

**法規名稱：**船舶散裝固體貨物裝載規則

**修正日期：**民國 108 年 11 月 01 日

## **第一章 總則**

### **第 1 條**

本規則依船舶法第三十三條第三項規定訂定之。

### **第 2 條**

本規則適用於裝載大量散裝固體貨物在海上航行之貨船。

### **第 3 條**

本規則用詞定義如下：

- 一、穀類：指小麥、玉米、燕麥、黑麥、大麥、米穀、豆類、種籽，及其加工品自然特性與加工前相似者。
- 二、平艙：指為降低航行中貨物移動產生之任何危險，經人工或機械方法整平裝船貨物後之狀態。
- 三、已平艙之滿載艙間：指貨艙間經裝載並依第十五條第二款規定整平後，散裝穀類之穀面已達其最大可能高度。
- 四、未平艙之滿載艙間：指貨艙間已於艙口裝載至最大可能範圍，其艙口外圍依第十五條第四款准免予平艙，未予整平者。
- 五、部分裝載艙間：指貨艙間內所裝載之散裝穀類，裝載未達第三、四款之裝載情況者。
- 六、專用艙間：指由至少兩個垂直或傾斜之縱向穀密隔板構成之貨艙間，該隔板與艙口縱桁相重合或其位置足以減低穀類橫移效應。若隔板為傾斜者，其與水平所成之角度不得少於三十度。
- 七、共同裝載艙間：指底艙與中甲板艙間視為同一艙間裝載。
- 八、泛水角度：指船殼、船艙或甲板室上無法作風雨密關閉之各開口，因船舶傾側而沒入水中之傾側角。但不造成蔓延性泛水之小開口得不以開口論。
- 九、積載因數：就計算因穀類移動而產生之傾側力矩而言，指貨物單位重量之體積，其值可由裝載設備予以測知；此時貨艙間一般認定為滿載時，不得有餘留之艙位空隙損失計入。
- 十、靜止角：指非粘性（即自由流動）顆粒狀物質靜止後之最大斜角。其係該物質之錐體斜面與水平面之夾角。
- 十一、棧埠作業主管人員：指由棧埠作業機構所指定負責船舶裝卸貨作業之主管人員。
- 十二、固體散裝貨物：指除液體及氣體以外，由成分大致一致的微粒、顆粒或由較大碎片所組成，可直接裝入船舶貨物處所而不需任何中間容器之貨物。
- 十三、貨物處所：指船上適合裝載貨物之處所。

十四、非粘性物質：指在運輸期間，由於船舶運動而易於轉移之乾燥物質，如附件一。

十五、粘性物質：指非粘性物質以外之物質。

十六、貨物表面之不平整程度：即貨物表面最高點與最低點間之垂直距離。

十七、通風：指從貨物處所外向內交換空氣，其中：

- (一) 持續通風：指於所有時間均不斷進行通風。
- (二) 機械通風：指通過動力產生之通風。
- (三) 自然通風：指不需要動力產生之通風。
- (四) 表面通風：指在貨物表面進行通風。

#### 第 4 條

- 1 船長應於船舶裝載散裝貨物前，向貨主取得貨物相關書面運送文件，以便執行適當積載和安全裝運之預防措施。貨主未提供時，船長應拒絕裝運。
- 2 前項文件應包括下列各項：
  - 一、積載因數。
  - 二、平艙方法。
  - 三、移動之可能性，包括靜止角。
  - 四、為濃縮物或可液化之貨物時，應包括貨物含水量及其可被運送之含水量極限值。
  - 五、任何有關之特性資料。

#### 第 5 條

- 1 裝載大量散裝固體貨物之船舶，應符合下列條件：
  - 一、中華民國一百零七年十一月二十八日前建造或自國外輸入者，自中華民國一百零八年十一月二十八日後之第一次特別檢查起，應具備主管機關委託之驗船機構（以下簡稱驗船機構）核發之載運散裝固體貨物適載文件（附表，以下簡稱適載文件），並經航政機關特別檢查合格。
  - 二、中華民國一百零七年十一月二十八日後建造或自國外輸入者，自中華民國一百零八年十一月二十八日後之第一次特別檢查起，應具備國際公約證書，且經驗船機構檢驗入級。
  - 三、總噸位未滿五百者，自中華民國一百零八年十一月二十八日後之第一次特別檢查起，應具備造船技師核發之適載文件，經航政機關特別檢查合格並核發或換發證書者，免依前二款規定辦理。
- 2 適載文件附註適載物質除穀物外，應依散裝固體貨物國際公約物質分類方式，載明適載物質之分類及 UN 編號。
- 3 船舶所有人或船長應洽請合格之造船廠、造船技師或造船設計公司製備散裝貨物裝載資料（以下簡稱裝載資料）及相關圖說，向驗船機構或造船技師申請核發適載文件者，並依該機構或技師之規定繳納費用。

#### 第 6 條

裝載資料應足供船長在任何合理之裝載狀況下，防止船體結構中產生過大應力；裝載穀類者，另應依照第三章規定，計算散裝穀類移動所生之傾側力矩。其資料應包括下列事項：

- 一、船舶要目。
- 二、空載排水量及自模基線與舢剖面中心線之交點至重心之垂直距離。
- 三、自由液面修正表。
- 四、容量及重心。
- 五、所有許可之排水量，少於四十度之泛水角度曲線圖或表。
- 六、適合於營運吃水狀況之靜水特性曲線圖或表。
- 七、足夠資料之穩度交叉曲線，其中需包括十二度與四十度之曲線以供計算第十二條規定之穩度基準。
- 八、每一滿載艙間或部份裝載艙間或共同裝載艙間之體積、體積中心高度及假定體積傾側力矩之曲線圖或表，包括臨時裝置之效應。
- 九、各種不同之排水量及垂向重心，其最大許可傾側力矩曲線圖或表，足供船長證明船舶符合第十二條規定。
- 十、臨時裝置之尺寸細目，需符合第十二條至第十四條規定。
- 十一、本規則有關裝載說明之摘錄。
- 十二、供船長參考之裝載範例。
- 十三、典型裝載下發航與到港之狀況，必要時並應包括航行中之最壞狀況。

## 第 7 條

（刪除）

## 第 8 條

經核可之裝載資料及相關圖說，應連同適載文件至少留置在船上一份，以供航政機關之查驗，並供船長作裝載時之參考。

### 第 8-1 條

驗船機構或造船技師依本規則核發適載文件時，應將該適載文件副本及相關審核與檢驗紀錄送航政機關備查。

## 第 9 條

適用本規則之船舶，在中華民國港口裝載大量散裝固體或穀類貨物者，應備有裝載資料及適載文件方得裝載。

## 第 10 條

- 1 船舶之構造或佈置有重大變更時，船舶所有人或船長應依第五條規定，重新製備船舶裝載資料及相關圖說申請核發適載文件，並經航政機關特別檢查合格。
- 2 船舶載運固體散裝貨物適載文件允許載運貨物清單變更時，船舶所有人或船長應依前項規定辦

理，並經航政機關檢查合格。

## 第 11 條

船舶航行於具有遮蔽性之水域，致未能適用本規則規定時，船舶所有人或船長得列舉事實與理由，送請航政機關寬免。

## 第 二 章 穀類裝載基本條件

### 第 12 條

- 1 裝載散裝穀類之船舶，於其整個航程中之完整穩度性能，依第三章及附件二所述之方式考慮因穀類移動所產生之傾側力矩後，至少應能符合下列基準：
  - 一、穀類移動所產生之傾側角：
    - (一) 中華民國八十二年十二月三十一日以前建造之船舶不得大於十二度。
    - (二) 中華民國八十三年一月一日以後建造之船舶不得大於十二度、或大於甲板浸水之角度，兩者以較小者為準。
  - 二、於靜穩度曲線圖上，當傾側角達傾側力臂與扶正力臂兩曲線垂直座標差距之最大處、或四十度、或船舶之泛水角度等三者中之最小角度時，傾側力臂曲線與扶正力臂曲線間之淨剩餘面積，於所有裝載狀況下，不應小於零點零七五公尺—呎度。
  - 三、經過液艙自由液面效應修正後之初定傾高，不應小於零點三公尺。
- 2 前項完整穩度之計算，其所依據之基本穩度資料，應經簽發適載文件之驗船機構或造船技師認可。

### 第 13 條

船長應航政機關之要求，於裝載散裝穀類前應提供其船舶之能力於任何航程之所有階段均符合前條所規定之穩度資料。於裝載完成後，船長應確保船舶處於正浮之狀態。

### 第 14 條

(刪除)

### 第 15 條

散裝穀類裝載應符合下列規定：

- 一、為整平穀類之自由表面，並減少穀類移動所生之影響，應採取必要及合理之平艙措施。
- 二、於已平艙之滿載艙間，其散裝穀類應整平使各甲板及艙口蓋下之所有空間，均能予以滿裝。
- 三、在裝載結束之後，部分裝載艙間之所有自由穀面應整平。
- 四、於未平艙之滿載艙間內，散裝穀類應沿艙口裝至最大範圍。但艙口外圍得裝至達其最大止滑角；當一滿載艙間屬於下列其一者，得視為符合本類別：
  - (一) 甲板下空隙形狀得使用灌管、穿孔甲板或其他方式使穀類能自由流入艙間，而計算空隙深度時已將其列入考量者，簽發適載文件之驗船機構或造船技師得依第三十條規定准免平

艙。

(二) 艙間為符合第三條第六款定義之專用艙間者，得准免平艙。

五、貨艙間下半部裝載穀類而其上方未再堆儲穀類或其他貨物時，艙蓋必須依核可之方式穩固，其認可方式應將艙蓋之重量及其永久性繫固裝置列入考量。

六、散裝穀類堆儲於艙內非穀密之中甲板封閉艙蓋上面時，艙蓋之接合處應以膠帶封貼，並將整個艙口以帆布或隔離布覆蓋，或使用其他適當措施，俾使其成穀密之狀態。

七、計算橫向傾側力矩時得考慮穀類流入底艙艙間，則底艙與中甲板艙間得視為同一裝載艙間。

## 第 16 條

部分裝載艙間內，除依本規則將穀類移動所產生之不利效應列入考慮外，其散裝穀類表面應依第三十八條所述之上部堆儲方式加以繫固以防止穀類移動；或依第三十六條及第三十七條規定以捆紮或綁縛之方式將散裝穀類表面穩固之。

## 第 17 條

已平艙與未平艙之滿載艙間，及部分裝載艙間內均得裝設縱向隔板，以減少穀類移動所產生之不利傾側效應，並應符合下列規定：

一、裝置應為穀密。

二、構造應符合第三十一條至第三十三條規定。

三、中甲板艙間內，隔板應自一甲板延伸至另一甲板。於其他貨艙間內側隔板應依照附件三說明(二)、附件四說明(三)或第二十九條規定自甲板或艙蓋下緣向下延伸。

## 第 三 章 穀類假定傾側力矩之計算

### 第 一 節 假定空隙之情況與計算完整穩度之方法

## 第 18 條

裝載散裝穀類之船舶，其穀面與貨艙上界限面間餘留之空隙假定如下：

一、經依第十五條第二款平艙之滿載艙間內，所有與水平傾斜小於三十度角之周界表面下，其餘留之空隙係假定與周界表面平行，空隙之平均深度並以下列公式計算之：

$$V_d = V_{d1} + 0.75(d - 600) \text{ 毫米}$$

$V_d$  為空隙之平均深度，其單位為毫米；在任何狀況下假定值不應小於一百毫米。

$d$  為縱桁之實際深度，其單位為毫米。

$V_{d1}$  為附件五所列之標準空隙深度：

二、依第十五條第四款第一目規定得准免平艙之未平艙滿載艙間內，應假定在裝載後之穀面，將自各方向由形成空隙之開口邊緣與水平成三十度角斜滑入甲板下之空隙區。

三、在滿載之艙口內及艙口蓋內之任何未填滿空隙，其空隙之平均深度係假定自艙口蓋最低部或



艙口邊緣材頂部二者中之較低處起，量至穀面下一百五十毫米。

- 四、依第十五條第四款第二目規定艙端得准免平艙之未平艙滿載船間內，應假定裝載完畢之穀面，將自各方向由艙口端梁之較低邊以三十度角斜傾滑離裝入區。艙口端梁上依附件六規定設有灌入孔時，則應假定裝載完畢之穀面，將自艙口端梁之直線以三十度角斜滑入各方向，其直線係將實際穀面之波峰及波谷取平均值而得之直線，如附件七所示。

## 第 19 條

- 1 為證明裝載散裝穀類之船舶，已符合第十二條規定之穩度基準，其穩度之計算應依下列假定：
- 一、已平艙滿載艙間內貨物之重心係在全部貨艙間之體積中心上。但已平艙滿載艙間內貨物之垂向重心位置，經簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意應將甲板下假定空隙之影響列入計算時，必須依下列公式增加由於穀類橫移之假定傾側力矩，以補償穀面垂向移動所生之不利影響：
- 總傾側力矩 =  $1.06 \times$  計算所得之橫向傾側力矩。
- 二、已平艙滿載艙間內貨物之重量，在任何狀況下，應以全部載貨艙間之體積除以積載因數。
- 三、未平艙滿載貨艙內貨物之重心係在全部貨艙空間之體積中心上，而無需考量其空隙。在任何狀況下，貨物之重量應依前條第二款或第四款假定所得之貨物體積除以積載因數計算之。
- 四、部分裝載艙間內應依下列公式將穀面垂向移動之不利影響列入計算：
- 總傾側力矩 =  $1.12 \times$  計算所得之橫向傾側力矩。
- 2 任何其他同等有效之方法得准予採用以達前項第一款、第二款及第四款之補償要求。

## 第 20 條

分裝載艙間內，有關穀面活動狀態之形式假定，依第五節規定。

### 第 二 節 已平艙滿載艙間之假定體積傾側力矩

## 第 21 條

計算已平艙滿載艙間假定體積傾側力矩之一般原則如下：

- 一、穀面移動形式與艙間之橫截面有關者，其合計傾側力矩乘以長度即得艙間部分之總力矩。
- 二、穀類移動所生之假定橫向傾側力矩，係穀類自高舷邊移至舷邊後空隙形狀與位置改變至最後之結果。
- 三、移動後所成之穀面傾側角應假定係與水平成十五度角。
- 四、計算縱向構材形成最大空隙面積時，任何凸緣或面材等之水平面影響應不計。
- 五、最後空隙之總面積應與最初之總面積相等。
- 六、不連續之縱隔板應認定其全長上有效。
- 七、穀密之縱向結構材其全深應視為有效。當其作用係為減少因穀類移動而產生之不利效應而設

時，則應依第十七條規定。

## 第 22 條

任一滿載艙間之總傾側力矩，係假定由下列各部分分別計算之結果相加而得：

一、各艙口之前後：

- (一) 一艙間具有二個以上可供裝載之主艙口，其在一艙口與另一艙口間各部分甲板下之空隙深度，應以自一艙口與另一艙口中點之前後距離決定之。
- (二) 假定穀類移動後之最後空隙形式，應如附件三所示。

二、未裝設縱向隔板之艙口內及其兩翼：假定穀類移動後之最後空隙形狀，應如附件八或附件四所示。

三、裝設縱向隔板之艙口內及其兩翼：假定穀類移動後之最後空隙形狀，應如附件四所示。

## 第 23 條

共同裝載艙間之空隙形式，應假定如下：

一、未裝設有效中心線隔板者：

- (一) 上甲板以下部分－與前條第一款第二目及第二款所述之單甲板狀況相同。
- (二) 第二層甲板以下部分－可自低舷邊移轉之空隙面積，亦即自原有空隙面積減去對艙口邊縱桁面積後之面積，係假定二分之一移至上甲板艙口；四分之一移至高舷邊之上甲板下；另四分之一移至高舷邊之第二層甲板下。
- (三) 第三層甲板及更低甲板之以下部分－可自低舷邊各該甲板下移轉之空隙面積，係假定等量移至高舷邊所有各甲板下之空隙及上甲板之艙口內。

二、已裝設有效中心線隔板並延伸至上甲板艙口內者：

- (一) 在所有甲板平面與隔板並列時－可自低舷邊移轉之空隙面積，應假定係移至上甲板艙口下低舷邊之一半空隙內。
- (二) 在甲板平面緊鄰於隔板底部以下時－可自底舷邊移轉之空隙面積，係假定二分之一移至上甲板艙口下低舷邊之一半空隙內；其餘之二分之一等量移至高舷邊各甲板下之空隙內。
- (三) 在甲板平面低於前二目所述之情形時－可自低舷邊各甲板下移轉之空隙面積，應假定係等量移至上甲板艙口下隔板兩邊之空隙及高舷邊之各甲板下空隙內。

三、已裝設有效中心線隔板，不延伸至上甲板艙口內者：在甲板平面與隔板並列處，得假定空隙無水平移動之發生，其自低舷邊可移轉之空隙面積，應假定隔板之上方依前二款之原則移至高舷邊空隙內。

## 第 三 節 未平艙滿載艙間之假定體積傾側力矩

## 第 24 條

計算未平艙滿載艙間假定體積傾側力矩之一般原則如下：

一、除第二款及第三款規定外，前節已平艙滿載艙區之規定，均適用於未平艙滿載艙間。

二、依第十五條第四款第一目規定其艙口外圍得准免整平之未平艙滿載艙間內：

- (一) 穀類移動後所形成之穀面應假定與水平成二十五度角。但艙間內任一截面，艙口前後或兩翼，於該截面空隙之平均橫向面積等於或小於第十八條計算所得之面積時，則於該截面穀類移動後形成穀面之角度應假定與水平成十五度角。
- (二) 艙間內任一橫截面之空隙面積，應假定於穀類移動前與移動後均為相等，且應假定穀類移動時，並無額外之裝載或流入。

三、依第十五條第四款第二目規定得於艙口前後端准免整平之未平艙滿載艙間內：

- (一) 穀類移動後於艙口兩翼之最後形成穀面，應假定與水平成十五度角。
- (二) 穀類移動後於艙口之前後端之最後形成穀面，應假定與水平成二十五度角。

#### **第 四 節 圍壁之假定體積傾側力矩**

##### **第 25 條**

在主艙口上裝設圍壁時，其穀類移動後最後空隙之形式，如附件九之假設。

#### **第 五 節 部分裝載艙間之假定體積傾側力矩**

##### **第 26 條**

部分裝載艙間假定體積傾側力矩之計算，穀面未依第四章第三節規定穩固時，其移動後之穀面傾側角應假定與水平成二十五度角。

##### **第 27 條**

部分裝載艙間內，橫向隔壁間之縱向隔板為不連續時，任一隔板所能防止穀面作全部寬度移動之有效長度，應自部分隔板之實際長度減去兩相鄰縱向隔板間或船舷與縱向隔板間之較大橫向距離之七分之二。

##### **第 28 條**

前條有關不連續縱向隔板所能防止穀面作全部寬度移動之有效長度計算，不論其上層艙係滿載艙間或部分裝載艙間，均不適用於共同裝載艙間之下層艙。

##### **第 29 條**

部分裝載艙間內裝有隔板時，隔板高度應在穀面上方之艙間最大寬度八分之一並至穀面下同等之深度。

#### **第 六 節 其他假定**

##### **第 30 條**

裝載散裝穀類之船舶，經簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意其裝載準備或結構佈置及確認其穩度之資料已符合第十二條及第十三條規定者，得准免適用本規則所作之假定，依此所為之同意者，應於適載文件或穀類裝載資料中載明。



## 第四章 穀類防動裝置與穩固設施

### 第一節 穀類防動裝置之強度

#### 第 31 條

穀類防動裝置，應符合下列之一般原則：

- 一、木材：所有用為穀類防動裝置之木材應有良好之品質，其種類及品級應為符合本款規定經認可者。木材經加工後之實際尺寸應符合本章規定。合板之外部曾以防水膠處理，其強度與類似尺寸之實心木材相當，且其表層木紋方向於裝置時係與支柱或結合料成垂直者，得准予採用。
- 二、依附件十三計算單側裝載之隔板尺寸時，應採下列之工作應力：
  - (一) 鋼質隔板每平方公分一萬九千六百牛頓。
  - (二) 木質隔板每平方公分一千五百七十牛頓。
- 三、木材或鋼質以外材料，其材料性質相當於前二款規定者，得准作為隔板。
- 四、直柱應符合下列規定：
  - (一) 除直柱兩端已具有防止自直柱座內滑出之方法外，各直柱之各端插入之各端插入直柱座內之深度不應小於七十五毫米。直柱頂端為不固定者，其最上方之撐柱或牽索應靠近裝置。
  - (二) 直柱之繼面為嵌插防動板而備有挖槽之裝置者，其局部應力不應過高。
  - (三) 計算直柱支撐單側裝置隔板之最大彎曲力矩時，通常應假定支柱之兩端為自由支持者。直柱兩端假定能達某種程度之固定，並經簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意者，得在計算最大彎曲力矩時，減去直柱兩端由於某種固定程度所生之力矩。
- 五、直柱、結合料或其他強力構件係由兩單型材組合而成，分設於隔板兩側並以適當間距之螺栓貫穿固者，則其有效剖面模數應取該兩單型材模數之和。
- 六、隔板未延伸至貨艙之全深時，隔板及直柱應予適當之支撐或牽牢，使與延伸至貨艙之全深有相同效果。

#### 第 32 條

兩側裝載之隔板，應符合下列規定：

- 一、防動板
  - (一) 防動板之厚度不應小於五十毫米，其裝置應屬穀密，並依需要以直柱支撐之。
  - (二) 各種不同厚度防動板之最大未支撐間距，依附件十而定。
  - (三) 防動板兩端應牢固鑲嵌，最小嵌入之長度為七十五毫米。
- 二、隔板以木材以外材料為之者，其強度應與前款防動板之規定相當。
- 三、直柱
  - (一) 鋼質直柱用以支撐兩側裝載之隔板時，其剖面模數應依附件十一計算之。
  - (二) 木質直柱之剖面模數應以鋼質直柱相當之剖面模數乘以十二點五決定之。
  - (三) 其他材料之直柱，其剖面模數應至少為鋼質之許可應力與材料許可應力之比值按比例計算

之。並應注意每一直柱之相對剛性，以確保其撓曲度不致過大。

(四) 直柱間之水平距離應使防動板之未支撐間距不超過第一款第二目所規定之最大間距。

#### 四、撐柱

(一) 使用木質撐柱時應以整材為之，各端妥善固定，其底部應支撐於船舶之永久結構，不得直接支撐於船舶外板。

(二) 除第四目及第五目另有規定外，木質撐柱之最小尺寸依其長度規定如附件十二。

(三) 撐柱長度滿七公尺者，應於中點附近另行固定之。

(四) 當直柱間之水平距離與四公尺相差甚大時，撐柱之慣性力矩得以正比例計算。

(五) 撐柱與水平之角度超過十度時，撐柱之最小尺寸應採用第二目所規定較高一等標準之撐柱。但在任何狀況下，撐柱與水平間之角度不得超過四十五度。

五、兩側裝載之隔板使用牽索予以支持時，應成水平或水平裝設，其各端應妥善固定，並應使用鋼纜為之。鋼纜之大小規格應假定該牽索支持隔板及直柱承受每平方公尺四千九百牛頓之均勻負荷。在牽索上工作負荷並不應超過斷裂負荷三分之一。

### 第 33 條

單側裝載之隔板應符合附件十三規定。

#### 第 二 節 已平艙滿載艙間之穩固

### 第 34 條

在已平艙滿載艙間得採用碟形裝置以減低傾側力矩時，應符合下列規定：

一、碟形裝置得代替艙口縱向隔板。但裝載亞麻仁及其他類似性質之種籽時，碟形裝置不得取代縱向隔板。裝設縱向隔板，須依第十七條規定：

二、自碟形裝置底部量至甲板線之深度應符合下列規定：

(一) 模寬在九點一公尺以下之船舶，不得小於一點二公尺。

(二) 模寬在十八點三公尺以上之船舶，不得小於一點八公尺。

(三) 模寬介於九點一公尺與十八點三公尺之間之船舶，以線性內插法求之。

三、碟形裝置頂部（開口部）應由艙口內之艙口縱桁或緣材及艙口端樑等甲板下結構材所形成。

碟形裝置與艙口上面應全部以袋裝穀類或其他適當貨物堆置於分隔布或其同等物品上，並緊密堆儲於相鄰結構材上，使其承受表面達到依第二款所規定深度之一半或是一半以上。船體結構不能提供上述之承受表面時，其碟形裝置得依第三十六條第四款規定，以鋼纜、鏈條或雙層鋼條固定，間距不得超過二點四公尺。

### 第 35 條

散裝穀類大包捆符合下列規定者，得准採用以代替在已平艙滿載艙間內之碟形裝置上裝填袋裝穀類或其他貨物：

一、繫固大包捆於其位置之方法與尺寸，與前條第二款及第三款之碟形裝置之規定相同。

- 二、碟形裝置以簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意具有拉力強度不低於寬每五公分二千六百八十七牛頓之材料予以襯墊，並於其頂部以適當方法穩固之。
- 三、碟形裝置依下列之形式構成，前款之襯材材料，得以簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意具有拉力強度不低於寬每五公分一千三百四十四牛頓者代替之：
  - (一) 以簽發適載文件之驗船機構或造船技師核可之捆索橫向置於由散裝穀類所構成之碟形裝置底面，其間隔不應超過二點四公尺，捆索並應有足夠之長度，俾可於碟形裝置之頂部拉緊並繫緊。
  - (二) 以厚度不小於二十五毫米，寬度一百五十至三百毫米之木墊板或其他具有同等強度之適當材料，前後向置於捆索之上，以免置於其上面襯成碟形之襯墊材料為捆索所割破或磨損。
- 四、碟形裝置應裝填散裝穀類並於其頂部穩固。但採用前款規定之襯墊材料，並於該襯墊包起後，碟形裝置以捆索縛緊前，復加敷墊板者，不在此限。
- 五、襯墊碟形裝置之材料不只一塊時，其接頭應位於其底部並以線縫或重疊之方法為之。
- 六、碟形裝置之頂部應與安裝就位之艙口梁底部密接，各梁間碟形裝置之頂部得以散裝穀類或雜貨堆置之。

### 第 三 節 部分載艙間之穩固

#### 第 36 條

為減少部分裝載艙間之傾側力矩而採用捆紮或綁縛之方法者，應依下列方法穩固之：

- 一、穀面應整平至中央稍高之狀況，再於穀面敷蓋粗麻布、帆布或其他相當之隔離布。
- 二、隔離布或帆布應彼此搭疊一點八公尺。
- 三、以兩層約厚二十五毫米寬一百五十毫米至三百毫米之實心木板壓鋪於其上，底層木板應橫向鋪敷，上層木板應縱向鋪敷，兩層木板彼此之間並應以釘釘牢；或以厚五十毫米之實心木板一層縱向鋪敷，其下鋪以厚五十毫米寬不少於一百五十毫米之底層承座，彼此釘合，以代替上述之兩層二十五毫米厚板。但底層承座應延伸達艙之全寬，其間距不得大於二點四公尺。其他裝置材料與上述方法具有同等效能，經簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意者，得准採用之。
- 四、縛索得採用下列任一材料為之：
  - (一) 鋼纜：直徑十九毫米或相當者。
  - (二) 雙層鋼條：寬五十毫米，厚一點三毫米，其斷裂負荷至少為四萬九千牛頓者。
  - (三) 鏈條：與前二目具有同等強度者。縛索之繫縛應以三十二毫米之鬆緊螺旋扣拉緊。使用雙層鋼條時，三十二毫米之鬆緊螺旋扣得以附有鎖桿之紋車拉緊器代替之；自安裝時應有合適之套筒板手備用。雙層鋼條兩端應至少以三只封夾繫緊。使用鋼纜時，縛索兩端之眼環至少應使用四只索夾繫緊。
- 五、裝載完成前，縛索應以二十五毫米之接環或同等強度之梁夾，確實連接於肋骨上，其連接點應位於預定穀面下約四百五十毫米處。

六、縛索與縛索之間距不應大於二點四公尺，每一縛索應以釘釘於縱向木板頂上之承座支撐之。承座並應以厚二十五毫米以上，寬一百五十毫米以上之木材或同等材料為之，並應延伸達艙間之全寬。

七、航行中，捆縛之情況應定期檢查，必要時並應予緊固。

### 第 37 條

為減少部分裝載艙間之傾側力矩而採用捆紮或綁縛之方法者，得依下列方式穩固以代替前條所述之方法：

- 一、穀面應整平並使其沿艙間前後中心線方向呈稍高之狀況。
- 二、穀面應全部以粗麻布、帆布或其他相當之隔離布敷蓋。敷蓋材料應具備不低於寬每五公分一千三百四十四牛頓之拉力強度。
- 三、以兩層鋼線加強網敷蓋於粗麻布或其他覆蓋物上，底層應橫向鋪敷，上層應縱向鋪敷，鋼線網彼此搭疊長度至少七十五毫米。上層網敷蓋於底層上以此方式其間隔層構成大約長七十五毫米寬七十五毫米正方形。鋼線加強網為鋼筋混凝土建築所使用者，具有斷裂負荷至少為每平方公分五萬二千牛頓，直徑三毫米之鋼線銲接成長一百五十毫米寬一百五十毫米正方形。鋼線上留有軋鋼殘餘黑皮者得准使用。但有鬆動銹片或浮銹銹，則不得使用之。
- 四、艙間左右兩舷處之鋼線網其周界需由長度一百五十毫米厚度五十毫米之厚木板予以穩固。
- 五、由邊至邊跨越艙間之壓緊式縛索間距不得超過二點四公尺，但最前與最後之縛索除外，且其分別距離前後貨艙壁亦不得超過三百毫米。裝載完成前，每條縛索應以二十五毫米之接環或同等強度之梁夾確實聯結於船體肋骨上，其聯結點應位於預定穀面下約四百五十毫米處。縛索應由該點導至前款所述周界厚木板之頂面，厚木板之功能即將縛索所產生之朝下壓力予以分散，兩層長一百五十毫米厚二十五毫米之厚板橫向對中置於縛索下方，並應延伸達該艙間之全寬。

六、壓緊式縛索得採下列任一材料：

- (一) 鋼纜：直徑十九毫米或相當者。
- (二) 雙層鋼條：寬五十毫米，厚一點三毫米，其斷裂負荷至少為四萬九千牛頓者。
- (三) 鏈條：與前二目具有同等強度者。縛索之繫縛應以三十二毫米之鬆緊螺旋扣拉緊。但使用雙層鋼條時，三十二毫米之鬆緊螺旋扣得以附有鎖桿之絞車拉緊器代替之；且安裝時應有合適之套筒扳手備用。雙層鋼條兩端應至少以三只封夾繫緊。使用鋼纜時，縛索兩端之眼環應至少以四只索夾繫緊。

七、航行中，壓緊式縛索之情況應作定期檢查，必要時並應予緊固。

### 第 38 條

部分裝載艙間以袋裝穀類或其他貨物堆置於穀面上使其穩固時，應符合下列規定：

- 一、其自由穀面應整平，並敷以隔離布或同等之材料或加適當之平台。平台應包括間距不超過一點二公尺之承座上鋪厚二十五毫米，間距不超過一百毫米之木板。其他材料構成之平台具有

- 同等之強度，並經簽發適載文件之驗船機構或造船技師同意者，得准予使用。
- 二、袋裝穀類應緊密堆儲於平台或隔離布上，且其堆積高度不得少於自由穀面最大寬度十六分之一或一點二公尺，兩者以較大者為準。
- 三、用以穩固之袋裝穀類，應裝於緊牢之袋內，妥為裝實，袋口並應緊密封閉。
- 四、以貨物緊密堆儲，代替袋裝穀類，而具有第三款規定所產生之同等壓力，亦得准予採用。

## **第 五 章 散裝貨物之裝載**

### **第 一 節 貨物的裝卸與計畫**

#### **第 39 條**

船舶應具備裝載手冊，其內容應包括下列事項：

- 一、船舶穩度資料。
- 二、壓載及排出壓載水之速率和能力。
- 三、內底板上單位表面積之最大容許負載。
- 四、每艙之最大容許負載。
- 五、與船體結構強度有關之一般裝卸事項，包括在裝卸貨物、壓載作業及航行期間的最惡劣作業狀態下之限制。
- 六、驗船機構或造船技師加註之作業限制。
- 七、在裝卸貨及航行期間船體之容許力和力矩。

#### **第 40 條**

- 1 船長和棧埠作業主管人員應在散裝貨物裝卸前共同擬定裝卸計畫送航政機關。有修正時亦同。
- 2 船長和棧埠作業主管人員應確保裝卸作業依計畫執行。
- 3 裝卸計畫應確保裝卸貨期間不超過船舶之容許應力和力矩，並應考慮裝卸貨之速度、作業機具之數量及船上抽排壓載水之能力，決定裝卸貨物之順序、數量及速率。

#### **第 41 條**

- 1 船長應監督貨物裝卸作業，並於裝卸期間定期查核吃水以確認貨物之噸數。每次量得之吃水和噸數應記入貨物日誌。
- 2 貨物裝卸作業與計畫有顯著偏差時，應立即調整裝卸或壓載作業。

#### **第 42 條**

貨物裝卸作業期間，已超出或繼續裝卸將導致超出船舶之任一限制時，船長可中止裝卸作業，並通報船舶所在地之航政機關。船長和棧埠作業主管人員應採取改正措施，卸載時，船長和棧埠作業主管人員應確保卸載方法將不損害船體結構。

#### **第 43 條**

- 1 散裝貨物應於貨物裝載後依需要整平。貨物整平應延伸到兩舷，或使用具有足夠強度之縱向分隔



固定。應注意貨艙中層甲板之安全負載，以確保甲板結構不致超載。高密度貨物應裝載在底艙。

- 2 貨艙中層甲板裝載散裝貨物，開啟中層甲板艙口將導致船底結構超過容許應力時，中層甲板艙口應關閉。
- 3 中層甲板裝載貨煤時，艙口須緊密封閉以防空氣進入中層甲板。

#### **第 44 條**

- 1 船長於裝貨前應檢查貨物處所，使船舶適合裝載貨物。
- 2 貨物處所內有污水管、測深管及其他管系時，須確保功能正常，並保持污水井及濾網之暢通，以防止貨物進入舟必水排放系統。
- 3 裝卸多粉塵貨物期間應關閉或遮蓋通風系統及將住艙區或其他艙室之空調系統設定為內部循環；並應避免粉塵進入室外甲板機械及航儀之活動部分而影響其運作。

### **第 二 節 固體散裝危險貨物之裝運**

#### **第 45 條**

- 1 載運固體散裝危險貨物船舶應備有詳列船上危險貨物及其位置之特別清單或艙單。
- 2 前項特別清單或艙單得由標明危險貨物類別及位置之詳細積載圖替代。
- 3 船長於船舶開航前應備有第一項或第二項文件供送港口國當局備查。
- 4 第一項及第二項文件上之所有固體散裝危險貨物的相關名稱均應使用國際公約規定之運輸名稱。

#### **第 46 條**

- 1 固體散裝危險貨物應按其性質，安全與妥善地裝載和積載，並確實分隔不相容之貨物。
- 2 未採取防火措施前，不得載運易於自熱或自燃之固體散裝危險貨物。
- 3 產生危險蒸氣之固體散裝危險貨物應積載於通風良好之貨物處所。

#### **第 47 條**

- 1 固體散裝危險貨物落海時，船長應立即向最近之沿岸國報告。
- 2 當載運固體散裝危險貨物之船舶棄船而無法發出報告時，船舶所有人或從船舶所有人處承接船舶營運責任，同意承擔國際安全管理規章規定之所有責任和義務之其他組織或個人應承擔對船長規定之義務。

### **第 三 節 平艙**

#### **第 48 條**

- 1 為防止固體散裝貨物移動，應儘可能裝滿並將貨物平均分布到貨物處所邊界。
- 2 為減少貨物移動與空氣進入貨物，貨物應進行平艙。
- 3 船長應考量船舶特性及預定之航程，對船舶穩度有所疑慮時應要求平艙。

#### **第 49 條**

船舶裝載非粘性散裝貨物之平艙規定如下：

一、靜止角小於等於三十度之貨物依穀類積載規定，並在採行平艙措施時，應依貨物密度決定下列事項：

- (一) 隔板和漏斗型艙壁之尺寸和穩固佈置。
- (二) 自由流動之貨物面對穩度之影響。

二、靜止角大於三十度之貨物應按下列規定之一平艙：

(一) 貨物表面之不平整度以下列兩者取其較小值：

- 1. 不得超過船寬之十分之一。
- 2. 靜止角小於等於三十五度之最大允許值為一點五公尺；靜止角大於三十五度之最大允許值為二公尺。

(二) 使用經航政機關同意之防動裝置與穩固設施。

#### **第 四 節 特殊散裝貨物裝載**

##### **第 50 條**

- 1 容易液態化之精煉礦或其他貨物僅允許在實際含水量少於適運水分極限下裝載。
- 2 設有專用設備之船舶不在此限。

##### **第 51 條**

航行期間，應採取措施防止液體進入載有固體散裝貨物之處所，且不得用水冷卻貨物。

##### **第 52 條**

具有化學危險之散裝貨物應按國際海運危險貨物規則進行分類與運送。

#### **第 六 章 人員與船舶安全**

##### **第 53 條**

- 1 裝載、運送和卸載固體散裝貨物期間，應採取安全預防措施。
- 2 載運固體散裝危險貨物之船舶應配有事故應變和醫療急救程序。

##### **第 54 條**

- 1 裝載具有毒性、腐蝕和窒息危險性之散裝固體貨物，應注意人身防護以及在裝卸載前後採取必要之特別預防措施。
- 2 進入船上封閉處所前，應採取安全防護程序。
- 3 載運易散發有毒氣體、易燃氣體及易造成貨物處所缺氧之貨物，應配備可測量貨物處所內特定氣體或氧氣濃度之儀器及其詳細之使用說明書。

##### **第 55 條**

暴露於粉塵中之人員應使用呼吸保護裝置、防護服與塗抹護膚膏及充分的身體沖洗及外衣洗滌等

適當防護措施。

#### **第 56 條**

- 1 為避免由固體散裝貨物粉塵造成之爆炸危險，應於裝載、卸載和清掃時，保持通風及沖洗。
- 2 對於釋放大量可燃氣體之貨物，應對貨物處所進行有效通風。以氣體探測器定時監測貨物處所之空氣，並注意貨物處所鄰近封閉處所之空氣有無異常。

#### **第 57 條**

- 1 裝運釋放有毒或易燃氣體之貨物時，貨物處所應設置機械或自然通風。
- 2 載運需持續通風貨物之貨物處所應裝置能保持開啟之通風口，開口須滿足載重線勘劃規則之規定。
- 3 通風系統應防止任何洩漏之危險氣體、蒸氣或粉塵進入住艙或工作處所。
- 4 貨物會發生自熱時，僅能採用表面通風。

#### **第 58 條**

船舶航行中使用殺蟲劑薰艙時，應採取適當防護措施。

### **第 七 章 附則**

#### **第 59 條**

本規則自發布日施行。