

建立執行黑鮪加工船遠距電子監控 (REM) 試驗計畫之決議

考慮到ICCAT 已通過建立東大西洋及地中海黑鮪多年期管理計畫之建議；

注意到黑鮪管控及追溯措施工作小組於 2020 年 3 月之會議中，指出數個可能因強化而獲益之活黑鮪管控面向，其中包括管控於東大西洋及地中海從事黑鮪漁業之加工船。2020 年第二魚種小組期中會議考慮依據歐盟提出之工作文件開始討論此議題；

憶及過去幾年新科技已大幅進展，且該等科技可使監控更有效並具效率，亦可支持為科學目的蒐集資料；及

慮及建立使用遠距電子監控（包括閉路電視(CCTV)）之試驗計畫，可測試該等科技是否能於未來用以改進管控並使其更具效率，以及協助資料自動蒐集；

注意到此試驗計畫所得結論並不損及締約方及合作非締約方、實體或捕魚實體（CPCs）持續使用傳統管控方式之可能性，包括利用管控或科學觀察員。

國際大西洋鮪類資源保育委員會 (ICCAT) 建議：**試驗計畫之目的**

1. 建立試驗計畫以測試於東大西洋及地中海從事黑鮪漁業之黑鮪加工船上使用遠距電子監控（REM）系統，包括閉路電視（CCTV）。
2. 計畫之目的為測試 REM 系統，並評估此科技於改進加工船之管控的附加價值、此系統之成本效益、其蒐集全面與正確資料及後續分析的能力。
3. 試驗計畫為期一年，且有展延一年之可能性。此計畫應當於表 1 中至少 2 艘現役加工船上執行
4. 試驗計畫視為測試階段，所蒐集之資訊僅得用以達成計畫目的，決不用於管控或執法目的。

參與及聯絡窗口

5. 締約方倘有懸掛其旗幟之加工船，鼓勵其參與試驗計畫並協助在懸其旗幟之所選船舶上執行。涉及加工船管控之其他所有締約方，亦鼓勵其等參與試驗計畫。
6. 參與試驗計畫之締約方應當提交下列資訊與秘書長：

- a) 負責加工船與其監控之國家機關，及
 - b) 該機關內之指定且負有計畫聯繫管控責任的聯絡窗口，包括姓名、電話號碼、傳真號碼及電子郵件地址。
7. 應當設立技術指導小組，以督導試驗計畫之執行。技術指導小組應當至少由 ICCAT 秘書處、列於試驗計畫之加工船船旗締約方、及（基於自願性）該等船舶運作所在之沿海締約方的代表組成。指導小組應當由第 19-15 號建議所設立之前黑鮪管控及追溯措施工作小組主席進行協調。
 8. 技術指導小組應當監控計畫進度及是否實現目標，並就提出改善計畫執行之建議。其應當出席定期諮商及定期視訊會議。指導小組應當制定其規程。

試驗計畫之執行

9. ICCAT 秘書處在技術指導小組協助下，應當確認一委辦公司（承包商）以安裝與維護 REM 系統，以及一公司或獨立組織以負責稽核 REM 資料（分析師）。附件 1 之最低技術標準應當列於招標規定，以選擇承包商及分析師。
10. 於執行任務時，執行試驗計畫之承包商與稽核 REM 資料之分析師應當遵循附件 1 所列之最低技術標準。分析師應當依據相關資料保護法處理 REM 資料。
11. ICCAT 秘書處在技術指導小組協助下，並與船旗國和承包商諮商以確認裝設船舶的可行性後，應當確認欲納入計畫中的船舶。
12. 納入計畫承包商應當為納入試驗計畫之船舶準備乙份 REM 船舶監控計畫（VMP），並提交予 ICCAT 秘書處核准。ICCAT 秘書處於諮商指導小組後，應當評估 VMP，並於認為適合試驗計畫目的且遵循附件 1 最低技術標準後予以核准。
13. 分析師應當準備乙份 REM 資料分析協定，並傳送予 ICCAT 秘書處。ICCAT 秘書處於諮商指導小組後，應當評估 REM 資料分析協定，並於認為符合試驗計畫目的且遵循附件 1 最低技術標準後予以核准。
14. 參與試驗計畫之締約方應當互相並與承包商及分析師溝通和合作，以協助試驗計畫之執行。

資料傳輸

15. 感應器資料與影像應當由加工船傳送予 ICCAT 秘書處，後由 ICCAT 秘書處負責傳送予稽核資料之公司或組織（分析師）。資料與影像將於接獲要求時，

提供予船旗 CPC 及船舶運作所在之沿海 CPC。

回報

16. 承包商應當就所確認之警示及問題草擬乙份報告，並就系統裝設之改善給予建議。分析師應當製作報告，其中包括計畫執行與所分析資料之細節，並總結計畫之功能和效用。報告的細節及涵蓋期間將由技術指導小組發展。
17. ICCAT 秘書處應當隨時告知所有締約方此計畫之進展，並應當發布承包商與分析師所擬之進度報告以及指導小組的評估。

ICCAT 遠距電子監控 (REM) 系統最低技術標準

1. 最低技術標準

應當開發遠距電子監控 (REM) 軟體，以處理並控制感應器與攝影機、於嵌入式儲存空間儲存感應器資料與影像、且於駕駛室螢幕上顯示所有資訊，俾船員能監控系統之運作。系統須能於船舶運作的全部期間 (航次) 儲存資料與影像。

REM 系統應當結合自我測試功能，至少包括檢查位置、記憶體狀態、攝影機影像及感應器運作。系統應當使船長測試，確保其隨時正常運作並符合所需標準。系統應當能自動傳送健康訊息與警告予船長及主管單位，包括闕漏資料、故障或竄改事件之警告。

REM 系統須遵循下列最低技術標準：

- a) 包括足夠之攝影機，以監控漁撈活動 (就本決議而言，考量黑鮪之裝載、秤重、加工、儲存、轉載及卸魚)，
- b) 包括感應器，以監控偵測漁撈活動開始或可能開始之參數，
- c) 能安全地儲存電子監控紀錄，並有和攝影機數量與航次期間相符之足夠儲存及備份空間，
- d) 支持遠距存取/配置，並有不斷電系統 (UPS) 及受控關機，
- e) 有足夠攝影機畫素，俾計算樣本數目，
- f) 包括全球定位系統 (GPS) 接收器，以監控船舶位置、航線與速度，並提供作業時間與地點之資訊，即使是在能見度不佳之期間或晚上 (意即，得使用紅外線光源支持)，
- g) 當系統故障時，能發出即時自動警訊，
- h) 防竄改且避免任何人為資料輸入或外部資料操縱，
- i) 穩健並能抵擋惡劣海上情況，且人為介入降至最低。

2. 安裝 REM 系統

須有經認證之 REM 船舶監控計畫 (VMP)，確定感應器、攝影機與其他相關技術規格之安排，以涵蓋所有監控需求。

其應當包含至少下列要素：

- 船舶整體資訊，包括船舶長度、船主及/或代表人之聯繫詳情；
- 船舶平面圖及照片；
- 感應器與攝影機設置之概述；

- 系統組件之位置與特徵，包括其所在位置之影像；
- 對各個攝影機：視野與目標物、所在位置之影像、攝影機設置、及攝影機所拍攝之照片，顯示出攝影機應當涵蓋之視野。

2.1 閉路電視 (CCTV)

攝影機數量與視野應當足以監控卸下、加工或秤重黑鮪之所有區域，並特別確保涵蓋鮪類轉移至船上之區域。

作為整體的設置，攝影機位置應當涵蓋船舶兩側，且能計算轉移至船上之樣本數，並，倘可能，指認泊靠加工船之船舶。鑒於所有鮪類收受與加工作業係於主甲板上進行，一台涵蓋甲板整體概貌的攝影機可確保有效管控。

於收受及加工魚類之甲板區域裝設額外一台攝影機，可確保在由起重機吊起魚類之情況下計算尾數。倘可能，應當確保此台攝影機配有量測功能（可靠的鏡頭），以自動判定帶上船之魚類體長，並協助蒐集魚類體長資料以用於科學目的，且同時支持重量管控。

作為同時或替代使用，易於目視之有色刻度的魚尺或刻度尺得放置於此區，以監測得做為科學目的之體長採樣。

攝影機與其防護殼須以能抵抗船上環境之材質建造且防竄改，攝影機之封閉式配件須穩固且耐久。

鑒於影像檔案甚大，當感應器指出未有活動時，應當於試驗計畫中評估使用部分或全部攝影機、每幾秒拍攝照片（而非連續攝影）的可能性，因此替代方式可大幅減少檔案大小並協助管理。

船長應當盡力確保 REM 系統完整運作，且 CCTV 系統於作業時提供清楚通暢之影像。當船舶以特定速度航行時，攝影機無須記錄。

數位簽章（日期與時間戳、船名、船舶登記及 GPS 座標）應當能和特定時間之影像事件連結（意即，查核作業是否獲得授權或是否被正確記錄）。

倘可能，應當納入資料遮罩能力（遮蔽部分影像以保護個人及選擇受關注之區域）。

2.2 感應器

感應器應當就漁撈活動的可能發生提供資訊。感應器放置於船舶刻正或可能正從事漁撈活動時（例如，裝載魚類、加工、冷凍或卸魚）所啟動之設備或機件。此

資訊主要用以選擇將分析的影像。

感應器亦應當蒐集秤重作業之相關資訊，此舉將易於監控活動及資料自動比對。

REM 系統應當支持所有類型的所需感應器。應當有資料匯流排組件，以供未來可能擴充使用。

應當有下列感應器：

1. GPS；
2. 開啟艙口蓋或其他艙間入口；
3. 啟動起重機；
4. 秤重黑鮪之磅秤，且有登記所進行之秤重作業的可能性 (*)。

效用可評估之其他感應器為：

5. 隧道式冷凍裝置之活動（引入魚類）或動態感應器；
6. 魚艙溫度；

(*)附在起重機之磅秤的使用，亦即該等船舶大多已使用的方式，被認為相當重要，因其等可記錄並傳輸所有帶上船之魚類重量。應當評估既有可得之磅秤是否可適應 REM 系統。

3. 資料儲存及傳輸

所有資訊應當儲存於控制箱，且所要求的資料應當予以保全，以避免可能的刪除或竄改。須有自動備份。可壓縮所有儲存或傳輸之資料並予以安全加密。

因使用不同系統可能導致資料相容之問題，來自感應器及影像之資料格式應當單一或相容，以利不同資料分析單位讀取及分析。試驗計畫中的所有船舶應當使用同一 REM 提供商（單一系統單一採購），因此舉將確保資料最佳交換並促進資料分析。

感應器資料與影像將僅於執行試驗計畫所需期間內儲存，且無論如何最長為期 3 年。

影像儲存與管理應當考量技術選項、可能隱私相關法令及資料保護，並遵循相關個人資料保護規則。

資料應當透過行動數據網路、無線網路（當船舶接近海岸並進入無線網路或 4G 涵蓋範圍內）、或衛星系統進行傳輸。倘傳輸系統發生技術問題，應當藉由交換硬碟分享資訊。

4. 資料分析

船上之 REM 系統應當能以特定共通交換格式（輸出）傳送感應器資料與影像。岸上的分析軟體（REM 分析儀）應當能連結感應器資料與影像，以促進並加速影像分析。

選擇欲進行分析之影像係基於：

1. 風險分析，至少使用：

- 分析感應器資料（意即，船舶未獲授權轉移魚類時發生起重機活動，或開啟艙口蓋）；
- 磅秤感應器所傳輸的魚類重量或尾數（秤重次數）與所記錄之數量不符；
- 航行時偵測船舶（海上轉載之可能性）；
- 故障、資料闕漏或企圖竄改之系統警示；
- 指出加工船附近其他船舶之活動的 VMS 資訊，或未收到與養殖場相關之輔助船船位；
- 當局所擁有之其他情報資訊；及，

2. 抽樣檢查

包括分析抽樣選擇之全天感應器資料與影像。抽樣分析部分作業，可核實經營者所申報之數量是否與影像（尾數）及秤重感應器資料所顯示者相符。

依據風險分析進行資料分析，代表加工船運作所在之有關當局應當提供資料、特定資訊（例如授權捕撈期間或加工船回報之數量）予負責查核的公司。

表 1 ICCAT 授權於東大西洋及地中海運作之黑鮪加工船名單（此名單未詳列所有加工船，係基於過去幾年曾在歐盟水域活動之加工船）

船名	ICCAT 編號	國際海事組織 (IMO) 號碼	船旗	噸數 (總噸數)	全長(公尺)
ASTRAEA	AT000PAN00234	9832523	巴拿馬	2164	71,1
GOUTA MARU	AT000JPN00653	9746827	日本	4865	97,45
KENTA MARU	AT000JPN00660	9788772	日本	5846	122,2
KURIKOMA	AT000PAN00153	9145920	巴拿馬	4177	105,5
LADY TUNA	AT000PAN00199	9453418	巴拿馬	4538	113.4
PALOMA REEFER	AT000PAN00032	9309681	巴拿馬	1267	62,6

PRINCESA GUASIMARA	AT000PAN00155	9442237	巴拿馬	1877	72,1
REINA CRISTINA	AT000PAN00154	9011301	巴拿馬	1176	61,33
TUNA PRINCESS	AT000PAN00185	9314612	巴拿馬	4522	113,4
TUNA QUEEN	AT000PAN00145	9278612	巴拿馬	4449	113,4