

海

2017 年 6 月 15 日香港本地登記
第三類漁船 “Wan Fook Hei”
在香港長洲東面 1.8 海浬附近水
域發生致命傾覆事故的調查報告



香港特別行政區政府
海事處
海事意外調查組

2019 年 3 月 19 日

調查目的

海事處海事意外調查及船舶保安政策部調查這宗意外事故，旨在確定事發經過和肇事原因，以期改善海上人命安全，避免日後再次發生同類事故。

我們無意將過失或責任歸咎於任何組織或人士，除非為達到上述目的而有需要這樣做。

海事意外調查及船舶保安政策部不會牽涉於海事處可能對這宗意外事故所採取的任何檢控行動或紀律處分。

總 結	1
1. 船隻資料	2
2. 證據來源	3
3. 肇事始末	4
4. 證據分析	6
5. 結 論	10
6. 建 議	11
7. 送交文件	12
附錄一：本報告示意圖	13

總 結

2017 年 6 月 15 日約 1130 時，香港本地登記第三類漁船 “Wan Fook Hei”（漁船）離開南丫島西北面的榕樹灣向西南航行，前往桂山島。本地籍船長在駕駛台操縱船舶，兩名內地漁工在主甲板上工作。開航時，船上載有約 6 噸小魚，分別裝於數十個塑膠桶內，擺放在漁船後部的主甲板上。

約 1220 時，漁船航行至長洲東面約 1.8 海浬處水域，突然遇上強對流天氣，狂風暴雨，導致漁船劇烈橫搖及主甲板上湧浪。數分鐘後，裝著小魚的塑膠桶瞬間移向左舷，造成漁船嚴重左傾。

約 1230 時，船長和兩名漁工棄船跳海逃生。漁船亦隨即傾覆沉沒。附近的另一艘漁船看到後協助報警，並很快救起在水中的船長和一名漁工。另一名漁工則在十數分鐘後被趕到的水警快艇救起，但他已經昏迷。其後被送到醫院搶救，但證實不治。

調查發現，意外的主要肇因如下：

- a) 漁船的船長對漁船的穩性缺乏應有的認識和必要的安全戒備。船上所有貨物（裝有魚獲的膠桶）均置於開啟的主甲板上而沒有妥善綁紮固定，增加貨物在甲板上自游離的風險，從而對漁船的穩性和對抗惡劣天氣的能力，產生不利影響。在突然遭遇強對流天氣的情況下，漁船劇烈橫搖及主甲板上湧浪，導致主甲板上的貨物移動，造成船舶嚴重橫傾，最終船隻失去穩性並傾覆；
- b) 漁船的船長對強對流天氣情況重視不夠，對突發性的極端惡劣天氣及其風險認知和準備不足，在船舶遇險過程中，未能及早向外求救，緊急狀態應對能力不足；及
- c) 緊急情況下，漁工未能熟練地及時穿好救生衣便立即跳海逃生，以致遇溺。

調查還發現在強對流天氣季節，漁船的船長沒有在開航前和開航中收集有關天氣警告信息。

1. 船隻資料

船名 : *Wan Fook Hei* (圖 1)
擁有權證明書號碼 : CM63927A
粵港澳流動漁船船牌號碼 : 珠桂 6068
船隻類型 : 漁船
船隻類別 : III
船體物料 : 木
首次領牌日期 : 1990 年 1 月 23 日
總噸位 : 72.99
淨噸位 : 51.09
最少船員人數 : 2 人
允許運載總人數 : 15 人
總長度 : 18.00 米
最大寬度 : 5.60 米
推進引擎及總功率 : 一台柴油機 (CUMMINS) , 216.34 千瓦
船東 : 溫福喜



圖 1. 漁船

2. 證據來源

- 2.1 漁船船東和漁工的會面記錄；
- 2.2 香港天文台提供的氣象報告；及
- 2.3 海事處海港巡邏組提供的資訊。

3. 肇事始末

本報告中的時間為本地時間（協調世界時+8）

- 3.1 2017年6月15日約0500時，漁船從廣東省珠海市桂山島漁排來到香港南丫島西北面的榕樹灣水域，從附近一帶的漁船收集小魚運回漁排作飼料。（圖2）
- 3.2 約1130時，漁船結束收魚工作，離開榕樹灣向西南航行，船速約5節，航向約 235° ，計劃經長洲南面水域向西，返回桂山島漁排。船長在駕駛台操縱船舶，而兩名漁工則在主甲板工作。
- 3.3 開航時，漁船上總共收集到約6噸小魚，分別裝於容積為200公升的數十個塑膠桶內。全部塑膠桶被隨意擺放在漁船後部的主甲板上，並簡單地用尼龍繩在塑膠桶間綁紮，以防止塑膠桶傾倒。因塑膠桶沒有系固於固定構件上，而桶與桶之間有空隙，故塑膠桶可隨漁船搖晃而移動。
- 3.4 漁船出發時，附近海域吹和緩西南風，浪高不足一米。香港天文台在漁船開航前的1030時已經發佈雷暴警告信號，並持續有效，但船長並不知情。
- 3.5 約1220時，漁船航行至長洲東面約1.8海浬水域，突然出現雷暴天氣，引起狂風暴雨，能見度下降到約50米。附近海域風力突然增大，海面出現約3米的大浪。漁船當時以右偏頂風頂浪航行，導致其劇烈橫搖及甲板上湧浪。
- 3.6 船長試圖停車減速以減輕橫搖和甲板上湧浪，但沒有達到預期效果。約1225時，一個更大的湧浪從右舷打上主甲板，漁船迅即大幅度向左橫傾，加上海水在主甲板上流向同一方向，裝著小魚的塑膠桶瞬間全部移向左舷，造成漁船嚴重左傾，其左舷牆（即捍波橋）的頂端亦接近水面。
- 3.7 漁船主甲板中部兩舷分別設有一個儲水箱，長寬高分別約為2米 x 1.2米 x 1米。眼見漁船嚴重左傾，兩名漁工立即啟動抽水泵向主甲板中部右舷空的儲水箱注水，試圖增加右舷重量將漁船壓正。但該方法沒有產生即時效果，約兩、三分鐘後，漁船左側船舷的舷牆頂端已經沒入水中。

- 3.8 約 1230 時，眼見漁船即將傾覆，船長立即指示兩名漁工穿好救生衣棄船逃生。漁工 A 穿好救生衣從右舷跳入海中，船長穿好救生衣後和沒有穿著救生衣的漁工 B 一起從駕駛台左舷艙門位置跳海逃生。
- 3.9 船長和漁工 A 很快浮出水面，此時漁船已經完全傾覆，船底朝天，但是他們沒有看見漁工 B。附近的另一艘漁船目睹事故後立即報警並駛近救人，約 10 分鐘後將船長和漁工 A 救起。水警快艇在十數分鐘後趕到現場，在附近水域搜索，不久發現昏迷的漁工 B，立即將他救起並送往醫院搶救，但其後證實不治身亡。
- 3.10 船長和漁工 A 沒有受傷，無需送院。傾覆的漁船很快沉沒，造成事發海域水面約 0.5 海浬的輕微油污。
- 3.11 2017 年 9 月 17 日，漁船的殘骸被打撈出水並報廢。

4. 證據分析

漁船的結構特點及狀況

- 4.1 漁船駕駛台在船艏主甲板上，其後是船員住艙，並設通道進出駕駛台。駕駛台及住艙下面是機艙，兩個燃油櫃放在機艙前面。船員住艙後面是主甲板，主甲板上置有木質棚架，而整個主甲板周圍都有高約 50 釐米的舷牆。主甲板下設有三個由橫艙壁分隔但有開口連通的魚艙，主甲板魚艙入口設有與主甲板平齊的蓋板，而沒有設圍板。（圖 3）
- 4.2 漁船於 1990 年初首次在香港領牌，並於 2016 年 9 月 1 日通過香港海事處安全檢驗，續領得驗船證明書，有效期至 2018 年 8 月 31 日。
- 4.3 事發時，棚架頂左舷邊中間靠前位置放置了一個約 2000 公升容積的圓型塑膠桶（事發時裝有約 500 公升淡水），棚架頂尾部同時堆積了一些雜物。（圖 4）
- 4.4 同時，在魚艙空載時，由於沒有放置適量的艙底壓載物，漁船重心位置會偏高。加上在航行過程中遭遇大風浪，導致甲板上湧浪，被舷牆圍住來不及排出舷外的海水，也會形成自由液面¹，降低漁船的穩定性。

船員

- 4.5 按照香港法例第 548D 章《商船(本地船隻)(證明書及牌照事宜)規例》，已裝設推進引擎的第 III 類別船隻，應分別由持有適用於該船隻的本地合格證明書船長和持有按該船隻引擎的總推進功率屬適當的本地合格證明書輪機操作員的兩名船員操作。但是，若政府驗船師在顧及船隻的大小、船隻的輪機以及控制裝置的位置後，可以書面證明該船隻由一個持有上述兩種證明書的人妥善地控制，則該船隻可由該名人員操作。

¹ 當船舶艙櫃內液體或散裝貨物未能裝滿，或甲板上有流動液體或物體時，在船舶左右傾側的過程中，其表面會自由移動向較低處以保持水平。自由液面所產生的水平運動使船舶重心位置改變，傾側度增加、回復力臂減少，對船舶穩性之影響，輕則搖晃週期增長，重則翻覆。

4.6 根據運作牌照顯示，漁船已獲政府驗船師發出書面證明，可由一個持有上述兩種證明書的人控制及掌管。而事發時漁船配有 3 名船員，其中一人為船東，亦是船長，他同時持有有效期至 2021 年 9 月 17 日適用於該船隻的船長和輪機操作員本地合格證明書，另外兩名為漁工協助船長處理其他工作，所以漁船事發時的配員滿足有關法例要求。

航經水域

4.7 漁船事發當日離開榕樹灣向西南航行，計劃經長洲南面水域向西，返回桂山島。

4.8 事後審閱漁船的航跡，從榕樹灣港開航後至傾覆事故發生地，航經的香港水域在南丫島西面與長洲東面的西博寮海峽以內，水深約 5 米至 10 米。途經水域沒有狹窄、淺灘或者其它特別的礙航物存在。因此，航經水域環境對傾覆事故的發生沒有影響，航行水域條件適航，不構成事故發生的因素。

天氣條件

4.9 漁船於 1130 時從榕樹灣出發時，香港天文台的資料顯示南丫島榕樹灣周邊都在浦氏風力 4 級以下。海面輕浪，浪高不超過 1 米但有陣雨，可以推定當時榕樹灣附近海域天氣條件良好，對航行安全沒有影響。

4.10 但事發當日正處於雷暴等強對流天氣盛行的季節，整個香港區域天氣很不穩定。事實上，事發當日香港天文台曾經分別於 0635 至 0830 時，1030 至 1300 時和 1345 至 1500 時發佈了三次雷暴警告信號。

4.11 傾覆事故發生在雷暴警告生效的 1030 時到 1300 時期間，而雷暴中會常出現大雨、閃電、狂風或猛烈陣風，風速驟然增強或風向突然改變²。漁船船長表示，事發當日約 1220 時，漁船航行至長洲東面約 1.8 海浬處水域，突然出現雷暴天氣，漁船周圍出現狂風暴雨，能見度急劇下降至約 50 米。附

²強對流天氣現象在華南，特別是珠江三角洲一帶常被俗稱為“石湖風”的劇烈天氣現象，具有很強的破壞性。因為其影響範圍很窄，而難以預見會在何時何地發生，但一般會伴隨雷暴等強對流天氣發生。

近海域風力突然增強，海面出現約 3 米的大湧大浪，漁船當時以右偏頂風頂浪航行。海浪不斷從漁船右舷打上主甲板導致漁船劇烈橫搖。

4.12 漁船的船長雖然知道一些雷暴的破壞性，但在強對流天氣盛行的季節，他明顯沒有對航行途中可能遭遇此類強對流天氣保持應有的戒備，更沒有根據其船隻的特點和裝載情況採取必要的預防措施，如對貨物適當綁紮或固定，或者調整開航時間。就只有 18 米長的漁船在突然出現的大風中發生劇烈橫搖，對其穩性會產生嚴重不利影響，再加上貨物移動和甲板上湧浪是造成此次傾覆事故的催化因素。

漁船的裝載情況及對穩性的不利影響

4.13 由於漁船已經傾覆沉沒，無法獲得漁船事發航次的準確裝載資料。根據船長事後的回憶，漁船當日收集的魚獲大約有 3 噸多，而漁工 A 則回憶大約有 10 噸，感覺收到的魚獲比平日多，分別裝於容積 200 公升的數十個塑膠桶內。鑑於當時沒有對收集的魚獲稱重，只能根據船長和漁工的回憶，估計漁船離港啟航時，船上應載有約 6 噸小魚。

4.14 按照漁船習慣做法，全部塑膠桶都被隨意擺放在開啟的主甲板上，只用尼龍繩進行簡單綁紮，桶與桶之間有空隙。由於所有塑膠桶均沒有牢固綁紮在船上的固定構件上，故此毫不避免地塑膠桶會隨船舶搖晃而移動。

4.15 在上文 4.3 段中提到，在漁船主甲板上方有木質棚架，棚架頂左舷邊中間靠前位置放置了一個約 2000 公升容積的圓型塑膠桶（當時裝有約 500 公升淡水），棚架頂尾部同時堆積了一些重量不詳的雜物。主甲板下魚艙只裝有約 150 千克冰塊，沒有其它物件。從其船舷舷牆的頂端到吃水線距離大約有 2 米，乾舷約 1.5 米。

4.16 綜合上述裝載情況及漁船的結構特點（即魚艙設於主甲板下），在魚艙幾乎空載的情況下，主甲板及其棚架頂上的載荷，必然會使船隻重心位置升高，從而降低了漁船穩性。

4.17 而漁船開航不久遇上強對流天氣帶來的大風浪，造成漁船劇烈橫搖，使裝於主甲板上的魚桶突然向左側移動，加大了船隻向左的傾覆力矩。最終，船隻左舷舷牆在數分鐘後沒入水中，船隻徹底失去穩定性而傾覆。

應急反應措施

4.18 在漁船嚴重左傾及兩名漁工採取向右舷注水試圖扶正船隻的措施失敗後，漁船船長已沒有時間和能力去採取其它有效措施以挽救失去穩定性的船隻。船長亦沒有對外發出求救資訊，只能選擇棄船逃生。

4.19 船長在緊急情況下發出了棄船命令，指示兩名漁工穿好救生衣跳海逃生。但一名漁工在漁船翻沉時，仍未穿好救生衣，被迫在沒有穿著救生衣的情況下跳入海中。在十多分鐘後被救起時已經溺水昏迷，送院後搶救不治。由此可見，漁船上漁工對如何穿著救生衣可能未有充足認識，導致未能快速穿上救生衣逃命。事件亦顯示漁工缺乏模擬緊急情況或惡劣天氣下的棄船和逃生演練。

救生衣

4.20 按照漁船驗船證明書列明的資料，漁船配置有 15 件成人救生衣。船長和漁工都聲稱漁船事發時不但配備有香港海事處要求的 15 件救生衣，還額外增配了中國內地港澳流動漁民協會提供的四件救生衣，以及四件適用於水上娛樂活動時穿的救生衣(俗稱「浮水背心」)。全部救生衣及「浮水背心」皆放置在船員住艙和駕駛台附近，以方便取用。而船長和漁工 A 在逃生時正是穿著「浮水背心」。

驗屍報告

4.21 根據驗屍報告，漁工 B 的死因是溺斃。毒理分析報告顯示其體液內沒有發現酒精或足以影響其行為的精神藥物。

工作疲勞、酒精及藥物的影響

4.22 沒有證據顯示漁船船長在事發時曾受疲勞、酒精及藥物的影響。

5. 結論

5.1 2017年6月15日約1130時，漁船離開南丫島西北面的榕樹灣向西南航行，前往桂山島。漁船航行至長洲東面約1.8海浬處水域時，突然遇上強對流天氣。狂風暴雨致漁船劇烈橫搖及甲板上湧浪，導致主甲板上裝著小魚的數十個塑膠桶瞬間移向左舷，造成漁船嚴重左傾，隨即傾覆沉沒。船長和兩名漁工在漁船傾覆前棄船逃生，附近另一艘漁船看到後協助報警，並救起了水中的船長和一名漁工。另一名漁工在十數分鐘後被趕到的水警快艇救起，但送院搶救後證實不治。

5.2 調查發現，事故的主要肇因如下：

- a) 漁船的船長對漁船的穩性缺乏應有的認識和必要的安全戒備。船上所有貨物（裝有魚獲的膠桶）均置於開啟的主甲板上而沒有妥善綁紮固定，增加貨物在甲板上自游離的風險，從而對漁船的穩性和對抗惡劣天氣的能力，產生不利影響。在突然遭遇強對流天氣的情況下，漁船劇烈橫搖及主甲板上湧浪，導致主甲板上的貨物移動，造成船隻嚴重橫傾，最終船隻失去穩性並傾覆；
- b) 漁船的船長對強對流天氣情況重視不夠，對突發性的極端惡劣天氣及其風險認知和準備不足，在船舶遇險過程中，未能及早向外發出求救，緊急狀態應對能力不足；及
- c) 緊急情況下，漁工未能熟練地及時穿好救生衣便立即跳海逃生以致遇溺。

5.3 調查還發現在強對流天氣季節，漁船的船長沒有在開航前和開航中收集有關天氣警告信息。

6. 建 議

6.1 漁業組織及漁民團體特別是漁船的船東/船長應從報告中瞭解事故原因及安全因素，並汲取本次事故的教訓：

- a) 在強對流天氣季節，啟航前注意收集有關天氣警告信號，加強必要的安全戒備。在主甲板上擺放收集魚獲時，要充分考慮船隻的穩定性，並妥善綁紮固定裝有魚獲的載具；及
- b) 加強船員和漁工穿著救生衣的培訓及應變演練。

6.2 海事處應發出海事處佈告，載述這宗意外，讓業界汲取教訓。

7. 送交文件

7.1 調查報告擬稿已送交下列人士、單位，讓其提出意見：

- a) 漁船的船東/船長及漁工；
- b) 香港海事處本地船舶安全組；及
- c) 海事處海港巡邏組。

7.2 到諮詢期屆滿，沒有收到以上有關人士或機構的意見。

附錄一：本報告示意圖

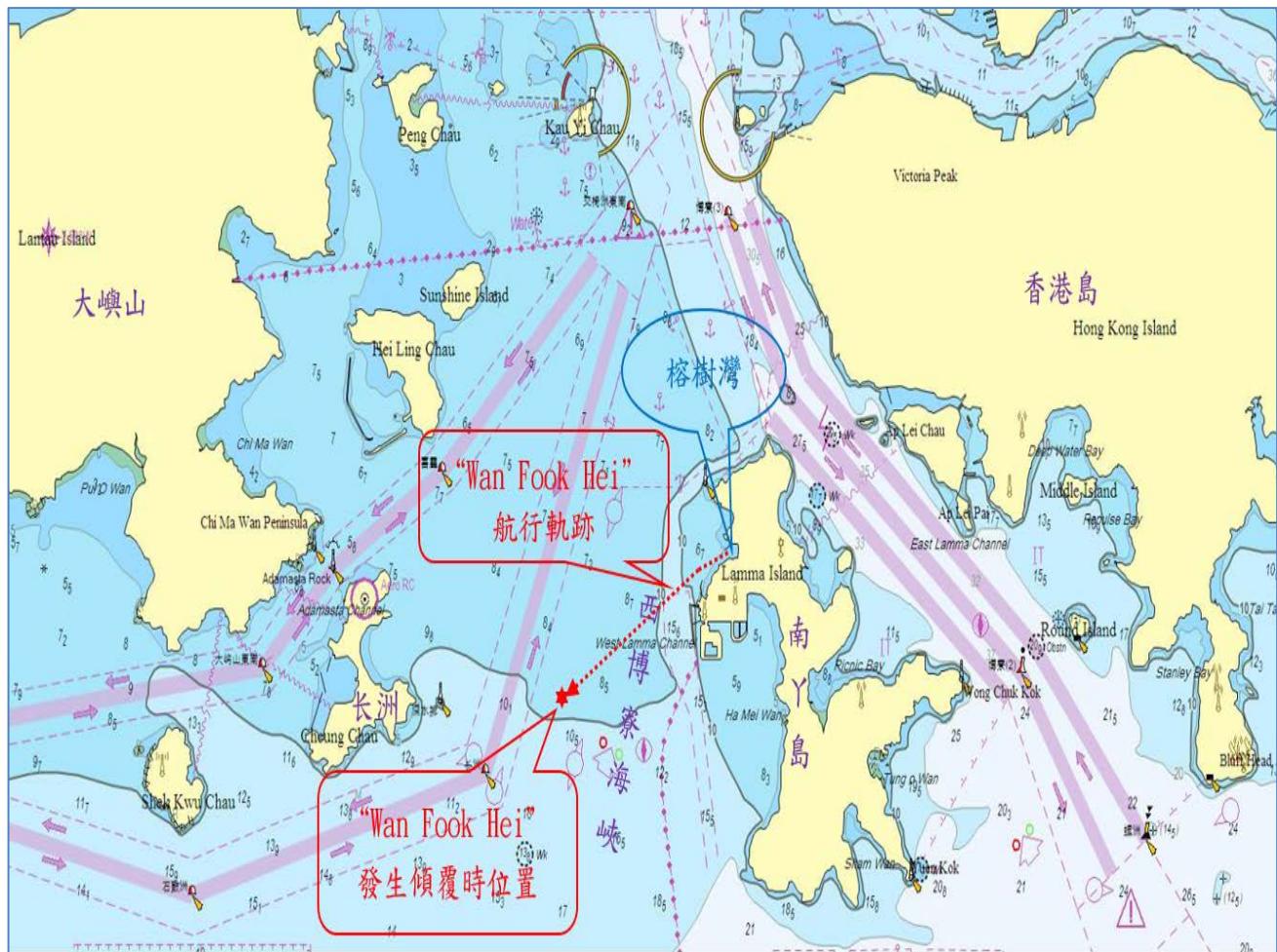


圖 2. 漁船在事故發生前的航行軌跡及傾覆時概位示意圖

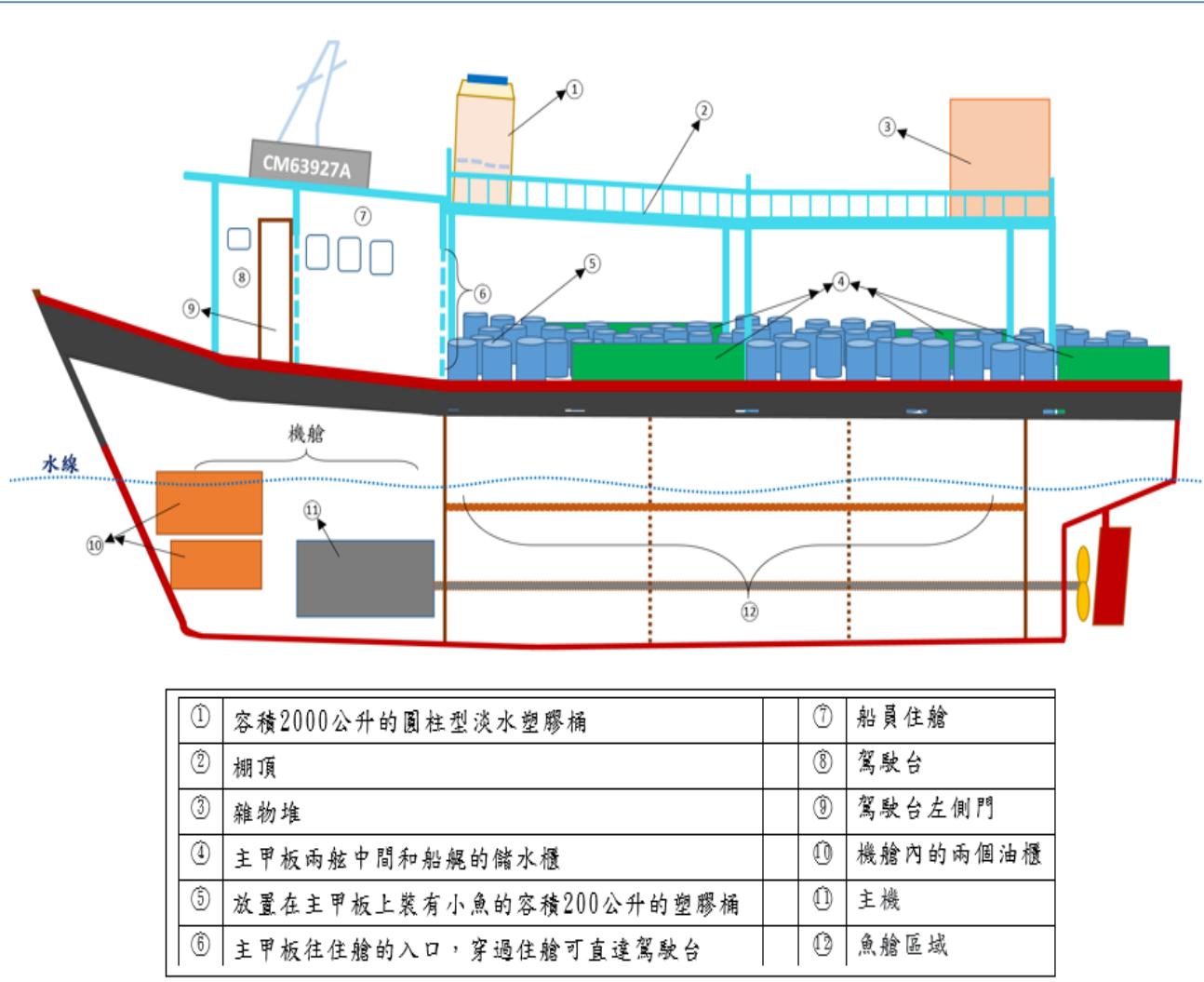


圖 3. 漁船的佈置和事發航次的載荷情況示意圖（側視）

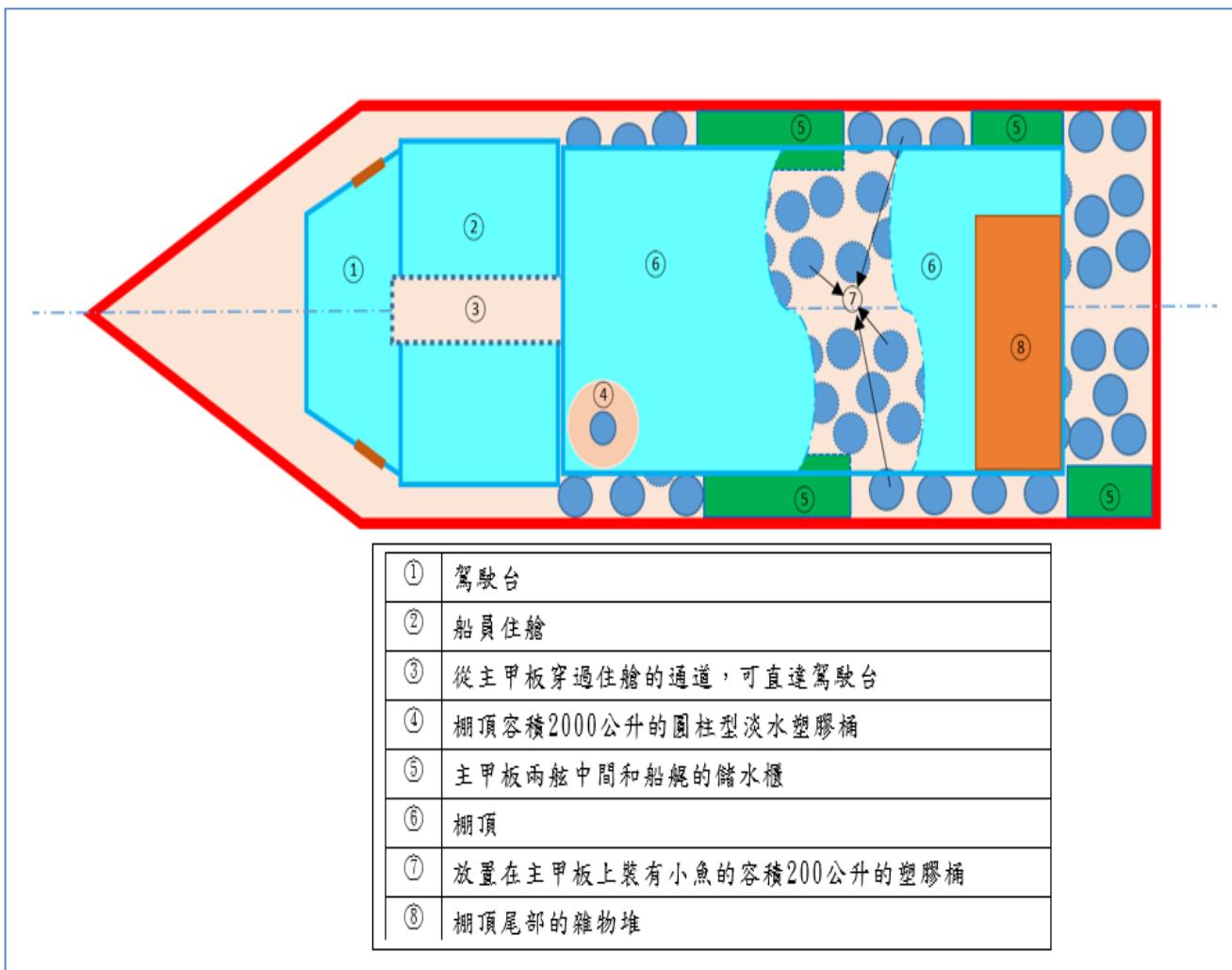


圖 4. 事發航次漁船的主甲板及棚頂載荷情況示意圖（俯視圖）