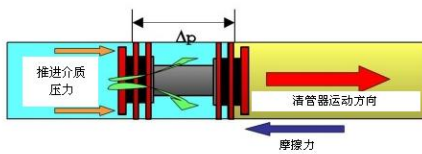


在碼頭完成裝貨後清洗岸上管道

簡介和背景

近幾年來，Gard 經歷過幾起因裝貨時液貨艙超壓而引起的嚴重的結構損壞事故。修理這些損壞既耗時又費錢。儘管船舶已制訂了相關的風險應對程式，但不幸的是，由於未知的因素，這類事故的發生頻率仍在增加。



根據 Gard 的經驗，此類事故通常發生在裝貨階段的岸管清洗過程中，無論清洗方式為吹管還是清管¹。其中一起事故的主要原因似乎是，船舶未與碼頭保持密切聯繫，且船上人員沒有意識到岸上清管作業時不關閉無人照管的歧管閥的危險性。在完成一個船艙的裝貨作業並初步清洗管道後，碼頭要求重新打

開歧管閥以進一步吹掃貨管。之後，貨管一直未關閉，而船方據稱亦未收到碼頭方的進一步通知。在碼頭提出重新打開歧管閥的要求大約五小時後，甲板人員聽到“砰”的一聲，便看到貨物從油艙通風口噴出。事故造成貨艙之間的橫艙壁嚴重受損，各艙內的貨物相互混合。

本通函的目的是強調重大事故隱患，以減少裝貨時進行岸上清管作業所涉及的污染和損壞貨艙的風險。

減少岸上管道清洗所涉及的風險

造成損害的直接原因是供氣壓力相對於貨艙通風系統的排風能力而言過高，或是推入貨艙的貨物相對於貨艙可用空距而言過多，或是推入貨物的速度過快。但根本原因往往是複雜的，可能是整體操作缺乏詳細的規劃，或是裝貨過程中相關方之間缺乏溝通，或是操作人員缺少實際操作方面的培訓及不瞭解相關操作程式。

清洗岸罐和船舶歧管之間的岸上貨管的程式取決於各個碼頭的可用設施和裝載貨物的類型。船舶和碼頭的操作程式能夠解決與裝貨和清管作業有關的各方面問題。但很明顯，相關方在作業前及整個作業過程中保持良好溝通是防止事故的一個關鍵因素。因此，應遵守以下規定：

規劃和責任

¹ 清管是一種管道清洗方式，通常是使用液體或壓縮氣體將一個稱為“清管器”的橡膠球或圓柱體推進管中。清管器可以用於徹底清洗管道，在這種情況下，通常使用壓縮氣體作為推進劑。清管器也可緊跟著前次裝貨，用於儘量移除管道中的剩餘貨物，在這種情況下，可以使用本次裝貨作為推進劑。

聯繫我們

防止損失高級經理
Terje R. Paulsen
→ terje.paulsen@gard.no

高級防止損失執行官
Marius Schönberg
→ marius.schonberg@gard.no

→ 接下頁

進行裝貨作業前，應制定周密計畫並作好記錄。船上和岸上的所有相關人員應共同討論計畫的詳細內容，並約定雙方各自的責任²。

船長或船舶負責人應確保參與裝貨作業的船上人員知曉與清管作業有關的風險。

船舶和碼頭負責裝貨作業的人員應在裝貨前召開會議，以確定各項關鍵介面參數，包括清管作業的重要參數。³

下表中列出了船上人員需注意的特定危險，以及裝前會議時船上人員與碼頭人員需討論的相關參數：

需注意的危險：	裝前會議上需討論的參數：
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 貨管內的壓力驟增 ▪ 貨艙壓力過大 ▪ 灌裝速度急劇增加 ▪ 貨物過量導致貨艙溢流 ▪ 推入壓縮氣體導致貨艙溢流 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 裝貨過程中進行清管作業的時間 ▪ 清管作業前，船舶要求岸上發出提前通知的時間 ▪ 清管所使用的推進劑 ▪ 岸上管道的長度和尺寸 ▪ 清管器在管道內運行一次的時間 ▪ 船舶接收艙的壓力和排氣能力 ▪ 管道中的貨物殘留量和船舶接收艙的可用空距 ▪ 岸上蒸發氣體回收管的容量 ▪ 因進行清管作業而對裝貨計畫進行的修改，包括可供裝滿貨艙頂部空隙的貨量 ▪ 整個作業過程中的通訊方式

預防措施和程式

在裝貨開始及換班時，船舶負責人和碼頭代表應分別確認，他們及參與裝貨作業的其他人員已掌握用於控制裝貨的通訊系統。

下表列出了船上人員需特別注意的預防措施和程式。在作業過程中，船舶和碼頭應保持連續的直接通訊，直至完成作業並關閉所有閥門。

船上人員需特別注意的預防措施和程式：
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 避免使用滿艙率接近 98% 的貨艙作為清洗貨管的接收艙 ▪ 計算接收艙所需的空距時增加一個安全係數，以應對錯誤申報“清管貨量”的可能情況 ▪ 準備一個與貨管妥善連接並隨時可以打開的備用貨艙 ▪ 非作業期間保持歧管閥關閉 ▪ 確保在作業期間開啟岸上蒸發氣體回收管（若有） ▪ 按要求調節主要歧管閥 ▪ 密切監測歧管壓力

² 請參考 Gard 的《船長指南》第 2.12.3.4 章。

³ 請同時參見《國際油輪和油碼頭安全指南》（ISGOTT）第 5 版第 11.1.15 章。

聯繫我們

防止損失高級經理
Terje R. Paulsen
→ terje.paulsen@gard.no

高級防止損失執行官
Marius Schönberg
→ marius.schonberg@gard.no

- 監控貨艙可用空距和艙內壓力
- 在冰凍天氣條件下，定期檢查貨艙通風口（壓力/真空閥）
- 一旦清管器到達接收裝置/接收器，（與碼頭協商一致後）立即關閉歧管閥，以避免壓縮推進氣體進入已裝貨的貨艙
- 發生任何異常情況或偏離現有程式的情況時，立即進行報告

建議

審查裝貨程式，以確保按正確程式進行岸上管道清洗作業。防止事故的關鍵是在作業之前和整個作業期間保持良好溝通。

- **應注意的風險：**開始裝貨前，應將清管作業中涉及的特定危險告知參與作業的船上人員，以提高他們的風險意識。
- **裝前會議上需討論的參數：**船舶負責人和碼頭負責人在裝前會議上應約定雙方的責任、時間表和關鍵介面參數，包括清管作業的重要參數，並確定實際操作中雙方應遵守的具體通訊方式。
- **船上人員需特別注意的預防措施和程式：**船上人員應特別注意相關預防措施和程式，確保船上的所有歧管閥保持關閉（但因特定操作需要打開的情況除外），確保責任人持續監測各項操作，並確保在整個作業過程中，船舶和碼頭保持直接的通訊，直至完成作業並關閉所有閥門時為止。

Gard 強烈建議，在清管作業中只安排經適當培訓且經驗豐富的人員，完成與船上歧管閥相關的操作。

本資料僅供一般參考之用。雖然在最初公佈時我們已盡力確保資訊的準確性和品質，但是對於因依賴本資料而產生的無論任何種類的損失或損害，Gard AS 均不承擔責任。 www.gard.no

聯繫我們

防止損失高級經理
Terje R. Paulsen
→ terje.paulsen@gard.no

高級防止損失執行官
Marius Schönberg
→ marius.schonberg@gard.no