

# 海鳥忌避措施說明摺頁 (2014年9月更新版。)

## 誤捕海鳥忌避措施實用資訊

### 介紹：減少海鳥誤捕忌避措施

本系列15項減少海鳥誤捕忌避措施說明摺頁，描述了在延繩釣和拖網漁業中具潛力可減少海鳥誤捕的忌避措施。摺頁中評估了每項措施的成效，突出其局限性和優勢，以及為使其有效施行，提出了最佳操作建議。摺頁的設計是協助決策者為他們的延繩釣和拖網漁業中，選擇最適當的措施。

### 海鳥受到的威脅

海鳥具有成熟晚和繁殖慢的特點；許多信天翁要長到10歲大以後才會繁殖，而且每年最多產1個卵，還有許多物種每隔一年才進行一次繁殖。為了彌補這一特性，海鳥壽命相當長，而且成熟海鳥的自然死亡率通常非常低。這些特點使任何人為因素造成海鳥死亡率增加，均有可能破壞該種群的生存，即使是死亡率些微上昇都有可能導致該種群的衰退。

漁業中的誤捕是許多海鳥種群所面臨的最大威脅。信天翁所面臨的壓力尤其大，22種信天翁有15種面臨絕種的威脅 (BirdLife International, 2013)。海鳥誤捕並非必然發生，而且也是可預防的。事實上，海鳥誤捕不僅為鳥類帶來威脅，同時也造成捕漁作業效率降低。幸運的是，已經有一些簡單而有效的解決方案，可以防止在延繩釣和拖網漁業中誤捕海鳥。

### 延繩釣漁業中的海鳥誤捕

在釣鉤離開漁船沉降至海鳥潛水覓食所能到達深度的短短期間，海鳥最容易上鉤致死。忌避措施的設計針對這段關鍵時間內，防止海鳥和釣鉤之間有所接觸。海鳥得以有效接觸魚餌的期間，決定於釣繩的沉降速率、海鳥的潛水能力、海鳥種類，以及是否使用海鳥嚇阻裝置。在揚繩過程中，海鳥也可能會上鉤而受傷。

### 拖網漁業中的海鳥誤捕

近年來，已確定拖網漁業是造成信天翁和海燕死亡的重大威脅。拖網漁業中造成海鳥死亡的原因很多，並且取決於漁業方式（中層或底層拖網）和捕撈目標魚種等性質。但是，仍可粗分為兩大類：與船索相關的死亡，包括鳥類與網位儀船索、曳網索及掃描器發生撞擊；以及與網相關的死亡，包括所有魚網纏繞所造成的死亡。



圖1 避鳥繩是一種比較便宜的誤捕海鳥忌避措施，這項措施可以與其它措施結合以取得良好的效果。

### 忌避措施

目前已有一些簡單、便宜且有效的忌避措施，認真使用時，可以降低延繩釣和拖網漁業中海鳥死亡的數目。忌避措施可以定義為調整漁具或作業方式，以便降低海鳥捕獲的可能性。

測試過的拖網漁業忌避措施所設計的原則是：嚇阻海鳥使其遠離拖網、掃描器或網位儀的船索，這些是拖網漁業導致海鳥死亡的主要部位；或通過管理廢棄物和加工後廢料的排放，以降低船隻對海鳥的吸引力(Løkkeborg, 2008)。

延繩釣漁業中的忌避措施使用不同的分類，主要可分為四大類：

1. 避免在與海鳥最有可能發生接觸與接觸最多的地區和時期作業（夜間投繩、設立禁漁區和禁漁期）。
2. 限制海鳥接近餌料（水下投繩裝置、加重釣繩、餌料解凍、使用投繩機、使用拋餌機和舷側投繩）。
3. 阻止海鳥覓食餌鉤（使用避鳥繩、聲響嚇阻和水槍）。
4. 減少餌鉤的吸引力或能見度（內臟傾倒、擬餌和餌料染藍）(Løkkeborg, 2008)。

目前仍沒有單一的忌避措施能夠在所有的情況下成功消除海鳥的誤捕。在大多數情況下，有必要結合使用多種措施，才能盡量減少海鳥的誤捕。每種漁業都有其不同的作業特點，會面對特定的海鳥群體，這些都需要列入特別的考慮。

## 減少延繩釣漁業的誤捕

### 沉降速率

延繩釣的沉降速率受到各種作業因素 (如釣繩配重、船速和船員認知) 和環境因素 (如海況) 的影響。合適的釣繩配重是達到所需的沉降速率的關鍵。除了沉降速率以外, 設定船速對船後海鳥可接近魚餌的距離有直接影響, 船速越快, 船後海鳥可接近魚餌的空間越大, 而且魚餌被避鳥繩覆蓋、保護的機率也越小。

### 海鳥的潛水能力

“安全”深度, 深於該海鳥不容易被捕的深度, 是由覓食海鳥的潛水能力決定的。信天翁潛水能力的範圍從零 (漂泊信天翁) 到約12公尺 (淡額黑信天翁), 大多數小型的信天翁類 (mollymawks) 下潛水深介於兩者之間。延繩釣常誤捕的其他鳥種有: 灰鰲僅限於海面, 白頰風鰲可下潛到13公尺深處, 而烏黑鰲曾被記錄潛至67公尺。潛入深水的鳥種不僅會造成自己上鉤, 而且還可能導致“二次死亡率”, 它們從深水層將餌鉤帶回水面, 而潛水能力較差的大型海鳥如信天翁, 會搶食這些餌鉤因而上鉤死亡。這在浮延繩釣漁業中尤為普遍。

### ACAP最佳操作

在浮延繩釣漁業中, 合併支繩加重、避鳥繩和夜間投繩是最有效的忌避措施。

這些措施應在捕漁作業海域與容易受到誤捕海鳥活動海域兩者重疊時實施, 以便盡可能降低海鳥被誤捕機率。目前, 在浮延繩釣魚漁業中沒有單一忌避措施可以有效地防止海鳥被誤捕。最有效的方式是將以上幾種方式合併使用。

在底延繩釣漁業中, 最有效地減緩海鳥誤捕的投繩方式為: 加重釣繩以加快釣鉤下沉速度; 使用避鳥繩以及夜間投繩。揚繩時的措施包括在揚繩區使用擋鳥簾, 以及負責的廢料處理。減少海鳥接觸的另一種方式是避開海鳥覓食區以及海鳥覓食最活躍的時間。目前已知一種被稱作智利或曳釣繩的系統, 配有合適的支繩加重和支繩長度, 可以降低信天翁和海燕的誤捕死亡率, 因而被認為是底延繩釣的最佳操作方式。雖然智利方式可以單獨使用並能有效地降低誤捕率; 但如果與單一避鳥繩共同使用會更好。

至於其他底延繩釣漁業方式, 要注意仍沒有單一的減緩誤捕海鳥的解決方案; 最有效的方式是結合使用上述幾種措施。

## 減少拖網漁業誤捕

減少與船索相關死亡率的關鍵是管理好內臟和廢料的丟棄, 這些措施往往需要船隻重新配置裝備, 因此被視為長期目標, 但這卻是一個極有效的措施。目前也有很多臨時且高效的措施可以使用 (如避鳥繩)。在下網過程中使用忌避措施, 可以大幅消除魚網對海鳥的纏繞, 但在起網過程中, 誤捕海鳥的問題比較難以克服。

### ACAP最佳操作

以下方式經實驗證明, 可以有效地降低拖網漁業的海鳥誤捕率, 因而被ACAP推薦為最佳措施。

### 繩索纏繞

- 捕魚時應使用避鳥繩, 不讓鳥類接近曳網索和網位儀船索。
- 在漁船底部安裝扣繩滑輪, 使網位儀船索更加靠近水面, 減少在空中的部分。

### 漁網纏繞

- 在每次起網後都清除網內可能纏住的魚及其他物質, 以防止海鳥在下網期間前來覓食。
- 通過維護拖網閘和熟練的甲板操作, 在起網時降低漁網在水面的時間。
- 對於漂流拖網設備, 應將漁網固定在兩翼大桅杆 (120毫米-800毫米) 上, 並在投放前在網中間加入至少400公斤重物。

### 垃圾管理

- 在下網和起網時避免排放任何垃圾。
- 在可能的情況下, 將內臟轉化成魚粉並保存所有固體的廢料, 排放物僅限於轉化成液體或髒水的廢料, 以儘可能減少被廢料吸引而來的海鳥數量。
- 如果將內臟轉化成魚粉及保存固體廢料無法執行, 分批拋棄廢料 (最好間隔兩小時或更久) 的方式可降低海鳥在船尾的出現率。將廢料絞碎再排棄也可降低大型信天翁的出現率。

## 下一步工作

一旦誤捕問題和適當的解決辦法 (忌避措施) 經確定, 接下來面臨的挑戰是確保忌避措施的實施。船上應有掌握該技術的觀察員, 可以提供援助和諮詢, 這是保證忌避措施有效使用的關鍵步驟。

### 參考文獻

BirdLife International (2013) <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html>

Løkkeborg, S. (2008) Review and assessment of mitigation measures to reduce incidental catch of seabirds in longline, trawl and gillnet fisheries. FAO Fisheries and Aquaculture Circular. No. 1040. Rome, FAO. pp. 24.

## 說明摺頁包括

編號	目標漁業	忌避措施
1	底延繩釣漁業	避鳥繩
2	底延繩釣漁業	加重釣繩-外加沉子
3	底延繩釣漁業	釣繩內部加重
4	底延繩釣漁業	加重釣繩-智利系統
5	底和浮延繩釣漁業	夜間投繩
6	底延繩釣漁業	水下投繩
7a	浮延繩釣漁業	避鳥繩 ( 船長大於24公尺 )
7b	浮延繩釣漁業	避鳥繩 ( 船長小於35公尺 )
8	浮延繩釣漁業	支繩加重
9	浮延繩釣漁業	舷側投繩
10	浮延繩釣漁業	餌料染藍 ( 魷魚 )
11	浮延繩釣漁業	拋餌機和投繩機
12	底層和浮延繩釣漁業	揚繩中的忌避措施
13	拖網漁業	船索撞擊
14	拖網漁業	魚網纏繞

**聯繫方式：**

Rory Crawford , Senior Policy Officer, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: [rory.crawford@rspb.org.uk](mailto:rory.crawford@rspb.org.uk) BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP Secretariat, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia.  
Email: [secretariat@acap.aq](mailto:secretariat@acap.aq)