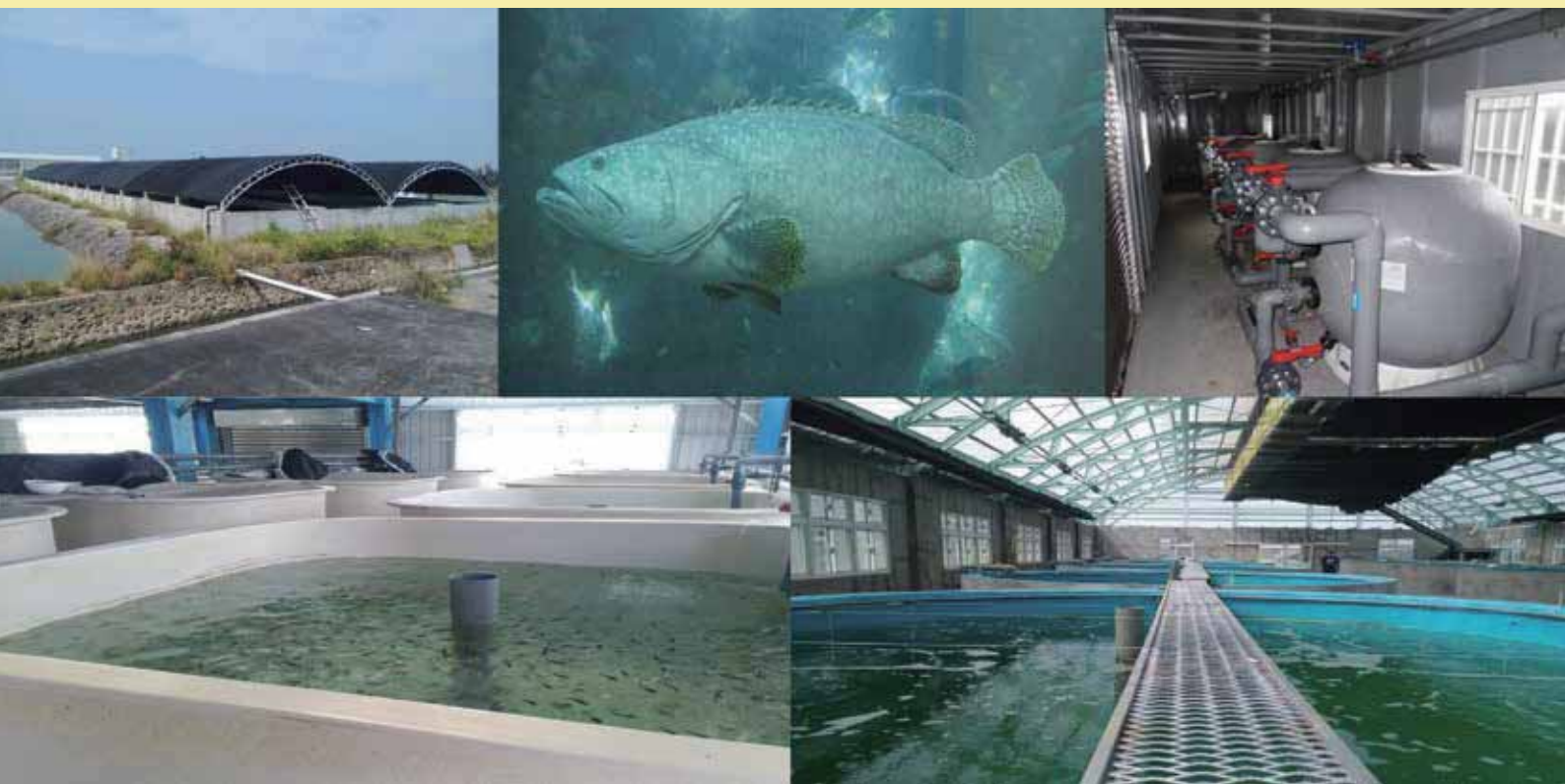




審計部專案審計報告

水產試驗所建立石斑魚無特定病原種魚 培育與種苗量產模場計畫執行情形



民國105年2月

審計部 印

中華民國審計部及其所屬機關民國105 年度審計人力計有 731 人(預算員額)，隸屬於監察院，獨立行使審計職權，監督政府及其所屬機關預算之執行，並就其運用資源之經濟性、效率性及效果性進行考核。

審計部及其所屬機關民國103 年審計結果可量化財務效益約 240 億 2 千 5 百萬餘元，平均每花費政府預算 1 元至少可節省政府支出或增加收入 18.55 元。

本專案審計報告揭露行政院農業委員會水產試驗所建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場計畫執行情形，模場廠房因欠缺必要設備運作致有閒置情形，經審計機關促請研謀改善，業已完成海水電解消毒過濾系統等設施，並發展石斑魚種魚培育與種苗量產之技術，建立各項標準化作業流程，逐步發揮模場應有之功能。

更多有關審計部之資訊，請參閱審計部全球資訊網(www.audit.gov.tw)



目 錄

壹、總述	1
一、調查原委	1
二、調查範圍	2
三、調查方法及限制	2
四、主要調查發現	2
五、調查意見及處理情形	3
貳、專案調查辦理情形	3
一、前言	3
二、調查重點及發現	5
三、調查意見及建議	8
參、行政機關回應情形	16
肆、後續改善及整體效益情形	18
伍、結語	21

圖目錄

圖1 石斑魚 SPF 繁養殖模場位置圖	4
圖2 石斑魚 SPF 繁養殖模場管理概念圖	4
圖3 石斑魚 SPF 繁養殖模場工程年度分期施作範圍圖	5
圖4 第 1 期工程-廠房外觀	13
圖5 第 1 期工程-廠房內部養殖池	14
圖6 第 1 期工程-天花板崩落毀損情形	14
圖7 大型沉澱蓄水池	18
圖8 海水電解消毒過濾系統	18
圖9 石斑魚養殖模場育苗試驗(1)	20
圖10 石斑魚養殖模場育苗試驗(2)	20

表目錄

表1 預算編列及執行情形表	6
表2 工程採購明細表	7
表3 原水經由電解水處理系統前後水質檢驗表	9

水產試驗所建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場計畫執行情形

壹、總述

一、調查原委

近年來由於石斑魚遭病毒嚴重感染，使國內石斑魚繁養殖產業遭受嚴重衝擊，進而影響石斑魚產業的發展，為使石斑魚產業技術持續領先國際並得以永續經營發展，建構無特定病原石斑魚育種及繁養殖模場為重要策略之一。行政院農業委員會(下稱農委會)水產試驗所(下稱水產試驗所)進行無病毒感染之石斑種魚篩檢與培育已有多多年，並略具成果，惟囿於水產試驗所海水繁養殖研究中心(下稱海水研究中心)既有之設施均為 20 年前所建之傳統老舊繁養殖硬體設施，無法確實保存目前研發成果。為解決當前石斑魚產業所面臨問題，全面檢討國內產業結構並提供相關策略與措施，建構具防疫隔離功能之無特定病原(Specific Pathogen Free，簡稱 SPF)繁養殖設施，提供無特定病毒石斑魚培育及育種技術，並建立

培育模場推廣至民間業者，期能振興國內石斑魚產業，使我國石斑魚產業繼續於世界上發光發熱，成為國際石斑魚種繁養殖之技術與種苗供應中心。經水產試驗所以海水研究中心現有田間育苗池為基地，研提「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場(下稱 SPF 繁養殖模場)計畫」，納入行政院民國(下同)98 年 10 月 7 日核定之「精緻農業健康卓越方案計畫」，預計總經費 9,000 萬元，期程 99 至 101 年，分 3 個年度執行。該模場計畫迄至 102 年 12 月底止，實際執行結果，因計畫經費大幅縮減短編達 2,502 萬元(約 27.80%)，該所於計畫屆期後又欠缺積極因應策略，僅完成部分基礎工程、繁養殖池廠房工程及部分繁養殖設備，尚難達成建立 SPF 繁養殖模場之計畫目標。

依審計法第 2 條第 5 款、第 65 條第 2 款及第 67 條第 3 款至第 5 款規定，審計機關職司政府財務效能

之考核，辦理各計畫實施進度、收支預算執行經過及其績效之審計，並應注意各計畫已成與未成、經濟與不經濟及其效能之程度。鑑於石斑魚為我國內外銷市場重要食用魚種之一，101 年產值已達 71 億餘元，審計部教育農林審計處(下稱教育農林審計處)為具體實踐對民眾生活產生正面影響，加強辦理與民生議題相關之績效審計案件，爰投入審計人力瞭解國內石斑魚產業發展，並就該模場計畫之規劃、興建及完工後使用效益情形，辦理專案調查，期能提出建議意見促請檢討改善，俾提升政府施政效能，以善盡審計職責。

二、調查範圍

水產試驗所辦理「SPF 繁養殖模場計畫」之規劃、預算編列與執行、完工使用效益等情形。

三、調查方法及限制

(一)調查方法

本案於調查前除廣泛蒐集國內石斑魚產業養殖概況及所面臨之問題外，並透過議題分析、腦力激盪及規劃矩陣等方法，研析該模場興

建過程可能潛存之問題，強化規劃作業，妥擬調查計畫，並依調查重點，就地辦理專案調查，以取得充分、適切與合理之審計證據，擬具客觀審核意見。

(二)調查限制

囿於審計人力、經費及外勤時間等限制，本次專案調查係以查核水產試驗所「SPF 繁養殖模場計畫」執行結果，有無符合預期目標及效益為主，並依受查機關提供之書面文件辦理就地查核及提出審核意見，調查過程係以抽查方式進行，尚未能進行全面性之查核。

四、主要調查發現

本案經教育農林審計處調查結果，發現水產試驗所辦理該「SPF 繁養殖模場計畫」執行情形，核有下列缺失情事：

(一)水產試驗所對於本計畫工程經費大幅縮減，欠缺積極因應策略；又計畫執行過程相關必要設備工程未及完成，終致執行結果與原規劃差異甚大，成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標短期內顯難達成。

(二)水產試驗所未依原規劃採可獨立完工並運作方式推動第 1 期工程；復因第 2 期工程經費未優先支應前期工程所需設備費用，致第 1 期工程完工驗收已逾 1 年 6 個月餘仍無法開始營運使用，已完成的廠房設施處於閒置未用狀態，且部分裝修設施未經使用已損壞並逾保固期限，影響財物使用效能。

(三)水產試驗所未審慎衡酌海水研究中心配置人員之工程專業管理能力，採行分年分標設計及分年發包施工作業方式，因欠缺執行及整合能力，影響計畫執行成效。

五、調查意見及處理情形

本案查核所見缺失，經審計部依審計法第 69 條規定，於 103 年 8 月 19 日函請農委會查明妥適處理，並報告監察院。嗣經農委會於 103 年 10 月 2 日函復督促所屬水產試驗所改善結果，該所業已完成該模場相關工程，並已取得使用執照，現該模場設施之供水、供電及供氣均已正常運作；另該所已就海

水研究中心由研究人員兼辦工程欠缺工程履約管理能力等缺失，研擬嗣後在規劃設計階段，將適時導入外部專業人力協助審查監督，以降低工程設計不周；在施工階段，將外聘專業委員協助督導施工品質等改善措施。經教育農林審計處審核結果，認其處理尚屬允當，審計部已將其改善情形於 103 年 11 月 26 日函報監察院。該院已於同年 12 月 5 日函復准予備查。

貳、專案調查辦理情形

一、前言

(一)計畫緣起及目標

石斑魚育種及繁養殖技術研發為水產試驗所海水研究中心主要研究業務之一，該中心長年來持續對無病毒感染之石斑種魚篩檢與培育進行研究，其中對於點帶石斑及鞍帶石斑之研究已略具成果，該中心面積雖有 72 公頃，惟囿於既有之設施均為 20 年前興建之傳統繁養殖硬體設施，因設備老舊無法確實保存目前之研發成果。為解決當前國內石斑魚養殖產業所面臨問題，全面檢討國內產業結構並提供相關因應

策略，建構具防疫隔離功能之無特定病原繁養殖設施，提供培育無特定病毒石斑魚培育及育種技術，並以建立模場方式推廣至民間業者，以期振興國內石斑魚產業，並冀望我國成為國際石斑魚種繁養殖技術與種苗供應中心。經水產試驗所以海水研究中心現有田間育苗池為基地(圖 1)，研擬「SPF 繁養殖模場計畫」，納入行政院 98 年 10 月 7 日核定之「精緻農業健康卓越方案計畫」，預計總經費 9,000 萬元，期程自 99 至 101 年底，主要工程規劃要項涵蓋：中央進排水消毒處理設施、SPF 育苗區(育苗模場)、SPF 中間育成培育區(中間育成模場)、SPF 養成培育區(養成模場)、SPF 生物餌料培育區(生物餌料模場)、包

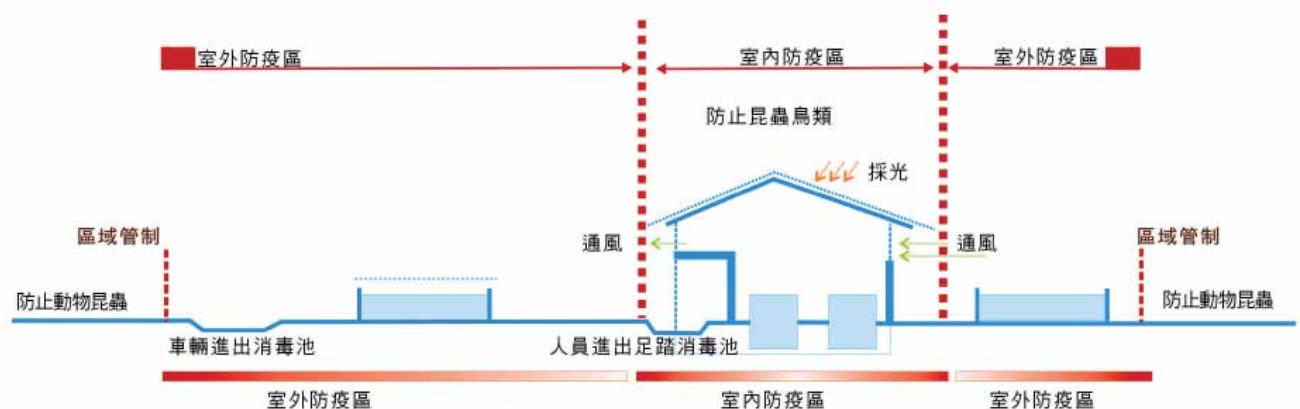


資料來源：以 Google 地圖繪製

圖 1 石斑魚 SPF 繁養殖模場位置圖

裝運輸場、園區隔離防疫設施、園區動線景觀設施(圖 2)，期能設計一具生產、防疫、防災、防盜、節能及導覽功能，且與國際接軌之培育量產模場，並藉由推廣與技術移轉於民間業者，以提升國內石斑魚產業於國際市場之占有率與優勢。

(二)計畫概況



資料來源：水產試驗所提供。

圖 2 石斑魚 SPF 繁養殖模場管理概念圖

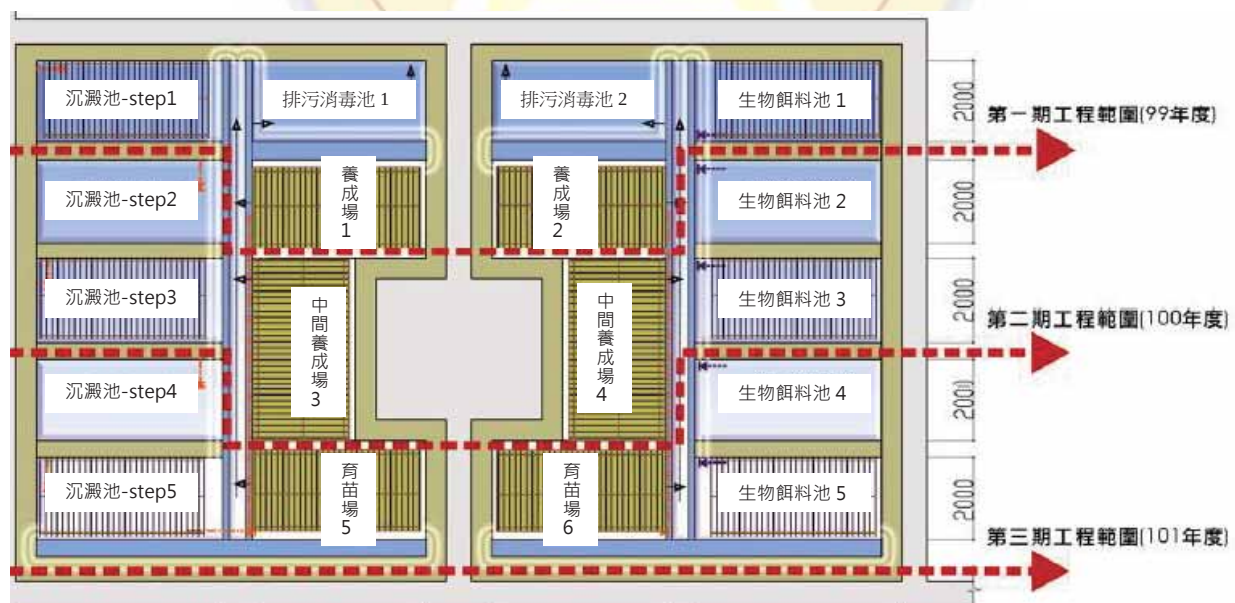
本案計畫期程自 99 至 101 年底，原規劃分三期工程施作(圖 3)，採分期完工營運方式辦理，惟截至 102 年 12 月底止，僅完成該模場 99 年度第 1 期工程；100 年度第 2 期工程履約進度約 96.73%時，因施工廠商逕行停工履約不良，致終止契約，且後續工程尚未發包施作；另 101 年度第 3 期工程於 102 年 9 月 22 日開工，工程實際進度 66.70% (預定進度 76.80%)。截至 102 年 12 月底止，該計畫已逾執行期限 1 年，仍未執行完成，致已完成之廠房因設施未完備無法運作，處於閒置未用狀態。

二、調查重點及發現

水產試驗所辦理「SPF 繁養殖模場計畫」執行情形，經教育農林審計處就該計畫提報及核定、預算編列及執行、相關採購作業情形、整體計畫目標達成情形等查核重點進行調查，茲將查核發現擇要分述如次：

(一) 計畫提報及核定情形

水產試驗所考量石斑魚養殖最易受神經壞死病毒感染，尤以魚苗感染為最，嚴重影響產業發展，故籌劃石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場，協助產業解決石斑魚育苗存活率低及不穩定之問題。行政院農業委員會漁業署(下稱漁業署)為漁業主政機關，經衡酌其必



資料來源：水產試驗所提供

圖 3 石斑魚 SPF 繁養殖模場工程年度分期施作範圍圖

要性與重要性，爰將該計畫納入行政院 98 年 4 月 9 日核定之漁業署「漁業多元化經營建設計畫(第 3 期)」；計畫採逐年編列、提出與執行，預計於 99 至 101 年分三期執行，總經費為 9,000 萬元。該計畫並納入行政院 98 年 10 月 7 日核定之「精緻農業健康卓越方案計畫」，屬農委會之重大政策。

(二)預算編列及執行情形

本計畫所需經費依行政院 98 年 4 月 9 日核定之漁業署「漁業多元化經營建設計畫(第 3 期)」編列支應。截至 102 年 12 月底止，預算編列及執行情形，詳表 1。

經查，水產試驗所 99 至 101 年度編列預算數，依序為 3,000 萬元、1,700 萬元、1,798 萬元，合計 6,498 萬元，僅占原計畫經費(9,000 萬元)

表 1 預算編列及執行情形表

單位：新臺幣千元、%

年度	累計編列 預算數 (A)	累計實 現數 (B)	執行率 (B/A)
99	30,000	641	2.14
100	47,000	22,722	48.34
101	64,980	40,685	62.61
102	64,980	42,975	66.14

資料來源：整理自水產試驗所提供資料。

之 72.20%，除 99 年度按原計畫經費需求編足 3,000 萬元外，其餘 100 及 101 年度分別較原計畫經費需求數(3,000 萬元)短編 1,300 萬元、1,202 萬元，合計 2,502 萬元(約 27.80%)。又依水產試驗所 99 至 101 年度歲出保留明細表所列，本計畫之各年度賸餘數分別為 431 萬餘元(其中 110 萬元係行政院核復免予保留)、115 萬餘元及 83 萬餘元，合計 631 萬餘元，占實際編列預算數 6,498 萬元，約 9.71%。該計畫已於 101 年底屆期，惟因計畫經費大幅縮減短編達 2,502 萬元，該所於計畫屆期後又欠缺積極因應策略，致截至 102 年 12 月底止，該計畫實際執行結果，僅完成部分基礎工程、繁養殖池廠房工程及部分繁養殖設備工程，原規劃之消毒殺菌及相關必要設備，因欠缺經費無法施作，即使三期工程全部完工，仍僅具備室內養殖池之功能，尚難達成建立 SPF 繁養殖模場之計畫目標。

(三)工程採購辦理情形

該模場建置案主要分為三期工

表 2 工程採購明細表

單位：新臺幣千元

採購名稱	決標日期	決標金額
第 1 期工程	100.01.14	24,500
第 2 期工程	100.12.21	13,889
第 3 期工程	102.01.03	13,787

資料來源：整理自水產試驗所提供資料(截至 102 年 12 月 31 日止)。

程(詳表 2)，迄至 102 年 12 月底止，第 1 期工程主要興建 2 棟廠房(A、B 棟)，於 100 年 1 月 14 日決標，決標金額 2,450 萬元，已於 101 年 1 月 5 日完工，同年 6 月 29 日驗收合格；第 2 期工程主要興建 1 棟廠房(C 棟)，於 100 年 12 月 21 日決標，決標金額 1,388 萬餘元，嗣於 102 年 1 月 2 日終止契約，工程履約進度 96.73%。後續工程迄至 102 年 12 月底止，尚未發包施工；第 3 期工程主要興建機電及供水塔等基礎設施，於 102 年 1 月 3 日決標，決標金額 1,378 萬餘元，受第 2 期工程終止契約影響，至同年 9 月 22 日始開工。

上開第 2 期工程因設計單位數量計算疏失，致部分工項數量不足，該數量不足部分於 101 年 6 月 19 日完成第一次契約變更。然承商

於契約變更後又提出其他施工疑義，經多次會議仍無法解決爭議，於 101 年 8 月 3 日由主辦機關召會協商辦理變更設計，惟因承商藉故不配合辦理變更設計作業，經多次協商仍無法完成，肇致工程進度嚴重落後，該所於 102 年 1 月 2 日通知承商依契約第 21 條第(一)項第 8 款及第 11 款之規定終止契約，嗣因欠缺工程專業管理能力，於 102 年 9 月始完成清點結算作業，迄至教育農林審計處 102 年 12 月間抽查時尚未完成後續工程發包作業，影響計畫執行，行政作業效率待提升。

(四)整體計畫目標達成情形

該模場計畫相關工程完成後之預期效益，包括：1. 建構具防疫隔離功能之繁養殖設施，以供石斑魚培育及育種，並建立模場推廣至民間業者，期能降低罹病率，增加產量並輸出，以振興國內石斑魚產業，使我國石斑魚產業能繼續於世界上發光發熱，並冀望成為國際石斑魚種繁養殖之技術與種苗供應中心；2. 建立石斑魚種魚之種原蓄養、繁養殖模式平台及技術生產優質石

斑魚苗，以提高石斑魚育苗過程之存活率，降低生產成本，建立品牌俾在國際市場上更具競爭力；3. 培育無病毒優質石斑魚種及種苗，降低疫病發生率及提升生產率，以利石斑魚養殖產業之永續發展。

上開預期效益之基礎係以 SPF 繁養殖模場相關設施完成為前提。惟查本案計畫因預算編列與計畫規劃施作內容未能配合，截至 102 年底止，本計畫實際執行結果，繁養殖廠房及設備規模縮小，原規劃完成 SPF 養成場 2 棟、中間養成場 2 棟及育苗場 2 棟，合計 6 棟，惟實際完成時將養成場、中間養成場及育苗場綜整減為育苗及養成模場 3 棟，主要供水設備、配水塔及機房尚在施工中。繁養殖設備中之消毒殺菌設備、水循環設備、生物餌料培育設施、污物處理設施、隔離防疫設施等，因未納入設計而未能發包施工，原計畫期程業於 101 年底屆期，模場尚未能開始營運，其執行結果與原規劃差異甚大。且據海水研究中心推估，未來若要正常營運，尚待建置補充之設備或設施如

下：1. 海水電解消毒殺菌設備；2. 生物餌料培育設施；3. 污水處理及排放工程；4. 水循環維生設備等，仍有待爭取經費進行建置。其相關後續設備及設施執行計畫，因原計畫期程已屆期，如著手爭取其他預算，推估需至 106 年底始能全部完成，顯見短期間內成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標難以達成。

三、調查意見及建議

前述調查發現之缺失，審計部依審計法第 69 條規定，於 103 年 8 月 19 日函請農委會查明妥適處理，並報告監察院，茲分述如次：

(一)水產試驗所對於本計畫工程經費大幅縮減，欠缺積極因應策略；又計畫執行過程相關必要設備工程未及完成，終致執行結果與原規劃差異甚大，成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標短期內顯難達成

依據行政院 98 年 10 月 7 日核定之「精緻農業健康卓越方案計畫」之附件 2. 卓越農業項下計畫之相關經費需求，其中 4. 建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場計

畫，99 至 101 年度各年度經費需求均為 3,000 萬元，合計 9,000 萬元。另依水產試驗所海水研究中心於 99 年 3 月委託陳○○建築師完成之「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場規劃報告書」肆、年度執行計畫亦載以，工程執行年度分別為 99、100 及 101 年度、經費編列合計 9,000 萬元，預計完成模場基礎工程、繁養殖池廠房工程、繁養殖設備工程、水淨化工程、生物餌料模場、污物處理工程、景觀道路工程及隔離防疫工程等設施。水產試驗所辦理上揭計畫於 99 至 101 年度之實際編列預算數，合計 6,498 萬元，較原計畫經費短編 2,502 萬元(約 27.80%)。至已編列預算 6,498 萬元部分，據水產試驗所 99 至 101 年度歲出保留明細表所列，本計畫之各年度賸餘數合計 631 萬餘元，約占實際編列預算數 9.71%。

經查，該計畫自 99 年度起分三期工程執行，已於 101 年底屆期，惟截至 102 年 12 月底止，實際執行結果，第 1 期工程已於 101 年 6 月

29 日完工驗收；第 2 期工程執行進度約 96%，因廠商逕行停工履約不良，經於 102 年 1 月 2 日終止契約及 102 年 9 月完成清點結算作業，尚待辦理後續工程招標前置作業；第 3 期工程(決標金額 1,378 萬餘元)，於 102 年 9 月 22 日開工，工程實際進度 66.70%，較預定進度 76.80%落後 10.10 個百分點。因受預算經費短編及部分經費未執行之影響，僅完成部分基礎工程、繁養殖池廠房工程及部分繁養殖設備工程，原規劃之消毒殺菌設備及水循環設備、生物餌料培育池、戶外生物餌料溫室工程、污物處理工程及景觀道路工程、隔離防疫工程等設施，因未納入設計而未能發包施工，致未來即使三期工程全部完工，仍僅為具備室內養殖池之功能，尚難達成建立 SPF 繁養殖模場之計畫目標。據水產試驗所說明，主要係本計畫預算籌編不足所致，目前該所係以運轉生產為最大考量，後續相關設備及設施執行計畫仍待逐年納編。按該所於預算經費大幅縮減後，並未適時妥謀善策因

應，如調整後期工程經費優先用於前期工程所需之必要設備、或於廠房興建後積極尋求其他中長程計畫之經費資源，以補足模場運作必要設備等因應策略，肇致該模場後續相關設備經費來源仍存有不確定性。該計畫已於 101 年底執行屆期，惟迄 102 年底止，原計畫建立石斑魚模場之計畫目標仍無法達成，且該所推估需至 106 年底始能完成改善，與原計畫期程相較落後達 5 年之久。

復查，該所辦理上揭計畫於 99 年度尚能按原計畫經費需求編足預算 3,000 萬元，其餘 100 及 101 年度分別編列 1,700 萬元及 1,798 萬元，則較原計畫經費需求數(3,000 萬元)短編 1,300 萬元、1,202 萬元。按該所 100 年度預算書「水產發展-建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場」項下編列預算 1,700 萬元，其說明略以：本年度續編第 2 年經費 1,700 萬元，未來年度預估需 4,300 萬元；另 101 年度預算書同計畫項下編列預算 1,798 萬元，其說明略以：建立石斑魚種魚培育

與種苗量產模場總經費 6,498 萬元。該模場建置案該所 100 年度預算案原編列 3,000 萬元，因立法院審查該年度中央政府總預算案通刪設備及投資項目 7%(該所當年度預計被刪減之所有設備及投資項目計 3,815 萬餘元)，該所為減少其他設備及投資項目之刪減金額，而刪除該模場建置案經費 1,300 萬元(占原預算案該科目經費之 43.33%)。該所雖於預算科目說明欄載明後續至 101 年度預計再編列 4,300 萬元，惟後續 101 年度並未能籌編 4,300 萬元預算經費，僅編列 2,000 萬元，後經立法院通刪 8%，實編經費僅有 1,798 萬元，致計畫經費因 100 及 101 年度無法編足而大幅減少達 2,502 萬元，直接影響計畫目標之達成。上開計畫經費短編之原委雖難以歸責於該所，惟查，該所於 101 年計畫屆期後欠缺積極因應策略，截至 102 年底止，仍無積極性籌措經費之改善措施。

綜上，水產試驗所對於本計畫工程經費大幅縮減，未積極研謀善策因應，且未能未雨綢繆，迨計畫年度結

束後對於尚未完備之設施仍無具體改善方案，肇致本項計畫執行結果與原規劃差異甚大，成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標短期內顯難達成，影響計畫執行成效。

(二)未依原規劃採可獨立完工並運作方式推動第 1 期工程；復因第 2 期工程經費未優先支應前期工程所需設備費用，致第 1 期工程完工驗收已逾 1 年 6 個月餘仍無法開始營運使用，已完成之廠房設施處於閒置未用狀態，且部分裝修設施未經使用已損壞並逾保固期限，影響財物使用效能

依據 99 年 3 月完成之「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場規劃報告書」肆、年度執行計畫，列載 99 年度(第 1 期)工程內容包括：繁養殖池廠房工程、設備工程、水淨化工程、生物餌料模場、污物處理工程、景觀道路工程、隔離防疫工程等；又據上開報告書伍、預期效益分析，SPF 養成場單元繁殖場產能，蓄水量 600 噸、年產能 12,000 公斤、產值 600 萬元，預計 100 年度

石斑魚 SPF 繁殖場 2 單元養成場啟用後之年產值 1,200 萬元。復據「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場工程(99 年度)委託設計及監造服務」工作計畫說明書肆、工作內容概要三(二)分年度工作目標所列 99 年度目標為：優質石斑魚育苗模場及蓄水設施暨水處理工程施工，依石斑魚 SPF 繁養殖模場年度執行計畫-工程分配表所列，包括完成獨立 SPF 養成場 2 棟之基礎工程、繁養殖池廠房工程、繁養殖設備工程、水淨化工程、生物餌料模場、污物處理工程、景觀道路工程、隔離防疫工程等設施。

經查，水產試驗所 99 年度委託周○○建築師事務所「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場工程(99 年度)委託設計及監造服務」工作計畫說明書肆、工作內容概要一、設計概要略以：依據工作項目，進行基本資料及構造物資料蒐集，提出設計書圖草案，經該所核定後，進行工程細部設計及編製各項預算書圖。上開工作內容，包括前揭規劃報告書應辦事項。設

計履約過程，廠商提送基本設計書圖經該所於 99 年 7 月 30 日審查通過，嗣因該事務所未能依契約工作內容完成細部設計及未詳列預算明細表等因素，該所爰於 99 年 11 月 2 日與該事務所終止契約。復於 99 年 11 月 16 日另行招標並決標予塗○○建築師事務所，按該後續招標之設計監造契約書工作說明書肆、工作內容概要一、設計概要略以：本案已完成基本設計，請依據本工作說明書內容及工程項目並參考基本設計書圖，提出細部設計及編製各項預算書圖。上開工作內容亦包括原規劃內容。惟查其細部設計內容並未涵蓋繁養殖設備工程(消毒殺菌設備、水循環設備)、生物餌料模場(生物餌料培育池、戶外生物餌料溫室工程)、污物處理工程(排污消毒池、抽水幫浦工程、排水溝工程、污物處理區)、景觀道路工程(入口廣場整地、步道整地、道路整地)、隔離防疫工程(安全監控工程)等設施。據海水研究中心說明略以：「本工程周○○建築師事務所之基本設計係依契約內容審查，而要求沉澱

池、排污處理池、生物餌料池等納入設計及編列概算。終止契約後承接之設計單位(塗○○建築師事務所)，則依基本設計內容進行細部設計，於細部設計過程中主建物廠房之基本結構，經結構技師計算本廠房需承載大量水體，依地質鑽探報告本工地易滲水且土質鬆軟而採筏式基礎設計，因而於廠房結構部分增加許多結構成本。另在消毒殺菌、循環設備及餌料培育池等之編列下已遠高於原有預算，因此在年度預算及模場功能運作優先考量下，未將消毒殺菌及循環設備、生物餌料培育池、污物處理區及排水溝工程納入本工程發包內容，但已完成相關位置及管路配置，其他設施擬於後續工程或計畫再陸續編列設備繼續完成。」惟據 99 年度第 1 期工程之基本設計及細部設計圖說所列，其基礎設計型式始終均為筏式基礎，基礎深度亦相當(約為 2 公尺)，結構型式自始未曾改變，爰所稱細部設計過程因採筏式基礎設計，致廠房結構部分增加許多結構成本，顯非事實。另第 1 期工程執

行過程，該所於 100 年 6 月 16 日第 3 次工務會議，決定將原設計發包施工之沉澱池、基地整平及清理工程回填再生級配料等工項，以配合第 2 期（100 年度）工程用水之整體規劃為由，辦理變更設計減項而未施作，亦足證該所於執行期間並未以原規劃第 1 期工程完工後可獨立運作使用為執行考量。該所未依原規劃以單獨建立各期石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場建物與設備之需求條件妥為規劃執行第 1 期工程，以完備該期工程所需具備之 SPF 繁養殖模場功能；復於 100 年度第 2 期工程經費編列後，又未優先提撥經費支應於第 1 期工程未完成之工程及設備採購，以完備設施俾及早運作，仍持續興建第 3 棟廠房（原第 1 期工程業已興建 2 棟廠房），造成計畫執行結果第 1 期工程完工後僅有廠房卻無設備可供運作之窘境，顯有未當。

次查，該第 1 期工程於 101 年 1 月 5 日完工後，實際僅完成部分基礎工程及繁養殖設備工程、暨 2 棟繁養殖池廠房工程，其他相關水淨化、循

環及污物處理等設施闕如，致無法獨立運行操作。又該工程自 101 年 6 月 29 日驗收合格至 102 年 12 月底止，已歷 1 年 6 個月餘，建築結構物部分保固期已超過半數（契約規定結構物由廠商保固 3 年）；非結構物部分則已逾保固期限（契約規定非結構物由廠商保固 1 年），均未開始營運使用，處於閒置未用狀態（圖 4、圖 5），且經現場勘查發現「明架礦纖天花板」部分已有崩落毀損情事（圖 6）。



資料來源：教育農林審計處 102 年 11 月 7 日拍攝。

圖 4 第 1 期工程-廠房外觀



資料來源：教育農林審計處 102 年 11 月 7 日拍攝。

圖 5 第 1 期工程-廠房內部養殖池



資料來源：教育農林審計處 102 年 11 月 7 日拍攝。

圖 6 第 1 期工程-天花板崩落毀損情形

綜上，水產試驗所執行石斑魚模場建置案之第 1 期工程未依原規劃採可獨立完工並運作方式辦理；又第 2 期工程經費未優先支應第 1 期工程設施及設備費用，仍持續興建廠房，顯失原規劃分期施工分期開始營運使用之計畫目的，且第 1 期工程自 101 年 6 月 29 日完工驗收迄 102 年底止，已歷 1 年 6 個月餘仍無法開始營運使用，肇致已完成的廠房設施處於閒置未用狀態，部分設施尚未開始啟用卻已超過保固期限，影響財物使用效能。

(三)水產試驗所未審慎衡酌海水研究中心配置人員之工程專業管理能力，採行分年分標設計及分年發包施工作業方式，因欠缺執行及整合能力，影響計畫

執行成效

依據 99 年 3 月完成之「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場規劃報告書」參、建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場規劃二之 3 略以：本工程配合年度預算與施工界面分段完成，3 次分期施作應注意相關工程界面銜接問題。復按該計畫分標之目的，係為縮短工期提前完工使用(各標可同時施工，工期可縮短)、分標予專業廠商提升工程品質，惟其相對應之風險，即增加採購作業(各標必須重複辦理相同之招標、開標、簽約、履約管理、驗收等採購程序)、工程管理成本及設計施工界面。是以，主辦機關採行分年分標設計及分年發包施工作業方式時，應衡酌本身工程專業管理能力並妥為考量是否具備風險應變能力。

經查，水產試驗所辦理本項計畫，屬行政院核定之中長程計畫，經海水研究中心於 99 年 3 月委託陳○○建築師事務所完成「建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場規劃報告書」，惟其前置規劃作

業並未審慎衡酌海水研究中心配置人員之規劃設計審查、招決標、施工督導與履約管理等計畫執行及整合能力，肇致計畫執行過程，在工程設計、審查及履約管理等作業方面，核有多項缺失，包括：1. 該計畫採分年分期分標方式進行設計，惟並未因採分年分期分標設計方式而提升設計品質及達成原規劃之需求，反因各期工程分標內容紊亂，欠缺完整性，致分年分期分標執行結果未符預期目標，如該計畫執行過程未妥為檢討優先完成第 1 期工程具備 SPF 繁養殖模場功能所需之必要設備，致未能達成分期完工營運之預期目標；又如第 3 期工程項目內仍列有第 1 期工程之魚池防水粉刷及環氧樹脂(EPOXY)等，暨第 2 期工程範圍內之挖填土石方、FRP 桶、不鏽鋼吊管架等工項。顯示該計畫整體設計分標內容紊亂，各期工程設計內容欠缺完整性，致分年分期分標施工結果，迨至 102 年底止，仍無法完成一棟完整之獨立廠房設備可供 SPF 繁養殖模場運作使用。2. 工程履約管理作業欠周，或

終止契約後相關結算作業效率欠佳，影響驗收期程或後續改善工程發包時程，如第 1 期工程發包後之履約執行過程，因未善盡督促設計監造單位積極辦理工程變更設計圖說之修正事宜，導致現場勘驗無法通過，未能取得使用執照，影響驗收期程達 5 個月；又第 2 期工程於 101 年 11 月 22 日終止契約後，自 102 年 1 月間開始進行結算清點及勘驗等相關作業，惟因核算及釐清應收金額、應付金額及追繳金額等事項，迄至 102 年 9 月 18 日始完成整體清點結算作業，耗時達 9 個月餘，清點結算作業效率欠佳，影響後續改善工程之發包時程。3. 各期工程因施工界面銜接問題造成影響，延宕工程執行進度，如第 3 期工程雖於 102 年 1 月 3 日決標，惟因第 2 期工程終止契約遲未完成清點及結算驗收作業，致無法立即動工，延宕至 102 年 9 月 22 日始通知廠商開工，影響計畫執行期程。據海水研究中心說明：「本工程分年度編列預算及執行，每年均浪費許多時間進行請照、建築線申請、規劃設計……

等冗長行政程序，而嚴重影響工程進度並衍生工程界面問題造成施工上之困擾及浪費資源……。」上開說明足證該所採分年分標設計及施工作業方式，未能以達成中長程計畫整體目標為考量，淪為逐年以年度經費可用額度進行分標設計及施工，執行過程又因海水研究中心配置人員欠缺執行及整合能力，致無法達成分年分期分標設計、施工及完工營運之預期目標，影響整體計畫目標之達成，該所對於海水研究中心執行人力之規劃顯欠允當。

綜上，水產試驗所未審慎衡酌海水研究中心配置人員之工程專業管理能力，經採行分年分期分標設計及發包施工方式執行結果，因欠缺執行及整合能力，雖分 3 期工程逐年辦理設計及施工，卻未發揮預期效益，反因各期工程均需重複辦理委外設計監造、設計審查及工程招標作業，徒增行政及管理作業負擔，肇致執行效率低落，迄未達成原規劃各期工程完工後得以分期開始營運使用之計畫目標，影響計畫執行成效。

參、行政機關回應情形

本案相關缺失事項，經審計部通知農委會督促水產試驗所研謀改善，該會於 103 年 10 月 2 日函復檢討改進情形，審計部於 103 年 11 月 26 日陳報監察院。該院已於 103 年 12 月 5 日函復准予備查。茲將後續改進措施摘述如次：

一、農委會已督促水產試驗所完成該模場相關工程，並籌措經費賡續辦理後續必要之消毒及殺菌設備，業開始進行試運轉作業

水產試驗所對於該模場計畫工程經費大幅縮減，欠缺積極因應策略；又計畫執行過程相關必要設備工程未及完成，終致執行結果與原規劃差異甚大，成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標短期內顯難達成等缺失，據農委會查復略以：該計畫分三期工程執行，全部工程已於 103 年 9 月 1 日驗收完竣。另該模場計畫部分設備尚未完備 1 節，水產試驗所亦已自 103 年度起研提相關科技計畫配合進行模場運作事宜，其中 103 年度已籌款 300 萬元增購海水電解消毒裝置，另 104 年度亦將籌款賡續辦理

模場相關設備之建置，以補足相關設施，俾利進行石斑魚試驗作業，發揮設施應有之效能。

二、水產試驗所已完成該模場相關工程驗收作業，並取得使用執照，該模場現已正常供水、供電及供氣，且開始進行小規模石斑魚育苗、中間育成及養殖生產試驗

水產試驗所對於未依原規劃採可獨立完工並運作方式推動第 1 期工程；復因第 2 期工程經費未優先支應前期工程所需設備費用，致第 1 期工程完工驗收已逾 1 年 6 個月餘仍無法開始營運使用，已完成之廠房設施處於閒置未用狀態，且部分裝修設施未經使用已損壞並逾保固期限，影響財物使用效能等缺失，據農委會查復略以：目前該計畫模場相關工程均已完工驗收並取得使用執照，目前該模場設施之供水、供電及供氣均已正常，且開始進行小規模石斑魚育苗、中間育成及養殖生產試驗；另該會亦已督促水產試驗所要求承商將損壞之礦纖天花板等裝修設施修護完成，並要求海

水研究中心積極執行運作，每月提報進度以利追蹤。

三、水產試驗所已就研究人員兼辦工程欠缺履約管理能力等缺失，研擬外聘專業人力協助等改善措施

水產試驗所未審慎衡酌海水研究中心配置人員之工程專業管理能力，採行分年分標設計及分年發包施工作業方式，因欠缺執行及整合能力，影響計畫執行成效等缺失，據農委會查復略以：該模場工程因預算編列採逐年編列逐年提送計畫書，並配合預算之編列而逐年發包，致執行過程中衍生許多工程管理、技術及執行問題。水產試驗所及海水研究中心均非工程專業機關，無工程技術人員之配置，機關內多以一般行政人員及水產技術職系之研究人員為主，研究人員提出計畫之工程採購案，僅能由研究人員兼辦工程履約管理業務，加上分年編列預算分年執行，衍生工程界面問題，尤需具備工程專業能力人員協助整合與執行。目前水產試驗所相關工程採購均已依政府採購法

第 39 條規定委託設計監造廠商為之。惟專業廠商良莠不齊，執行單位因欠缺工程專業背景，難有效監督設計監造廠商。爾後辦理有關工程採購，除擬加強對專業設計監造廠商之監督，在機關欠缺工程專業技術人力之情況下，將於規劃設計審查階段，研擬增加外聘專業人力協助審查及監督，以降低工程設計不周之風險發生；另在施工監造階段，亦將加強督導機制，聘請外部專業委員協助辦理不定期之施工品質督導等措施。

肆、後續改善及整體效益情形

本案經教育農林審計處追蹤水產試驗所研擬改善措施執行結果，分述如次：

一、水產試驗所已積極爭取經費，陸續建置完成海水電解消毒過濾系統及大型沉澱蓄水池等必要設施，連結模場內各進水處理系統，有效改善水質，提升防疫功能

水產試驗所海水研究中心位於臺南市七股區，地理位置雖已臨海，惟其養殖水源係取自大型溝

渠，原模場用水易受上游養殖排水與下雨影響，水色、鹽度、含氮廢物常有不穩定之情形，嚴重影響未來石斑魚養殖模場之運作。在水產試驗所積極研擬科技研究計畫爭取經費下，104 年度已陸續完成容量 10,000 噸之大型沉澱蓄水池(圖 7)及海水電解消毒過濾系統之建置(包括：砂濾機、海水電解器、混合槽等，圖 8)，每日最高處理水量為 2,400 噸，已足夠該模場每日之最高



資料來源：教育農林審計處 104 年 10 月 29 日拍攝。

圖 7 大型沉澱蓄水池



資料來源：教育農林審計處 104 年 10 月 29 日拍攝。

圖 8 海水電解消毒過濾系統

換水量；目前透過電解海水產生的次氯酸，可進行大規模海水之消毒殺菌作業；經該中心檢測，處理後之水中餘氯含量極低（約僅2.5ppm），再經過蓄水池流放後，氯濃度幾乎已檢測不到，另海水弧菌數亦降至0，含氮廢物亞硝酸與總氮，幾乎未檢出（表3）。顯示，建置完成大型沉澱蓄水池及海水電解消毒過濾系統，並完成模場內水處理系統之連結工作，業已有效改善該模場之用水水質，進而提升石斑魚之防疫功能。

二、利用模場設施強化石斑魚養殖技術，逐步建立模場各項標準化作業流程，發揮模場使用效益

（一）建置石斑魚模場人員及魚隻進出模場之防疫消毒監控流程，並利用檢疫檢驗方法確

保進入模場之魚隻無帶原之危險，避免病毒、細菌等病原攜入模場，形成感染源。

（二）建立石斑魚模場種魚篩選流程，利用病毒篩選以及寄生蟲、細菌篩檢等，獲得健康無帶原的種魚，減少垂直感染機會，進而得到無帶原受精卵。

（三）確立模場乾淨生物餌料量產系統標準流程，目前已針對開發之乾淨生物餌料量產進行生產規劃，已完成光合菌擴大培養辦法、光合菌追肥方法以及生物餌料輪蟲連續性培養與採收等方面之試驗與實務上之運用，初步完成乾淨生物餌料量產標準流程規劃與相關參數試驗，將乾

表3 原水經由電解水處理系統前後水質檢驗表

項目 水源	總氮 (NH ₄ ⁺ , ppm)	亞硝酸 (NO ₂ ⁻ , ppm)	生化需 氧量 (BOD, ppm)	化學需 氧量 (COD, ppm)	海水弧菌 數 (CFU/ml)	水中總 懸浮固 形物 (TSS, ppm)
原水水質	0.91	0	3.20	15.40	500	10.60
經電解水處理系 統處理後水質	0.27	0	0	16.60	0	7.80

資料來源：水產試驗所提供資料。

淨生物餌料量產系統進行實務測試與量能生產測試。

(四)持續強化石斑魚模場種苗培育技術，進行石斑魚模場育苗生產試驗(圖 9、圖 10)，104 年度進行褐石斑(油斑)的育苗試驗及點帶石斑育苗生產試驗，並配合原有石斑魚種魚，進行優質種魚篩選，進行品種雜交，創造有發展潛力品系等，另實地運用模場



資料來源:教育農林審計處 104 年 10 月 29 日拍攝。

圖 9 石斑魚養殖模場育苗試驗(1)



資料來源:教育農林審計處 104 年 10 月 29 日拍攝。

圖 10 石斑魚養殖模場育苗試驗(2)

內部設施進行育苗生產相關養殖參數，以瞭解模場整體運作之穩定度，同時配合農民學院石斑魚訓練課程，進行模場輔導新養殖戶之產業推廣工作。

綜上，水產試驗所已積極爭取經費，陸續建置完成海水電解消毒過濾系統等必要設施，有效改善模場用水水質，提升防疫功能，並利用模場設施強化石斑魚養殖技術，建立模場各項標準化作業流程，著手進行石斑魚模場中間育成試養殖與育苗生產各項試驗，顯示該模場設施業已開始運作使用，後續執行亦逐步朝向原定計畫目標邁進，SPF 繁養殖模場功能業已大幅提升，且同時配合農民學院石斑魚訓練課程，進行模場輔導新養殖戶之產業推廣工作，有助於我國石斑魚養殖產業的永續發展。

伍、結語

國際最高審計機關組織(International Organization of Supreme Audit Institutions，簡稱 INTOSAI)於西元 1977 年利瑪宣言(Lima Declaration)指出，政府審計為任何管理制度下不可或缺的一

環，審計本身並非最終目的，而是為了及早發現違反法令規定，及財務管理未具經濟、效率、效果性等情事，俾利及時督促採取改正行動、促使相關人員負責、督促研謀預防措施，或至少降低發生的可能性。水產試驗所辦理「SPF 繁養殖模場計畫」之執行成效，攸關我國石斑魚養殖產業之永續發展至鉅，惟水產試驗所對於本計畫工程經費大幅縮減，欠缺積極因應策略；又計畫執行過程相關必要設備工程未及完成，終致執行結果與原規劃差異甚大，成立 SPF 繁養殖模場之計畫目標短期內顯難達成；另未依原規劃採可獨立完工並運作方式推動第 1 期工程；復因第 2 期工程經費未優先支應前期工程所需設備費用，致第 1 期工程完工驗收已逾 1 年 6 個月餘仍無法開始營運使用，已完成之廠房設施處於閒置未用狀態，且部分裝修設施未經使用已損壞並逾保固期限，影響財物使用效能；水產試驗所未審慎衡酌海水研究中心配置人員之工程專業管理能力，採行分年分標設計及分年發包施工作業方式，因欠缺執行及整合能力，

影響計畫執行成效。經教育農林審計處查核發現揭露，依審計法第 69 條規定陳報監察院後，已獲農委會具體回應及積極研謀改善措施，並已督促水產試驗所建置相關必要設施，強化石斑魚養殖技術，逐步發揮該模場建置之使用效益。

未來，審計機關除將持續追蹤本案辦理成效外，對於政府其他重要施政工作，亦將持續扮演監督(oversight)、洞察(insight)及前瞻(foresight)之治理角色，並促進行政機關之透明與確保課責機制之建立，暨針對計畫之經濟、效率及效能(果)性，提出改進意見，以協助行政機關聚焦於未來之挑戰，並本「獨立、廉正、專業、創新」之核心價值，「善盡審計職責，發揮監察功能」之使命，持續審核監督，發掘問題癥結，提出建議意見，期達成審計機關「實踐優質審計服務，創造最大審計價值」與「提升政府施政績效，促進政府廉能政治」之願景，實現審計機關成為對社會大眾生活產生正面影響機關之目標。

審計部專案審計報告

水產試驗所建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場計畫執行情形

編 者：審計部

發行人：林慶隆

查核團隊：審計部副審計長林勝堯、教育農林審計處林勝賢、盧紹均、
張年浩

出版者：審計部

地 址：臺北市杭州北路 1 號

電 話：(02)2397-1366

網 址：<http://www.audit.gov.tw>

印刷者：萬達打字印刷有限公司

地 址：臺北市新生南路 3 段 84 之 1 號 2 樓

電 話：(02)2363-9367

經銷處：五南文化廣場

地 址：臺中市中山路 6 號

電 話：(04)2226-0330

國家書店松江門市

地 址：臺北市松江路 209 號 1 樓

電 話：(02)2518-0207

出版年月：中華民國 105 年 2 月初版

定 價：新臺幣 100 元整

GPN：1010500191

ISBN：978-986-04-8029-0

著作權管理訊息：

著作權人：審計部

*欲利用本書或部分內容者，須徵求著作權人同意或書面授權

回饋單

您好：

審計部為持續提升審計工作之價值與效益，誠摯地邀請您填寫這份回饋單，讓我們瞭解您對本專案審計報告的想法與建議。填寫完後，請傳真至**02-23977889**。您所填寫的資料不會對外公開，請安心作答。

- 報告名稱：NAO-105-03 水產試驗所建立石斑魚無特定病原種魚培育與種苗量產模場計畫執行情形
- 性別：☐男 ☐女
- 您的身分：☐公部門(☐行政機關☐立法機關☐監察院☐審計機關) ☐媒體工作者 ☐私部門 ☐學術單位 ☐一般民眾 ☐其他：_____
- 從何處取得此份報告：☐審計機關或人員贈閱 ☐審計部全球資訊網 ☐圖書館 ☐書店 ☐其他：_____

1. 您覺得此份報告是否具有價值：☐是 ☐否

2. 您覺得此份報告對您幫助最大的地方是：

3. 您覺得此份報告可以再增加或減少哪些內容，使其更具可讀性：

4. 您認識對此份報告可能有興趣的人（請提供電子郵件信箱）：

5. 其它建議：

審計機關之使命、願景及核心價值

使命(Mission)

善盡審計職責 發揮監察功能

願景(Vision)

實踐優質審計服務 創造最大審計價值

提升政府施政績效 促進政府廉能政治

核心價值(Core Value)





獨立・廉正・專業・創新



ISBN 978-986-04-8029-0



9 789860 480290

GPN : 1010500191

定價：新臺幣100元

NAO-105-03