

運作安全

為確保我們的管道保持在安全和可靠的工作狀態下，從天然氣控制中心的高科技監控到路權管道現場的徒步巡邏，我們採用了許多不同的技術。

天然氣控制

我們的高科技電腦天然氣控制中心Gas Control，持續監測我們在美國穿越14,000多英里管道內的天然氣流量。派駐人員每天24小時、每週七天無間斷工作，控制中心從所有這些管道收集資料，讓我們無時無刻對管道系統的狀況瞭如指掌。

除了通過監控和數據採集系統 (Supervisory Control and Data Acquisition, 簡稱SCADA) 監測天然氣的流量以外，我們還會監測壓力和溫度以及所有管道設施的運作狀態。天然氣控制中心監測並對設備故障作出應變，在必要時，會派遣在管道沿途居住和工作的人員進行回應。作為附加的安全措施，管道系統沿途安裝了遙距控制設備，讓我們能夠從天然氣控制中心遙控閥門的操作。

天然氣計量

當來自生產商以及其他跨國管道運營商相互連接點的天然氣沿著管道被數以千計的站點接收時，我們會精確地量度天然氣的數量。當天然氣被交付到當地配送公司、電廠和大型工業設施時，我們也會進行量度。我們會在許多地點對天然氣持續不斷地進行取樣，以識別潛在的腐蝕零件，確保品質維持於高水平。

壓縮機站的運作

當天然氣流過管道時，由於摩擦力和海拔差異，會導致管道壓力下降。為了保持管道的流量和壓力，管道沿線便需要設立壓縮機站。

我們經驗豐富和訓練有素的員工日以繼夜地操作100多座壓縮機站——承擔著全美國近二百萬匹馬力的負荷。

整流器與陰極保護

整流器為將調整後的電流量傳送到管道的裝置。整流器從諸如電線等交流電源接收電流。我們會每兩(2)個月檢查管道系統沿線的所有整流器，以確保它們運作正常。

於管道沿線表面接上適當的電流能夠阻礙腐蝕性活動的發生，並將管道有效壽命延長數十年。施加在管道上的電流量對人類、動物和植物生命無害。

地面/地下塗層的維修

地面和地下的管道設施在非常嚴格的條件下覆蓋上可以抑制腐蝕的防護塗層。所有地面設施都要定期實施目視檢查，以確定是否出現任何塗層損毀或變壞現象，若有的話，則要復修塗層。通常由於挖掘或維修活動的原因而令地下管道暴露時，我們經常都會檢查塗層的損毀或變壞情況。

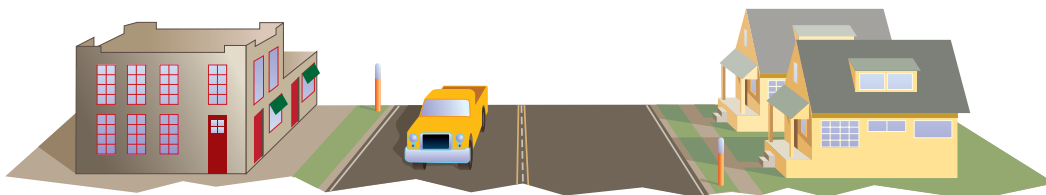
管道內部的清潔

對於一家審慎的天然氣管道運營商而言，管道內部與外部的維修同樣重要。我們的管道設施經過清潔後，可將內部腐蝕程度減至最低並讓其保持高效流動力。採用被稱為「豬」(“pigs”)的設備於管道指定管節內運行，從管道內部清除液體和碎屑，從而實現管道清潔。

內嵌式檢測

我們的管道開創了多項目前業界樂於採用的內嵌式檢測技術。這些內嵌式檢測工作由「智慧豬」(“smart pigs”)進行——這款機械工具讓我們能夠從內部對管道作出檢查。智慧豬的檢測不僅為我們提供有價值的訊息，還可以找出有可能出現的內部和外部腐蝕或其他不正常現象，從而使它們可根據需要進行監測和維修。

(待續)



地面巡查

我們會在人口密集區域及一些其他受關注區域的路權管道現場進行徒步及駕車巡邏。地面巡查能夠發現氣體洩漏和其他潛在問題，使我們能夠對問題作迅速維修並儘量減低影響。

洩漏調查

我們會定期對所有設施進行洩漏調查。洩漏調查可以查找出天然氣的非正常排放，因此我們可以採取行動來消除這些問題。通過地面巡查技術可以調查長達許多英里的管道，而空中巡邏的方式亦會被採用。就記錄顯示，在我們的管道上，天然氣洩漏的現象極為罕見。

空中巡邏

本公司的飛機至少每週一次對路權管道現場實施空中巡邏（在有些地方，每週可達三次）。空中巡邏提供路權管道現場和周邊區域的鳥瞰視圖。飛行員會尋找可能影響到管道的地面變化、施工活動或其他狀況。

水道檢查

在管道跨越水道的位置，每年會由我們的員工進行水面檢測，以檢查河岸的侵蝕情況、可見的管道暴露狀況，以及顯示天然氣洩漏跡象的氣泡。在許多水道交匯處，每年會由合約潛水員在我們的指導下檢查水道底部。這些潛水員可以確定管道是否受到充分覆蓋。如果管道沒有得到足夠的覆蓋，則需修復所有損壞的塗層，及以水泥漿袋或其他適當的材料對管道作重新覆蓋。

路權維護

路權維護對於我們來說十分重要，因為它能夠清晰明顯地向公眾及任何其他可能考慮在該區域進行挖掘工程的個別人士標明我們的管道位置。

在路權地段進行割草和清理工作讓我們能夠通過地面和空中巡邏來檢查該區域，從而發現可能導致管道損壞的活動。它還讓本公司易於發現氣體洩漏狀況及可能損壞管道設施的自然地殼活動。

標記/標識維護

我們沿著路權管道設置了許多標識和標記，把存在天然氣管道的情況告知公眾。這些標識沿著路權設置在街道的交叉口、鐵路交叉口和其他明顯易見的地點，以減低損壞管道或對管道造成干擾的可能性。

在人口稠密區域，我們經常在「視線」可見的近接範圍內放置標識——這意味著這些標識是如此之近，以至你從一個標識就可以看到下一個標識。這些標識和標記上面包括本公司的名稱和電話號碼，如果發現有任何可能威脅到管道完善性的異常情況或可疑活動，可撥打此號碼與我們聯絡。

此外，在天然坡度以下的一英尺處，我們會安裝一條鮮黃色的警示帶，標明管道位置，向潛在的挖掘機作業人員作出通報。