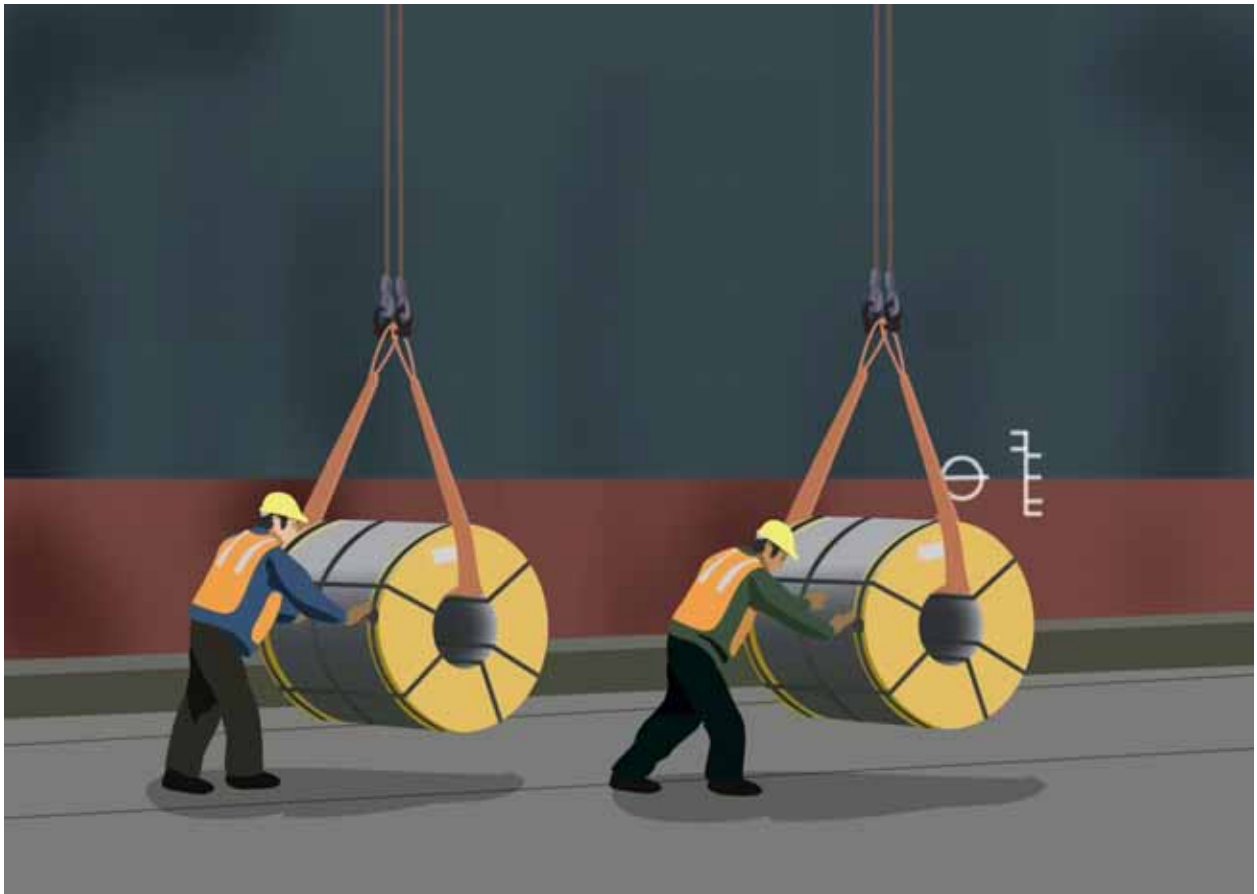




鋼材貨物運輸指南



目錄

序言

引言

參與者及致謝

免責聲明

1. 簡介

1.1 目標

1.2 鋼材貨物的風險及損害和索賠類型

1.3 鋼材貨物保賠險理賠的簡介（2000至2015年）

1.4 《鋼材貨物運輸指南》的宗旨

2. 船舶狀況

2.1 目標

2.2 概述

2.3 艙蓋、起重機、通風和其他系統

2.4 封艙膠帶的使用

2.5 船舶貨艙的清洗

2.6 進入船舶貨艙及工作區域的安全性

3. 鋼材貨物的種類

3.1 目標

3.2 鋼材貨物的種類、描述及一般積載注意事項

4. 鋼材貨物的襯墊物

4.1 目標

4.2 鋼質貨物襯墊物的用途

4.3 依貨物種類使用襯墊物

5. 鋼材貨物的積載和系固

- 5.1 目標
- 5.2 妥善積載和系固的原則
- 5.3 積載圖
- 5.4 船艙積載前的準備
- 5.5 依貨物種類的積載原則
- 5.6 以文件證明鋼材貨物裝船時的狀況
- 5.7 鋼材貨物的系固和綁紮
- 5.8 船員在確保開航前妥善積載和系固方面的職責
- 5.9 檢驗師在確保妥善積載和系固方面的職責

6. 鋼材貨物的通風

- 6.1 目標
- 6.2 通風的目的
- 6.3 因“汗濕”而水汽凝結
- 6.4 露點比較
- 6.5 溫度比較
- 6.6 何時通風——規則
- 6.7 通風系統
- 6.8 鋼材貨物的通風
- 6.9 貨物濕度和通風測試：典範做法的實例

7. 裝卸期間及運輸途中的預防措施

- 7.1 目標
- 7.2 貨物作業程式
- 7.3 航行途中的貨物檢驗

8. 貨物檢驗

- 8.1 目標
- 8.2 概述
- 8.3 貨物裝船時的狀況
- 8.4 裝船前和裝船期間的船舶和貨物檢驗

8.5 貨艙、艙蓋和通風系統的狀況

8.6 貨物積載和綁紮

8.7 貨物狀況：裝船前及在船時

9. 租船合同和提單的注意事項

9.1 目標

9.2 租船合同的注意事項

9.3 提單的注意事項

9.4 舉證責任和Retla條款

9.5 關於加利福尼亞鋼錠積載法的進一步注意事項

10. 與閣下的保賠協會溝通

10.1 目標

10.2 預防性裝前檢驗安排

10.3 卸貨港檢驗安排

10.4 貨物索賠

10.5 擔保要求

10.6 制裁的注意事項

附件一：定義清單

附件二：應保存之重要檔的清單

附件三：鋼材貨物參考文獻

附件四：提單樣例

序言

鋼質貨物的操作向來是保賠協會損失預防工作的重點。鋼材貨物在裝船前、積載時和卸貨後容易發生損壞的特性，以及隨之發生的索賠的處理難度，至少從二十世紀70年代開始，就一直受到各家協會的特別關注。

正如我的同事Bill Moore博士和George Tsimis博士在引言中提到的那樣，過去數年間，鋼質產成品和半成品的海運量大幅增加。長期以來，此類貨物的相關索賠一直是美國保賠協會總體風險的重要組成部分，其他海運保險公司也面臨著相同的情況。

在早期，對於鋼質貨物受損所引發的損失，防損和減損舉措要比現在基本得多。早期的許多預防性措施（要求進行裝船前檢驗、妥善批註提單等）在現今仍然是典範做法的一部分。然而，在闡述“預防優於補救”的原則時，本《鋼材貨物運輸指南》嘗試從多個相關角度，對於如何避免因運輸此類貨物引發索賠，做出了全面概述。

謹此感謝在本《指南》制定過程中，所有勤勉工作並付出巨大努力的人們。本指南系對美國保賠協會已提供的大量損失預防資料的增補，是協會為實現“宣導行業典範做法”這一宗旨所邁出的一步。

希望本《指南》不僅能對會員及協會在世界各地的眾多其他友人有所幫助，而且能夠為更廣闊的航運業提供支援，作為有價值的文獻，供所有對這一重要行業感興趣者參考。

Joseph E. M. Hughes

董事長兼首席執行官

Shipowners Claims Bureau, Inc.

紐約州紐約市

引言

從十九世紀中期到二十一世紀，鋼鐵生產一直是工業化社會的核心產業。工業革命使全球鋼產量呈指數增長，從1950年的1.89億公噸，到2014年的峰值16.21億公噸。2015年，約有4.64億公噸的鋼質產成品和半成品付運出口，這一有史以來最高的出口量占該年全部鋼產量的31%。

正如這些貿易資料所表明的那樣，鋼和鋼製品仍然屬於當今全球經濟中的重要商品。鋼材貨物進出口是推動經濟增長的必要因素。在全球範圍內安全高效地運輸鋼材貨物方面，航運業無疑發揮著核心的關鍵性作用，同時滿足了工業化國家和新興市場的進出口需求。

自2002年起，平均來說，貨物索賠約占美國保賠協會面臨的索賠總額的25%；其中鋼質貨物索賠大約占貨物索賠的10%。2002年，美國保賠協會在鋼材貨物方面邁出了重要的第一步，即：開始與其會員分攤鋼材貨物裝船前預防性檢驗的費用，並且提出了對特定鋼材貨物開展預防性檢驗的大量建議，以儘量減少鋼材貨物不實索賠的發生率。

2002至2008年間，每次鋼材貨物索賠的平均理賠額為31,910美元。自那以後，每次出險的平均理賠額降到了17,000美元以下。由此看來，美國保賠協會在2002年以後與其會員合作採取的前攝性措施取得了成果，並且在其向全體會員提供進一步防損服務期間達到了最佳效果。

2014年，美國保賠協會更新了關於鋼材貨物裝船前檢驗的建議，並提供了避免鋼材貨物索賠方面的額外指引。在這一背景下，美國保賠協會謹此榮幸地發佈：適用於鋼質貨物海上運輸的《鋼材貨物運輸指南》。美國保賠協會在本《指南》中總結的知識和經驗，來源於協會自己處理的索賠案件，從事鋼材貨物運輸船舶之營運和/或租賃的人士，以及經常受託在鋼材貨物裝卸時到場的檢驗師。

我們的目標和希望是：本指南能增進人們對鋼材貨物運輸與裝船各方面的認識，並最終成為對業內人士有用的資源。同時歡迎會員訪問美國保賠協會的網站：www.american-club.com，進一步查詢圖片、動圖、通函、快訊及其他相關資訊。

William H. Moore，工學博士
高級副總裁 – 損失預防
Shipowners Claims Bureau, Inc.
紐約州紐約市

George Tsimis，法律博士
高級副總裁 – 全球理賠總監
Shipowners Claims Bureau, Inc.
紐約州紐約市

參與者及致謝

美國保賠協會謹此感謝Freehill, Hogan & Mahar, LLP的William Pallas先生；BMT Surveys, B.V.的Jeroen de Haas、Martijn de Vos和Thomas Hendrikx先生；Brookes Bell, LLP的Charles Bliault和Dave Anderson先生；Andrew Moore & Associates, Ltd.的Tony Huang先生和Mirjana Kuzma博士女士對《鋼材貨物運輸指南》提出寶貴意見、進行校閱，並貢獻了大部分圖片；並感謝 IDESS Interactive Technologies, Inc.的Robert Rayner船長及其專職人員提供了圖片和動圖。

我們還要感謝Shipowners Claims Bureau, Inc.的Sanjive Nanda船長，John Poulson輪機長，Danielle Centeno女士，Boriana Farrar女士，以及John Wilson、Sean Murphy、Richard Swan和Richard Hamilton先生付出的努力及提供的專業意見和說明，使本指南和相關網站得以成就。

封面藝術：John Steventon先生

免責聲明

《鋼材貨物運輸指南》中提供的資訊僅作一般指導資訊之用。儘管美國保賠協會竭力確保檔中包含之資訊的準確性，但協會及其管理人員均不保證資訊的正確性或及時性，此等資訊不得作為依據。

對於因使用或無法使用本指南所引起的、或在任何方面與此相關的傷害、損失、費用、權利要求或損害，包括但不限於任何類型的間接、特殊、附帶或後果性的損害，無論基於合同、侵權、嚴格責任、法律還是其他，美國保賠協會及其管理人員不承擔任何損害賠償責任。

此外，本指南中的資訊不得解釋為任何保險合同的證明，亦不得視為美國保賠協會或其管理人員向任何其他方做出的、財務或其他方面的承諾。而且，本指南的任何內容均不得解釋為暗示：美國保賠協會或其管理人員在此同意擔任保證人，或同意在任何司法管轄區內直接被提起訴訟。本指南不得被視為法律意見，協會強烈建議會員向律師諮詢，以獲得法律方面的建議。

1. 簡介

1.1 目標： 對於以船舶運輸鋼材貨物的相關風險、出險原因、影響因素和損害做出界定和具體說明。

1.2 鋼質貨物的風險及損害和索賠類型

1.2.1 本指南主要關注的是：從船東利益相關方在裝港進行貨物檢驗時起，至貨物在卸港卸下船並交給收貨人止的期間。船東的責任期間可能開始於任何地點，可涵蓋“鉤至鉤”期間（按照《海牙規則》或《美國海上貨物運輸法》），或者裝船前和卸船後（按照特定的提單條款），取決於適用法律或所涉合同。在這些期間內，鋼材貨物暴露於可能導致貨損的各種風險和風險“形成機制”（例如，船舶貨艙的不良狀況）之下，見圖1.1。本指南闡明瞭業內根據經驗所採取的各類防損措施。



圖1.1 | 暴露於風險和風險形成機制之下，導致鋼材貨物受損，但採取防損典範做法可預防貨損。

1.2.2 表1.1列出了本指南所涉及的，鋼材貨物海運過程中所面臨的重大風險、出險原因/機制和間接損害的清單。

1.3 鋼材貨物保賠險理賠的簡介（2000至2015年）

1.3.1 2000至2015年間，鋼材貨物理賠的發生率高，而且金額巨大。在此期間，美國保賠協會受理的鋼材貨物索賠使協會蒙受了1540萬美元的財務損失。

1.3.2 正如表1.2中概括的那樣，出險事故中，到岸數量短少的發生率最高，但通常理賠金額不大。在上述期間內，與潮濕和污染相關的貨損占鋼材貨物索賠總次數的23%，占理賠總額的40%。貨物位移、積載和惡劣天氣也是鋼質貨物受損的重要原因；同一期間內，由此導致的出險事故占鋼材貨物索賠總次數的近30%，占理賠總額的32%。

1.3.3 圖1.2至1.17展示了鋼材貨物在海運時發生各類損害的實例。

1.4 《鋼材貨物運輸指南》的宗旨

- 1.4.1 《鋼材貨物運輸指南》為船東、船舶管理人、海員、托運人、租船人和參與鋼材貨物船舶運輸業務的其他人士，提供了預防損失和索賠方面的指引，但不適用於以下鋼材貨物的運輸：裝載於甲板上的鋼質貨物，按照《國際海事固體散裝貨物章程》要求運輸的鋼製品，以及使用集裝箱運輸的鋼質貨物。
- 1.4.2 本指南特別關注導致鋼材貨物受損及發生其他情況的風險和風險成因，相關說明和概括見表1.1。

表1.1：風險、出險原因及損害/索賠類型一覽表

風險	鋼材貨物受損/出險的原因/機制	損害/索賠類型
<p>水導致貨物受潮</p> <ul style="list-style-type: none"> • 淡水 • 咸水 • 潮濕/水汽凝結 	<p>船舶狀況</p> <ul style="list-style-type: none"> • 艙蓋 • 貨艙入口處和通風口 • 主甲板和艙口圍板 • 貨艙狀況 • 壓載水、艙底水和管路系統 • 根據內部和外部環境/濕度條件，貨艙通風不足或過度 	<p>水損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 銹蝕 • 點蝕 • 變色 • 殘餘氣味
<p>貨艙內污染貨物、或以其他方式使貨物受損的“外來物”</p> <ul style="list-style-type: none"> • 鹽 • 腐蝕性、可燃性或放射性的物質或化學品 • 氣味 • 互不相容的貨物同處一艙 	<p>船艙、積載和貨物狀況</p> <ul style="list-style-type: none"> • 貨艙清潔度 • 積載或貨物分隔不當 • 貨物包裝或保護不當 	<p>化學損壞</p> <ul style="list-style-type: none"> • 銹蝕 • 點蝕 • 變色 • 殘餘氣味 • 污染
<p>貨物操作不當，導致船舶和貨物在裝卸期間受損</p>	<p>積載、操作、綁紮和/或系固方法不當或不充分</p> <ul style="list-style-type: none"> • 襯墊物 • 未考慮貨艙底部強度和點載荷重量 • 堆碼/積載 • 綁紮/系固 • 貨艙內粗暴操作 • “不相容”貨物的空間放置 • 使用不當/不良的貨物裝卸設備 • 忽視貨物裝卸設備和起重機的安全工作載荷 • 吊裝時，忽視貨物的吊點和重心 	<p>船舶受損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 影響船舶適航性 • 船舶結構和配件 • 外部結構（因甲板貨而致損） <p>貨物受損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 航行中，甲板貨因落水而滅失 • 艙內積載的貨物坍塌 • 已積載完畢的貨物、搬運中的貨物和/或其他艙內貨物發生物理損壞

表1.1 (續)：風險、出險原因及損害/索賠類型一覽表

風險	鋼材貨物受損/出險的原因/機制	損害/索賠類型
<p>貨物在裝卸期間或運輸途中移動/位移</p>	<p>積載、搬運、綁紮和/或系固不當或不充分</p> <p>航行中，未對綁紮和系固進行充分的例行檢查</p> <p>操船方式</p> <p>惡劣的天氣情況和海況</p>	<p>艙內其他貨物受損</p> <p>船舶結構受損</p> <p>船舶失去穩性</p> <p>影響船舶適航性及延誤船期</p> <p>調整貨物積載和解決爭議的巨額費用</p>
<p>對船舶運動和加速產生不利影響的惡劣天氣情況和海況</p> <ul style="list-style-type: none"> • 艙內貨物位移 • 甲板貨位移和波浪荷載 	<p>積載和/或系固不充分或不當</p> <ul style="list-style-type: none"> • 襯墊物 • 堆放/積載 • 系固/綁紮 <p>航線計畫不當或氣象預報資訊不充分</p> <p>船舶操控或避風方法不當</p> <p>貨物系固或綁紮的鬆脫</p> <p>發動機故障</p>	<p>船舶受損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 船舶結構 • 船舶失去穩性 • 影響船舶適航性及延誤船期 <p>貨物受損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 航行中，甲板貨因落水而受損或滅失 • 艙內積載的貨物坍塌 • 貨物發生物理損壞 <ul style="list-style-type: none"> ○ 彎曲 ○ 斷裂 ○ 變形 ○ 磨損 <p>人身傷害</p>

表1.1 (續)：風險、出險原因及損害/索賠類型一覽表

風險	鋼材貨物受損/出險的原因/機制	損害/索賠類型
<p>檔中的批註、日期注明、和/或貨物數量和/或狀況描述不當或不充分</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提單 • 大副收據 • 合同爭議 • 提單中的銹蝕條款 (Retla條款) 	<p>船員或協力廠商檢驗師對貨物的檢驗不充分</p> <ul style="list-style-type: none"> • 貨物狀況 (裝船前) • 審查積載圖, 監控貨物裝船和/或卸船、綁紮和系固 • 理貨報告不正確 • 提單或大副收據中條款的措辭不當或不完整 <p>由於市場/商業原因, 迫於租船人的壓力, 運輸過量貨物</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 船舶推遲離港 • 船舶可能遭到扣押 • 面臨可能屬於或不屬於保賠或其他保險責任範圍內的索賠 • 聲稱的貨物損壞和/或短量索賠 • 關於錯誤描述的索賠
<p>艙內氧氣耗竭/存在氣體</p> <ul style="list-style-type: none"> • 腐蝕性或可燃性物質或化學品 • 進水 • 潮濕/水汽凝結 <p>進入艙內和艙內作業的安全性</p>	<p>船艙狀況</p> <ul style="list-style-type: none"> • 貨艙狀況、清潔度 • 根據內部和外部環境/濕度條件, 貨艙通風不足或過度 • 未遵守圍蔽處所/受限空間的進入程式 • 進入貨艙存在危險及不安全照明 	<p>人身傷害/船員安全</p> <ul style="list-style-type: none"> • 因進入圍蔽處所/受限空間不當而受傷/死亡 • 船員受傷/死亡 • 協力廠商人員受傷/死亡 • 火災或爆炸風險
<p>裝船前在岸上受損</p>	<p>貨物在岸上操作不當</p> <ul style="list-style-type: none"> • 碼頭方的操作和運輸 <p>碼頭方的貨物積載</p> <ul style="list-style-type: none"> • 受自然力的影響 • 襯墊不當 	<p>貨損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 貨物發生物理損壞 <ul style="list-style-type: none"> ○ 彎曲 ○ 斷裂 ○ 變形 ○ 磨損 <p>水損</p> <ul style="list-style-type: none"> • 銹蝕 • 點蝕 • 變色

表1.2：鋼材貨物索賠的發生率和理賠額（2000至2015年）

	出險次數	金額（百萬美元）	發生比例	理賠額比例
濕損和污染	140	6.17	23%	40%
短量	186	1.08	30%	7%
爭議	28	1.12	5%	8%
操作	69	1.76	11%	11%
位移、積載和惡劣天氣	178	4.90	29%	32%
其他及未知	16	0.26	3%	2%



圖1.2 | 積載的鋼絲和小直徑鋼管。請注意，後排最左的鋼卷由於壓靠在舷側肋骨上而發生了變形。對於較高的鋼卷貨堆，這一點尤其值得注意，因為低層鋼卷會有被壓向船舶外部艙壁的情況。



圖1.3 | 因航程中貨物汗濕而導致鋼卷包裝受損。



圖1.4 | 鋼卷在船舶貨艙內進行積載時，被叉車的圓柱形貨卷升降叉損壞。



圖1.5 | 裝有鋼卷運輸專用貨叉的叉車。



圖1.6 | 船上積載的鋼筋，頂層為捆裝貨，因船舶運輸途中水從艙蓋進入而在卸貨港出現銹蝕。



圖1.7 | 嚴重生銹的鋼錠。



圖1.8 | 受船上其他貨物擠壓而壓壞的鑄鐵管。



圖1.9 | 由於襯墊物未垂直排列而變形的鋼板。



圖1.10 | 因貨物發生位移而受損的鋼卷。



圖1.11 | 因頂層裝載重量過大而變形的冷軋鋼卷。



圖1.12 | 由於與鋼質項目貨物相接觸而被割壞的鋼管。

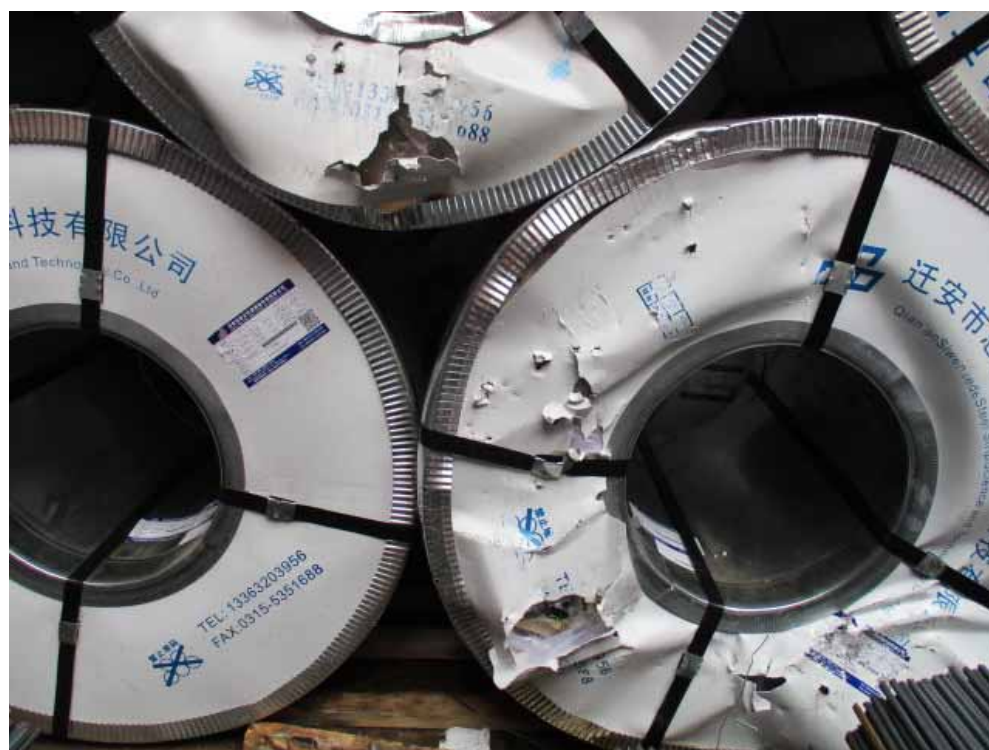


圖1.13 | 因裝卸工人粗暴搬運而受損的鋼卷。



圖1.14 | 在鋼質箱體上方積載重貨，導致堆碼損壞及鋼箱貨物受損。

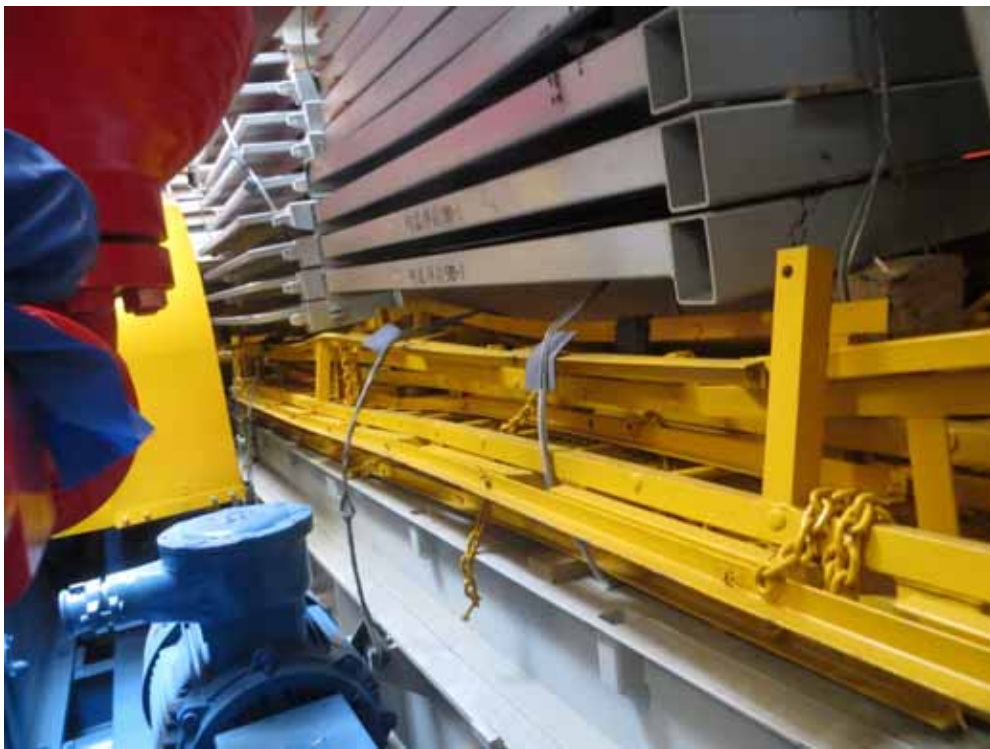


圖1.15 | 由於積載和墊艙不當，造成鋼質貨物受損。



圖1.16 | 由於積載和綁紮不當，導致盤條堆碼坍塌。



圖1.17 | 積載不當的各類鋼質貨物，可導致船舶卸貨延滯。

2. 船舶狀況

2.1 目標： 確認船上貨艙清潔、乾燥、無水、無水汽凝結，使鋼材貨物在完好無損的情況下裝卸和運輸。

2.2 概述

2.2.1 如表1.1所述，鋼質貨物可能遭受若干類型的損害。在適當的情況下，可能對貨艙整體完好性產生影響的艙蓋、船艙結構、通風系統、艙底水系統及相關的管路系統應處於令人滿意的狀況。

2.3 艙蓋、船吊、通風和其他系統

2.3.1 總體而言，在裝貨前，對艙蓋和其他系統的狀況進行檢查。在此方面，應檢查以下特定專案，以確保其處於良好可用狀態：

- 2.3.1.1 *艙蓋橡膠密封件*。所有密封件（墊圈填料）均應處於良好狀態。更換或換新時都應當更換整體長度。不得對密封件的部分長度進行修理，且不得使其存在間隙。密封件不得有超過0.4英寸（10毫米）的永久性或不均勻壓印，且不應存在圖2.1中所示的硬化、磨損或剝落。
- 2.3.1.2 *艙蓋壓條*。壓條應當表面均勻，而且不存在圖2.2中所示的損壞和嚴重變形。
- 2.3.1.3 *艙蓋槽形密封條*。槽形密封條應當無腐蝕，不存在損壞和變形。
- 2.3.1.4 *艙蓋校準*。對貨艙艙蓋的位置進行校準。
- 2.3.1.5 *艙蓋滾輪、滾軸、鉸鏈等*。滾輪、滾軸、鉸鏈和其他操作用部件和機械裝置應處於全面可用狀態，無銹蝕，不存在損壞和變形，經適當調校且油潤良好。
- 2.3.1.6 *圍板止回閥*。圍板止回閥經檢查，應處於可用狀態，確保其無阻塞、無腐蝕，並且在適當的情況下，有可用的閥蓋（見圖2.3）。
- 2.3.1.7 *貨艙封艙楔、艙蓋夾和快速壓緊器*。所有的封艙楔、艙蓋夾和快速壓緊器（見圖2.4）都應具備，保養及油潤良好，經適當調校，無損壞和變形，並附帶優質墊圈和彈性密封圈。壓緊器的橡膠墊圈應當完好、有彈性、未變幹，且無油漆。如果在關閉壓緊器時需使用不同的壓力，則表明艙蓋板可能未校準。

- 2.3.1.8 *艙蓋緩衝墊*。艙蓋緩衝墊的磨損應當盡可能少，以免使密封件承受過大壓力。
- 2.3.1.9 *艙口蓋和圍板*。艙口蓋和圍板應當無孔洞、裂紋、不密封的縫隙或嚴重損壞（見圖2.5）。取樣點（如有）應當有清晰的標誌，配備可使用的封蓋。確保艙蓋處於適當可用狀態，對預防水損或水汽凝結致損有著極為重要的作用。最後，對艙口蓋和圍板進行任何修理都必須按照製造商說明書進行。
- 2.3.1.10 *艙蓋液壓裝置*。艙蓋液壓裝置應當無腐蝕，不存在損壞、變形和滲漏，處於全面可用狀態，且經過調校。需特別注意艙蓋液壓控制系統（如管路、閥門、控制箱等）的狀況。該等系統應處於完好、密封狀態，以防油類滲入或噴入貨艙，對艙內貨物造成可能的損壞。
- 2.3.1.11 *排水槽*。所有排水槽都應當不存在先前的貨物殘留、鏽皮、嚴重腐蝕或損壞。
- 2.3.1.12 *通風孔*。安裝好的通風孔應當無腐蝕，不存在損壞和變形。艙蓋應處於良好狀態，能夠自由開合。
- 2.3.1.13 *機械通風瓣和通風艙口*。通風瓣和艙口應處於良好工作狀態，在關閉時可以適當密封和緊閉，如圖2.6和2.7所示。
- 2.3.1.14 *壓載艙、頂邊艙和其他船艙*。雙層底壓載艙、斜邊艙、邊艙和頂邊艙（如有）應當在裝載前，進行流體靜力學壓力試驗，以確定其水密完整性，如圖2.8所示。壓力試驗時，應當注意有否水進入艙底水井，因為這可能表明艙底水井的外板或艙底水管路受損。如果靠泊時無法進行壓力試驗，則應檢查貨艙內部（包括管路）有否進水跡象。
- 2.3.1.15 *艙底水吸入口和貨艙底部口*。對這些專案（包括艙底水井的止回閥功能）進行徹底檢查、測試，並證明其全面可用。打開艙底水井，確認其清潔程度，並使用粗麻布將濾板全部遮住。對貨艙底部的所有開口進行檢查，以確定其水密完整性，並使開口妥善密閉。
- 2.3.1.16 *穿過貨艙的測深管和其他管路*。對管路系統進行檢查，確定無垃圾。並且對艙內管路（包括壓載水管）、測深管或船艙通氣管進行仔細檢查，以確保其無孔洞、嚴重鏽皮，並受到妥善保護。此外，還應檢查測深管塞，以確保其水密性。
- 2.3.1.17 *船吊*。貨物作業中使用的船吊應當在結構上處於令人滿意的狀況，並清楚標記安全工作載荷。對船吊進行測試/檢查，以確保其鋼絲繩、吊鉤和滑輪處於令人滿意的狀況，且安全裝置全面可用。

- 2.3.1.18 **人孔**。當裝回人孔蓋時，人孔墊圈應當潔淨，不存在可能導致滲漏的垃圾和污垢。另外，對所有人孔蓋進行檢查，以確保其已被均勻地固定住。
- 2.3.1.19 **貨艙底部**。檢查貨艙底部的結構完整性，因其可能受到正常磨損或焊接處裂縫的影響。關於貨艙底部強度和點載荷要求的說明，請同時參見**第5.3.3**和**5.3.4**條。
- 2.3.2 **保存關於艙蓋狀況的報告**。船東應保存關於船上艙蓋裝置狀況的最新書面報告，包括以下各項的詳情：
- (1) 作為船舶計畫保養體系的一部分，所開展的計畫內保養和測試工作，以及所進行的任何其他計畫外的保養和維修工作；
 - (2) 在裝貨港和卸貨港進行的、**第2.3.1**條所述的艙蓋裝置可用性核對總和測試；
 - (3) 狀況檢驗；及
 - (4) 使用沖水和/或超聲波進行的風雨密性試驗，見**圖2.9**和**2.10**所示。
- 2.3.3 謹慎的做法是，船東應保持貨艙艙蓋處於良好可用狀態，並制定有效的檢驗與保養方案。當發生貨物索賠時，上述做法將有助於證明船東已履行適當注意義務。
- 2.3.4 與艙蓋狀況有關的其他報告和檢驗也可用於補充和/或完善船東的檢驗與保養方案。船級核對總和報告、船廠檢驗、協力廠商進行的狀況檢驗（包括超聲波和沖水試驗）可能有助於確定貨艙和艙蓋的實際狀況。同樣地，租船人的核對總和起租檢驗也可提供額外資訊，但應當與船東的艙蓋保養總體方案一起考慮。

2.4 封艙膠帶的使用

- 2.4.1 應避免在貨艙艙蓋上使用封艙膠帶（例如Ram-Nek®）。
- 2.4.2 通常來說，在兩種情況下，租船人會要求使用上述封艙膠帶，即：
- (1) 貨物管理員或租船人代表注意到艙蓋處於不良狀態，且修理可能影響船舶的預定船期；或
 - (2) 租船合同中提到，裝貨作業完成後，需使用封艙膠帶對艙蓋進行密封。這只應當視作一種額外層級的保護。
- 2.4.3 需注意的是，在租船人要求使用封艙膠帶的情況下，這一要求並不免除船東在租船合同下負有的、交付適航和適貨船舶的義務。

2.5 船舶貨艙的清洗

- 2.5.1 貨艙狀況可能受到多種因素的不利影響，從而使貨艙不適於裝運鋼質貨物。視貨艙的狀況而定，以及在租船人要求或租船合同規定的情況下，還應當對貨艙進行消毒、除臭和/或通風。
- 2.5.2 貨損也可能來源於外來物體和物質的污染，不同貨物之間未作充分隔離時也可能發生損壞。出於這種考慮，在鋼質貨物裝船前、進行貨艙準備時，應採取以下預防措施：
- 2.5.2.1 對貨艙（包括側面、縱梁、凹槽、肘板等）進行妥善清掃、清潔、清洗、拖洗，及充分通風和乾燥，從而儘量減少或避免艙內任何位置存在先前貨物的殘留、其他垃圾，以及水或水汽的可能性。
 - 2.5.2.2 清除可能污染貨物的銹蝕、鏽皮和鬆動剝落的油漆。
 - 2.5.2.3 對所有殘留氣體進行徹底通風換氣，原因是其氣味可能污染裝運的鋼質貨物，以及出於船員和/或裝卸工人安全的當然考慮（見第**2.6.2**和**2.6.3**條）。
 - 2.5.2.4 如果出現昆蟲或齧齒動物侵擾的跡象，可在封艙和薰蒸時考慮使用殺蟲劑。該等作業應當由獲認可的專業人士以安全的方式進行。需注意的是，如果船舶將在澳大利亞等特定國家裝貨或前往該等國家，則應當清除昆蟲/幼蟲的一切痕跡和跡象。
 - 2.5.2.5 在清潔過程中，密切注意貨艙底板、頂棚隔框、橫樑、肋骨、間距墊材、艙口梁、管道、梯子等。
 - 2.5.2.6 在艙底蓋板上使用雙層粗麻布包覆，並使用膠帶粘附。
 - 2.5.2.7 艙蓋應當完全風雨密，防止有任何進水的可能性。仔細檢查艙蓋內側，確保不存在貨物殘留、銹蝕、鏽皮或其他污染物。
 - 2.5.2.8 *清潔證書*。強烈建議在貨艙清潔完畢後、裝入鋼質貨物前，由有資質的協力廠商進行檢驗。該檢驗完成後，出具確認貨艙適合裝貨的證明。

2.6 進入船舶貨艙及工作區域的安全性

- 2.6.1 人員進入貨艙的安全性，對預防船員、裝卸工人、檢驗師等受傷至關重要。在進入貨艙的安全要求方面，遵循《國際安全管理章程》（《ISM章程》）中規定的公司安全管理體系（SMS）。

2.6.2 安全第一。進入貨艙的安全性，對避免船員、裝卸工人和其他協力廠商（例如，港口國管制官員、海關官員等）發生傷害非常重要。船員在進入貨艙前，應當熟知公司的船上安全管理體系政策。但應留意以下基本規則：

- (1) 在進入貨艙前（見圖2.11），船員應檢查有否關於梯子及永久或臨時欄杆受損的報告（見第2.6.3條）；
- (2) 貨艙入口處應至少有一名船員，手持無線電收發機，與進入貨艙的船員保持直接聯繫；進入貨艙的船員也應當手持無線電收發機，隨時保持聯絡；
- (3) 按照經修正的《貨物積載與繫固安全實務章程》（《CSS章程》）第2章第2.7條的規定，保證所進入之貨艙內空氣的安全性。根據《國際海上人命安全公約》（《SOLAS公約》）第11章第1/7條（空氣檢測儀器）的規定，自2016年7月1日起，所有總噸位超過500噸的貨輪都必須隨船攜帶能夠檢測氧氣、可燃氣體與蒸汽、硫化氫（H₂S）和一氧化碳（CO）濃度的空氣檢測儀器。該儀器應當在船員進入貨艙前使用；及
- (4) 確保為進入貨艙的人員配備充足的手持和/或臨時照明設備，以便其檢查貨物，並且保證船員在貨艙內工作時的安全。

2.6.3 梯子、站立平臺、扶手、梯級/踏板和欄杆。至少定期對各貨艙內的所有梯子和永久/臨時欄杆進行檢驗，以確保其處於令人滿意的狀況。該等檢驗應當在裝卸貨之前進行，此時進入貨艙不會因為貨物堆放或作業而受阻。而且對該等檢驗保存適當記錄，以確保所發現的上述構造物或裝置的問題得以解決，並提醒進入此等區域的人員潛在的相關安全風險。特別是：

- (1) 船員應當在貨物作業前，對貨艙入口處進行檢驗，並且僅提供處於合理安全狀態的船舶。梯子的站立平臺、扶手、梯級/踏板和欄杆應當無灰塵、貨物碎屑，表面無油脂，亦不存在其他可導致打滑的情況；
- (2) 船員應適當地解決和糾正潛在的不安全狀況，並且在貨物作業開始前完成修理。如果發現梯子的站立平臺、扶手、梯級/踏板、欄杆等處於失修狀態，則在梯子完全修復前不得予以使用；
- (3) 如果在貨物作業開始時，隱患尚未完全消除，則船員應當在相關區域，以適當標牌做出標記和指示，及/或由值班的大副或裝卸工頭向全體裝卸工人指出該等區域；及
- (4) 船員應盡力確保貨艙梯的入口處及樓梯井內，設有充足的照明。妥善懸掛和固定移動光源，並且使用單獨線路，而不使用照明用電源線。燈具的裝法應當對用梯者攀爬梯子不造成妨礙。



圖2.1 | 有著過多永久性溝紋的橡膠密封件應當換新。



圖2.2 | 表明處於良好狀況的排水槽、壓條和緩衝墊。



圖2.3 | 排水回水管的防火帽缺失。



圖2.4 | 艙蓋壓緊器。



圖2.5 | 艙口圍板和甲板管系處於不良狀況。



圖2.6 | 貨艙的機械通風裝置。



圖2.7 | 艙蓋板側面的通風艙口。



圖2.8 | 壓載艙水壓試驗。



圖2.9 | 沖水試驗。



圖2.10 | 超聲波試驗。



圖2.11 | 貨艙出入艙口處於不良狀況。

3. 鋼材貨物的種類

3.1 目標： *指出及描述以船舶運輸的常見鋼製品和金屬製品。*

3.2 鋼材貨物的種類、描述及一般積載注意事項

- 3.2.1 付運的鋼製品有多種形式，包括單件貨物、散裝個別貨物、成捆貨物、以紙質或金屬保護套包裝的貨物、無包裝貨物、木箱包裝貨物，以及包裹貨物。此外，有些產品經塗油處理（如熱軋酸洗鋼），而另一些產品可能經塗料塗覆（如某些種類的鋼管），以保護貨物免受潮濕和其他腐蝕性物質的損害。
- 3.2.2 **表3.1**對通常以船舶運輸的鋼製品做出了概括。適用於此等貨物積載的典範做法受到**第5.5條**中詳細說明的若干因素的制約。
- 3.2.3 廢鋼、生鐵和切屑等產品未包括在**表3.1**內。關於此等貨物運輸的強制性要求，應遵循《國際海事固體散裝貨物章程》（《IMSBC章程》）附錄一的規定。
- 3.2.4 **表3.1**中所述的全類積載安排的實例見**圖3.1**至**3.15**。

表3.1：以船舶運輸的常見鋼製品、描述及一般積載注意事項

產品	描述	附加說明	積載
鋼質產成品			
冷軋鋼卷	鍛制或軋製成卷狀並包裝的鋼製品。此類產品的重量各異，最高可達40噸。 ¹	冷軋鋼為產成品，開卷後可直接使用。	熱軋和冷軋鋼卷產品裝載於貨艙底部，卷眼指向艙艙方向。積載完成時，鋼卷的間距應該至少在4到6英寸（10到15釐米），以確保鋼卷的側面不會在裝卸期間或運輸途中受損。
熱軋鋼卷	鍛造並軋製成卷狀的鋼質半成品。此類產品的重量各異，最高可達40噸。	熱軋鋼通常在開卷後，被加工成冷軋鋼。	
鋼盤條	熱軋或冷軋而成的細長鋼條。	盤條可能因受壓而致損，受壓原因包括：積載高度過高，或被壓於貨艙底部及船側或端部艙壁上。	積載時，盤條通常橫向排成行，中心線為艙艙向。盤條豎起放置，每一卷都靠在相鄰的盤條上。上下層盤條的積載，應當使每一卷與下層盤條相重合。
鋼板	冷軋而成的長形厚平鋼板，厚度通常不超過2英寸（5釐米）。	鋼板為多用途產品，可用於各類鋼製品和鋼結構。	鋼板通常的積載方式是較長的軸與艙艙向一致，但成捆鋼板有時會橫向積載。
鋼管/鑄鐵管（大直徑）	大直徑鋼管或鑄鐵管，管端（舉例而言）可能為螺紋、坡口、型鍛或法蘭管端。	大直徑管的管端容易受損（如型鍛管端）。裝船時，可使用管端保護套或插頭，以防搬運操作時受損。	鋼管和鑄鐵管艙艙向積載。關於大直徑管允許堆垛的最大層數，應諮詢托運人/生產商。
鋼管（小直徑）	鋼質產成品。管端可能為坡口、型鍛或法蘭管端，且可能有保護套。	單件或分組捆裝的小直徑管。管端易受損。	小直徑鋼管艙艙向積載，通常成捆包裝。

¹ 噸是一種計量單位，一噸等於 2,000 磅。在非美制計量體系中，一噸等於 2,240 磅。公噸，又稱米制噸，是一種品質單位，一公噸等於 1,000 千克。

表3.1（續）：以船舶運輸的常見鋼製品、描述及一般積載注意事項


產品	描述	附加說明	積載
鋼質產成品（續）			
鋼質管道和鋼柱	由鋼片冷軋成型的長形產成品。	主要用於建築用途。	鋼質管道和鋼柱艙艙向積載，通常成捆包裝。
鋼質主次梁	冷軋而成的“工”型和“T”型長形成品梁。	主要用於建築用途。一些主次梁有經處理、便於安裝的端部。	鋼質主次梁艙艙向積載。積載時，次梁應裝有法蘭，凹凸排列（如圖3.1所示），並且成捆包裝（見下圖）。 
型鋼	冷軋或熱軋成型的長形鋼條。	主要用於鋼結構施工時的加固補強。	型鋼通常成捆包裝，艙艙向積載。
角鋼和球扁鋼	冷軋或熱軋成型的長形鋼條。	多用途產品，用於鋼結構的加固補強施工。	角鋼和球扁鋼通常成捆包裝，艙艙向積載。
鋼絲網	鋼質網狀產成品，經軋製而成或呈片狀。	產品通常為最終使用形態，主要用作柵欄和格板。	鋼絲網卷橫向積載。鋼格板片可艙艙向或橫向積載。通常置於其他貨物之上。
平直或彎折鋼筋（即鋼筋）	粗加工而成的長形、小直徑熱軋鋼筋。	產品用於混凝土結構的加固補強。鋼筋為單件或分組捆裝運輸，並配有1英寸（2.5釐米）寬的鋼箍帶或綁紮用鋼絲。	視貨艙的幾何結構而定，產品可艙艙向或橫向積載。

表3.1（續）：以船舶運輸的常見鋼製品、描述及一般積載注意事項

產品	描述	附加說明	積載
鋼質產成品（續）			
槽鋼	冷軋或熱軋成型的長形鋼條或鋼板。	多用途產品，可用於（舉例而言）建築、設備、傢俱和製造用途。	槽鋼通常成捆包裝，艙艙向積載。
鋼鍛件	尺寸和形狀各異的鋼製品。	各種工業用途，可用於鍛造（舉例而言）發動機零件和其他工業用機械裝置。	鋼鍛件可橫向或艙艙向積載。但長形鋼鍛件應當艙艙向積載。
鋼帶和組合鋼	尺寸和形狀各異的鋼製品。	多用途產品，可用於鋼結構組裝和製造用途。	積載方式視形狀和尺寸而定。長形鋼帶和組合鋼艙艙向積載。較小的鋼帶和組合鋼，根據其幾何形狀，可艙艙向或橫向積載。
預裝配鋼結構	預裝配鋼結構，裝配後可立即使用。產品可能經塗料塗覆或帶塗層。	產品通常為專案貨物的一部分，同時運輸的物品還有發電機、發動機、製冷機組、油氣生產設備等。此類產品容易碰觸致損。	按租船人的具體要求積載。
鋼質半成品			
鋼錠	預軋而成的厚重鋼塊。	軋製前的初始鋼產品。	鋼錠可艙艙向或橫向積載。
大小鋼坯	預軋而成的長形鋼條，橫截面為矩形或圓形。	初始鋼產品，有待被加工成鋼條、槽鋼等。	大小鋼坯艙艙向積載。



圖3.1 | “工”型鋼樑呈凹凸排列，並使用鋼帶系固。



圖3.2 | 裝卸工人正在積載、系固和綁紮鋼質貨物組合。



圖3.3 | 帶型鍛管端的大直徑鋼管呈艙艙向積載。請注意鋼管的積載方式為：各層反向放置，以確保相鄰兩層的型鍛管端不疊放。



圖3.4 | 包裝好的成捆大直徑鋼管正在被裝入貨艙。



圖3.5 | 卸船中的鋼盤條。請注意，貨艙底部的帆布上方放有墊艙木料，儘管這並不是通常的墊艙做法。



圖3.6 | 積載於貨艙內的冷軋鋼卷使用1英寸（2.5釐米）扁平鋼帶綁紮。



圖3.7 | 位於平板貨車上、將要裝船的冷軋鋼網。



圖3.8 | 正在裝船的鋼板和其他鋼製品。



圖3.9 | 貨艙內混裝的鋼筋、小直徑鋼卷和其他鋼製品。



圖3.10 | 包裝好的小直徑鋼管呈艙艙向積載。



圖3.11 | 成捆槽鋼在貨艙內呈艏艉向積載。



圖3.12 | 角鋼和鋼管在貨艙內呈艏艉向積載。



圖3.13 | 將鋼板置於袋裝貨物上方，以支撐車輛和機器，相鄰的大直徑鋼管呈艙艙向裝載。



圖3.14 | 裝滿預裝配鋼製品的貨艙。



圖3.15 | 積載於下層船艙內的鋼製品。

4. 鋼材貨物的襯墊物

4.1 目標： 使用合適的襯墊物，確保鋼質貨物在船舶運輸時得到妥善保護。

4.2 鋼材貨物襯墊物的用途

4.2.1 為以下目的，始終使用襯墊物，在鋼質貨物之間提供“緩衝”保護：

- (1) 避免貨物因潮濕（進水或汗濕）、或者船舶結構內部或其他貨物上積聚的殘留化學品或鹽類而受損；
- (2) 在裝載的貨物之間形成摩擦阻力，以防止貨物在積載時、運輸途中和卸船時發生移動或位移而可能導致貨物受損、人員受傷和/或船舶結構損壞；
- (3) 通過填充貨艙內的空隙空間，實現貨物的緊密貼合；及
- (4) 提供了將單件鋼質貨物（如軋製鋼卷）之間的負荷/力分配到貨艙底部和/或船舶的其他結構上去的方法（關於將鋼質貨物的負荷分配到貨艙底部的基本原理，請參見第5.3條）。

4.3 依貨物種類使用襯墊物

4.3.1 鋼質貨物運輸時使用的主要襯墊物料為木料，所用的木料尺寸和幾何形狀視貨物種類和積載佈置而定。但襯墊用木料應當，在可能的情況下：

- 品質良好，無損壞或碎片，理想的木材類型為硬木；
- 乾燥，以免將水汽傳遞給貨物；
- 厚度和尺寸足以適用於運輸中的特定鋼質貨物；及
- 經植物檢疫證明和認可，確保木料無蟲害。

在慮及表3.1中所述的一般積載注意事項的前提下，以下各條闡述了各類鋼材貨物的若干基本襯墊原則。

4.3.2 **鋼卷。**底層鋼卷通常的積載方式如下（貨盤裝貨除外，見第5.5.2.1(n)條）：卷眼朝向艙艙方向，鋼卷下至少襯有兩排橫向排列的襯墊木板。襯墊木料的數量和尺寸很大程度上取決於鋼卷的重量和尺寸，及其積載層數。將木楔插入位於下層的各排襯墊木料的頂部，並且釘上釘子，以防止鋼卷移動。如果存在圖4.1中所示的小空隙，在同層鋼卷之間插入襯墊木料。

就較大較重的鋼卷（15噸或以上）而言，船東和租船人應當在裝貨前，考慮適用於此等重量鋼卷的襯墊木板的尺寸。在任何情況下，厚度小於2英寸（5釐米）的襯墊木料都不得應用於重型鋼卷。在裝運重型鋼卷時，使用厚度和數量充足的襯墊物，對避免貨艙底部和相鄰結構的點超載而言是極其重要的。可諮詢船級社，尋求指導。

襯墊木板還應當靠置於船側和斜邊艙結構處，以防鋼卷與船舶結構相碰觸，同時避免鋼卷髮生移動。

- 4.3.3 *鋼盤條*。底層的盤條通常的積載方式如下：卷眼朝向艙艙方向。盤條一般不需要額外襯墊物，原因是其不像鋼卷那麼重，因此不會對其他貨物或船舶的貨艙結構造成很大威脅（見圖4.2）。在可能的情況下，應在貨艙底部放置一層柔軟的襯墊物料，以防鋼與鋼相碰觸（見圖3.5），並避免對盤條和貨艙底板造成可能的損壞。

另外，將襯墊木板靠置於船側和斜邊艙結構處，以防鋼卷與船舶結構相碰觸。

- 4.3.4 *鋼板及成捆鋼片、鋼錠和大小鋼坯*。每片平直鋼板最高可重達20噸（20公噸），成捆鋼片最高可重達10噸（10公噸）左右。鋼錠和大小鋼坯重量各異，最高不超過40噸（40公噸）。如圖4.3和4.4所示，襯墊木料被用於各貨層之間，垂直分隔單件或成捆鋼板，以方便裝卸。建議襯墊物的間距不超過10英尺（3米）。

襯墊木板還應當靠置於船側和斜邊艙結構處，以防鋼板/捆裝件與船舶結構相碰觸，同時避免其移動。

- 4.3.5 *鋼結構*。這一類別包括各種類型的主次鋼樑、型鋼等，全部應當艙艙向積載。襯墊物被置於鋼結構的下麵，使貨物不接觸貨艙底部，並且增加摩擦係數，從而防止貨物移動。襯墊物的數量、尺寸和佈置很大程度上取決於貨物的重量、尺寸和接觸面積。關於後者，船長與租船人/托運人將在裝貨前進行討論並達成一致。

襯墊木板還應當靠置於船側和斜邊艙結構處，以防鋼結構與船舶結構相碰觸，同時避免其移動。

- 4.3.6 *鋼管/鑄鐵管（大直徑）*。大直徑鋼管和鑄鐵管的襯墊物通常橫向排列於貨艙底部，間距約10英尺（3米）。襯墊物的數量、尺寸和佈置很大程度上取決於貨物的重量和層數。各貨層之間不一定需要襯墊物。如果管子外部包裹著特殊的保護材料，則應考慮合適的襯墊物料。

襯墊木板還應當靠置於船側和斜邊艙結構處，以防管子與船舶結構相碰觸，同時避免其移動。

4.3.7 **鋼管（小直徑）**。出於運輸效率的考慮，小直徑管通常為捆裝。相鄰的單件或捆裝件鋼管之間，一般不放置襯墊物。小直徑管和捆裝件的襯墊木板通常放置在貨艙底部，橫向排列，間距約10英尺（3米）。

襯墊木板還應當靠置於船側和斜邊艙結構處，以防管子與船舶結構相碰觸，同時避免其移動。

4.3.8 **墊艙結構**。為了支撐所裝載的貨物，可在緊連舷側船殼、斜邊艙和艙壁等船舶結構處，建造木質墊艙結構物（舉例而言，如圖4.1和4.5所示），以確保鋼材貨物在海運途中保持原位。墊艙結構物應當具有足夠的強度，足以支撐積載的貨物。

4.3.9 **非矩形載貨空間的襯墊物**。由於船首和船尾端的載貨空間通常並非矩形，而且前部和後部分別向內收尖，因此可能需要在這些區域額外建造墊艙結構物，為鋼卷和大直徑鋼管等鋼質貨物提供支撐（見圖4.5）。同樣地，在非矩形載貨空間內使用的襯墊物應當具有足夠的強度，足以支撐積載的貨物。

4.3.10 圖4.6和4.12進一步展示了放置襯墊物的實例，以及因襯墊不當導致襯墊物和貨物受損的例子。

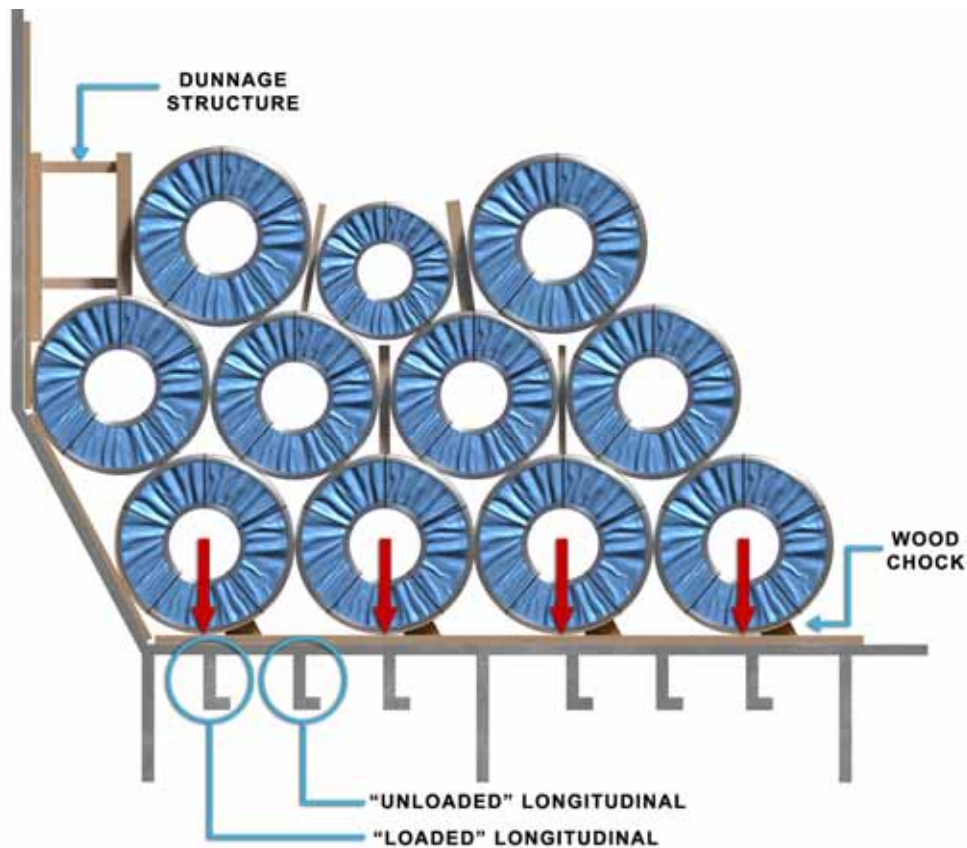


圖4.1 | 堆垛於貨艙內的鋼卷及襯墊物的截面圖。



圖4.2 | 堆垛於包裝鋼管上方的單層和雙層鋼盤條。



圖4.3 | 岸上等待裝船的鋼板。請注意，襯墊物已適當地垂直排列，以免堆碼鋼板發生變形。對於在船上垂直堆碼的單件和捆裝鋼板，此積載法同樣適用。

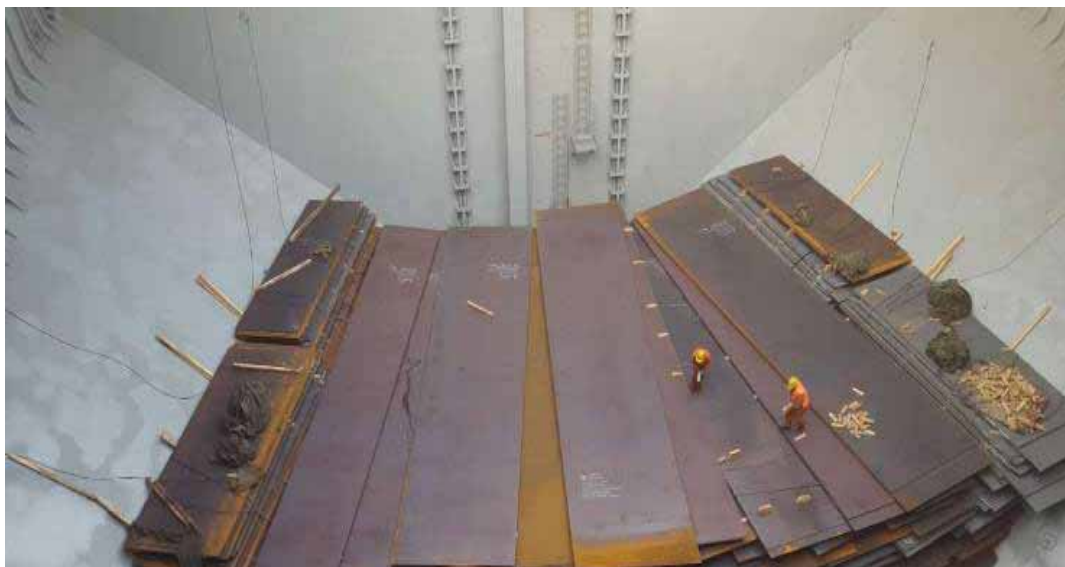


圖4.4 | 在不規則幾何結構的最艙部載貨空間內，裝卸工人為細長鋼板放置墊塊。



圖4.5 | 在斜邊艙內建造墊艙結構物，使大直徑鋼管保持原位。



圖4.6 | 為裝運重貨準備的墊艙物。



圖4.7 | 墊艙物被壓壞，導致堆碼貨物受損。



圖4.8 | 由於排布不當，造成墊艙物被壓壞。



圖4.9 | 圓形貨物上方放置的墊艙物排布不當。



圖4.10 | 排布不當的墊艙物在貨物重壓下坍塌。



圖4.11 | 在無適當襯墊物的情況下，將貨物放置於圓形貨物之上。



圖4.12 | 墊艙木料被鋼卷的重量壓彎和壓碎。

5. 鋼材貨物的積載和系固

5.1 目標： 確保鋼質貨物的妥善積載和系固，以防止海運途中貨物發生移動、及/或貨物和/或船舶受損。

5.2 妥善積載和系固的原則

5.2.1 妥善積載和系固的基本目標是：防止貨物在裝上船後、海運途中、及卸船結束前，在艙內發生移動或位移。與貨物移動或位移所產生的力有關的風險包括：可能導致貨物受損、人員傷亡、貨艙結構損壞、對穩性和適航性產生負面影響、船期延誤，及/或與船上貨物重新積載有關的額外費用。

5.2.2 國際海事組織（IMO）第A.714(17)號決議，即《1991年貨物積載與繫固安全實務章程》（《CSS章程》），及其修正案對貨物積載和系固的一般原則做出了規定。該章程具有強制性，適用於除固體和液體散貨以外的貨物。在鋼質貨物方面，該章程規定了關於載運鋼卷的具體安全做法（附件六），其他貨物類型未包含在這一指引中。《CSS章程》與《貨物系固手冊》構成了船舶綁紮和系固方面的標準習慣做法。

5.3 積載圖

5.3.1 積載圖通常由船東或租船人的代表（即，相關運輸合同項下負責貨物積載、綁紮和系固的當事方）準備。船長應當從安全角度，考慮與積載圖相關的各項因素，包括但不限於確保：

- 在考慮單件貨物的重量，以及多層貨物（如鋼卷）的累計重量的情況下，待裝船貨物不應超過貨艙底部（或者就甲板貨物而言，主甲板或艙蓋）的最大允許強度；
- 裝船貨物的數量不得使船舶超過《1966年國際載重線公約》中規定的允許載重量；
- 積載計畫應當慮及二層甲板的允許載荷和船舶的縱向強度（彎矩和應力）；
- 裝卸期間和海運途中，船舶穩性不受影響；
- 承運貨物在各貨艙之間妥善分配，以確保任一貨艙與其他貨艙相比不會負荷過重；

- 考慮船舶將停靠多個港口，並在中途港口裝卸貨物的情況。該等作業不得導致貨物配載不良，從而對船舶在剩餘航程中的應力、強度和穩性產生不利影響；及
- 裝貨完成後，貨物之間是否存在不相容性，和/或貨物存在綁紮和系固困難。舉例而言，在貨艙內，集裝箱或滾裝貨物（卡車）被置於其他貨物的頂端；設備或箱形貨物被置於圓形貨物（如軋製鋼卷）的頂端等。如發現上述情況，則不得接受該積載圖，並應當予以修改。

5.3.2 只有當船長和負責相關工作的當事方（如租船人和/或貨物托運人）充分瞭解待裝貨物的詳細情況，審核並商定積載、襯墊、綁紮和系固方案後，貨物才可裝船。

5.3.3 *關於貨物積載的貨艙底部強度*。積載貨物的總重量取決於貨艙底部的最大允許載荷。每平方米表面積的最大允許載荷由造船廠提供，並且經船級社批准。每一貨艙的詳細資料通常在船舶《縱傾和穩性計算書》、《裝載手冊》和/或《貨物系固手冊》中提供。但是，除另有說明外，所規定的允許載荷以重量均勻分佈為前提，此種情況發生在貨物為穀物、煤或鐵礦石等同質散裝貨物時，但不適用於卷鋼運輸。卷鋼會在與襯墊物/貨艙底部的接觸點施加集中的點荷載力。需牢記，通過使用襯墊物料，使單件或多件貨物的重量充分、適當地遍佈於計算所使用的貨艙底部面積上。如有任何疑問，請立即諮詢船級社。某一貨艙內允許積載的同質散貨的最大理論允裝噸數的計算方法如下：

貨艙底部面積（平方英尺或平方米）* 貨艙底部每平方英尺或平方米的最大荷載噸數。

貨艙底部結構中鋼質船材的厚度可能隨時間的流逝而變薄。貨艙底部的最大理論允裝噸數是在船舶建成時給定的。因此，就舊船而言，謹慎的做法是，在考慮貨艙底部的最大允裝噸數時，留有安全餘量。

5.3.4 *斜邊艙底部強度的考慮*。在傳統散貨船運輸鋼製品時，必須考慮下部斜邊艙的強度和承載能力。還需要關注斜邊艙的斜板。如圖5.1所示，斜邊艙底部的荷載力“**R**”，被表示為豎向荷載力“**M**”的函數，計算方法如下：

$$R = M * \cos \alpha,$$

其中“ α ”表示作用於斜邊艙的豎向載荷與垂直載荷的夾角。還需要注意，由於船舶在海上會產生橫搖，動態載荷“**R**”的增大率可高達50%。因此，在船舶裝載卷鋼等重貨前，應仔細考慮斜邊艙底部的載荷。當裝載卷鋼時，應當查閱船舶《裝載手冊》和《貨物系固手冊》，以確定是否允許在斜邊艙內裝載鋼卷。如果不允許，請諮詢船級社。

5.4 船艙積載前的準備

參見第2.3條（艙蓋、船吊、通風和其他系統），以及第2.5條（船舶貨艙的清洗）。

5.5 依貨物種類的積載原則

5.5.1 見表3.1，以船舶運輸的常見鋼製品、描述及一般積載注意事項。

5.5.2 特定種類鋼質貨物的補充積載措施。

5.5.2.1 卷鋼²。卷鋼通常的裝船和積載順序為“外側到內側”，即：從船舶的舷側外板開始，向內側（即向船艙的中心）排列，每個鋼卷靠置於已經就位的外側相鄰鋼卷上，卷眼指向艙艙方向。在積載鋼卷時，注意以下事項：

- (a) 最重、最長且最大的鋼卷裝在下層。通常來說，如有可能，將同樣長度的鋼卷積載於同一排。一般的做法是，較重的鋼卷裝在下層，以免對可能積載在其下方的較小鋼卷造成損害；
- (b) 待裝鋼卷的層數取決於多個因素，包括船舶的縱向強度、雙層底強度、局部內底強度，以及單件鋼卷的重量和尺寸。重量各異的鋼卷的層數可能在船舶《裝載手冊》中有所規定。
- (c) 鋼卷各橫排的縱向（艙艙向）間距在4英寸（10釐米）至6英寸（15釐米）之間；
- (d) 關於貨艙縱向扶強材之間的距離，應確保鋼卷的分佈方式為（如圖4.1所示）：底層鋼卷的接觸點盡可能多地置於縱桁上（使縱桁“載荷”），且盡可能減少積載於縱桁之間的鋼卷數量（“未載荷”）；
- (e) 如果計畫堆碼超過15噸（15公噸）且超過一層的重鋼卷，請查閱船舶《裝載手冊》或諮詢船級社，以確保船舶有足夠的艙底強度來承載超過一層的此等重鋼卷；
- (f) 如果只裝載一層鋼卷，則具有“關鍵”或“鎖定”作用的一卷鋼卷應當如圖5.2所示，被置於兩個不相連鋼卷之間的空隙內，從而鎖定整層鋼卷的位置。最有效的做法是，將關鍵/鎖定鋼卷放置在整排貨物的中心位置，除非沒辦法這麼做，但不得將其置於斜邊艙/斜邊翼艙的傾斜表面上；

² 本指南不討論集裝箱內鋼材貨物的積載、綁紮和系固問題。如需關於集裝箱內鋼材貨物積載的進一步資訊，請參見集裝箱內鋼材貨物的運輸。TT Club 2016 年第 13 號防損通函。

- (g) 根據經驗，如果兩個被鎖定鋼卷之間間隙超過鎖定鋼卷直徑的60%，則建議如圖5.3所示，使用兩個鎖定鋼卷。如果間隙寬度過大，且鎖定鋼卷可能下沉，則可以在鋼卷之間放置襯墊木料，以縮短間隙，並抬升鎖定鋼卷的位置。鎖定鋼卷的直徑不得超過其直徑在兩個相鄰鋼卷間隙下方部分的三分之一（1/3），如圖5.4所示。
- (h) 堆碼鋼卷內的任何小間隙都應使用木楔/支撐填滿，如圖4.1所示；
- (i) 如果在鋼卷頂部積載其他貨物，應注意該貨物的重量，以避免造成下方鋼卷變形，或超過某一點的最大允許重量。此外，裝於頂部的其他貨物應當穩固，並妥善安排對貨物的必要綁紮和系固。圖5.5和5.6展示了鋼卷頂部積載不當之貨物的實例；
- (j) 如果鋼卷貨物的數量不足以裝滿整個貨艙，鋼卷應當裝載於貨艙後部、與後艙壁相鄰處，以盡可能地降低在運輸途中向前和向後位移的風險。應避免某排貨物未裝滿的情況，即未覆蓋從貨艙一側到另一側的全部寬度。在裝載作業即將完成時，應考慮尚未裝船鋼卷的數量和尺寸。這樣做將確保船員和裝卸工人能夠對貨物進行配載和積載，以避免某排貨物未裝滿的情況。
- (k) 貨艙的幾何結構可對鋼卷的積載佈置、及艙內可裝載的貨物數量產生重要影響。對於往往具有不規則幾何結構的艙部和艙部貨艙而言，尤其如此。在此等情況下，如果貨物有可能裝載於斜邊艙，則需考慮艙內載荷（如圖5.1所示）；
- (l) 同樣地，鋼卷重量和尺寸可影響載貨空間內的積載和系固佈置。圖5.7和5.20展示了依據船艙幾何結構、鋼卷尺寸及其他影響因素而定的各種實用佈局的實例；
- (m) 船級社也許可以為計算船舶的允裝鋼卷量提供協助。某船級社建議，根據經驗，當裝載鋼卷時，艙內貨物的總重量不得超過重量均勻分佈時，該貨艙內最大允裝噸數的一半；及
- (n) *使用貨盤的鋼卷*。使用貨盤的鋼卷通常的積載方式是：“卷眼朝上”，如圖5.21所示。與常見的冷軋鋼卷相比，此等鋼卷往往屬於價值較高的貨物。使用貨盤的鋼卷直接積載於貨艙底部，一個緊挨著另一個。在一些鋼卷之間，以及外側鋼卷與船側結構之間可能需要墊塞襯墊木料。

當積載超過一層使用貨盤的鋼卷時，為了不損壞裝于下方的鋼卷，應在各鋼卷的頂部放置襯墊物，並將襯墊物釘在一起，而並

不只是將各塊襯墊物單獨放置。原因是單塊襯墊物容易移動，而且一旦襯墊物發生移動，下方鋼卷的邊緣可能受損。此外，裝于上方的貨物不應過重而可能使裝于下方的鋼卷受損。

- 5.5.2.2 **鋼盤條**。積載時，盤條通常橫向排成行，卷眼與艙艙向一致。盤條的最大堆碼層數取決於許多因素，例如盤條重量、包裝剛性及盤條的積載方式。如有疑問，請諮詢托運人和/或生產商。

注意妥善保護外側盤條（特別是位於下層的外側盤條），免受船舶舷側肋骨的損害，原因是盤條壓靠於舷側肋骨上，可發生變形損壞，如圖1.2所示。

盤條也可堆碼於其他鋼質貨物上方（如圖4.2所示），但其他貨物不得積載於堆碼盤條的上方，原因是盤條可能在其上方貨物重量的作用下變形。

- 5.5.2.3 **鋼板及捆裝鋼片、鋼錠和大小鋼坯**。如果未妥善使用襯墊物，鋼板、鋼片、鋼錠等容易發生位移（見第4.2.1(2)條）。因此，對於此類貨物，考慮以下事項：

- (a) 使用長度足以橫跨鋼製件或多個鋼製件之寬的襯墊木料，將其橫向排列於貨艙底部。然後，在各層之間放置襯墊木料，使襯墊物位於一條垂線上，如圖5.22所示。該襯墊物應當在鋼製件之間適當地水準隔開，以免造成變形（如圖5.23所示）。
- (b) 襯墊物未垂直對齊，以及水準間距過大，會增加鋼板在運輸途中發生永久性變形的可能性（如圖1.9和圖5.23所示）。鋼錠由於厚度較厚，通常不像鋼板那樣容易變形，但作為典範做法，建議採取相同的襯墊物放置方法；
- (c) 當以非垂直對齊的方式積載鋼板或鋼錠時（例如裝入斜邊艙），應當特別注意。在沿著斜邊艙積載細長鋼板或鋼錠時（如圖5.24和圖5.25所示），尤其如此。應當沿著斜邊艙佈置保護性的襯墊物，同時考慮以下事項：
 - (i) 置於船首和船尾的、鋼板或鋼錠的襯墊木料不一定會垂直對齊，但正如前述(a)中提到的那樣，沿著細長鋼板的長度方向，將襯墊木料橫向排列是建議的做法；
 - (ii) 當在鄰近斜邊艙處積載鋼板時，如果鋼板為艙艙向積載，襯墊物也應艙艙向積載。但襯墊物不一定垂直對齊（如圖5.26所示）；

(iii) 在圖5.27和5.28中所示的情形中，在鋼錠之間放置墊木，作為一種防止鋼錠貨物滑動的額外措施；及

(iv) 沿著鋼板的長度方向，將橫向間隔排列的襯墊木料垂直對齊，如圖5.22所示。

(d) 襯墊物的高度應當足夠高，以方便裝卸；及

(e) 短鋼板置於長鋼板上方，以避免因堆碼在上方的鋼板明顯外伸而需要額外襯墊物。根據經驗，就重鋼板而言，襯墊物的水準間距不應超過10英尺（3米）。

5.5.2.4 **鋼結構**。此類鋼材可能為捆裝或非捆裝。單件或捆裝件應當艙艙向積載，每層之間使用襯墊木料。在貨艙底部橫向排列幾排襯墊物，然後在各層之間放置，從而使襯墊物構成垂線。襯墊物適當地水準隔開，以免在運輸途中造成變形。此外，相鄰貨物之間間隙內可能需要放置墊木，以防位移。

5.5.2.5 **大小鋼管**。無一例外地，鋼管應當艙艙向積載，各層之間無需墊木，但在下層積載的鋼管中心線處需要墊木。一些類型的單件或捆裝鋼管可能需要特定的積載佈置，例如一端為承口的鋼管，或者帶抗磨損表面塗層的鋼管。在此等情況下，租船人/托運人應當在裝貨前進行適當的襯墊安排。

5.5.2.6 **加利福尼亞鋼錠積載法（CBS）**。關於鋼錠貨物積載的CBS方法是在若干年前，針對加利福尼亞州鋼鐵行業在南美洲與北美洲之間的運輸而制定的。其本意是通過減少裝卸工人的貨物搬運而降低成本。但這一積載方法應當在對相關操作技術擁有專業知識的人員監督下實施。該方法涉及裝載鋼錠半成品，以形成獨立貨堆。鋼錠為艙艙向積載，並在鋼錠下方和鋼錠之間使用最少的襯墊物。美國保賠協會同國際保賠協會集團旗下的許多其他協會一樣，並不建議在積載時使用CBS方法。但是，如果船東迫於壓力，不得不同意使用CBS方法，美國保賠協會已發佈相關指南，請參見2011年4月4日的[協會第15/11號通函](#)。概括而言，該指南規定，船東應當確保：

(a) 在同意使用CBS方法載運鋼質貨物之前，聯繫協會管理人員；

(b) 只有在將貨物裝入“箱”形船艙時，才可使用CBS方法；

(c) 使貨物裝滿至船艙兩側，從而防止貨物橫向位移；

(d) 將這一積載方式僅用於原定的運輸航線及鋼錠貨物；

- (e) 該積載方式已獲協會管理人員書面認可的、富有經驗的協力廠商檢驗師批准；及
- (f) 就草擬的提單、租船合同、保函或其他相關檔的措辭或修改，事先諮詢協會管理人員意見，從而最大程度地保護船東的利益。

5.6 以文件證明鋼材貨物裝船時的狀況

請參見第7.2.2.4和8.3.2(g)條及附件二。

5.7 鋼材貨物的系固和綁紮

5.7.1 *基本原則*。根據SOLAS公約第六、七章和經修正的《1991年貨物積載與繫固安全實務章程》（《CSS章程》），貨物單元（固體和液體散貨除外）在整個航程中都應當按照船舶的船旗國政府或船級社批准的《貨物系固手冊》（CSM）進行積載和系固。

5.7.2 *貨物系固裝置*。租船人（在履行裝卸貨、襯墊、提供貨物系固和綁紮材料時）通常希望盡量降低襯墊物料及綁紮和系固材料的成本。因此，租船人傾向於使用易獲得的、性價比高的系固和綁紮材料。建議船長和檢驗師從租船人或其綁紮服務提供者取得綁紮和系固材料的證書。一些用於系固和綁紮的標準材料包括但不限於：

- 平直鋼帶，用於將鋼卷等鋼製品（如圖5.29所示）綁紮在一起；
- 鋼絲繩與“Bulldog”或“Crosby”繩夾、螺旋扣和卸扣一起使用。為方便使用，常見的綁紮用鋼絲繩為0.6英寸（16毫米）的6 x 12鋼絲繩（見圖5.30）；
- 用於系固綁紮物的可移動“焊接”眼板；
- 鋼鏈（見圖5.31）和快動夾具；
- 鋼質止動扣（見圖5.31）；以及
- 尼龍捆紮帶和棘輪緊線器，如圖5.32所示。

5.7.3 *系固和綁紮：若干基本原則*。

5.7.3.1 各種鋼質貨物的系固和綁紮通常是留給具有多年知識積累和經驗的、完全勝任的貨物管理員、或碼頭船長、和/或裝卸工頭的工作。船東及其船長應當核實將用於系固鋼質貨物的方法是否符合相關條例、《CSS章程》及船舶《貨物系固手冊》。

- 5.7.3.2 儘管各個港口使用著不同的系固方法，這些方法可能被認可和批准為“符合”《CSS章程》的方法。建議船長從裝卸工人和綁紮工人代表取得該批准的證明。
- 5.7.3.3 在任何情況下，依據相關合同對貨物裝載、積載、襯墊、系固、綁紮和/或卸載責任的規定，避免將綁紮物直接綁縛於舷邊肋骨（如圖5.33和5.34所示）上，原因是這樣做可能造成船舶結構損壞。
- 5.7.4 *依貨物種類的系固和綁紮：若干基本原則。就特定鋼質貨物而言，需考慮以下若干基本習慣做法：*
- 5.7.4.1 *鋼卷*。鋼卷的常見綁紮材料為1英寸（2.5釐米）平直鋼帶。一般原則是，與層數無關，使用綁紮物將頂層的每個鋼卷與下一層的兩個鋼卷固定在一起。綁紮物應當穿過鋼卷的中心。常見的習慣做法是，鋼卷至少以三個為一組，綁紮在一起，如圖5.29所示（該圖為兩層、五個鋼卷之基本構造的實例）。
- 如為單層，鋼卷仍需以三個為一組，與水準相鄰的鋼卷綁紮在一起，但關鍵/或鎖定鋼卷除外。請參見圖5.7至5.20中，符合上述標準的關於積載、系固和綁紮的綜合排布。
- 建議將外側的低層鋼卷固定在相鄰的內側鋼卷上，以保持橫搖時貨堆的穩固性。請參見圖5.14和5.19中的實例。
- 5.7.4.2 *鋼板及捆裝鋼片、鋼錠和大小鋼坯*。積載時，單件貨物之間的空隙應當使用堅固木材墊塞，如圖5.27所示。鋼板、鋼錠等貨物通常使用鋼絲繩或鋼帶綁紮，如圖5.25和圖5.28所示。
- 5.7.4.3 *大直徑鋼管*。參見圖3.35的注釋。
- 5.7.4.4 *鋼結構*。參見圖5.24的注釋。
- 5.7.4.5 *加利福尼亞鋼錠積載法*。此方法僅對頂層進行系固，而不對其他鋼錠進行系固，希望其在航程中保持原位，不會發生偏移/移位。然後，使用鋼質捆紮帶和金屬夾，而不是傳統的鋼絲繩和螺旋扣，將積載於頂層的貨物捆綁在一起。位於貨堆內部的鋼錠實際上是不需要支撐物的。它們完全靠自重、外側上方鋼錠的重量和捆紮帶固定就位。請同時參見第5.5.2.6條。

5.8 船員在確保妥善積載和系固方面的職責

請參見第7條，裝卸期間及運輸途中的預防措施。

5.9 檢驗師在確保妥善積載和系固方面的職責

如果檢驗師對船舶安全或貨物的積載、系固和/或綁紮有所顧慮，其應當提請船長、租船人和/或托運人和/或其指派的貨物管理員注意其顧慮的問題，供他們考慮和/或採取適當行動。

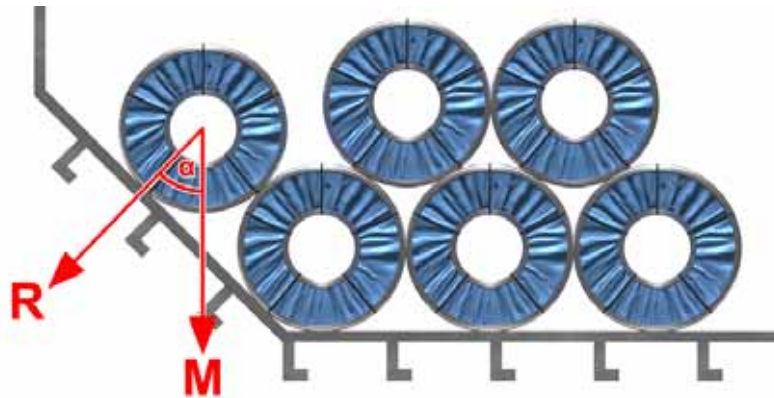


圖5.1 | 鋼卷加於斜邊艙斜板上的荷載。



圖5.2 | 單層鋼卷的積載，以位於中心的架高鋼卷為“關鍵”或“鎖定”鋼卷。

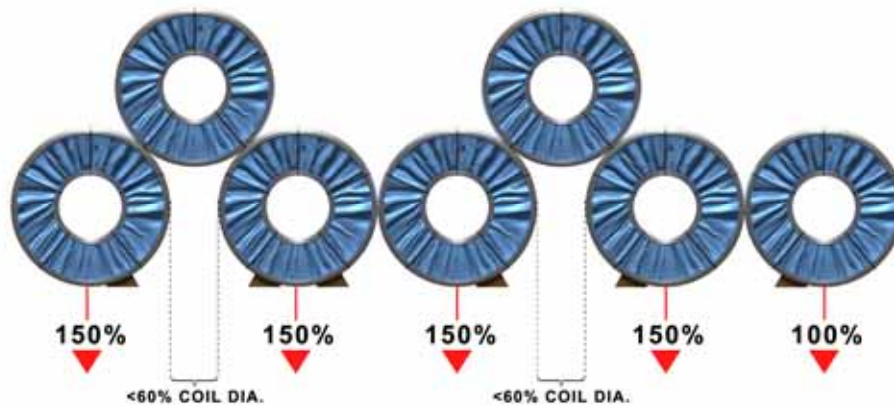


圖5.3 | 為確保有效，根據經驗，“關鍵”或“鎖定”鋼卷所處の間隙不得超過其直徑的60%。

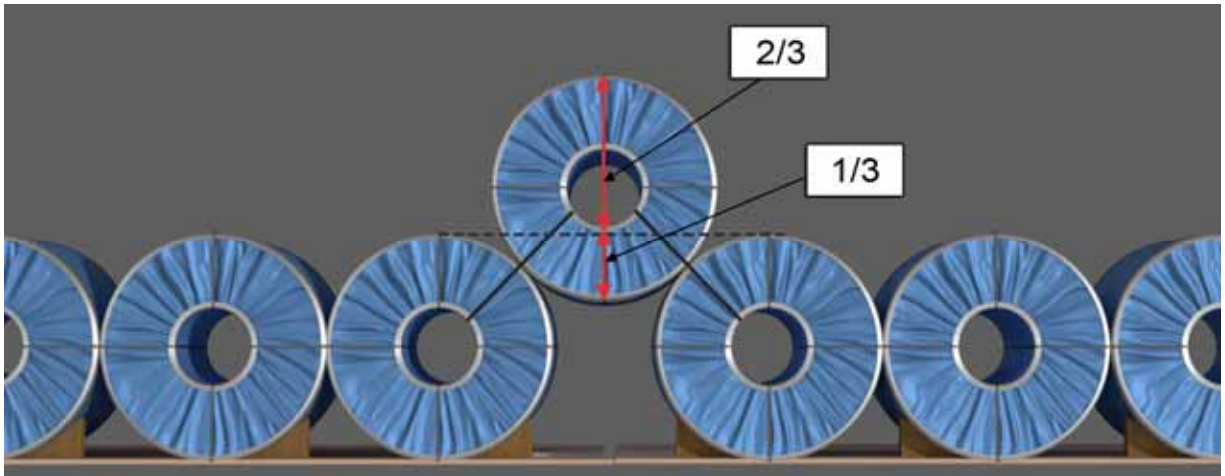


圖5.4 | 鎖定鋼卷的直徑。



圖5.5 | 請注意，木箱不應被裝於鋼卷上方。



圖5.6 | 請注意，木箱不應被擱在鋼卷的系固鋼帶上。



圖5.7 | 單層鋼卷的積載，其中有兩個對稱放置的鎖定鋼卷。



圖5.8 | 兩層鋼卷的積載，其中第二層鋼卷排布至舷側外板。



圖5.9 | 兩層鋼卷的積載，其中第二層鋼卷按兩個半金字塔形裝載。請注意，與圖5.8相比，第二層的外側鋼卷有額外綁紮/系固，以防這些鋼卷在運輸途中向舷側外板移動。



圖5.10 | 局部兩層鋼卷的積載，其中兩個鎖定鋼卷對稱放置，第二層的部分鋼卷以“覆蓋”方式綁紮於第一層的兩個中心鋼卷的上方。

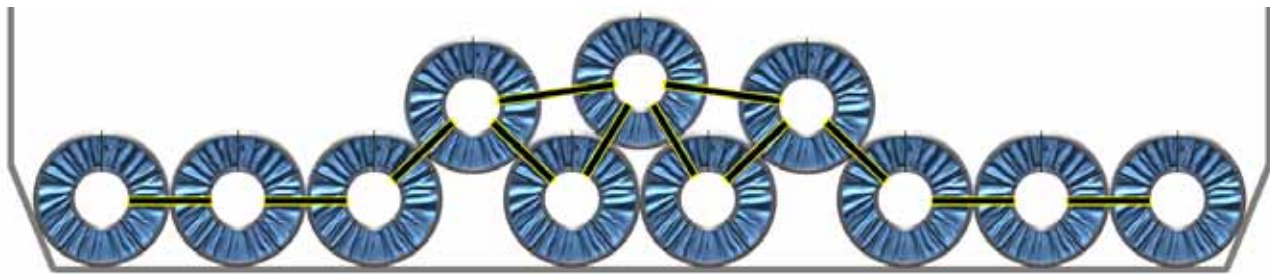


圖5.11 | 局部兩層鋼卷的積載，其中兩個鎖定鋼卷對稱放置。請注意，考慮到第二層鋼卷之間的較大空隙，頂部中心鋼卷被牢牢地系固/綁紮在四個相鄰的鋼卷上。

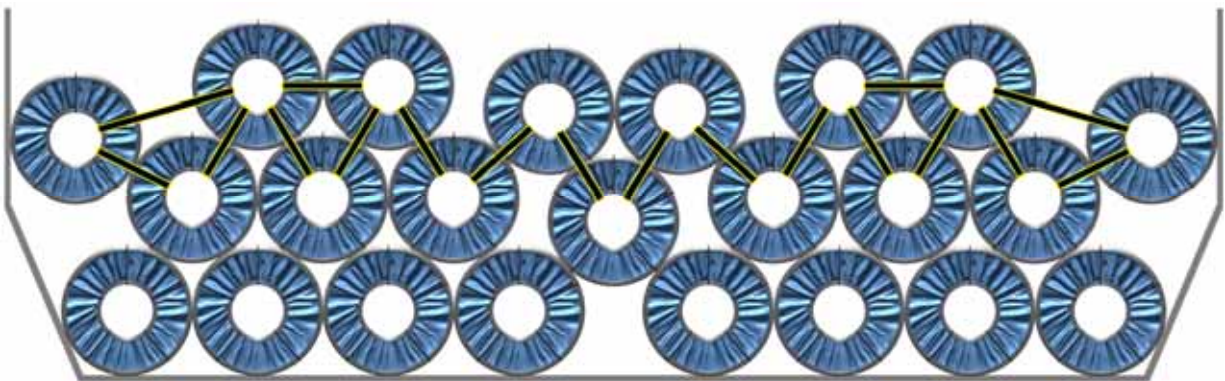


圖5.12 | 完整三層鋼卷的積載。請注意，底層無系固/綁紮，只有頂層被系固於緊挨著的下一層鋼卷上。

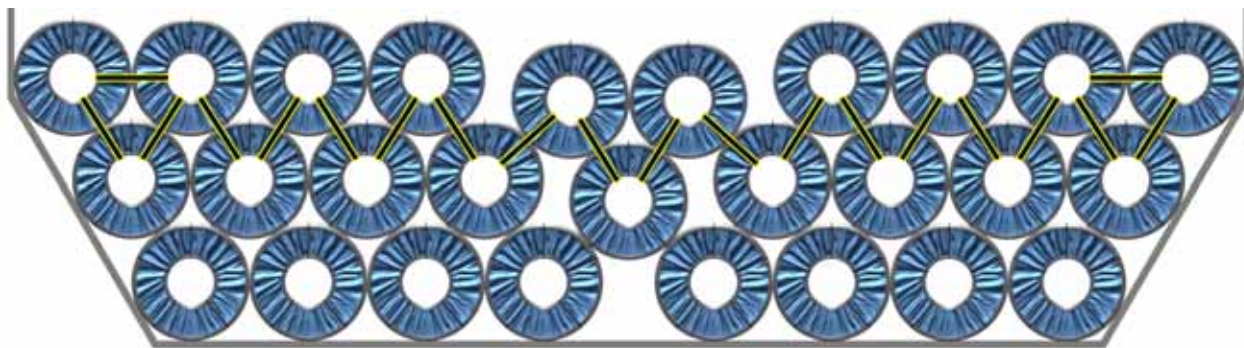


圖5.13 | 排布至舷側外板的完整三層鋼卷的積載。請注意，只有上面兩層有系固/綁紮。

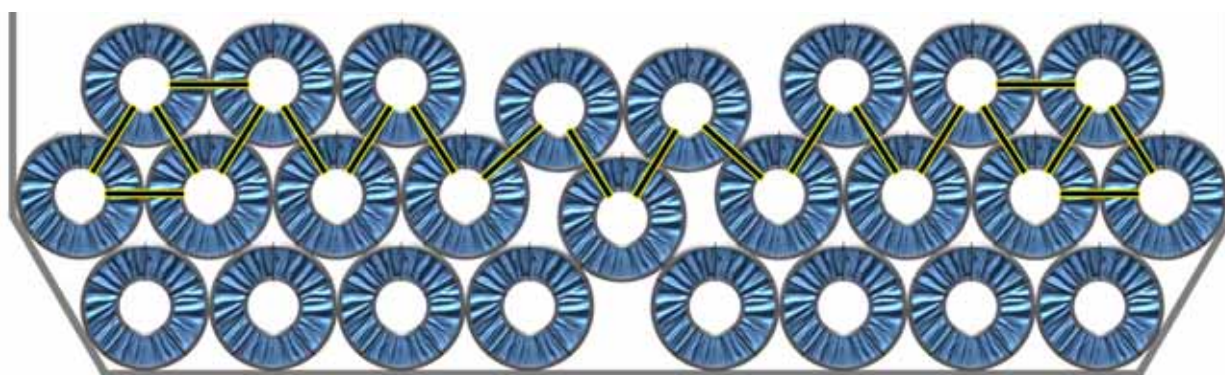


圖5.14 | 排布至舷側外板的完整三層鋼卷的積載。請注意，第三層最外側的兩個鋼卷有額外系固綁紮。

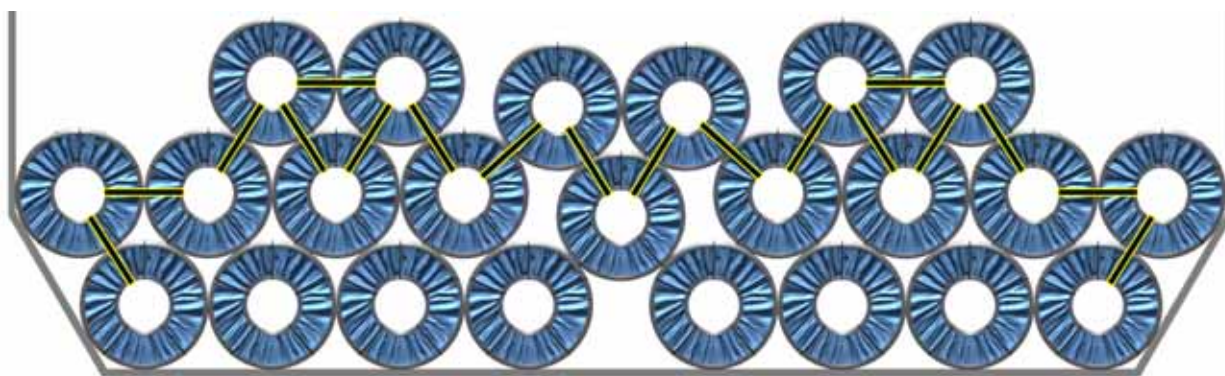


圖5.15 | 局部三層鋼卷的積載。

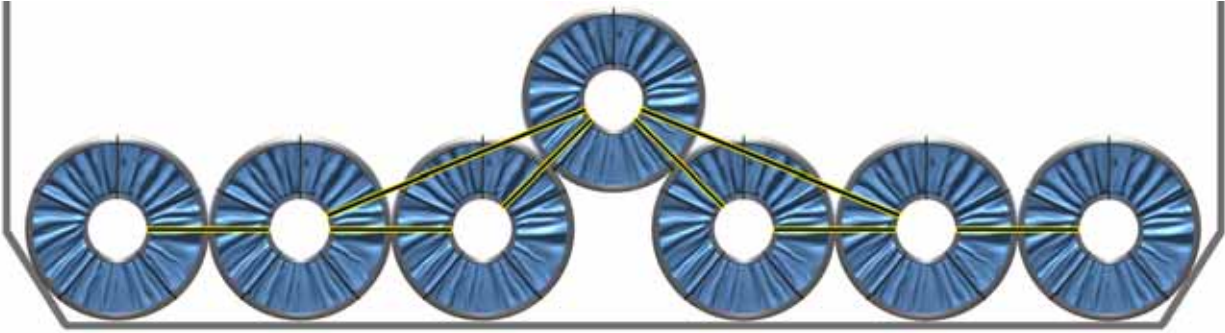


圖5.16 | 單層超重鋼卷的積載。請注意，與圖5.7相比，超重鋼卷中的“關鍵”或“鎖定”鋼卷有額外系固/綁紮。



圖5.17 | 單層重或超重鋼卷的積載，其中兩個鎖定鋼卷對稱放置。請注意，與圖5.7相比，超重鋼卷中的“關鍵”或“鎖定”鋼卷有額外系固/綁紮。

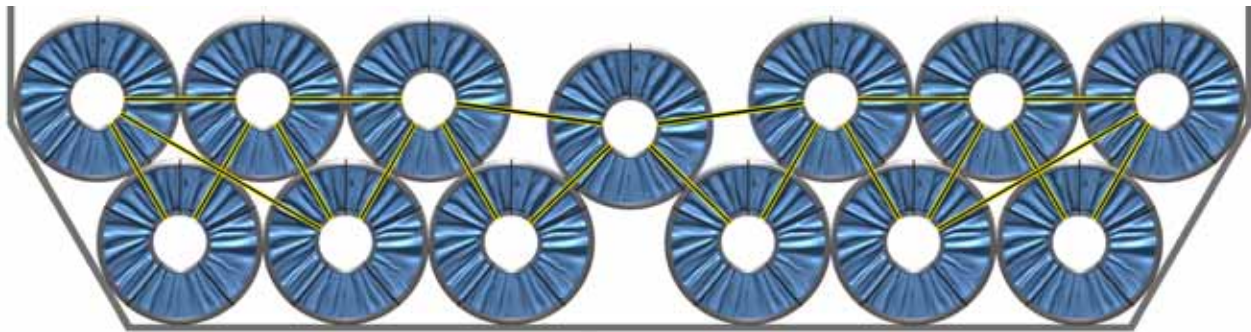


圖5.18 | 兩層重鋼卷的積載，其中第二層鋼卷排布至舷側外板。請注意，與圖5.8相比，第二層外側的兩個鋼卷有額外綁紮。

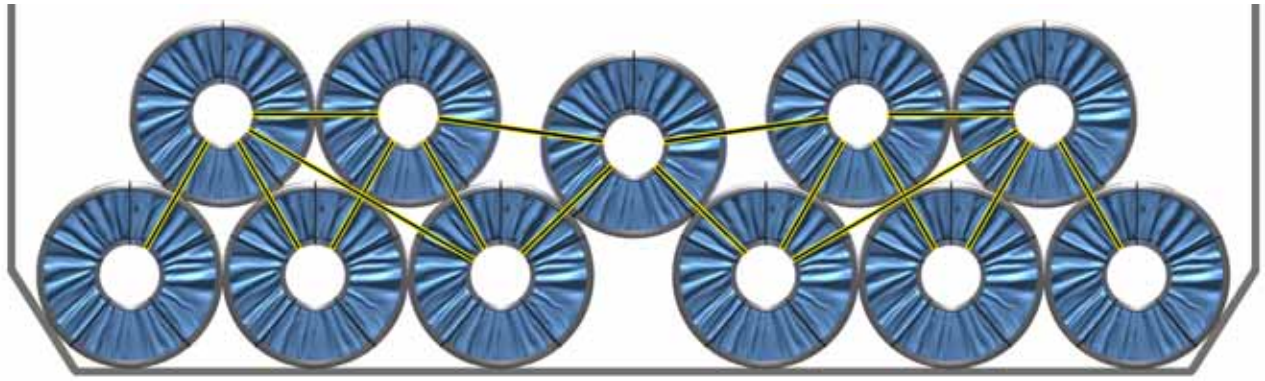


圖5.19 | 兩層重鋼卷的積載，其中第二層鋼卷按半金字塔形裝載，且外層鋼卷未排布至舷側外板。請注意，與圖5.9相比，第二層外側的兩個鋼卷有額外綁紮。

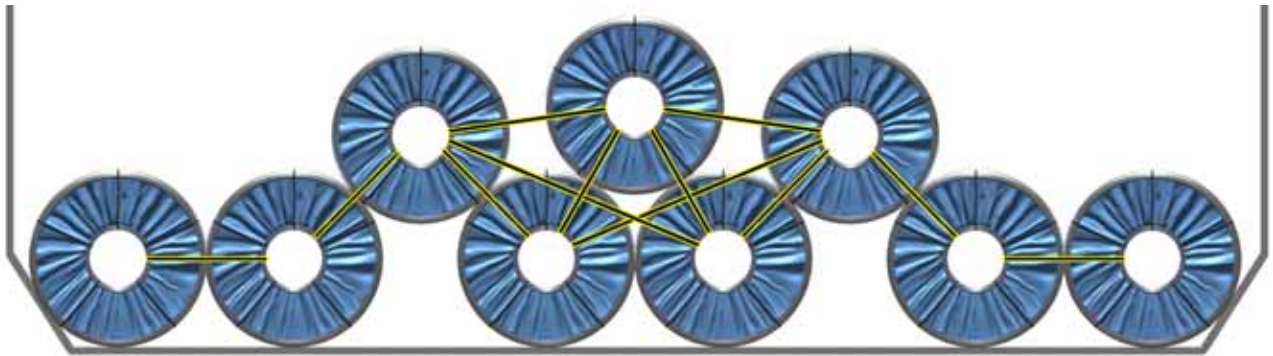


圖5.20 | 局部兩層重或超重鋼卷的積載。請注意，兩個“關鍵”或“鎖定”鋼卷被系固/綁紮於下層中心的兩個鋼卷之上。



圖5.21 | 使用貨盤的鋼卷以“卷眼朝上”的方式積載。



圖5.22 | 垂直積載的鋼板和鋼錠的正確襯墊方法。



圖5.23 | 變形的鋼板。請注意，襯墊物未正確垂直放置，且水準間距過大。



圖5.24 | 細長鋼板在艙部貨艙內積載，並以鋼絲綁紮。請注意，貨物在斜邊艙內的裝載方式為：通過在斜邊艙內層疊積載，充分利用待裝貨物的體積。



圖5.25 | 貨艙內積載和綁紮的成捆鋼板。請注意位於照片前景中的長鋼板的墊木，墊木之間有著適當的水準間距，以防鋼板在運輸途中發生變形。

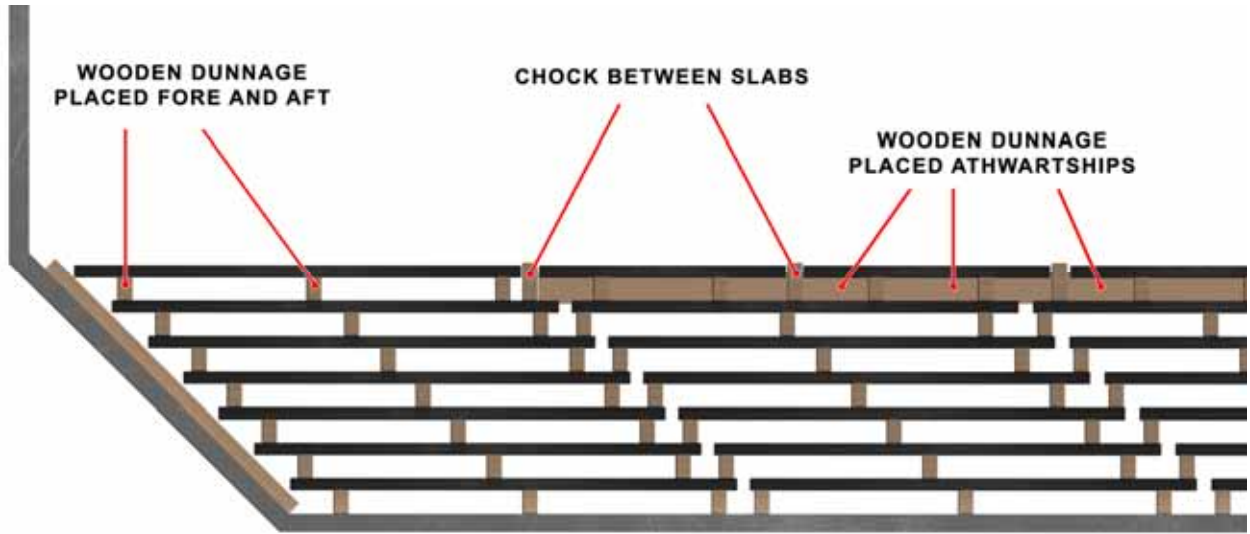


圖5.26 | 鋼板或鋼錠沿著斜邊艙堆垛，長軸與艙艙向一致。請注意上層鋼板或鋼錠之間未垂直對齊的墊木和木楔，其作用是防止貨物在運輸途中滑動。



圖5.27 | 船舶啟航前，鋼板之間的空隙應當適當墊塞。



圖5.28 | 靠著艙壁橫向堆碼的鋼板經適當襯墊，並使用鋼質綁紮帶綁紮/系固。

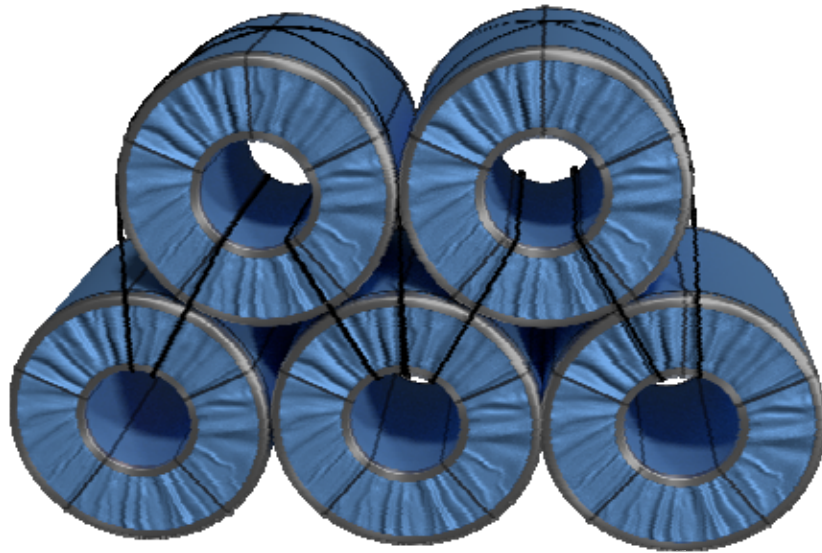


圖5.29 | 用1英寸（2.5釐米）寬的平直鋼帶，穿過鋼卷中心進行系固/綁紮。請注意，視積載排布而定，頂層鋼卷與下層或相鄰鋼卷以三個為一組綁紮在一起。



圖5.30 | 裝卸工人正準備對前景中的鋼棒及鋼板樁進行綁紮。背景中的槽鋼已使用鋼絲繩、繩夾和螺旋扣綁紮。



圖5.31 | 用於系固鋼質貨物的鋼鏈和止動扣。



圖5.32 | 用於“工”型梁的尼龍捆紮帶和棘輪緊線器



圖5.33 | 應避免如圖所示，將綁紮物綁縛于舷邊肋骨上。



圖5.34 | 應避免如圖所示，將綁紮物綁縛於包括梯子在内的船舶結構上。



圖5.35 | 經系固/綁紮的大直徑鋼管。請注意，前景中插入鋼管內的墊木是用來綁紮和系固積載於頂層的鋼管的。

6. 鋼材貨物的通風

6.1 目標： 對貨艙適當通風，以減少因水汽凝結使鋼材貨物發生損壞的可能性。

6.2 通風的目的

6.2.1 對鋼材貨物通風的目的是：去除貨物周圍相對溫濕的空氣，代之以較為涼爽乾燥的空氣，從而儘量減少艙內冰冷鋼結構上的水汽凝結，以及滴落到鋼質貨物上的水珠。通風不得作為一種使貨物冷卻的方法。大部分貨物的溫度將在整個航程中保持基本恒定。

6.2.2 就預防水汽凝結而言，當船舶從溫暖轉入涼爽的氣候環境時，海水溫度的同步下降可能導致周圍空氣中的水分聚集到較涼的表面上，此時應當對貨艙進行通風。

6.3 因“汗濕”而水汽凝結

6.3.1 *汗濕的定義。*“汗濕”是在船艙內形成水汽凝結的過程。有兩種類型的汗濕：

- (a) *船舶汗濕。*在船體結構上形成的水分（水汽凝結）被稱為“船舶汗濕”。
- (b) *貨物汗濕。*在貨物上形成的水分（水汽凝結）被稱為“貨物汗濕”。

6.3.2 *船舶汗濕。*船舶汗濕通常發生於船舶在溫濕環境下裝貨，隨後駛入氣候明顯涼爽之地點的情況。隨著船舶鋼結構變涼，艙內潮濕空氣中的水氣會在船艙的較冷鋼質表面上發生凝結。

6.3.2.1 總體而言，只有在船舶裝運吸濕性貨物（即本身具有固有水分含量的貨物——例如稻）時，船舶才會形成大量汗濕。鋼本身不含水，因此屬於非吸濕性貨物。但鋼製品一般與襯墊木料一起運輸（襯墊木料是吸濕性材料），或有可能與吸濕性貨物一起積載於艙內。

6.3.2.2 船舶汗濕表現為凝結於船舶金屬結構上的微小水珠。這一現象通常出現在船艙側面（當海水溫度低於貨艙內的環境溫度時），以及艙蓋下側（當外部空氣溫度低於貨艙內的環境溫度時）。由此導致的結果是：船體結構的溫度值降至周圍空氣的“露點”以下。

6.3.2.3 當船舶的鋼結構上形成汗濕時，冷凝水會往下流到貨艙底部，導致水流路徑上的貨物潮濕。當船舶艙蓋及露天鋼甲板和加強筋的下側形成汗濕時，冷凝水會滴落，導致積載貨物的頂層潮濕。

6.3.3 貨物汗濕。貨物汗濕的形成環境與船舶汗濕恰恰相反。貨物汗濕形成於貨物表面，當貨物溫度低於其附近空氣的露點時。

6.3.3.1 貨物汗濕的例子。船舶在涼爽氣候下裝載貨物，貨物本身的溫度較低。隨後，船舶駛入氣候相對溫暖濕潤的地方，如果在此時嘗試進行通風，則溫濕空氣中的水分將被引入載貨空間，並在較冷的貨物上發生冷凝。

6.3.4 鋼質貨物的汗濕。貨物汗濕對鋼等非吸濕性貨物也可能產生影響。船舶汗濕是更為常見的問題，並且可通過適當通風予以控制。而相比之下，貨物汗濕一般由不恰當的通風造成。

6.4 露點比較

6.4.1 科學的規律是，如果外部空氣（用來通風的空氣）比艙內空氣的露點低，那麼通風是恰當的做法。如果環境露點不低於貨艙露點，則出於其他目的（例如，貨物薰蒸完成後，需要對薰蒸劑通風時），可能有必要進行通風。鋼質貨物不需要薰蒸。但是在適當的情況下，裝於相同船艙內的貨物可能需要薰蒸。

6.4.2 一般通過讀取甲板上和艙內的幹濕球溫度計，來比較貨艙空氣和外部環境的露點。取得周圍環境的讀數並不難。大多數船上有個裝有兩支溫度計的箱子，適用於測量幹濕球溫度。溫度計可懸掛在駕駛台迎風面的陰蔽處。

6.4.3 在航行途中，讓船上人員進入船艙獲取溫度讀數可能不太安全。如果貨艙在裝貨後進行了薰蒸，那麼即使完成了通風，也必定不安全。如果單純將濕球溫度計從艙外降到艙內，則很難產生穿過溫度計紗套的足夠氣流。某些船舶配備有貨艙的溫度測量管。如果沒有的話，可行的辦法也許是穿過貨艙入口測量溫度，而不是進入貨艙。

6.4.4 在船員能夠安全進入貨艙，獲取有意義的讀數時，可能有必要停止通風，使艙內空氣穩定下來。如果沒有這麼做，那麼船員測得的將是通風空氣的參數，而不是真正艙內空氣的參數。可惜的是，以這種方法暫停通風會抵消通風的效果，但這可能是獲取當時讀數的唯一方法。如果這麼做，則應當在《濕度、溫度和貨物通風記錄簿》（見第6.9.1(2)條）的“備註”部分中進行適當記錄。

6.4.5 實踐中，測量貨艙內的露點溫度可能有困難。最簡單的方法之一是使用“手搖幹濕計”，即需要在艙內搖動儀器，直到濕球溫度停止下降並保持穩定為止。

6.4.6 獲取任何讀數時應當遠離進風口，以確保僅對艙內空氣進行檢測。作為一項重要的安全預防措施，始終遵守圍蔽處所的進入程式。

- 6.4.7 如果有水濺入船舶通風裝置的開口，或濺上艙蓋或艙口圍板，通風應當暫停，直至天氣狀況改善為止。當海浪和海水濺上甲板時，水和浪進入貨艙，打濕貨物的風險非常高。
- 6.4.8 如果不可能或不希望進入船艙，則可以將傳統幹濕球溫度計放置在排氣通風裝置的管道內，或者從貨艙連出的類似管路內，從而確定艙內露點。如果這麼做，則應當在《濕度、溫度和貨物通風記錄簿》（見第6.9.1(2)條）的“備註”部分中進行適當記錄。

6.5 溫度比較

- 6.5.1 在許多情況下，難以準確測量（或根本無法測量）艙內的露點溫度。因此，建議按照第6.5.3、6.6.2和6.8.6條中的描述，適用“三攝氏度法則”。
- 6.5.2 在整個航程中，大部分積載貨物的溫度將保持不變，或變化很小。相反地，船舶所在地的環境空氣溫度將在每天內發生變化，並在航行過程中逐漸變化。經證明，如果外部溫度至少比積載貨物的溫度低三攝氏度，則通風可以有效地去除貨艙內的濕氣。
- 6.5.3 為了運用三攝氏度法則，應當在裝船時準確獲取貨物溫度。這一過程可能需要在每個艙內裝載的貨物內部獲取若干溫度讀數，以確定每個艙內貨物的準確溫度。航行途中，每班值班船員應當獲取一次駕駛台箱內幹球溫度計的讀數，然後與裝船時各艙內貨物溫度進行比較。從而：
- 如果外部氣溫比任一艙內貨物的溫度低三攝氏度，則該船艙應當通風；相反地
 - 如果外部氣溫並不比某一艙內貨物的溫度低三攝氏度，則該船艙不應當通風。

6.6 何時通風——規則

- 6.6.1 *露點法則*。當外部空氣的露點低於艙內空氣的露點時，應當通風。
- 6.6.2 *三攝氏度法則*。當外部空氣的露點至少比裝船時的貨物溫度低三攝氏度時，應當通風。

6.7 通風系統

- 6.7.1 總的來說，船上貨物有三種通風方法：
- 自然通風*。貨艙自然通風是一種最基本的方法，可輔之以改進後的機械空氣循環系統。

- (2) *溫度控制系統*。在隔熱艙室內的迴圈空氣溫控系統。
- (3) *機械通風*。大多數類型的船上機械通風的原則是：用較冷的環境空氣置換艙內的溫暖空氣。

6.7.2 如果從較暖氣候地區航行至較冷氣候地區，對於鋼運輸而言，自然通風可能不夠。載運鋼質貨物的船舶應當配備正常運行的機械通風系統，並具有每小時換氣15 – 25次（在空貨艙艙容的基礎上計算）的足夠能力。此外，對所有風扇進行檢查，以確保其正常運行並朝著正確的方向。如果船上沒有安裝固定機械通風裝置，則船東可考慮在必要時提供並使用可攜式鼓風機。

6.8 鋼材貨物的通風

- 6.8.1 需再次強調的是，通風的目的不是使貨物降溫或升溫。通風可驅散自然形成的水汽，盡可能地減少艙內空氣和船舶鋼結構的溫差，從而防止船舶貨艙內的鋼質構件上發生水汽凝結。
- 6.8.2 貨堆的表面，在較冷通風氣流的直接影響下，也會變冷。這一過程還減少了貨物與船舶鋼結構的溫差。作為結果，貨堆的表面變得乾冷，導致水汽從貨堆的中心向邊緣移動。需要指出的是，機械通風並不能始終有效地對整個載貨艙進行持續通風。在使用機械通風的情況下，應考慮這一點。
- 6.8.3 當天氣和露點都處於可通風範圍內時，可在航行途中打開艙蓋，對表面進行適當冷卻，但只有在海況足夠良好的情況下方可進行。如有可能，這種通風還應當在港內裝貨或卸貨完畢前進行。
- 6.8.4 在惡劣天氣期間，應採取措施，防止雨水和海浪進入載貨空間。在必要時，這可能包括暫停通風，直到天氣情況改善為止。但是，當下雨或有霧時，只要環境空氣的露點溫度低於艙內空氣的露點溫度，就可繼續通風。該等情況和所採取的行動都應當記錄在《甲板日誌》內，以及《濕度、溫度和貨物通風記錄簿》（見第6.9.1(2)條）的“備註”部分中。
- 6.8.5 考慮到環境溫度通常在夜間較低，在相關讀數表明適於通風的情況下，通風可在夜間進行。夜間更容易形成船舶汗濕，因此通風應當在條件允許的情況下繼續進行。如果夜間通風的，船員應當在監控天氣狀況方面格外勤勉，如第7.2.1條所述。
- 6.8.6 除貨艙通風外，對貨艙進行定期檢驗也很重要，頻度最好達到每天一次。檢驗時不必直接進入貨艙。舉例而言，可以在人孔蓋下側看到形成的船舶汗濕。在此等情況下，特別是在夜間，只要天氣允許，就應當對貨物進行通風，而不考慮“露點法則”或“三攝氏度法則”（見第6.6條）。

6.8.7 裝有自然通風系統的船舶應當配備永久性可攜式貨艙除濕系統，以便在水汽凝結發生前，去除艙內的濕氣。當船舶載運鋼卷或其他成品鋼貨物等高價鋼質貨物時，還應當考慮使用額外的除濕器。

6.9 貨物濕度和通風測試：典範做法的實例

6.9.1 在船舶航行途中，船員應當運用下列基本原則，取得定期通風報告，以確定通風是否必要和有利。在運輸途中記錄日誌是一種良好做法和有效措施，有助於證明船東已採取謹慎做法，保護貨物免受不必要的損壞。典範做法的一些實例如下：

- (1) **溫度讀數**。各艙及外部空氣的幹球和濕球溫度讀數至少應當每班獲取一次。當得知幹濕球溫度後，可按照表6.1中所示的換算表確定露點。重要的是：
 - (a) 測量外部空氣的控制點溫度計應當在靠近駕駛台的位置獲取讀數。該溫度計應當暴露於露天的天氣條件下，但應避免陽光直射或接觸反射的熱量、排氣通風裝置或其他熱源；
 - (b) 艙內的溫度計應當在空氣中用力揮動片刻，直到濕球溫度保持穩定為止。如果沒有遵循這一方法，可能觀測到錯誤的溫度讀數；
 - (c) 在啟航前獲取原始溫度讀數，作為航行途中獲取進一步讀數的參考標準，也是一種良好做法；及
 - (d) 在裝貨前空艙時、以及在出發前貨艙滿載時，都應當記錄相對濕度/露點讀數。相對濕度應當保持在百分之四十（%）以下。如果不可能，則相對濕度應當維持在40-60%之間。但相對濕度不得超過60%，否則更容易發生重度氧化和貨物腐蝕。
 - (2) **將貨艙溫度記入《貨物記錄簿》**。在完成溫度測量並確定各貨艙和控制點的露點後，相關資訊應當記入《貨物記錄簿》的貨物濕度、溫度和通風表中，如表6.2所示。
 - (3) **貨物濕度、溫度和通風表的錄入**。在表頭的“通風”項下，視情況寫明“是”或“否”。在“綜合備註”項下，重要的是寫明諸如不通風原因、開關艙蓋時間、運行機械通風系統（如果船舶裝有此設備）或使用可攜式通風設備的時間等事件。在“天氣狀況”項下，對24小時內的天氣狀況進行簡要備註，特別是在下雨、有霧、巨浪、甲板和/或艙蓋上浪等期間。
- 6.9.2 由於鋼為非吸濕性貨物，在冷暖氣候之間航行時，應注意以下事項：
- (a) **從較暖環境駛入較冷環境**。形成船舶汗濕的可能性非常高，因此可能需要通風。

- (b) 從較冷環境駛入較暖環境。一般不需要通風。但溫暖空氣接觸較冷的鋼質貨物時，可能發生貨物汗濕。因此，裝有鋼質貨物的貨艙應當在裝貨港進行密封，並在航行途中保持封艙，直至卸貨。

表6.1：露點表

幹球溫度 (°C)	幹濕球溫差 (°C)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-20	-20	-33														
-18	-18	-28														
-16	-16	-24														
-14	-14	-21	-36													
-12	-12	-18	-28													
-10	-10	-14	-22													
-8	-8	-12	-18	-29												
-6	-6	-10	-14	-22												
-4	-4	-7	-12	-17	-29											
-2	-2	-5	-8	-13	-20											
0	0	-3	-6	-9	-15	-24										
2	2	-1	-3	-6	-11	-17										
4	4	1	-1	-4	-7	-11	-19									
6	6	4	1	-1	-4	-7	-13	-21								
8	8	6	3	1	-2	-5	-9	-14								
10	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-14	-28						
12	12	10	8	6	4	1	-2	-5	-9	-16						
14	14	12	11	9	6	4	1	-2	-5	-10	-17					
16	16	14	13	11	9	7	4	1	-1	-6	-10	-17				
18	18	16	15	13	11	9	7	4	2	-2	-5	-10	-19			
20	20	19	17	15	14	12	10	7	4	2	-2	-5	-10	-19		
22	22	21	19	17	16	14	12	10	8	5	3	-1	-5	-10	-19	
24	24	23	21	20	18	16	14	12	10	8	6	2	-1	-5	-10	-18
26	26	25	23	22	20	18	17	15	13	11	9	6	3	0	-4	-9
28	28	27	25	24	22	21	19	17	16	14	11	9	7	4	1	-3
30	30	28	27	26	24	23	21	19	18	16	14	12	10	8	5	1

表6.2：濕度、溫度和貨物通風記錄簿

船名： _____ 輪

日期	時間	外部空氣			貨艙號： _____			貨艙號： _____			通風 (是/否)	海水 溫度	備註
		濕球	幹球	露點	濕球	幹球	露點	濕球	幹球	露點			
	0000												
	0400												
	0800												
	1200												
	1600												
	2000												
	0000												
	0400												
	0800												
	1200												
	1600												
	2000												
	0000												
	0400												
	0800												
	1200												
	1600												
	2000												
	0000												
	0400												
	0800												
	1200												
	1600												
	2000												
	0000												
	0400												
	0800												
	1200												
	1600												
	2000												

裝貨時平均貨物溫度： _____

船長簽字/日期： _____

大副簽字/日期： _____

7. 裝卸期間及運輸途中的預防措施

7.1 目標： 確保在(1)鋼材貨物裝船期間，(2)船舶運輸期間，以及(3)卸船期間，採取適當的預防措施和保護行動。

7.2 貨物作業程式

7.2.1 天氣監測（裝、卸港和運輸途中）

7.2.1.1 *貨物作業期間的惡劣天氣。*如果在貨物作業期間遭遇惡劣天氣，船東應當留意有待完成的工作。該等準備應包括：在降水開始前，留出充足的時間來徹底關閉貨艙蓋，從而避免鋼質貨物受損。

7.2.1.2 *在貨物作業前及作業期間保持氣象監測。*當貨艙蓋開啟時，貨物可能暴露於潛在的不利天氣狀況下。在裝卸作業期間，船長和值班船員應當監測可能需要關閉貨艙蓋的氣象情況。監測手段包括目視觀測、船載雷達，以及通過互聯網在當地氣象網站上流覽顯示陣雨活動的真實雷達/衛星圖片。僅有在裝貨港出具的“涉雨保函”可能是不夠的，應當輔之以補充的資料來源。

7.2.1.3 *艙蓋和起重機處於可用狀態。*在鋼質貨物的裝卸作業開始前，船長和船員應當確定艙蓋和貨物作業中將使用的起重機是否處於良好工作狀態（見第2.3條的具體規定）。船員應當在貨物作業開始前，充分瞭解關閉每一艙蓋所需的時間。

7.2.1.4 *使用艙蓋布。*艙蓋布（雨篷）可視作一種額外的貨物保護措施。如果使用，艙蓋布應當按照具體用法，製作成適當的形狀和尺寸，否則其效用可能受到限制。

7.2.1.5 *航行途中的天氣監測。*如果在航行途中打開艙蓋，對貨物進行通風，大氣氣象狀況和海況的變化可能導致海浪進入貨艙，或流入船上的貨物通風裝置。定期監測海況和天氣狀況，以確保在必要時關閉艙蓋並暫停通風，直至天氣狀況和海況允許時為止。

7.2.1.6 當貨物在潮濕環境下裝船時，應當預期貨物可能受潮或淋濕，從而增加航行途中貨艙內的濕度及水汽凝結風險。

7.2.2 對裝卸工人的監督（裝、卸港）

7.2.2.1 在裝卸作業期間，船長和船員應當知曉與裝卸工人裝卸鋼質貨物有關的特殊風險，例如但不限於以下各項：

- (1) 對鋼製品貨物的粗暴或不當搬運，可能導致其受到物理性損壞；
- (2) 監督鋼質貨物沉重吊索的起降，以確保貨物得到妥善搬運；及
- (3) 因不考慮**第4和5條**規定的正當襯墊、積載和綁紮原則的貨艙和襯墊物排布而發生的鋼質貨物放置不當。

7.2.2.2 船長應當考慮在檢查員和檢驗師在場的情況下，與裝卸工頭和/或租船人或托運人指派的貨物管理員召開裝貨前/卸貨前會議，從而：

- (1) 約定在有下雨徵兆前需採用的程式。如果船舶正在使用起重機裝卸貨物，重要的是防止裝卸工人離開崗位，並將捆裝貨物遺留在起重機的鋼絲繩上或船艙內，導致船員無法關閉艙蓋；
- (2) 確保裝卸工人在整個船艙內以均勻的方式裝載/卸載貨物，而不在船翼和船艙角落處留下可能坍塌的高貨堆，這不僅會使貨物受損，還可能讓艙內的工作人員受傷；
- (3) 進行通告：當某些港口有裝卸工人和/或其他未經授權的人員進入船艙倡狂盜竊時，船長將有義務暫停卸貨並關閉艙蓋；
- (4) 取得貨物艙單的副本，以瞭解待裝貨物的詳情。與貨物管理員和裝卸工頭討論貨物的積載、襯墊、綁紮和/或系固方案，以及船舶的要求、安全制度和其他注意事項（視情況而定）；及
- (5) 確保在需要時，相關港務當局、貨物管理員、裝卸工人、理貨員和檢驗師之間有充分的聯絡方式。

7.2.2.3 船長應當考慮在裝貨或卸貨作業期間，在關鍵位置派駐船員，以目視方式監控裝卸工人的工作。在下列區域，應當派駐貨物作業值班船員：

- (1) 裝卸工人和檢驗師的登船點和上岸點，以防止貨物失竊；
- (2) 正在進行貨物裝卸作業的每一貨艙的上方，從而能夠以目視方式審視和觀察在貨艙內工作的所有裝卸工人和檢驗師的活動；
- (3) 貨物可能裝上或卸下船舶的、裝卸工人從事貨物作業時所在的、或其他到訪的非船員人士被允許進入的任何其他位置。

7.2.2.4 船長和船員應當設有程式，記錄和證明任何事件，例如**第7.2.2.1條**中所述的事件。當發生該等事件時：

- (1) 船員應當通知船長和/或值班高級船員，其發現的協力廠商登輪時任何值得注意的行為；

- (2) 船長或值班高級船員應當將事件詳情記錄在船舶的《貨物日誌》和/或一些其他同時期的書面記錄中；
- (3) 船長和/或值班高級船員應當收集可以切實作為事件記錄予以保存的所有相關證據，例如事件的膠片、照片、證人證言和物證；
- (4) 船長應當確保大副收據清楚寫明瞭貨物表面狀況的詳情，包括鋼質貨物裝船時（即到達船上之前）存在的任何缺陷或損壞等；及
- (5) 當裝卸工人不按指示裝卸或積載貨物時，船長應當向租船人和/或收貨人簽發聲明書。

7.2.3 對檢驗師的監督和互動（裝、卸港）

- 7.2.3.1 建議船東安排獨立檢驗師，以確保在裝貨前及裝貨、積載和卸貨期間妥善照管貨物，並在合適的情況下進行適當的預防性檢驗，從而保障船東的利益（見第10.2至10.5條）。強烈建議船東按照2014年8月11日發佈的[協會第23/14號通函](#)（鋼質貨物的裝船前檢驗：資訊更新），對鋼製品進行裝船前檢驗。美國保賠協會在任何情況下都將分攤該鋼製品裝船前檢驗費用的50%。當然，如果所涉航程發生相關的貨物索賠，在不影響適用免賠額的前提下，鋼製品的裝船前檢驗費用將抵作該項索賠的受理費。
- 7.2.3.2 在鋼質貨物的檢驗工作獲准開始前，對到來的貨物檢驗師的資格證書和身份進行檢查與核實。當貨物發生意外事件或索賠時，如有必要出示為貨物作業而登船者的身份證明資料，則可使用相關身份證件，以及符合《國際船舶和港口設施保全章程》（《ISPS章程》）第A.7.2.3條要求的舷梯日誌。
- 7.2.3.3 與裝卸工人一樣，船長、大副和有責任監督貨物作業的其他船員應當瞭解每個檢驗師須完成的具體任務（如理貨、積載等）。檢驗師應當在接受委託前，對有待其完成的工作範圍，與船長和/或值班高級船員進行書面溝通及討論。
- 7.2.3.4 船員應當定期監督，並確保檢驗師未執行其照管範圍以外的任務。船員應當觀察檢驗師，並確保他們完成指定的檢驗工作，該等工作可能包括：
 - (1) 按第8.4條的規定，對鋼質貨物進行裝船前檢驗；
 - (2) 對已裝船數量的鋼質貨物進行適當理貨；
 - (3) 對已裝船的所有鋼質貨物進行目視檢驗，以確保其未受損壞；

- (4) 確認貨物已按租船人或托運人的指示妥善積載，並在每件貨物積載時檢查貨物狀況及裝卸工人的搬運情況；
- (5) 監督和伴隨貨物利益方、租船人或協力廠商指示的其他檢驗師；及
- (6) 在貨物作業前和作業後進行水尺計重。需指出的是，某些港口內不允許進行水尺計重。船東應當在到港裝貨或卸貨之前，與當地代理人確認，是否允許進行水尺計重。

7.2.3.5 如果貨物索賠已提出但尚未證實，船員應當避免與代表貨物利益方或租船人到場的檢驗師開展討論或交談。相關溝通應當限制為通過一名指定人員進行，最好是通過船方的到場檢驗師。

7.2.4 艙蓋和起重機處於可用狀態（裝、卸港和運輸途中）

請參見第2.3條（艙蓋、起重機、通風和其他系統）和第7.2.1.3條。

7.2.5 貨物到達船舶前（裝貨港）

請參見第8.3條（貨物裝船時的狀況）。

7.2.6 貨物監控（裝、卸港和運輸途中）

7.2.6.1 在航行期間，應當在可能時對貨艙和貨物進行定期定時的檢驗，同時考慮以下事項：

- (a) 檢查的重點為：貨物積載情況、綁紮是否保持緊固、艙內空氣狀況（船舶或貨物汗濕），以及艙口、艙底水井或穿過船艙的管路系統可能進水的跡象。
- (b) 對於積載的鋼質貨物，在從裝貨港出發後的24小時內和/或滿24小時之時進行檢查，以確保貨物未發生位移或綁紮未松脫。根據經驗，大多數貨物沉降都發生在這段時間內；
- (c) 在遭遇惡劣天氣前，以及當船長認為安全時，在惡劣天氣好轉後，對貨物進行檢查，以確保其系固和綁紮牢固；及
- (d) 牢記安全永遠是第一要務，包括第2.6條中規定的安全注意事項。

7.2.6.2 船員應當在安全及合理可行的情況下，確認在運輸途中貨物保持系固，且綁紮並未松脫。如果綁紮松脫，則在安全可行的情況下，按照租船人的要求，對其進行緊固。

- 7.2.6.3 當船舶處於運輸途中，船員應當每天對污水艙進行測深，在必要時進行泵吸，並記錄貨物在船期間的天氣狀況和海況。

8. 貨物檢驗

8.1 目標： *聘請有資質的協力廠商檢驗師，在鋼質貨物裝船前及裝卸貨和積載期間履行檢驗職責時，適當、高效率和有成效地代表船東利益。*

8.2 概述

8.2.1 船東應當確保以其名義聘請的檢驗師具有適當資質，並就檢驗師需履行的職務做出具體詳細的指示。關於貨物檢驗師登輪時的互動及工作監督，請參見**第7.2.3條**中的補充指南。

8.2.2 妥善裝貨、積載、襯墊和/或卸貨的責任歸屬視相關運輸合同的條款而定，例如適用的租船合同和/或提單。據此，檢驗師的委託和照管範圍取決於上述責任歸屬於船東、租船人還是托運人。請在這一背景下理解下列規定。

8.3 貨物裝船時的狀況

8.3.1 對於貨物準備裝船時的狀況，進行徹底檢查，並同時取得證明檔。鋼質貨物經常會出現一些鏽損或物理性損壞，因此強烈建議在貨物裝上船之前，對其進行裝船前檢驗，以確認貨物的實際裝船狀況，並保護船舶利益方免受貨物利益方可能提起的貨物索賠。

8.3.2 建議高級船員和普通船員在貨物裝船前，採取下列步驟：

- (a) 在裝船前和裝船後，對貨物進行裝船前檢查，以確認是否存在裝船前損壞；
- (b) 記錄為貨物提供的倉儲區域的位置和類型，以及貨物倉儲期間的天氣情況；
- (c) 記錄貨物的包裝和包裝缺陷（如有）；
- (d) 如果貨物在較低溫度下裝船，並將運往較溫暖地區，船長應當記錄這一點以及裝船時的環境溫度（見**第6.9.1(1)條**）。在任何情況下，記錄裝船時的環境溫度都是謹慎的做法；
- (e) 記錄所發現的貨物受大氣腐蝕的情況；
- (f) 持續監控貨物裝船；
- (g) 確保在大副收據和/或提單上適當地做出與鋼質貨物的物理狀況、數量、類型和/或錯誤描述有關的批註；

- (h) 事先準確地查明哪些人/協力廠商（例如檢驗師、貨物管理員等）將在裝貨作業期間登輪，並約定適當的登輪行為準則，以保證船舶的安全；及
- (i) 持續監控裝船前檢驗。

8.4 裝船前和裝船期間的船舶和貨物檢驗

8.4.1 根據2014年8月11日發佈的[協會第23/14號通函](#)（*鋼質貨物的裝船前檢驗：資訊更新*），美國保賠協會規定了需進行強制性裝船前檢驗的鋼質貨物的類型要求。為了儘量減少遭受相關索賠的可能性，該通函的發佈旨在要求會員在裝貨港指定富有經驗的檢驗師，進行裝船前的預防性檢驗，以便：

- (1) 協助船長記錄貨物在裝船前的表面狀況，從而在適當和必要的情況下，準確恰當地批註大副收據和提單；及
- (2) 核實船舶貨艙蓋及載貨空間其他開口的情況。

8.4.2 當指示檢驗師進行裝船前檢驗時，船東應當在裝貨前和裝貨後注意以下事項：

- (a) 在裝船前，檢驗師應當記錄為貨物提供的倉儲區域的位置和類型，以及貨物倉儲期間的天氣情況；
- (b) 檢驗師應當記錄貨物的包裝和包裝缺陷（如有）；
- (c) 如果貨物在較低溫度下裝船，並將運往較溫暖地區，檢驗師應當記錄這一點以及裝船時的環境溫度（見**第6.9.1(1)條**）；
- (d) 檢驗師應當記錄任何大氣腐蝕情況；
- (e) 檢驗師應當協助船長和大副審查租船人或托運人建議的貨物艙單、積載圖、襯墊、綁紮和系固，並且在可能和必要時，參加與貨物管理員、租船和船舶代理人及裝卸工頭的會議；
- (f) 檢驗師應當協助船長和大副，確保與港口當局、貨物管理員、租船人、托運人和/或裝卸工人進行有效溝通，以解決可能發生的問題；
- (g) 檢驗師應當持續監控貨物裝船；
- (h) 檢驗師應當確認/見證，貨物的系固和綁紮不存在任何缺陷。如發現缺陷，應當提請船長、租船人和/或托運人及貨物管理員注意，供其考慮和/或採取適當行動；及

- (i) 如發現貨物受損，檢驗師應當將損壞的詳情和證據通知：(1)船長；(2)租船人和/或托運人；及(3)理貨員，從而就相應地批註大副收據和提單取得一致同意（見第7.2.2.4(4)、9.2.3和9.3條）；
- (j) 檢驗師應當在裝船前和裝船期間對貨物進行硝酸銀試驗，如圖8.1所示。對於在惡劣天氣期間，從不同地方運入倉儲設施的貨物，試驗時應當特別注意；
- (k) 檢驗師應當檢查與貨物將使用的襯墊物料有關的植物檢疫證書/《國際植物檢疫措施標準》項下的標記，以確保一切正常；
- (l) 檢驗師應當檢查確認，船上配備了合適的設備和配件，並且制定了監控和記錄貨艙內空氣狀況的程式；
- (m) 各檢驗師應當對其注意到的船舶貨艙、艙蓋、通風孔和相關配件等的任何物品，拍攝許多張寬視角和特寫的照片。對於各類待裝的鋼質貨物，包括各類鋼製品的標籤和標記，應當拍攝特寫照片，以便看清相關文字，並且同時拍攝寬視角照片，以便看清將標籤固定在貨物上的方法；
- (n) 照片應當標識日期和時間。就特寫照片而言，在照片的畫面中使用粉筆或在小紙片上書寫船艙編號，以便識別照片中所示貨物的位置；
- (o) 當照片與報告一起提供時，每張照片都應當包含一段說明照片內容的描述。

8.5 貨艙、艙蓋和通風系統的狀況

- 8.5.1 鋼製品的裝船前檢驗僅僅是為了防範鋼質貨物索賠而需採取的若干項保護措施之一。
- 8.5.2 為了避免或盡可能減少因海水進入而發生濕損和/或水汽凝結致損所引發的貨物索賠風險，同樣必不可少的還有：起到防止水進入貨艙作用的船舶艙蓋的水密完整性，以及有著控制貨艙濕度作用的、正常運轉的通風系統。
- 8.5.3 牢記這一點的同時，船東應當在裝載鋼質貨物之前，參閱[協會第23/14號通函](#)的附件（*鋼製品裝船前檢驗的艙蓋、通風、壓載水和艙底水系統檢查清單*）

8.6 貨物積載和綁紮

- 8.6.1 現場檢驗師應當監督裝貨作業，以確保貨物妥善積載，並適當考慮襯墊的充足性/充分性。按照租船人或托運人的指示，積載的貨物應當有暢通無阻的通風道。

8.6.2 檢驗師還應當確認：

- (1) 貨物不與船舶的鋼結構直接接觸；
- (2) 積載貨物的上方留有足夠的空間，以免通風受阻；
- (3) 貨物已經妥善裝船和襯墊；
- (4) 貨物堆碼處於穩定狀態，以防在運輸途中發生位移或坍塌；及
- (5) 貨物的綁紮和系固符合《CSS章程》規定的船舶的《貨物系固手冊》。

8.6.3 檢驗師應當監督並確保裝卸工人按照經批准的積載圖及系固和綁紮安排，妥善搬運貨物。

8.7 貨物狀況：裝船前及在船時

8.7.1 現場檢驗師和/或其指定的代表應當在貨物裝船時，以及裝卸工人搬運貨物期間，持續監督和記錄貨物的狀況，以代表船東拒絕任何明顯受損的貨物。

8.7.2 檢驗師應當出具與貨物狀況有關的觀察結果和建議，供納入大副收據，交給貨主檢驗師。

8.7.3 如果貨物利益方或其服務人員/代表不理會任何關於受損貨物被裝船的觀察結果，或者與貨物狀況有關的建議，則船東應當與現場檢驗師協調，準備和簽發一份聲明書，以記錄該等事件和情形。檢驗師還應當將該等事件和情形納入按要求簽發的裝船前檢驗報告中。



圖8.1 | 對使用鋼絲捆紮的鋼筋進行硝酸銀試驗。

9. 租船合同和提單的注意事項

9.1 目標： 確保相關運輸檔的編制方式可避免或減少船東可能面臨的、與鋼材貨物運輸有關的風險。

9.2 租船合同的注意事項

9.2.1 *概述*。最為普遍的鋼材貨物損壞索賠已列於表1.2中，包括在航行途中發生銹損/水汽凝結損壞、短量、粗暴搬運和位移。鋼質貨物綁紮、系固、襯墊和/或積載不當也是貨物索賠的常見原因。

9.2.1.1 為了最大程度地保護其利益，船東應當按照公認的典範做法，確保相關租船確認書或租船合同措辭恰當，從而將妥善裝貨、積載、襯墊和/或卸貨的風險和責任分配給租船人，並且確保租船確認書中的措辭足以保護因租船人違反上述責任而從其獲得賠償金或分攤額的權利。在發生轉租時，轉租船東也應當盡最大努力如此行事。

9.2.1.2 舉例而言，紐約土產交易所（NYPE）標準格式租船合同第8條對裝貨、積載、襯墊和卸貨的風險和責任做出了規定，並將該等風險和責任分配給租船人。但是，如果使用“和責任”兩個詞對第8條進行了修改，上述工作的責任可能轉移給船東。當載運鋼質貨物或其他貨物，駛往貨物索賠普遍發生的司法管轄區時，上述修改會對船東的風險程度產生重大影響。

需指出的是，英國和美國對這一修改的重視程度可能存在一些差別。在此方面，為了將責任轉移給船東，除了加上“和責任”這一措辭，美國法院/仲裁員往往還要求滿足其他條件。同時請參見第Section 9.2.1.5條，關於保賠協會間協議的規定。

9.2.1.3 如果船舶為程租船，則在可能的情況下使用“Free In Out Stowed and Trimmed”（簡稱為“F.I.O.S.T”）的措辭，即船東不負擔裝卸、積載和/或平艙費用。

9.2.1.4 只要有可能，特別是在使用散貨船同時載運鋼質貨物以及雜貨或其他混合貨物（如袋裝貨物、集裝箱等）時，建議船東採取以下行動：

- (1) 要求租船人在簽訂租船合同前，指明待運貨物的具體類型；
- (2) 在租船合同中寫明，租船人將嚴格遵守船舶的《裝載手冊》、《貨物系固手冊》以及船級社的要求；

- (3) 要求租船人在船舶抵達裝貨港之前，提供貨物的完整清單、積載圖及綁紮和系固方案，以供審閱。

9.2.1.5 *保賠協會間協議*。租船合同起草和談判階段的另一個值得考慮的問題是：將《保賠協會間紐約土產交易所協議》（ICA）的措辭納入租船確認書。ICA規定了一種相對簡單的方法，以及時、公平地分攤NYPE格式定期租船合同項下產生的貨物索賠的賠償責任。任何改變船東風險和責任的修改，例如在NYPE格式租船合同第8條中加入“和責任”，都可能增加船東遭受貨物索賠的風險，即使在ICA項下也是如此。下麵是ICA中與貨物損失/損壞賠償責任在船東和租船人之間的分攤有關的主要內容的概要：

- (a) *由不適航及船舶航行或管理中的失誤產生的索賠*。該等索賠的賠償責任通常100%分攤給船東，除非船東證明不適航是由貨物的裝船、積載、綁紮、卸船或其他搬運造成的，在此情況下，賠償責任的分攤按下文(b)的規定。
- (b) *由貨物的裝船、積載、綁紮、卸船或其他搬運產生的索賠*。該等索賠的賠償責任通常100%分攤給租船人，除非已在第8條中加入“和責任”或類似措辭，在此情況下，賠償責任將按50%-50%的比例，在船東和租船人之間分攤。但如果租船人證明未妥善裝載、積載、綁紮、卸載或搬運貨物是由船舶不適航造成的，則賠償責任又將100%分攤給船東。

根據ICA的規定，ICA不適用於租船合同中的貨物責任條款已作重大修改的情況。出於該規定的目的，在NYPE第8條中加入“和責任”並不視為一項“重大修改”。但是，在NYPE格式（1946或1993年版）第26條或Asbatime格式（1981年版）第25條中加入“貨物索賠”一詞，將使ICA的責任分攤規定不適用。

- (c) *短量/超載索賠*。該等索賠的賠償責任將按50%-50%的比例，在船東和租船人之間分攤，除非有“明顯和確鑿的證據”證明，索賠是因一方（包括其服務人員和分包人）的盜竊或行為或疏忽產生的，在此情況下，賠償責任將100%分攤給該方。
- (d) *各類其他索賠*。同樣地，各類其他索賠的賠償責任將按50%-50%的比例，在船東和租船人之間分攤，除非有“明顯和確鑿的證據”證明，索賠是因一方（包括其服務人員和分包人）的盜竊或行為或疏忽產生的，在此情況下，賠償責任將100%分攤給該方。
- (e) *與適用ICA有關的其他注意事項：*

- ICA項下的索賠額可包括在初審時抗辯貨物索賠而發生的法律 and 專家費用，但不應包括根據ICA提起索賠或根據租船合同尋求賠償時發生的費用。
- 原本的貨物索賠已“獲得適當理賠或達成和解並得到償付”。
- 索賠通知應當在24個月內發出（在強制性適用《漢堡規則》的情況下，該期限為36個月。）
- 最新版ICA對租船合同雙方相互提供擔保做出了規定。

9.2.2 *管轄權和法律選擇條款*。大部分租船合同規定了具體和專屬的爭議解決地，例如在倫敦或紐約進行仲裁。該等規定還指明了爭議的適用法律。付諸仲裁的決定不應輕率地做出，而應當在租船合同本身以及履行租船合同時簽發的提單中，以明確無歧義的方式予以確定。

9.2.2.1 船東應始終牢記以下各項：

- (1) 確保在提單中明確引述相關租船合同，並將其併入提單；
- (2) 在裝貨後，儘快取得已併入提單的租船合同的副本，並將其存檔；
- (3) 要求定期租船人在轉租確認書簽訂後的7天內，提供確認書副本，否則此後如需該副本，可能無法獲得；及
- (4) 在各份正本和副本提單之後，附上已併入提單的租船合同的有形副本。

9.2.3 *船長簽發提單職責的轉授*。該等規定對船東而言可能構成隱患，原因是當授予租船人或其代理人上述職責時，即使大副收據上存在關於貨物狀況、品質和/或數量不符的批註，租船人仍可能簽發清潔提單。

9.2.3.1 在可能的情況下，船東不應當轉授其職責，以最大程度地保護其利益，並避免遭受實質上在船舶離開裝貨港的港界前可能已經發生的、不必要的書面貨物索賠風險。如果船東或轉租船東選擇從商業角度做出決策，將上述條款納入其租船合同中，則對於因相關航次發生的貨物索賠，其享受的保賠保障可能受到不利影響（見第9.3.4條）。

9.3 提單的注意事項

9.3.1 *將租船合同管轄權併入提單：法律選擇條款*。將相關租船合同中的爭議解決和/或管轄權和/或適用法律條款併入提單，以維護各方有意且慎重做出的付諸

仲裁的決定，及/或使租船合同和/或提單項下的所有爭議適用相同的法律和管轄權。這樣，船東或轉租船東可維護管轄權方面的主張，在以下幾方面有著重要的意義和影響：

- (1) 特定貨物索賠如何提出；
- (2) 抗辯該等索賠時（包括任何扣船程式）所在的法院或法庭；
- (3) 適用於所有該等爭議的實體法律。

9.3.2 *提單格式*。只要有可能，簽發的提單應當採用1994或2007年版Congenbill格式或類似格式。強烈建議**不要**使用1978年版Congenbill格式或類似格式。否則，仲裁條款可能無法有效併入提單。

9.3.2.1 只要有可能，而且視相關租船合同中規定的仲裁/法律而定，在相關的情況下，提單正面應當印有“依照[此處填入日期]簽訂的租船合同（副本已附），倫敦/紐約* 仲裁，適用英國/美國法律*。船東不負擔裝卸、積載和/或平艙費用”。

9.3.2.2 典型提單的實例見**附件四**。

9.3.2.3 在一些大陸法系國家，只有在提單簽發前，在所有正本和副本提單之後，附上已併入提單的租船合同的有形副本，才能保證包括法律和管轄權條款在內的租船合同條款的有效併入。

9.3.3 *美國運輸條款 – 將《美國海上貨物運輸法》納入提單*。針對運往/運自美國的貨物，船東應當考慮一項規定適用《美國海上貨物運輸法》（“COGSA”）的美國運輸條款納入提單。COGSA規定了關於單件責任限額的抗辯，對鋼質貨物索賠尤其適用。鋼質貨物所使用的許多普通包裝方法可視為COGSA中的“件”，例如鋼卷、成捆鋼管或鋼絲等。相比之下，就相同貨物而言，《海牙-維斯堡規則》等其他貨物賠償責任機制可能由於貨物重量的原因，導致責任限額顯著提高，往往遠超出索賠額。如果針對運往/運自美國的貨物，已將美國運輸條款納入提單的，船東可進一步考慮加入一項美國管轄權條款，原因是美國的法院和仲裁員更熟悉COGSA中關於單件責任限額的抗辯，可能更傾向於執行該限額。

9.3.4 *對貨物索賠的保賠保障的潛在不利影響*。在可能的情況下，船東應當確保所做出的、與鋼質貨物運輸有關的決定不會對船東在保賠保險單項下享受的保障產生不必要的**不利影響**。國際保賠協會集團各成員的保賠合同條款中均規定，以下情形可能對貨物索賠的保賠保障產生**不利影響**：

9.3.4.1 將貨物運至相關提單或運輸合同中所列的港口或地點以外的其他港口或地點；

9.3.4.2 無單放貨；

- 9.3.4.3 倒簽或順簽提單；
- 9.3.4.4 被保險船舶的船東或船長在明知的情況下，簽發貨物或其數量或狀況描述不正確的提單；或
- 9.3.4.5 被保險船舶未抵達或延遲抵達裝貨港，或未將特定貨物裝入被保險船舶，但此前已簽發的提單項下產生的責任、損失和費用除外。

9.3.5 甲板貨物的一些注意事項。

- 9.3.5.1 *托運人風險條款——一般情況*。在甲板裝貨情況下，貨損的賠償責任可能有些複雜，也許會視適用的運輸合同條款、管轄權和適用法律而有所不同。舉例來說，提單正面印有的“托運人風險”條款可使承運人免於承擔對甲板裝貨時通常易發生的損壞（即，因暴露於自然力之下而發生的損壞）的賠償責任。“托運人風險”條款使托運人承擔了“甲板裝貨的通常、可預見風險”。但是，“托運人風險”條款通常不會使承運人免於賠償因積載過失或不當而造成的損壞。建議船東諮詢其保賠協會或有資質的海事律師，尋求關於所涉航次或情形的具體意見。

- 9.3.5.2 *COGSA的不適用情形*。COGSA並不自動（即依據法律）適用於甲板裝貨的情形。因此，針對運往或運自美國的貨物，為了使承運人享有COGSA項下的抗辯，包括單件責任限額500美元的抗辯，承運人應當考慮在提單中加入一項明確的規定，通過契約方式使COGSA延伸適用於甲板貨物。在以契約方式擴大COGSA的適用範圍時，承運人應當格外仔細，並且做出盡可能明確的規定。

提單應當使用“足夠明確的措辭”，表明COGSA適用於甲板貨物。如果沒有該等明確的併入條款（且明確規定適用於甲板貨物），則承運人面臨著以下風險：法院可能認定各方未以契約方式擴大COGSA的適用範圍，由此剝奪承運人關於單件責任限額500美元的抗辯權。如果船東對於其提單是否在甲板貨物方面充分保障其權益存有疑問，船東應當與其保賠協會和/或律師協商。

9.4 舉證責任和Retla條款

- 9.4.1 *舉證責任：概述*。在任何貨物索賠中，索賠人都負有初步的舉證責任，即證明鋼質貨物在移交給船東/托運人時處於良好狀況，並且在卸船和交付時處於受損狀態。因此船東應當牢記，全面檢查和記錄貨物在運輸前存在的任何缺陷是非常重要的。該等缺陷包括：物理性損壞和鏽損，以及包裝（包裝材料、系固帶和/或其他包裝）的損壞。正如第8.3.1條所述，這再一次說明瞭對貨物進行一次妥善詳細的裝船前檢驗的重要性。

9.4.2 Retla條款。

9.4.2.1 Retla條款的名稱取自於*Tokio Marine & Fire Insurance Co. v. Retla S.S. Co.* 426 F.2d 1372 (9th Cir. 1970) 一案。在此案中，法院支持了一項條款，即承運人在提單上批註“表面狀況良好”“並不意味著貨物在收到時不存在可見的銹蝕和水汽”。該條款進一步規定，在托運人的要求下，承運人將簽發替代性提單，忽略此條款，並寫明與大副收據或理貨員收據相一致的、關於銹蝕和水汽的批註。

9.4.2.2 實際上，Retla條款力圖改變“清潔”提單即證明狀況良好的推測，將鏽損/濕損排除在外。Retla條款在美國受到了法院和法律評論家們的批評。法院在支持該條款時，往往非常刻板，通常嚴格遵循*Retla S.S. Co.*判決中反映的事實，並且因此要求該條款：

- (i) 印在提單正面，並
- (ii) 規定在托運人要求下將簽發替代性提單。

儘管對這一案例存在批評，但該條款無疑有利於船東，應當納入涉及鋼質貨物運輸的提單中。

9.4.2.3 Retla條款的使用和效力在英國法院同樣受到批判。在*The SAGA EXPLORER*, [2012] EWHC 3124 (Comm)一案的判決中，法院拒絕賦予Retla條款全面效力，而是解釋稱，承運人在批註貨物狀況良好時可接受的例外情況僅限於“預期可能在任何鋼質貨物上出現的：由大氣條件造成的表面氧化”。如有與可能使用Retla條款有關的問題，船東同樣應當聯繫其保賠協會或法律顧問。

9.5 關於加利福尼亞鋼錠積載法的進一步注意事項

9.5.1 如果船東已簽訂了一項未明確規定不適用加利福尼亞鋼錠積載法（CBS）的租船合同，則該租船合同可能無法充分保護船東的利益。此時船東可選擇採取下列措施：

- (1) 確保其通知了租船人，與這一冒險運輸和CBS積載法有關的責任，原因是這並不是船舶載運鋼錠的常見做法；
- (2) 可在大副收據和提單批註“F.I.O.S.T.”條款，即裝卸、積載、綁紮、系固費用全部由租船人承擔；
- (3) 船長和/或船東不應當接受積載和系固的責任，原因是採用CBS積載法的貨物在運輸途中發生位移的風險很大；及/或

- (4) 對於如何通過起草提單、租船合同、保函或其他相關檔的措辭或修改案，最大程度地保護船東利益，船東應當聯繫其保賠協會和/或法律顧問，尋求意見（見**第5.5.2.6(f)條**）。

10. 與閣下的保賠協會溝通

10.1 目標： 確保船東與其保賠協會之間的迅速、及時溝通，以避免或儘量降低與鋼質貨物有關的潛在索賠風險，並且在船東和/或其船舶遭受該等索賠的情況下，協力就索賠提出抗辯。

10.2 預防性裝前檢驗安排

- 10.2.1 當與鋼質貨物運輸有關的運輸合同或租船合同業已訂立或確認，且貨物詳細資料隨時可獲得時，船東或租船人應當立即聯繫其保賠協會，為裝船前的預防性檢驗做出必要的安排，請參見[協會第23/14號通函](#)中的說明（同時參見第8.3.1條）。
- 10.2.2 為便於保賠協會聯繫其在特定港口的通訊代理，以及為裝貨港的預防性檢驗做出必要安排，船東應當至少在船舶預計抵達裝貨港之日前的七（7）天，向其保賠協會提供下列基本資訊：
- (1) 船舶的完整詳細資料；
 - (2) 所涉的裝貨港和/或裝貨碼頭；
 - (3) 待裝船貨物的類型和數量；
 - (4) 當地船舶代理人、租船人、托運人或貨運代理人的詳細聯絡方式；
 - (5) 船舶預計抵達裝貨港的時間；
 - (6) 所要求的檢驗類型；及
 - (7) 任何其他相關資訊。
- 10.2.3 各類裝貨港檢驗（裝船前檢驗、理貨檢驗、水尺計重和/或其他相關檢驗）結果的副本應當立即轉交給保賠協會，並且在貨物索賠時效屆滿前，由船東保存。
- 10.2.4 如果船長認為，積載和系固的方式引發了船舶安全和/或貨物完整性方面的擔憂，其必須提請租船人和/或其檢驗師和/或貨物管理員注意。如果船長所擔心的問題未得到滿意的解決，其應當告知船東的防護檢驗師，如果船東尚未聘請防護檢驗師的，建議船東聘請。
- 10.2.5 提醒船東注意，如果代表其他利益方的檢驗師希望登輪，應當只允許其在保賠協會現場檢驗師在場的情況下，查閱貨物和/或船舶檔。

10.3 卸貨港檢驗安排

- 10.3.1 船東或租船人還應當提前聯繫其保賠協會，告知鋼質貨物預計抵達卸貨港的時間。船東應當向保賠協會提供與上文**第10.2.2條**規定相同的資訊。
- 10.3.2 預定的卸貨港應儘早告知保賠協會，以便其解決或減輕在當地與鋼質貨物卸船有關的具體顧慮或問題。

10.4 貨物索賠

- 10.4.1 如果在船舶在航程中遭遇惡劣天氣，或者在裝船時發現貨物受損，則此時強烈建議聘請一名有經驗的檢驗師，因此應當將船舶預計抵達預定卸貨港的時間，及時通知保賠協會。
- 10.4.2 如果貨物利益方提出貨物索賠，船長或船東應當立即聯繫其保賠協會，並告知聲稱的貨物滅失、損壞或短量情況。隨後，保賠協會可指示其當地通訊代理和/或律師處理此事，並盡最大可能保護船東的利益。
- 10.4.3 船東或轉租船東與其保賠協會之間迅速及時的溝通及緊密合作，將大大有助於就所遭受的貨物索賠提出有效抗辯，以及保留向租船人和/或任何其他協力廠商責任人提出潛在賠償請求的一切手段。

10.5 擔保要求

如果船東被要求提供擔保，或船舶可能被扣押或已實際被扣押，船東應當立即聯繫其保賠協會，尋求協助。船東還應避免與貨物利益方溝通，以確保其不會在無意中放棄管轄權方面的主張，或有可能以其他方式損害其利益或抗辯權。

10.6 制裁的注意事項

船東還應當考慮與鋼質貨物有關的潛在制裁問題。值得注意的是，特別是就運往伊朗鋼質貨物而言，運輸擬用於禁止用途的產成品或其他鋼製品可能會違反現行的美國、歐盟或其他適用的制裁法律。促請船東對其合約對方及相關鋼質貨物的最終用途開展所需的盡職調查，以防面臨與制裁相關的不必要責任或處罰。關於制裁注意事項方面的額外指南，請訪問美國保賠協會網站：www.american-club.com。

附件一：定義清單

- **露點**：空氣達到飽和，無法維持其全部水汽含量且水汽開始凝結時的溫度。
- **幹球溫度計**：用於測量環境溫度的溫度計。幹球溫度計被暴露在空氣中，但避免受到輻射和受潮。幹球溫度計是組成幹濕球溫度計的兩個溫度計中的一個。
- **襯墊物**：用於支撐和保護船艙內貨物的零散物料。舉例而言，該等物料包括膠合板、塑膠/聚乙烯片材、硬紙板、聚苯乙烯泡沫塑料、氣袋、橡膠墊、牛皮紙、竹子、竹席、木材等。
- **大副收據**：經船長或大副簽字的，確認船方已收到貨物及貨物狀況的書面收據。大副收據的持有人有權以大副收據換取適時簽發的提單。
- **鋼**：一種廣泛用作結構材料的，硬質、高強度、堅固的可鍛鐵碳合金，含碳量一般在百分之0.2至1.5之間，通常還含有錳、鉻、鎳、鉬、銅、鎢、鈷或矽等其他成分，依所需的合金性能而定。以船舶運輸的各類常見鋼製品的實例見**第3條**。
- **汗濕**：船艙內形成的水汽凝結。汗濕可分為兩類：
 - **船舶汗濕**：當船舶從較暖地區航行至較冷地區，貨艙內的溫暖空氣遇到較冷的船舶結構時，在貨艙側面的船舶鋼結構或天花板上聚集的水汽凝結。
 - **貨物汗濕**：當貨物表面的溫度低於其附近空氣的露點時，在貨物表面上聚集的水汽凝結。
- **“三攝氏度法則”**：通風的經驗法則。如果外部空氣至少比艙內空氣的溫度低三攝氏度，則應當對貨物進行通風。
- **濕球溫度計**：用濕紗布包裹球部的溫度計，在幹濕球溫度計中用於測量濕度。
- **手搖幹濕計**：一種帶手柄的幹濕計，可通過快速轉動安裝在手柄上的幹濕球溫度計，使球部周圍的空氣流動起來。

附件二：應保存之重要檔的清單

1. 提單（見第**8.3**、**9.2.3**、**9.3**、**9.4**、**10.3**條及附件四）
2. 大副收據（見第**7.2.2.4(4)**、**8.3.2(g)**、**8.4.1(1)**、**8.4.2(i)**、**8.7.2**、**9.2.3**和**9.5.1(2)**條）
3. 貨物濕度、溫度和通風記錄簿（見第**6.9.1**條、表**6.1**和表**6.2**）
4. 艙底水測深記錄
5. 包含每件貨物確切積載位置的積載圖（見第**5.3**、**8.6.3**、**8.4.1(1)**和**9.2.1(3)**條）
6. 艙蓋測試報告（見第**2.3**條）
7. 貨艙清潔證書（見第**2.5.2.8**條）
8. 植物檢疫證書（見第**4.3.1**和**8.3.2(k)**條）
9. 水尺計重記錄（見第**7.2.3.4(6)**和**10.2.3**條）
10. 裝船前檢驗報告及檢驗師的建議（見第**7.2.2.4**、**7.2.3.1**、**8.3.1**、**8.4.1**、**8.5.2**、**8.5.3**和**10.2**條）
11. 貨物裝上船時狀況的證明文件（見第**9.3.4.4**、**9.4.1**和**9.4.2**條）
12. 聲明書（例如提供的襯墊物不夠、貨物受損、貨物遭盜竊）（見第**7.2.2.4(5)**和**8.7.3**條）
13. 保函（見第**5.5.2.6(f)**和**9.5.1(4)**條）
14. 泊港日誌記錄
15. 貨物艙單/貨物清單（見第**7.2.2.2(4)**和**8.4.2(e)**條）
16. 在發生爭議時，包括電子郵件在內的各類往來通信

附件三：鋼材貨物參考文獻

國際海事組織。第A.714(17)號決議，《貨物積載與繫固安全實務章程》。倫敦：國際海事組織出版社，1991年。

J. Isbester船長。《散裝貨船實務（Bulk Carrier Practice）》。第2版。倫敦：英國航海學會出版社，2010年。

J.R. Knott船長。《甲板貨物的綁紮和系固（Lashing and Securing of Deck Cargoes）》。第3版。倫敦：英國航海學會出版社，2002年。

A. Sparks和F. Coopers。《鋼製品：海上運輸（Steel：Carriage by Sea）》。倫敦：Informa出版社，2009年。

R.E. Thomas船長。《Thomas積載法：貨物積載特點（Thomas' Stowage: The Properties of Stowage of Cargoes）》。G. M. Pepper船長（商船船長）校訂版。格拉斯哥：Brown, Son & Ferguson出版社，2016年。

附件四：提單樣例

提單

與租船合同一起使用

代號：“CONGENBILL”

經波羅的海國際航運公會批准

運輸條款

(1) 背面所示日期之租船合同的所有條款和條件、權利和除外事項，包括法律和仲裁條款/爭議解決條款均併入本提單。

(2) 一般首要條款。

(a) 1924年8月25日在布魯塞爾簽訂的《關於統一提單若干法律規定的國際公約》中所包含的《海牙規則》若已在起運國頒佈，則應適用於本提單。未在起運國頒佈實施的，則目的國的相應法律應當適用，但如果針對貨物不存在強制適用的此等法律，則上述公約的條款應適用於貨物。

(b) 適用《海牙-維斯堡規則》的運輸。

如果針對運輸強制適用經1968年2月23日在布魯塞爾簽署的議定書修正的《1924年布魯塞爾國際公約》（即《海牙-維斯堡規則》）的，相應法律的規定應適用於本提單。

(c) 適用《海牙-維斯堡規則》的運輸。

對於貨物在裝船前和卸船後、或在處於另一承運人掌管時不論如何發生的滅失或損壞，以及對於甲板貨物或活動物，承運人在任何情況下均不承擔責任。

(3) 共同海損

共同海損應當按照《1994年約克-安特衛普規則》或其後續的修正，在倫敦進行理算、出具報告並完成結算，除非租船合同中約定了其他地點。

貨方的共同海損分攤額應付給承運人，即使該損失是由船長、引航員或船員的過錯、疏忽或錯誤造成的。租船人、托運人和收貨人明確拒絕承認《比利時商法典》第二部分第148條的規定。

(4) 新傑森條款

如果在航程開始之前或之後，由於任何原因（無論是否出於過失）而引起意外事故、危險損壞或災難，且承運人根據法律、合同或其他，對於此及其後果不承擔責任的，則貨方、托運人、收貨人或貨物所有人應當在共同海損中，與承運人一起分攤可能做出或發生的具有共同海損性質的犧牲、損失或費用，並且應當支付已發生的、與貨物有關的救助和特殊費用。如果救助船舶歸承運人所有或由其營運，則救助費用應足額支付，如同該救助船舶歸非當事方所有。一經要求，貨方、托運人、收貨人或貨物所有人應當在提貨前，向承運人支付承運人或其代理人認為足以支付與貨物有關的預計分攤額及相應救助和特殊費用的保證金。

(5) 雙方互有過失碰撞條款

如果本船由於他船過失以及本船的船長、船員、引航員或承運人服務人員在駕駛或管理本船時的行為、疏忽或不履行職責而與他船相撞，則本提單項下所運貨物的所有人應當就他船亦即非承運船舶或其所有人所遭受的一切損失或所承擔的一切責任，給予本船承運人賠償，但前提是該等損失或責任額應等於他船亦即非承運船舶或其所有人已向或應向上述貨物所有人賠付的，且作為向承運船舶或本船承運人提出之索賠的一部分，他船亦即非承運船舶或其所有人抵銷、獲償或收回的損失、損壞或索賠額。

當碰撞船舶或物體以外的其他船舶或物體的船東、營運人或負責人在碰撞或觸碰中存在過錯時，無論該等船東、營運人或主管人是否亦是碰撞船舶或物體的船東、營運人或負責入，前述規定應同樣適用。

貨物的詳細資料、運費、目的地等請見背面。