

「水下噪音指引草案」研商會議 會議紀錄

壹、時間：112 年 7 月 26 日(星期三)上午 10 時

貳、地點：海洋委員會第三會議室

參、主持人：吳副署長龍靜

紀錄：吳建勳

肆、出席單位及人員：如會議簽到單

伍、業務單位說明：略

陸、與會人員發言內容及書面意見：詳附件 1

柒、結論：

本案請業務單位將與會學者專家意見納入本指引(草案)之修正參考。

捌、散會：上午 11 時 30 分

附件 1：與會人員發言內容(含書面意見)

劉金源教授：

- 一、使用範圍除了工程打樁噪音外，建議包括所有在臺灣海域開發行為，及使用高聲強聲源所進行的學術研究海域實驗。
- 二、由於天然噪音無法控制，本指引草案定義之水下噪音修正為人為水下噪音。
- 三、水下噪音的量測方法建議與環保署水下噪音測量方法(NIEA P210.21B)一致。
- 四、水下噪音之管制閾值除了考量保護海洋哺乳動物外，建議增加海洋保護區、航道區等特定區域之相關規範。
- 五、本指引草案旨在管制水下噪音對海洋生物的影響，建議後續邀請生物聲學的專家(Bio-acoustician)參與噪音規範之制定。
- 六、完成後，整份文件在格式上要妥善編排。

黃千芬教授：

- 一、水下噪音除了施工噪音外，建議納入其他噪音種類(如船舶、螺旋槳等交通運輸噪音)，並考量時間(如日落至日出間的時段)及地區(如海洋保護區)等因素。
- 二、本指引草案之使用範圍方面，在尚未進行部會協商前，建議先刪除水下文資調查項目。
- 三、目前指引草案有關水下噪音測量方法，係參考環保署水下噪音測量方法(NIEA P210.21B)，建議直接指定依照 NIEA P210.21B，無需節錄部分內容，可避免使用時須對照 2 份文件之差異，並精簡指引內容。
- 四、指引草案第伍點、二海洋哺乳類動物聽力閾值損傷及行為改變閾值之相關規範，有關脈衝噪音暴露管制閾值 TTS/PTS 均提到聽力加權之數值，建議提出相對應的聽力加權計算方程式，以利使用單位參考援引。

五、另近期環檢所研議修正水下噪音測量方法，據瞭解主要重點為於水下噪音量測時，應考慮「背景噪音值修正」。建議參照環檢所最新版的「水下噪音測量方法」。

陳琪芳教授：

- 一、環保署的指引(NIEA P210.21B)乃針對打樁噪音而擬訂，建議海保署的海洋噪音指引可針對海洋環境指標而訂。
- 二、水下聲景為國際間逐漸重視的海洋環境指標，建議參考「Urgent International Call for Action to Reduce Human Noise in the Ocean 緊急國際呼籲採取行動減少人類在海洋中的噪音」公開聲明(如附件)辦理。
- 三、本指引草案缺少生物聲學方面的文獻，建議後續可邀請生物聲學方面的專家參與。
- 四、分貝(dB)的定義在水中與在空氣中是不一樣的，在水中必須再考量基準聲壓。
- 五、水下噪音之測量時機、選點原則及測量指標建議增加保護區。水下噪音之管制閾值之加權應明確定義；另海洋保護區之閾值應更為嚴謹，並保留後續調整的空間。
- 六、建議針對海洋聲景的蒐集應有長期監聽站。

湛翔智總經理：

- 一、草案內容在背景說明的最後一段提及，「初步擬定本水下噪音指引第一版，提供作為監測、調查及評估之水下噪音方法參考」，但在內容或標題卻沒有看到評估方法。另德國 StUK4 本文並未提到水下噪音監測、調查及評估相關細節，如此描述恐有問題。
- 二、未見指引提到如何防止個體傷亡、棲地消失、物種滅絕之方法，只提出海洋動物聽力加權與水下噪音閾值(TTS 及 PTS)條件，更無法達到以上功效。

- 三、指引內容參考 NIEA P210.21B 要求，該方法並未考量海洋動物聽力加權方式、只針對打樁監測，此做法有相當大疑慮。此外，指引多項要求符合國際標準恐有問題，建議清楚說明符合國際電工協會(International Electrotechnical Commission, IEC)等國際標準之定義為何？
- 四、基於海洋生態保育立場，應以水下噪音總量管制為目標，多考量海洋生物多樣性威脅與風險問題，始能達到制定目標。
- 五、脈衝波噪音跟非脈衝波噪音對海洋動物影響問題都同樣重要，應參考歐盟公告新制。
- 六、建議將相關名詞定義清楚解釋，可以更明確地瞭解相關要求。
- 七、水下噪音對鯨豚的影響程度，跟時間與空間(距離)有相對應關係，採用任一閾值，仍與影響時間加權及空間(警戒範圍)息息相關。

林子皓助研究員(書面意見)：

- 一、水下噪音管制，應從噪音產生源的排放閾值、棲地或是海洋生物可容忍之暴露值等層面多方考量。目前提供的「水下噪音指引草案」內容有很大篇幅與水下噪音量測標準有關，但貴署職權應主要涵蓋水下噪音對於海洋生物，尤其是瀕危保育類動物、或是對於海洋生態系扮演重要角色的非瀕危海洋生物，討論水下噪音在排放時或是暴露於棲地/生物的閾值管制規範。
- 二、德國 BSH 的管制標準僅針對打樁行為，可能不適合做為所有水下噪音管制規範之參考。美國 NMFS 以持續性、脈衝性、水下爆炸等不同聲學樣態，以 Level A & B Harassment 分別訂定聽力與行為的管制標準。

「水下噪音指引草案」研商會議

簽到表

一、日期：112 年 7 月 26 日(星期三)上午 10 時

二、地點：海洋委員會第三會議室

三、主持人：吳副署長龍靜

四、出席人員：

吳龍靜

出(列)席單位及人員	簽名
劉金源教授	劉金源
黃千芬教授	黃千芬
陳琪芳教授	陳琪芳
魏瑞昌教授	請假
林子皓助研究員	書面意見
湛翔智總經理	湛翔智
海洋生物保育組	吳建勳 柯啓新 鄧庭瑜 羅建明 蔡宏盛