儲量成分的總和
「處理器」	指	於壓力下操作將石油與液體及天然氣分離的容器
「非常規石油」	指	重油(不含產於委內瑞拉的超重油)和採自油砂的天然油砂重油，化學添加劑，氣制油和煤制油(不包括生物燃料)
「蒸汽開採裝置」	指	蒸汽開採裝置
「經營權益」	指	授予其擁有人從礦產中開採、開發和生產資源的權利和按礦產經營權益比例收取收益的權利，按礦產經營權益比例承擔成本的租賃比例權益

附錄九

技術詞彙

「西加拿大精選油」 指 西加拿大精選油，傳統的重酸原油混合物，包含與較輕的碳氫化合物稀釋劑（如凝析油）混合的原油，以滿足所需的密度和硫含量

「西德州中級原油」 指 西德州中級原油，輕質低硫原油

縮略詞

量度單位

ac	英畝
bbl	桶
bbls	桶
bbl/d	桶／日
GJ	千兆焦
km	公里
km ²	平方公里
kPa	千帕
m	米
Mbbl	千桶
Mbbl/d	千桶／日
MMbbl	百萬桶
MMbbl/d	百萬桶／日

轉換

轉換因數 — 由英制轉公制

華氏度-32	x 0.556	= 攝氏度
桶 (@60 °F)	x 0.1590	= m ³ (@15 °C)，石油，戊烷加
千立方英尺 (@ 14.65, 60 °F)	x 0.028	= 1,000立方米(103m ³) (@101.325千帕，15 °C)
英畝	x 0.4047	= 公頃(ha)
\$／千立方英尺 (1,000熱值氣體)	x 0.9482	= 每千兆焦耳元 (\$／GJ)
熱值	x 1054.6150	= 焦耳 (J)
英尺 (ft)	x 0.3048	= 米 (m)
英里 (mi)	x 1.6093	= 公里 (km)
\$／桶	x 6.2893	= \$／m ³ (美國石油協會比重30度至50度的平均)
油氣比 (標準立方英尺／桶)	x 0.1780	= 氣／油比率 (油氣比) (m ³ /m ³)
磅 (Lb)	x 0.4536	= 公斤 (kg)

除另有指明外，總儲量或總產量為扣除礦稅前本公司權益應佔的儲量或生產。淨儲量或淨產量為扣除該等礦稅後的儲量或產量。除另有指明外，滙報的總或淨產量指銷售量。除另有指明外，石油商品於對沖收益及虧損後報價。