

國立成功大學 系統及船舶機電工程學系 拖航水槽管理辦法

101 年 09 月 24 日系務會議通過

103 年 02 月 24 日系務會議修訂

104 年 06 月 22 日系務會議修訂

106 年 11 月 06 日系務會議修訂

第一條 為發揮國立成功大學系統及船舶機電工程學系(以下稱本系)拖航水槽功能，維持試驗品質，提升教學與研究水準，依據教育部「學校實驗室與實習場所安全衛生管理要點」及本系「空間管理辦法」，訂定本拖航水槽管理辦法(以下稱本辦法)。並考量本實驗室特殊性質，旨在確保進入本實驗室內人員之人身安全與本實驗室內資源之最佳化利用積極發揮水槽功能永續營運。

第二條 拖航水槽之管理由系主任指派一名負責老師，負責借用申請之簽核、器材添購及維修預算之彙整，並由系辦派員協助執行，承辦人員維護工作含下列各款：

- 一、協助負責老師執行水槽管理。
- 二、軌道、照明、抽排水設施、抽排風設施、吊裝器械、油壓升降設備養護。
- 三、台車、造波機功能檢查、水位控制。
- 四、整潔、配管、配電管理及記錄工作。
- 五、記錄並公布借用排程表、各項設備安裝及保養、變更紀錄維護及公告。
- 六、水槽大門的開關。
- 七、水槽借用前後設備測試及驗收工作。

第三條 水槽之借用程序依本項各款辦理：

- 一、水槽借用之申請最早為擬使用前兩個月始受理。(附件一)
- 二、申請書於使用者及負責老師簽核後執交系辦公室進行繳費、加入排程，並公告在系所網頁以供查詢。
- 三、使用水槽作實驗之前三天需先至系辦公室承辦人員確認所欲使用之水位與器材，並簽訂保證切結書(附件二)，以利實驗相關事物之準備及檢查。
- 四、實驗取消或延期須於前一天告知承辦人員。
- 五、借用完畢須將設備回復原狀，並清理回復整潔後通知系辦承辦人員予以驗收。
- 六、水槽開放時間為每日上午九點至晚上十點。欲於開放時間外使用者，則需以專案經系主任簽准後向系辦公室借用鑰匙需押證件並簽屬安全須知切結書(附件三)。

第四條 使用者加裝自用之實驗儀器及設備依本條各項辦理：

- 一、使用者加裝自用之實驗設備需檢附安裝示意圖，簽請負責老師同意後，於系辦派員陪同下始得安裝。
- 二、系辦承辦人員應將變更部分及日期註記於拖航水槽借用排程表。
- 三、借用人加裝之儀器及設備應於借用完畢時回復原狀，並由系辦人員予以驗收。
- 四、借用人欲將加裝之儀器捐贈系上，須經系務會議通過後將儀器及設備移交系辦管理並將使用技術相關資料、廠商聯絡資料、財產登記轉移承辦人員。

第五條 借用水槽需繳交使用費，以維持水槽基本維護經費。使用費收取標準及使用標準如下各項：

- 一、水槽使用使用費

借用本系拖航水槽進行實驗支付使用費以每日新台幣三萬元或每週十五萬元

計。

單純使用水槽未使用任何本系拖航水槽設備者，以每小時二千元計，一次至少兩小時。

計畫執行單位為校內單位以五四折計價，計畫執行單位為本系者以一折計價。優惠價格需於試驗前一週申請，取消試驗需於三日前提出否則不予退還使用費。

二、技術人員技術服務費

需本系技術人員代為操作者，操作服務費以每日二三千元計，每日不得超過八小時，不滿一日以一日計。~~計畫執行單位為校內單位以七折計價~~，計畫執行單位為本系者以五折計價。

三、船模相關試驗可全程委託技術人員執行並以委託試驗方式收取試驗服務費用。非屬船模試驗者，試驗前應有一日以上準備期進行試驗協商、設計與儀器測試，並於試驗第一日由技術人員協同作業。

四、存放空間之使用租金

於實驗期間以外，欲租用水槽周邊場地作為大型實驗器材存放空間者，每個月以每平方公尺租金一百元，並由系辦承辦人員以不影響人員實驗及安全動線為原則下協調租用。

五、本系老師借用繳費方式得由計畫經費項下支付，外系及校外單位則由成功大學或成大研究發展基金會開立檢測費或技術服務費支付。

六、經費之支用

水槽使用費、水道使用費與技術服務費使用費供作水槽維護與設備更新之用，每年除固定編列消耗性材料費購買軌道保養用油、抹布及台車與造波機維修費，其餘經費以水電費及拖車設備養護為第一優先。委託試驗服務費，除支付本條第一項的系內計畫水槽使用費之外，主要用於技術人員之人事費用。若水槽維運管理的特殊狀況須由此收入支付時，應專案簽請負責老師及系主任同意後始得動支。

~~第六條 在拖航水槽進行已通過 ISO-9001 認證之試驗，由合格的技術人員負責執行，試驗檢測費之收取標準如附件三。~~

第七條第六條 設備維修及添購經費：

- 一、五萬元以下之設備毀損維修經費，屬人為操作疏失者由肇事人負擔；金額超過五萬元者，超過部分的百分之二十由肇事人負擔，其餘部分由負責老師彙整後提報系主任，商議維修經費來源。
- 二、設備毀損維修非屬人為操作疏失所致者，由負責老師彙整所需經費後提報系主任，商議維修經費來源。
- 三、水槽設備之新添購或維修費用，經由系務會議商請各計畫認購者，認購金額可抵用拖航水槽使用費及租金。
- 四、本條一至三項適用本系師生，非本系師生屬人為操作疏失者需照價賠償。

第八條第七條 借用人員使用規定：

- 一、未經借用程序不得使用。
- 二、未經本系訓練取得認證者(附件四)不得操作台車及造波機。
- 三、使用前須與系辦承辦人清點實驗設備功能。
- 四、進入槽內水域作業須穿戴救生衣，並須保持一人留守水槽邊。

- 五、台車移動前須檢查並維持軌道及黃線區內淨空。
- 六、吊搬作業須保持距離，禁止穿越物體下方，吊運大型船模或設備並須知會系辦承辦人協同作業。
- 七、電軌含有 440V 高壓電，禁止人員於電軌下方作業。
- 八、使用器材(如吊繩、鉛塊、枕木、墊材、油壓升降設備、台車)需於每日離開前歸回原位。
- 九、為保持除濕機運轉台車及造波機電源毋須關閉。
- 十、任何硬體增減、調整須告知系辦承辦人紀錄於排程表。
- 十一、 暫置實驗器材需懸掛告示牌，未懸掛者由承辦人收納保管。
- 十二、 軌道須保持乾燥，軌道遭水份潑濺處須盡速擦拭並告知系辦承辦人進行保養。

第九條第八條 為鼓勵老師師生進行研究或有意義之活動，本系學師生使用拖航水槽進行教學、研究、學術等相關活動，可專案簽請負責老師及系主任同意後得於水槽空檔時段借用，免收使用費，但仍須依規定簽署保證切結書。

第十條第九條 水槽使用情形及使用費之收支應於每學期初完成統計後並於系務會議追認。新學年第一次系務會議時，負責老師應提出上一年度水槽使用情形及經費收支報告。

第十一條第十條 本辦法經系務會議通過後實施，修改時亦同。

附件一

系統系拖航水槽借用申請表					申請日期 年 月 日	
時 間	年 月 日 ~ 年 月 日			共計 日 (未滿一日請近似至小數點下一位)		
	拖航及造波試驗：____日；水道使用費：____小時；技術服務：____日					
使用器材	<input type="checkbox"/> 台車 <input type="checkbox"/> 造波機 <input type="checkbox"/> 水道 <input type="checkbox"/> 天井 <input type="checkbox"/> 膠筏 <input type="checkbox"/> 吊車 <input type="checkbox"/> 空壓機 <input type="checkbox"/> 110V 電源 <input type="checkbox"/> 220V 電源 <input type="checkbox"/> 其他_____					
試驗條件	重量(max:2 噸)：			試驗水位 (預設:3.5m)：		
	大小(L*B*H)：			試驗速度 (max:4m/s)：		
用途/ 經費來源	<input type="checkbox"/> 校外試驗：單位名稱：_____					
	<input type="checkbox"/> 校內計畫，單位名稱：_____					
用途/ 經費來源	計畫編號：_____					
	<input type="checkbox"/> 系內計畫，計畫編號：_____					
	<input type="checkbox"/> 碩博士論文研究：_____					
	<input type="checkbox"/> 教學 課程名稱：_____					
連 絡 電 話				系內分機		
借用人			指導老師			拖航水槽 負責老師
水槽技術人員						

- 請於二周前填表，每次申請至多十四日，若無人預約可再續借。
- 水槽負責老師簽署完成，請繳回水槽技術人員備查，若需留底請自行影印。
- 使用完畢請回復整潔並連絡系辦驗收(分機 203 周明忠先生；或 224 劉軒宏先生)。

使用費用：

項目	系內計畫	校內計畫	校外計畫	備註
水槽使用費 (含水道、台車、造波機等)	3000	15000	30000/日	不須另計水道使用費
單純的水道使用費 (每小時)	200	1000	2000/小時	一次至少四小時
技術人員技術服務費 (每天)	1500	3000	3000/日	非屬船模試驗者，試驗前與第一日應有至少 2 日的技術服務。

優惠價格需於試驗兩週前申請，取消試驗需於三日前提出否則不予退還使用費。

優惠金額以計畫執行單位為資格認定方式。試算時請附註計畫編號。

依管理規則第七條專案簽准者 15 日前始申請，並每個月不得超過 12 小時。

使用費用	金額(元)	水槽技術人員簽名	備註

預 估			
實 際			

附件二

拖航水槽使用保證切結書

本人已充分了解並願意遵守「拖航水槽管理規則」第四條、第七條之各項使用及設備安裝規定，使用完畢必將現場回復原狀，並清理回復整潔後通知系辦承辦人員予以驗收。否則願意停止使用權三個月懲處或增加三千元使用費作為罰款。

使用人：_____簽章 指導老師：_____簽章

(使用人非在學學生免指導老師簽章)

- 墊料、鉛塊、器材完成歸位。
- 環境整潔已復原。
- 各項設備未損壞。
- 其他：_____。

個人實驗設備：

- 個人實驗設備已移除。
- 個人實驗設備依本規則第五條第一項第三款暫放。

空間：_____m² 期間：_____/_____/_____至_____/_____/_____

- 個人實驗設備欲依本規則第四條捐贈系所。

-----驗-收-聯-----

驗收完成後交由使用人留存

騎縫章

驗收人：_____簽章 _____年____月____日

附件三

拖航水槽安全須知切結書

1. 夜間進行實驗須保持三人以上。
2. 拖航水槽分機位置及本校校安中心分機號碼「55555」。
3. 人員離開水槽須隨手關閉鐵門，防止其他人員誤入。
4. 鑰匙不得交給他人。
5. 詳讀本規則第七條使用相關規定：

- 一、未經本系訓練取得認證(附件三)者不得操作台車及造波機。
- 二、使用前須與系辦承辦人清點實驗設備功能。
- 三、進入槽內水域作業須穿戴救生衣，並須保持一人留守水槽邊。
- 四、台車移動前須檢查軌道及黃線區內淨空。
- 五、吊搬作業須保持距離，禁止穿越物體下方，吊運大型船模或設備並須知會系辦承辦人協同作業。
- 六、電軌含有 440V 高壓電，禁制人員於電軌下方作業。
- 七、使用器材(如吊繩、鉛塊、枕木、墊材、油壓升降設備、台車)需於每日離開前歸回原位。
- 八、為保持除濕機運轉台車及造波機電源毋須關閉。
- 九、任何硬體增減、調整須告知系辦承辦人紀錄於排程表。
- 十、暫置實驗器材需懸掛告示牌，未懸掛者由承辦人收納保管。
- 十一、軌道須保持乾燥，軌道遭水份潑濺處須盡速擦拭並告知系辦承辦人進行保養。

本人已詳細閱讀並充分了解上列「拖航水槽安全須知」，並願負擔鑰匙保管之責任。

鑰匙借用人員：_____ 簽章 _____ 年 _____ 月 _____ 日

設備操作人員：_____ 簽章 _____ 年 _____ 月 _____ 日

附件四

拖航水槽使用資格認證紀錄表		
題次	題目	簽證人員
Level 1 資格：可借用水槽		取得日期：_____
1	牆角都插座可直接使用於 110V 電器？	
2	簡述岸邊作業繫繩方式、置物於岸邊之限制。	
3	簡述進出水道作業時，軌道防水措施。	
4	台車及造波機總開關位置在哪裡？	
5	台車各電源插座電壓值各是多少？	
6	台車上方橘色集電架電壓為何？	
Level 2 資格：在試驗助理協助下得操作台車。		取得日期：_____
7	台車見習與操作時數各 4 小時。	
8	背誦台車移動前應注意事項。	
9	說明觸碰螢幕之操作介面各參數的意義。	
10	說明操控台之盤面按鍵功能。	
11	了解明台車照明開關位置、對講機使用方法。	
12	簡述台車的定位原理。	
13	完成台車開關機程序模擬演練。	
Level 3 資格：可擔任水槽試驗助理，獨立操作台車、輔導他人試驗。		取得日期：_____
14	協同作業時數滿 40 小時(含第 8 項時數)。	
15	台車試驗輔助系統之操作：三大試驗功能頁設定、抽水設定、試驗資料設定。	
	台車試驗輔助系統之操作：伺服馬達開關方式設定、轉速設定。	
16	協同操作電動吊車一次。	
17	簡述雷射水平儀使用注意事項。	

18	了解並述明吊帶、木材、墊材、鋁擠型、配重塊放置位置。	
19	簡述準備區工具、耗材配置。	
20	簡述升降油壓裝置使用注意事項。	