



澳門特別行政區
Região Administrativa Especial de Macau
審計署
Comissariado da Auditoria

衡工量值式審計報告

澳門奧林匹克游泳館的興建工程

二零零七年六月



審計署 Comissariado da Auditoria

目 錄

第一部分：撮要	1
第二部分：引言	5
2.1 興建澳門奧林匹克游泳館	5
2.2 成為第四屆東亞運動會基建項目	5
2.3 工程項目及費用	6
2.4 審計範圍	7
2.5 澳門奧林匹克游泳館興建工程大事年表	8
第三部分：興建澳門奧林匹克游泳館的規劃及監督	13
3.1 前期研究	13
3.2 圖則設計階段	15
3.3 審計對象的跟進說明	17
第四部分：後加工程	23
4.1 設計方案存在錯誤或缺漏所引致的後加工程	23
4.2 沒有包括在承攬工程判給項目的後加工程	26
4.3 用家單位更改需求而引致的後加工程	34
第五部分：工程項目的財務規劃	39
附件	45
附件一 體育部門的回應	47
附件二 土地工務運輸局的回應	53

第一部分：撮要

審計署對因應舉行第四屆東亞運動會而興建的體育場館及設施進行了一系列的衡工量值式審計工作，本報告探討澳門奧林匹克游泳館的興建工作，是否存在計劃不周或缺乏完善監管的情況。

審計結果及意見

1. 就採用設計和施工程序分開判給及實施的模式進行興建工作，工程承建商不需負設計上的責任，出現設計與施工條件不協調的機會較高。因此必須在計劃周詳、良好管理及監督下進行，減少不必要的後加工程，達至有效控制成本。（詳見第 18-19 頁及第 25-26 頁）
2. 土地工務運輸司（土地工務運輸局）及澳門體育總署（體育發展局）在籌備興建澳門奧林匹克游泳館時未有確立各參與部門的分工及權責關係，負起應有的責任，只以執行設計、協助、被諮詢單位等角色參與工程，部門之間的合作以及溝通不足，造成對設計缺乏適當的監督。（詳見第 19 頁、第 32-33 頁）
3. 在未有對場館需求作有效評估及獲取適當技術資料的情況下，開展澳門奧林匹克游泳館的詳細設計工作，引致其後需對設計計劃作出顯著的修改以配合需求的變更，預算造價出現顯著上升。（詳見第 20 頁）
4. 進行公開招標前，土地工務運輸司及體育總署未有共同就最終設計方案作出詳細的檢閱，需於施工期間進行多項後加工程作補救。審計署認為，各參與單位應該共同對最終設計方案加強監督，確保在施工上可行、符合實際需求及具經濟效益（詳見第 20-21 頁）。同時參與工程部門亦應因應出現顯著改動或問題時，及早對興建計劃進行整體檢討，作出適當修訂以有效減少後加工程的出現。（詳見第 21 頁、第 25-26 頁）
5. 在主體工程完成後才因應舉辦游泳賽事的經驗及相關國際體育組織的意見，以及啓用後發現若干設計上的不完善之處，於泳館落成啓用後 5 個月進行一項兩階段的改善工程。審計署認為，參與工程單位（包括設計及施工單位）應儘早吸納舉辦賽事經驗及國際體育組織的意見，及時對興建方案以及場館各部分設計適時作出評估及修訂（詳見第 33 頁）。
6. 用家單位（包括協調辦及體育發展局）在施工期間更改對設備的需求，使開支出現顯著的上升。其中因應場館國際標準的改變而需更改原合同中的計分顯示屏及大型電視幕牆，最初方案為額外支付 1,857,600.00 澳門元，已能符合舉辦國際游泳比賽的要求。其後由於提升至全彩大屏幕顯示屏，需額外支付 19,651,391.28 澳門元。審計署認為，為追求更完美效果而動用高昂的資源，並不符合善用公帑

的原則（詳見第 37 頁）。另外對於與施工技術聯繫較大的後加工程項目，為免出現施工上的不協調，一般會判給原承建商進行，使業主失去議價能力，因此應該透過周詳的計劃減少後加工程的產生（詳見第 37-38 頁）。

7. 缺乏整體財務規劃，多項後加工程的開支未能在相應年度的“投資計劃”預算案中進行登錄，部分需要透過調撥其他項目的預算撥款或備用撥款承擔。作為審慎及良好的公共財務管理原則，應於規劃至詳細設計階段就工程項目所需承擔的開支作出整體估算及適當的財務安排，避免大幅度調撥其他政府投資項目的預算，影響年度發展計劃的進行（詳見第 42 頁）。

審計署的建議

1. 由參與統籌、執行施工及負責財務安排的各相關單位組成計劃管理小組，指定一個統籌全局的專責管理人員，協調資源的分配，監管計劃的進度及預算的執行。以一個有權有責的機構全盤統籌及操辦，制訂合適而具前瞻的整體計劃、合理而可行的財政預算。（詳見第 22 頁）
2. 進行詳細的可行性研究，搜集各項相關的技術資料，並向有關體育組織了解興建場館的設施及設備的標準。並與統籌城市規劃、負責公共工程的各個部門進行有效溝通。（詳見第 22 頁、第 33-34 頁、第 38 頁）
3. 使用有效的渠道吸納專業團體及公眾意見，納入設計方案中。（詳見第 22 頁）
4. 審查施工方案及工程數量清單的合理性，同時因應工程的投資金額及複雜性研究引入專家顧問審查制度，確保整個設計方案，包括詳細內容均達到合理的專業水平。（詳見第 22 頁、第 26 頁、第 33-34 頁、第 38 頁）
5. 盡早按照場館的計劃用途、擬舉辦的體育運動、國際體育聯會對比賽場地及設備之要求標準、比賽流程、成本效益、對環境影響等因素，確定工程的規模及所需的設備要求，適時與相關的體育組織或專業團體跟進各項需求及場館的標準是否出現改變。（詳見第 22 頁、第 33-34 頁）
6. 因應設計及施工出現顯著問題或修改時，全面檢討設計及施工計劃。（詳見第 26 頁）
7. 謹慎估算設施所需的全部開支，同時為未能預見的開支估算適當數額的備用金；按計劃的開展時間，為所需的財政資源作出財務安排。（詳見第 34 頁、第 43 頁）
8. 設立機制監督預算調撥及備用金使用情況，確保額外開支具成本效益；適時公佈工程進度、預算執行情況及個別（較大規模）計劃的更新資料。（詳見第 38 頁、第 43 頁）

審計對象的回應

1. 體育部門的回應（詳見附件一）

體育部門（體育發展局及前東亞運組委會）回應表示接納大部分審計報告所提出的意見及建議。在日後處理類似的工程時，將積極考慮審計署的建議，並採取適當的措施改善在權責分工、前期研究、適時檢討、監督設計等方面與執行工程的部門加強溝通，完善工作。

回應亦表示，體育總署及體育發展局在游泳館工程規劃階段，只擔當被諮詢的角色，向統籌設計單位提供體育技術意見。在計劃及興建過程中，體育部門持續協助統籌設計及施工單位更新場館要求的標準，確保設施符合國際標準。

回應指出體育部門沒有工程決定權，認為所指的 6 項後加工程與體育部門提供的意見沒有直接關係，而與圖則設計的關係更為密切。體育部門由於缺乏經驗核證設計的內容，對興建工程的具體細節要求，難以提供深層次的專業意見，只能從確保比賽進行的角度給予參考性的分析（詳見第 51 頁）。

至於安裝大型全彩顯示屏的後加工程，體育部門表示是因應實際需求而產生的更改（詳見第 51-52 頁），不認同審計報告中指“前東亞運協調辦對場館所選用的設備及材料具有決定性意見”（詳見第 52 頁）。

2. 土地工務運輸局的回應（詳見附件二）

在回應中，土地工務運輸局首先討論了工程造價的計算原則，並提供了該部門編製的“澳門奧林匹克游泳館”造價表（詳見第 59 頁）。當中指出，於 2000 年 12 月動工的奧林匹克游泳館是按 1997 年的設計進行，於 2000 年 7 月被指定由二零零五年澳門東亞運協調辦公室管理，正式規劃成為第四屆東亞運動會的比賽場館。奧林匹克游泳館因要配合東亞運動會、其他國際比賽項目以及國際業餘游泳聯合會（Federation Internationale de Natation，下稱國際泳聯）的要求，增加了原本沒有規劃的配套工程。由於已動工的游泳館因不斷有新工程的增添、圖則的修改、工程較原本複雜、施工量的增加導致工期的延長等，這些不可預見的因素均促使項目的工程造價上漲（詳見第 55 頁）。

其後就以下 4 點分析了工程費用：

- (1) 游泳館承攬工程費用因應勞動及物料成本上漲而增加金額；（詳見第 56 頁）
- (2) 地質勘探因應地質較預計複雜而需增加鑽孔數量的費用；（詳見第 57 頁）

(3) 圖則設計費用因承攬工程判給上升而上升，及因新加設施的設計費而增加；
（詳見第 57-58 頁）

(4) 監察顧問費用因應施工期延長而增加。（詳見第 58 頁）

回應中土地工務運輸局亦就興建游泳館的規劃與監督作出回應，首先指出理解並接受本署在項目的規劃和管理方面提供的改善建議。然後，就興建工程所採用的模式發表了意見，指出對於缺乏興建適合舉行國際水平的大型體育設施基建項目的澳門來說，奧林匹克游泳館所採用的承包模式，在一定程度上已將業主受損風險降低（詳見第 60 頁），同時亦認為本署在審計報告中指出了一系列意見是值得吸取的（詳見第 60 頁）。

回應的第三部分提及後加工程時指出，由於游泳館遷址問題，而在動工後才發現資料數據有誤，是工程建造上常遇到的問題（詳見第 61 頁），亦借審計報告的發現引證政府對後加工程的價格仍有議價能力（詳見第 61 頁）。

關於後加工程的財務規劃，行政當局在規劃及實施公共工程的過程中，都以公帑善用、先後緩急，按部就班的準則進行，並指有關的財政調撥，皆以不影響既定項目的實施時間為考慮（詳見第 62 頁）。

第二部分：引言

2.1 興建澳門奧林匹克游泳館

1995 年，當時的澳葡政府構思興建一個具規模及有上蓋的游泳館，指示土地工務運輸司¹開始籌建。1997 年 3 月澳門體育總署¹與土地工務運輸司舉行會議，商討興建游泳館事宜，3 月 28 日獲運輸暨工務政務司¹同意展開興建計劃，選址於澳門運動場的旁邊。

1997 年 6 月 18 日，運輸暨工務政務司向一設計師²批給澳門奧林匹克游泳館圖則設計服務，1999 年 11 月進行承攬工程的公開招標。2000 年 7 月 3 日行政長官批准把澳門奧林匹克游泳館興建工程判給一承建商，批給金額為 119,888,960.50 澳門元，工期 13.5 個月。2000 年 12 月 29 日澳門奧林匹克游泳館建造工程正式動工，2003 年 2 月 24 日各工程項目基本完成，同年 3 月 28 日開幕啓用。

澳門奧林匹克游泳館位於氹仔運動場道，毗連澳門運動場（見圖一），佔地 10,172.70 平方公尺，設有 1,500 個座位，是澳門特別行政區政府首個完成的主要體育設施。澳門奧林匹克游泳館包括一個 25 公尺×25 公尺，可調校池底深至 5 公尺的跳水池，以及設有一個 50 公尺×25 公尺的標準泳池。

圖一：澳門奧林匹克游泳館位置圖



資料來源：地圖繪製暨地籍局
(個別地點由審計署標示)

2.2 成為第四屆東亞運動會基建項目

澳門奧林匹克游泳館於 1995 年構思興建時，並未正式納入為第四屆東亞運動會的比賽場館。2000 年 7 月 31 日，行政長官透過第 144/2000 號批示，成立“二〇〇五年澳門東亞運動會協調辦公室”（下稱協調辦）。當中指定由體育發展局負責的射擊場、網球中心、澳門奧林匹克游泳館、路氹城體育綜合體等已展開興建計劃的設施和將要籌劃的新聞中心，轉交協調辦負責管理，正式把澳門奧林匹克游泳館規劃成為第四屆東亞運動會的比賽場館之一。

¹ 澳門體育總署、土地工務運輸司及運輸暨工務政務司於 1999 年 12 月 20 日澳門特別行政區成立後分別易名為體育發展局、土地工務運輸局及運輸工務司。

² 本報告所指之設計師均為同一名設計師，該名設計師同為負責澳門運動場設計工作之設計師。

2001 年 3 月，負責協調二〇〇五年東亞運動會體育場地設施的規劃、設計及興建工作之工作小組（下稱基建小組³）召開第一次會議時，把澳門奧林匹克游泳館的興建工作納入會議進行討論。

2001 年 12 月 26 日經第 33/2001 號行政法規設立“第四屆東亞運動會澳門組織委員會股份有限公司”（下稱組委會），規定原由協調辦管理的工程，在該辦公室撤銷後（2002 年 1 月 1 日），轉由組委會管理。澳門奧林匹克游泳館在 2005 年 10 月 29 日至 11 月 6 日第四屆東亞運動會賽事舉行期間進行了包括游泳、跳水及花樣游泳共 52 項比賽。

2.3 工程項目及費用

澳門奧林匹克游泳館各工程項目及費用如下：

表一：“澳門奧林匹克游泳館”造價

（澳門元）

	首次判給金額	增加金額	總額
圖則設計	1,350,000.00	976,143.10	2,326,143.10
地質勘探	199,068.00	187,813.50	386,881.50
承攬工程	119,888,960.50	58,704,360.00	178,593,320.50
質量控制	924,994.00	---	924,994.00
監察顧問	1,647,000.00	1,538,774.20	3,185,774.20
水電設施	1,439,274.60	---	1,439,274.60
總造價	125,449,297.10	61,407,090.80	186,856,387.90

註：- 資料來源：土地工務運輸局及體育發展局提供的開支建議書

- 澳門奧林匹克游泳館圖則設計的判給費用為 1,500,000.00 澳門元，當中 10% 屬於興建期間的技術支援費用。根據財政局所提供的開支數據，截至 2005 年 10 月 31 日，已透過“行政當局投資與發展開支計劃”支付澳門奧林匹克游泳館圖則設計的判給費用為 1,350,000.00 澳門元。

截至場館落成啓用，澳門奧林匹克游泳館共有 22 項後加工程，連同最終結算時批准的各项後加工程項目，土地工務運輸局及體育發展局需向承建商、設計師、地質勘探工程公司及監理公司⁴合共支付 61,407,090.80 澳門元（相等於首次判給金額的 48.95%）。另外，組委會經徵詢亞洲游泳聯合會（AASF - Asian Amateur Swimming

³ 為確保能提供舉辦東亞運動會所需的各種體育場地設施，以及設施的規劃及興建與本澳城市發展規劃互相適應，透過 2001 年 2 月 7 日第 17/2001 號行政長官批示，成立一個工作小組，成員包括土地工務運輸局、體育發展局，以及協調辦、臨時澳門市政局及臨時海島市政局（其後由組委會及民政總署取代）的代表。

⁴ 作為雇主的代表人，在整個施工進行階段對各項工序、耗用材料的數量、工人施工的時間等作出監察，並定期向雇主（土地工務運輸局）提交工程進度報告。

Federation，下稱亞洲泳聯）意見，在澳門奧林匹克游泳館落成後不久進行了一項改善工程，涉及金額 8,276,922.50 澳門元。所有額外的開支金額詳情如下：

- (a) 設計方案錯誤或缺漏引致的後加工程，土地工務運輸局及體育發展局支付 7,755,321.10 澳門元；（參閱第四部分第 4.1 點）
- (b) 沒有包括在承攬工程判給項目，或在工程展開後才作出更新或改善的後加工程項目，土地工務運輸局及體育發展局支付 28,772,694.20 澳門元；（參閱第四部分第 4.2 點）
- (c) 用家單位更改需求，改變計劃中設施而引致的後加工程，土地工務運輸局支付 20,782,149.68 澳門元；（參閱第四部分第 4.3 點）
- (d) 原計劃或設計中難以預見的後加工程，土地工務運輸局支付 9,671,117.51 澳門元；
- (e) 因應上述(a)至(d)項後加工程，土地工務運輸局向設計師、地質勘探公司及監理公司支付 2,702,730.80 澳門元。

2.4 審計範圍

審計署就澳門奧林匹克游泳館的興建工程向體育發展局、組委會及土地工務運輸局進行審計工作，範圍如下：

- (a) 審查有關單位在規劃及執行澳門奧林匹克游泳館興建工程時，有否因計劃不周而引致額外開支；
- (b) 確定日後在工程規劃及實施方面，有否可以從中汲取經驗及值得改善的地方。

2.5 澳門奧林匹克游泳館興建工程大事年表

<u>日 期</u>	<u>主 要 事 件</u>
1. 1995 年	澳葡政府構思興建一所具規模及有上蓋的游泳館，稱作“澳門奧林匹克游泳館”，指示土地工務運輸司開展計劃及準備有關工程的承攬規則。
2. 1996 年 3 月	尚未確定澳門奧林匹克游泳館選址，土地工務運輸司草擬簡略版本的承攬規則，待澳門體育總署提供技術補充資料，以便由土地工務運輸司把基本要件包含於承投規則內。
3. 1996 年 4 月	行政、教育暨青年事務政務司辦公室送交中葡聯合聯絡小組，關於申辦第四屆東亞運動會的備忘錄，指出澳門體育總署將確保舉辦東亞運動會一切所需的後勤協助。其中在提及體育設施的選擇方面，指出可考慮以“奧林匹克標準泳池”舉行游泳和跳水項目。
4. 1997 年 2 月	土地工務運輸司對工程計劃作出更新，估算工程開支約為 90,000,000.00 澳門元。
5. 1997 年 3 月	土地工務運輸司與澳門體育總署舉行工作會議，交換意見並索取雙方於技術及體育領域上的資料。會上澳門體育總署代表表示尚未取得特定體育領域之資料及該類場館之技術要求，提議邀請葡國體育總局工程師到澳參與研究。同時，澳門體育總署安排與土地工務運輸司人員到香港考察同類型的場館，以取得更多資料。
6. 1997 年 3 月	運輸暨工務政務司批示指行政當局有意興建游泳館，批准開始有關計劃及前赴香港考察進行資料搜集。需儘快跟進及謹慎處理籌建事宜，應於 1997 年 4 月前完成初步方案。
7. 1997 年 5 月	土地工務運輸司與澳門體育總署派員前往香港九龍公園考察具奧林匹克標準的游泳館設計。
8. 1997 年 5 月	設計師提交的初步方案，包括土建及機電系統的施工圖則的設計，但對游泳館所需的專業系統只提供初步研究方案，作為工程投標文件所載的概念設計。設計師估算土建及機電系統的施工費用為 70,000,000.00 澳門元至 90,000,000.00 澳門元。

日期

主要事件

9. 1997 年 6 月 土地工務運輸司向上級建議由於工程項目急需開展，根據第 122/84/M 號法令第 8 條第 4 款，豁免向至少三間供應商詢價，直接把澳門奧林匹克游泳館的設計及技術支援服務判給設計師，開支金額 1,500,000.00 澳門元。
10. 1997 年 6 月 澳門體育總署向土地工務運輸司提交一份由葡國體育總局工程師編製的整體計劃（programa geral），作為技術規格的參考文件。
11. 1997 年 7 月 土地工務運輸司把工程的初步計劃（estudo prévio）提交予運輸暨工務政務司，於 7 月底獲確認。
12. 1997 年 8 月 圖則設計及技術支援服務合同於 8 月 4 日簽訂，設計師由合同簽署日起計，應於同年 10 月 17 日前提提交圖則設計。
13. 1997 年 11 月 澳門體育總署向土地工務運輸司提出游泳館飾面可以白色為主調；需要有升降機作運動員上落跳水台；需要包括所有競賽、維修及清潔設備及需要安裝計分顯示屏及電視播放之顯示屏等意見。
14. 1997 年 12 月 設計師於 12 月 16 日向土地工務運輸司提交圖則及設計計劃。
15. 1998 年 1 月 設計師因應土地工務運輸司的要求對圖則設計進行修改，對工程費用的估算上升至約 1.32 億澳門元。
16. 1998 年 2 月 運輸暨工務政務司要求對建築成本上升達 57% 進行詳細解釋。並指示在進行評估時，土地工務運輸司須以市場的成本價為基礎，並包括已被省略及未能預視之工程。在澄清有關問題前，不批准任何建議。
17. 1998 年 4 月 土地工務運輸司對初步計劃與更新計劃之成本差異進行研究並提交解釋，獲運輸暨工務政務司批准更新之計劃。但由於澳門奧林匹克游泳館興建工程不屬優先之列，故把計劃送回土地工務運輸司並待上級決定公開招標的時間。
18. 1998 年 9 月 運輸暨工務政務司批示由於設計師無法按照合同訂定日期（1997 年 10 月 17 日）提交設計圖，需繳納罰金 181,258.70 澳門元。

日期

主要事件

19. 1999 年 11 月 土地工務運輸司進行承攬工程公開招標，合共 20 間公司遞交標書，其中 18 份為合格標書。
20. 2000 年 7 月 行政長官批准把澳門奧林匹克游泳館工程判給公開招標獲第一名之承建商，判給金額為 119,888,960.50 澳門元，工期 13.5 個月。
21. 2000 年 12 月 土地工務運輸局與承建商簽署工程承攬合同，同月訂立委託工程筆錄，按合同條款將於 2002 年 2 月完成工程。
22. 2001 年 3 月 在第一次基建小組會議上討論澳門奧林匹克游泳館興建工程，會上土地工務運輸局與協調辦商討後加工程資金問題。
23. 2001 年 4 月 運輸工務司司長批准進行地下水道更改後加工程，開支金額為 379,347.50 澳門元。
24. 2001 年 5 月 運輸工務司司長批准進行泳池底板升降系統後加工程，開支金額為 3,464,059.20 澳門元。
25. 2001 年 5 月 基建小組第二次會議上由所有出席人士同意維持公開招標中的設計（全臭氧系統）以及泳池水的加熱處理及循環系統；體育發展局局長表示計時系統應符合國際泳聯規則中的要求；土地工務運輸局代表表示將對安裝大型全彩電視屏幕及增設雙人跳水板之設置作可行性研究。但對改良屋頂之金屬結構形式以及透過開啓活動外牆形式增加座位數目比較難實行，因承建商正加工屋頂鋼架，改變外牆的形式將涉及重大的圖則修改。
26. 2001 年 6 月 基建小組第三次會議上協調辦提出希望把計分顯示屏及影像電視屏幕合二為一，功能共用，要求土地工務運輸局跟進研究。
27. 2001 年 7 月 設計師向土地工務運輸局發函，由於工程在提交圖則設計後 41 個月才展開，以及工程費用的增加，根據公共工程圖則計算指引⁵（ICHPOP）規定，要求修正設計報酬。運輸工務司司長批准支付額外設計費 847,529.70 澳門元予設計師。

⁵ 公共工程圖則服務收費的計算指引（Instruções para o Cálculo dos Honorários referentes aos Projectos de Obras Públicas）為更新及加強於 1940 年 1 月 17 日及 1956 年 1 月 7 日經由葡萄牙部長批示核准之一系列有關製作公共工程圖則時，服務費的計算指引。本指引經葡萄牙政府透過訓令方式批准，並以附件形式於 1972 年 2 月 7 日頒佈。

日期

主要事件

28. 2001 年 10 月 運輸工務司司長分別批准進行 5 項後加工程：
- 修建按摩池，開支金額為 556,888.20 澳門元；
 - 外牆防漏後加工程，開支金額為 456,093.00 澳門元；
 - 水渠網變更後加工程，開支金額為 1,011,792.50 澳門元；
 - 接駁消防喉網後加工程，開支金額為 141,985.20 澳門元；
 - 更改立面牆身大型層面金屬板，開支金額為 140,017.90 澳門元。
29. 2001 年 11 月 基建小組第四次會議上體育發展局代表指出葡萄牙國家隊可能來澳集訓，希望工程的外牆工作和游泳館的外圍工作最遲在 2002 年 4 月底完成。土地工務運輸局代表表示不能保證在該期間完成，估計要到 2002 年 6 月才能完成。
30. 2001 年 11 月 運輸工務司司長分別批准進行 2 項後加工程：
- 安裝大型全彩顯示屏後加工程，開支金額為 19,651,391.28 澳門元；
 - 空調系統後加工程，開支金額為 11,270,922.20 澳門元。
31. 2002 年 2 月 運輸工務司司長批准進行更改天窗窗門後加工程，開支金額為 2,519,010.70 澳門元。
32. 2002 年 3 月 運輸工務司司長批准進行電視播放影音系統後加工程，開支金額為 1,902,663.10 澳門元。
33. 2002 年 4 月 運輸工務司司長批准進行加強燈光後加工程，用作電視轉播，開支金額為 525,939.90 澳門元。
34. 2002 年 5 月 運輸工務司司長批准進行低壓總掣箱改造後加工程，開支金額為 1,228,576.10 澳門元。
35. 2002 年 8 月 土地工務運輸局修訂工程的預計完成日期。工程於 2000 年 12 月 29 日進行臨時委託，按合同訂定之完工日期為 2002 年 2 月 12 日，由於供應商未能如期提供工程所需的物料，又有部分的供應商在工程期間倒閉，加上進行各項後加工程及不可預見因素所引致之延誤，把預計完工日期改為 2002 年 11 月 30 日。
36. 2002 年 8 月 因應用家要求，運輸工務司司長批准進行儲物櫃供應與安裝後加工程，開支金額為 755,954.00 澳門元。

日期

主要事件

37. 2002 年 10 月 體育發展局向土地工務運輸局發函，要求在 25 公尺×25 公尺泳池安裝水底音響系統，目的是發展花樣游泳的比賽項目。其後由運輸工務司司長批准進行水底音響系統及影音系統改良的後加工程，開支金額 1,546,723.00 澳門元。
38. 2003 年 2 月 土地工務運輸局工程師、承建商、土木工程實驗室及監理公司代表於工程地點進行臨時接收。經對工程進行查驗後，證明具備臨時接收條件，但仍需對部分項目進行維修工作，將再進行另一次的驗收工作。
39. 2003 年 3 月 行政長官為澳門奧林匹克游泳館牌匾主持揭幕禮後正式啓用，首項活動為當日展開的年度分齡游泳賽。
40. 2003 年 4 月 簽署特許管理合同，把澳門奧林匹克游泳館的管理權移交組委會。完成移交後，游泳館工作人員的薪金由組委會支付，水電、清潔、保安等雜費由體育發展基金支付，而維修費則由體育發展局每年的投資運作資金支付。
41. 2003 年 7 月 為符合亞洲泳聯及國際泳聯的建議，以及配合 8 月份舉行的亞洲分齡游泳錦標賽的舉行，組委會向土地工務運輸局要求進行澳門奧林匹克游泳館改善工程，包括拆除及新建衛生間及更衣室，改動現場機電設施，增加空調設備等，開支金額為 1,471,372.50 澳門元。
42. 2003 年 12 月 因應用家要求進行第二階段改善工程，主要為游泳館二樓加建技術房間和裝置游泳館網絡基礎建設，包括土建項目、電器系統、門禁系統、空調設備、基礎網絡系統、設備及傢私等。開支金額為 6,805,550.00 澳門元，工期 90 天。
43. 2004 年 2 月 土地工務運輸局進行澳門奧林匹克游泳館工程之最終結算，原工程合約金額為 119,888,960.50 澳門元，最終增加工程金額為 99,846,338.10 澳門元，取消或減少工程金額為 41,141,978.10 澳門元，增加淨額為 58,704,360.00 澳門元，最終支付金額為 178,593,320.50 澳門元。
44. 2004 年 3 月 運輸工務司司長批准向設計師支付 3 項後加工程的修改圖則設計費用，金額為 128,613.40 澳門元。

第三部分：興建澳門奧林匹克游泳館的規劃及監督

本部分探討在前期研究及圖則設計階段，由於用家單位（澳門體育總署）及工程執行部門（土地工務運輸司）未有確立合適的分工及責任，準確掌握場館的需求，以及未有適時並有效地跟進設計方案，引致在施工階段出現多項後加工程。（後加工程的審計結果請參閱第四部分）

用家單位是指設施興建完成後接手管理或使用的部門，這些部門在設計及施工過程中，可以為設施的最終建成提供意見及建議。就本報告的標的設施——澳門奧林匹克游泳館而言，用家單位應為：

- 澳門體育總署：法定的部門，主要職責為指引、鼓勵、輔助及促進體育運動，協調在為體育發展創造必要條件方面之努力；制定及提出體育基礎設施之計劃，並跟進建設計劃之執行；對呈交予總署審議之體育基礎設施計劃作出分析並提出意見⁶。另外公共或私人實體提供之供公眾使用之運動設施及設備之建造、擴展或改善計劃，須聽取總署之意見⁷。
- 協調辦及組委會：法定的部門，其職責包括核准將用作舉行體育競賽的體育基建，一切輔助基建及輔助設備的建造、重建及修建計劃，並有權確保為符合有關國際體育聯會及其他同類組織的規則及要求而認為必需的事宜提出建議⁸。
- 體育發展局：舉辦第四屆東亞運動會後接管設施的部門。

3.1 前期研究

早於 1995 年，土地工務運輸司應上級之指示開始準備興建澳門奧林匹克游泳館（下稱游泳館）工程項目之承投規則，當時選址在路環石排灣公園附近。經作出相應之可行性研究，初步估算游泳館的造價約為 6,000 萬澳門元。在 1996 年 3 月土地工務運輸司要求澳門體育總署提供游泳館所需的體育技術方面的資料，用以草擬初步的承攬規則，澳門體育總署表示因本澳未有相關專業人士，故未能提供其所需的資料。

同月東亞運動會總會在關島舉行的第十一次會議上，初步決定由澳門舉辦 2005 年第四屆東亞運動會。翌月由當時的行政、教育暨青年事務政務司辦公室送交中葡聯合聯絡小組，關於申辦第四屆東亞運動會的備忘錄中，指出澳門體育總署作為本澳負責體育的官方機構，將確保舉辦東亞運動會一切所需的後勤協助；而在體育設施方

⁶ 第 12/94/M 號法令（澳門體育總署的組織章程）第二條、第三條 d 款及第八條 c 款的規定。

⁷ 第 67/93/M 號法令（規範澳門體育活動）第十六條的規定。

⁸ 《第四屆東亞運動會澳門組織委員會股份有限公司章程》第五條第二款。

面，為舉辦游泳和跳水項目，需要一所奧林匹克標準泳館。同月澳門體育總署負責人表示用以應付游泳比賽的五十米標準泳池可能在氹仔興建，預計在 1999 年完工。

1997 年 2 月土地工務運輸司對工程計劃作出更新，估算工程費用上升至約為 9,000 萬澳門元。同年 3 月土地工務運輸司與澳門體育總署舉行會議，商討興建游泳館的事宜，其中主要包括制定游泳館所需的體育技術方面的資料（即場館設備／設施的規格及標準等資料），而澳門體育總署表示該游泳館屬於國際化水準的游泳館，當時澳門未具有該方面的技術專才提供有關資料，但提出邀請葡國體育總局工程師給予意見⁹。其後在 3 月 28 日運輸暨工務政務司作出批示，指出：

- ◆ 行政當局對興建澳門奧林匹克游泳館感到興趣；
- ◆ 新游泳館應該位於澳門運動場的旁邊，與運動場相連並佔用運動場部分區域；
- ◆ 新游泳館無論在尺寸、設備以及使用上均具有較好的質量；
- ◆ 雖然此項計劃需在最短之時間內完成，但不應影響到其質量或引致其後之合同爭議；
- ◆ 此計劃由土地工務運輸司負責，澳門體育總署給予協助。

批示同時指出需儘快跟進及謹慎處理籌建事宜，並應於 1997 年 4 月前完成有關之初步方案。

1997 年 5 月初土地工務運輸司、澳門體育總署及設計師（同為澳門運動場的設計師）進行工作會議，評估游泳館的興建方案。會後設計師向土地工務運輸司提交一份初步設計計劃及工程估價文件，簡單列出游泳館各個部分。設計師估計需要約 2 個月完成設計圖則，施工部分預計於 1998 年 10 月完成，設計連施工期間技術支援費用為 1,500,000.00 澳門元。當時設計師所提供的設計計劃，包括土建及機電系統的施工图則的設計，但對於游泳館所需的專業系統只是提供初步研究方案，沒有作出圖則的深化設計，只作為投標文件所載的概念設計方案（專業系統項目包括計時計分系統，電視轉播、池底升降系統、恆溫水處理循環系統及一些特別專業的機電系統）。在欠缺游泳館所需的專業系統的詳細資料下，設計師對施工費用估算約為 7,000 萬澳門元至 9,000 萬澳門元。為制定基礎方案，澳門體育總署及土地工務運輸司人員於 1997 年 5 月底前往香港九龍公園¹⁰考察游泳館的設計。

⁹ 澳門體育總署指出當時葡國剛完成的一所奧林匹克游泳館是由葡國體育總局工程師負責，若能邀請該名工程師參與研究，便可以得到有關的資料。

¹⁰ 香港九龍公園建成於 1970 年 6 月，1989 年耗資達三億港元進行重建。游泳場館共設有四個暖水泳池，包括一個符合國際奧林匹克標準的 50 米主池、一個 25 米訓練池、一個 20 米跳水池和一個不規則的嬉水池。主池深度可以調較，並設有先進的電子計時設備。主池和跳水池均設有水底觀景設施，主要採用臭氧，並輔以氯氣為池水消毒。

1997 年 6 月澳門體育總署向土地工務運輸司送交一份由該署邀請葡國體育總局工程師編製的興建游泳館計劃，計劃主要包括場館的技術資料，但由於該署沒有執行類似計劃的經驗，故沒有包括財務方面的資料。其後澳門體育總署人員到里斯本兩所新游泳館進行考察，以獲取游泳池水質處理系統的資料；同一時間土地工務運輸司向多個專業設備供應商索取技術及投資成本資料¹¹。

3.2 圖則設計階段

1997 年 6 月 12 日土地工務運輸司向上級作出建議，基於緊急的理由，建議豁免公開招標及書面諮詢，把游泳館的圖則設計及技術支援服務直接判給較早前提交初步方案的設計師。於 1997 年 6 月 18 日獲運輸暨工務政務司批准整個服務，內容包括：

- ◆ 於簽約後 15 日內提交初步計劃；
- ◆ 於初步計劃獲批准後 60 日內提交施工方案及其他特別技術系統之初步計劃；
- ◆ 於工程進行期間提供技術支援服務。

圖則設計及技術支援服務合同於 1997 年 8 月 4 日簽訂，按合同規定圖則設計應於同年 10 月 17 日前提交。土地工務運輸司在同年 12 月 16 日收到設計師完成的圖則及設計計劃後，先對書面文字及圖則作分析，並徵詢澳門體育總署的意見，在作內容之修正後通知設計師進行修改，設計師於 1998 年 1 月提交經修改的圖則設計計劃，其後土地工務運輸司再次要求澳門體育總署對此計劃提供意見，而該署表示有關意見已於 1997 年 11 月 21 日的公函中回覆，公函中的意見主要如下：

- ◆ 游泳館飾面可以白色為主調；
- ◆ 需要有升降機作運動員上落跳水台；
- ◆ 需要包括所有競賽、維修及清潔設備；
- ◆ 需要安裝計分顯示屏及電視播放之顯示屏。

設計師在 1998 年 1 月提交的圖則設計計劃，施工費用的估算提升至 1.32 億澳門元，另外保養維修服務費用為 120 萬澳門元。對此，運輸暨工務政務司要求對建築成本的顯著上升（較初步計劃多出 57%）按市場的成本價為基礎作出解釋，並需包括已被省略及未能預視之工程。在澄清有關問題前，將不批准任何建議。

¹¹ 包括於多用途泳池所安裝的池底活動系統、照明系統燈箱之種類及品牌、運動計時系統、計時系統之電子顯示屏幕、空調系統之設備、泳池水質處理、加熱及循環系統、泳館上蓋之種類、品牌及型號等。

1998 年 4 月土地工務運輸司向運輸暨工務政務司提交報告，解釋修改計劃與初步計劃的差異，主要包括：

- ◆ 初步計劃中泳池之面積為 50 公尺×21 公尺及 15 公尺×15 公尺，其後更改為 50 公尺×25 公尺及 25 公尺×25 公尺¹²；
- ◆ 對游泳館水質處理系統的經驗不足，未有預視國際泳聯對室內游泳館的要求；
- ◆ 預算價格與市場價格存在差距，如泳池水質處理、加熱及循環系統之設計及安裝的預算開支為 650 萬澳門元，其價格與市場價格（約 2,200 萬澳門元）存在顯著差距，基本上是不可能按預算金額執行；
- ◆ 初步設計之場館上蓋起為波浪形狀，但為更容易建造，改為一較簡單形狀；
- ◆ 游泳館計劃（面積）的擴展及部分設計之更改：為符合消防局的要求，於地下及 1 樓作出改動，令場館面積增加了，同時需要設置緊急出口；2 樓方面，因下面兩層面積之增大，令該樓層亦需作出相應之改動；
- ◆ 初步計劃時並未為 3 樓技術區、場館上蓋及機器設置區域作詳細說明；外圍整治方面，也沒有進一步的資料；
- ◆ 初步設計未有考慮設立觀眾席。

運輸暨工務政務司表示理解有關成本的差距是由於起初預計成本偏低，故同意批准更新之計劃，同時指出由於游泳館興建工程不屬優先之列，故先把計劃送回土地工務運輸司，待上級指示公開招標的時間。

1998 年 9 月土地工務運輸司向設計師發出通知，指出由於未能按照合同訂定的日期（1997 年 10 月 17 日）提交圖則設計文件，需繳納延期完成的罰款 181,258.70 澳門元。1999 年 11 月土地工務運輸司進行興建游泳館工程的公開招標。

2001 年 4 月設計師向土地工務運輸局要求修訂圖則設計報酬，詳情如下：

- (a) 由於工程施行的金額預計為 70,000,000.00 澳門元，而判給金額為 119,888,960.50 澳門元，按合同規定可對有關的設計費用作出修正，差額為 202,500.00 澳門元；

¹² 根據國際業餘游泳聯合會 1996-1998 的規定，舉辦屬“A1”級別賽事（奧林匹克運動會、世界錦標賽、歐洲錦標賽等）的泳池標準為 50 公尺×25 公尺；舉辦屬“A2”級別賽事（世界錦標賽、歐洲錦標賽、地區性賽事等）的泳池標準為 50 公尺×21 公尺。（資料來源：1997 年 6 月澳門體育總署向土地工務運輸司提供，由葡國體育總局工程師編製的興建泳館計劃）

- (b) 按照工程圖則計算指引規定，由於工程在提交計劃日期後的 2 年至 5 年內始進行施工，設計師有權利要求額外的設計及技術支援補償，費用為 645,029.70 澳門元。

2001 年 7 月 23 日運輸工務司司長批准向設計師支付上述因工程延期進行的補償款項。

其後於 2001 至 2003 年游泳館的施工期間，進行多項後加工程，其中 3 項涉及圖則設計的修改。2004 年 4 月 2 日運輸工務司司長批准向設計師支付該 3 項後加工程的修改圖則設計費用，合共 128,613.40 澳門元。

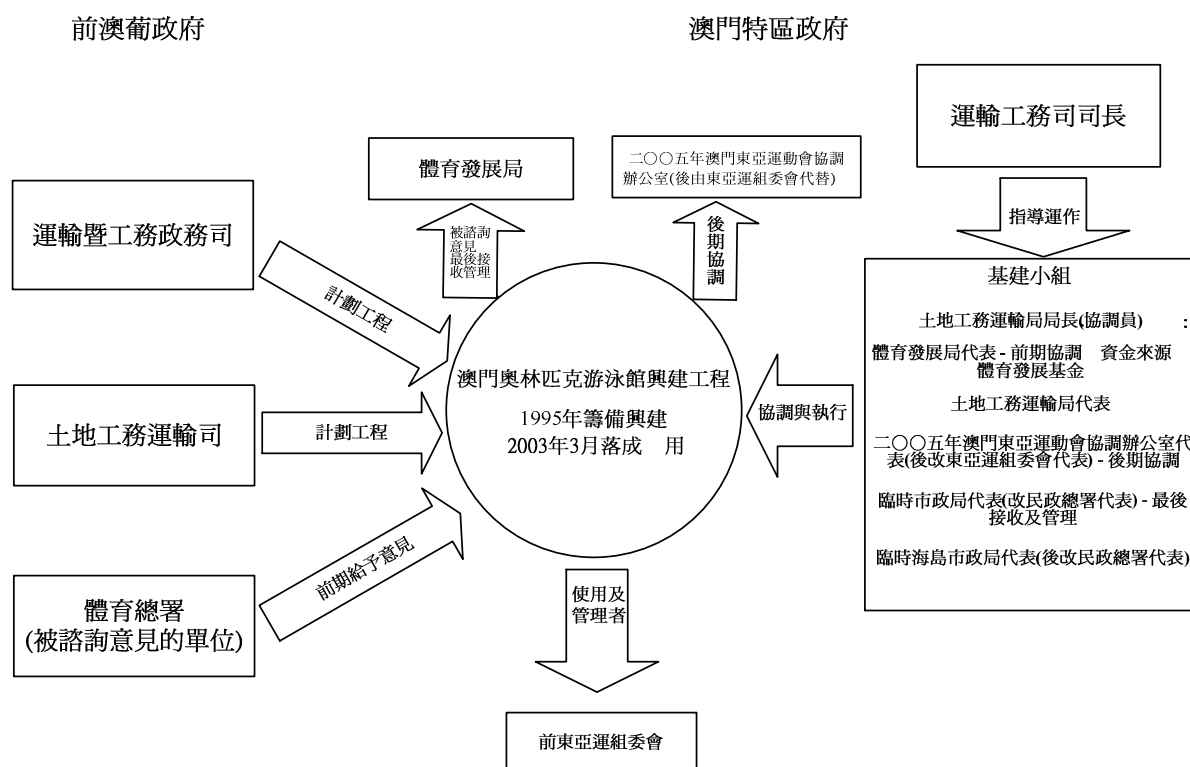
3.3 審計對象的跟進說明

土地工務運輸局負責人表示，前期規劃及圖則設計階段，基於該局缺乏經驗核證設計的內容，很大程度上依靠設計師的工作。

體育發展局主要有如下的跟進說明：

- ◆ 興建游泳館並非澳門體育總署的要求；
- ◆ 澳門體育總署從沒有展開有關游泳館的圖則設計工作；
- ◆ 建造游泳館工程之技術上及文件審批上過程由土地工務運輸司負責及主導執行；
- ◆ 在前期研究及圖則設計階段並沒有任何明確批示及訊息指出澳門體育總署為“用家單位”；
- ◆ 澳門體育總署僅是被諮詢提供技術意見之角色，也沒有被要求作整體需求評估及可行性研究，同時，該署已表明沒有足夠的能力提供技術意見，提供技術意見者為葡國體育總局的技術顧問；
- ◆ 2000 年成立協調辦後，才明確定出澳門奧林匹克游泳館為比賽場館，而不是單純的正規游泳館，所以需要進行游泳館的功能房間分佈及比賽流程之評估。

圖二：體育發展局對統籌澳門奧林匹克游泳館興建工程之工作說明



資料來源：體育發展局於 2007 年 4 月提交之補充說明

審計署的意見

澳門奧林匹克游泳館興建工程採用設計和施工程序分開判給及實施 (Design-Bid-Build) 的模式進行，在完成設計工作後始進行施工部分的公開招標。使用這一種興建模式的工程，為得到良好的工程管理及監控效果，須在規劃階段明確場館參與各方的責任及工作；對興建方案以及場館的規模進行詳細的研究，選擇可行及最具效益的方案；在設計過程審慎進行監控，對各部分設計適時作出評估及修正，確保最終設計方案在施工上可行、符合實際需求及具經濟效益，才交由負責招標部門進行工程的公開招標。如果在規劃階段能夠盡早明確場館規模，以及在設計階段管理監控得宜，將可減少出現重大更改設計及相關後加工程的機會，把成本控制在相對穩定的水平。

另一方面，在設計完成後始進行施工的公開招標，因為工程承建商不需負設計上的責任，出現設計與施工條件不協調的機會較高，反之亦然¹³。因此使用設計和施工

¹³ 近年部分公共工程採用設計連施工進行招標 (Design & Build) 模式進行，例如 2002 年「設計/建造第三條澳氹大橋的承攬工程」、2005 年多個停車場的興建工程、2006 年「交通事務局大樓設計連施工承包工程」等。採用此一模式要求承建商在合同訂定的時間內完成所有工作，在時間和成本控制上較有優勢，因為承建商需要同時承擔工程建造和設計的風險。但統籌部門必須把用家的需求充分而且明確地反映在招標文件所載的概念設計上，否則承建商仍然能夠以未有明確規定及業主提出更改的地方進行申索。

階段分開判給及實施的工程，必須在計劃周詳、良好管理及監督下進行，這樣才能減少不必要的後加工程，達至有效控制成本的結果。

對於游泳館多項後加工程，審計署認為用家單位（包括澳門體育總署）及工程執行部門（土地工務運輸司）在前期研究及圖則設計階段，未有釐清權責分工，共同訂出周詳的計劃，同時在管理及監督方面均存在可以改善的地方，詳情如下：

(a) 未能確立各參與部門的權責關係

按照澳門體育總署／協調辦／組委會的組織章程，具有法定地位對游泳館興建工程作出跟進及提出意見。此外，無論在設計或施工階段，設計公司或者承建商原則上只按照合同另一方（雇主）的要求提供服務。在游泳館興建工程中，雖然由土地工務運輸司代表行政當局與設計師及承建商訂立合同，然而，澳門體育總署所給予的協助或者意見，均直接對日後的圖則設計及施工，以至後加工程產生決策性的影響。（參閱上述第 3.2 點由澳門體育總署所提供的意見，以及其後數項由體育發展局／協調辦／組委會提議更改的後加工程等。後加工程詳情可參閱第四部分第 4.2 點及第 4.3 點）

1996 年由當時的行政、教育暨青年事務政務司辦公室送交予中葡聯合聯絡小組，關於申辦第四屆東亞運動會的備忘錄，顯示當時的澳門體育總署已經知悉澳門需要一個具奧林匹克標準的游泳館來舉辦東亞運動會的游泳和跳水比賽項目。因此在 1996 年游泳館的籌建階段，澳門體育總署應該預視游泳館的設施設備規格須符合舉辦東亞運動會上述比賽項目的規範。其後土地工務運輸司對於場館設施及設備所需的技術規格，基本上是按照澳門體育總署及協調辦（組委會）的意見辦理。雖然相關體育總會能夠在實際使用或者比賽流程上提供技術資料，但有關數據最終需由體育發展局或者土地工務運輸局整合後，才能以雇主（業主）身份向設計師或者承建商提出要求或修訂，加上游泳館最終交由體育發展局接收及管理¹⁴，顯示確實具有用家的身份。

審計署認為，土地工務運輸司及澳門體育總署在統籌設計的早期未能確立參與各方的工作及責任。因未具有相關的工作經驗，各單位均未負起應有的責任，只以執行設計、協助、被諮詢單位等角色參與工程，對設計缺乏適當的監督，出現多項設計項目不到位而引致的後加工程。在游泳館興建工程中，作為本地區體育事業發展的專責部門，向工程部門提供有關體育方面的技術規格相關資料，應以負責任的態度來處理，與工程專責部門共同承擔使命，實施本身的職責。

¹⁴ 社會文化司司長在 2002 年透過其第 99/2002 號批示，把澳門奧林匹克游泳館列為體育發展局管轄的體育設施之一。

(b) 前期研究階段未能獲得足夠而有效的技術資料

1996 年 3 月土地工務運輸司向澳門體育總署要求提供游泳館所需的體育技術方面資料，以草擬初步的承攬規則，當時該署表示因本澳未有相關專業人士，故未能提供其所需的資料。其後設計師所提交的設計計劃，只包括土建及機電系統的施工圖則的設計，但對於游泳館所需的專業系統只是提供初步研究方案，沒有作出圖則的深化設計，以作為投標文件所載的概念設計方案。體育發展局表示採用是項設計形式，導致施工時需對原設計進行完善及調整。

無論作為未來場館的使用者、管理者或是提供興建場館專業意見的部門，為達到設計方案在最大程度上與實際需求一致，澳門體育總署應該在規劃階段進行充足的準備及確保所有資訊適時及準確。前期研究應該包括可行性研究及詳細的需求分析；並參照舉辦同級國際體育運動比賽的場館，向有關的體育組織了解及確定專業設施的要求，作為監督設計及施工的重要知識基礎。相關的資訊亦應該在往後的建館階段保持更新，以便當客觀條件（如場館要求的國際標準）出現變更時，能夠及時應變及降低工程受影響的程度。

在對游泳館所需的專業系統僅有初步的研究方案下進行公開招標，實際上無法確保游泳館能夠妥善建成，必然地需要進行各項改善或後加工程作出補充，從而無法實施良好的成本控制。審計署認為，在進行承攬工程的公開招標前，應該確定所有技術資料齊全而且切合實際需求，用家單位及執行施工部門應該共同做好最終方案的監督工作，使日後的施工得以順利進行，有效控制公帑的使用。

(c) 沒有對設計計劃及時作出檢討

游泳館在 1997 年 3 月的最初計劃中為一緊急完成的工程項目，據了解行政當局有意在回歸前完成該項工程。按照有關計劃，設計連施工由 1997 年 6 月起計，可於 17 個月完成。其後於 1998 年 4 月檢討工程預算造價大幅上升後，是項工程已訂定為非優先項目，最終於 1999 年 11 月始進行承攬工程的公開招標工作。審計署認為，雖然於 1997 年的時候，基於客觀的條件，圖則設計工作有必要在一較短時間內完成。但土地工務運輸司在未有清楚確定場館在體育方面的技術需求及目標的情況下進行設計工作，必然無法有效監督工作的進行，並最終導致出現大量的修改及額外的開支。其後，興建計劃延期執行，上級批示指出游泳館工程已經不屬於優先之列，顯示計劃的緊急程度已經下降。

此外，1997 年中澳門體育總署及土地工務運輸司人員前往香港及葡國考察具奧林匹克標準的游泳館及相關設施，至 1998 年 1 月設計師所提交更新的設計計劃，顯示當時需求已經由早期構思的一般游泳館提升至奧林匹克標準（包括把泳

池尺寸由A2 級別更改至A1 級別¹⁵水平、水質處理系統的更新等，而且施工費用的估算提升 57%)。

土地工務運輸司及澳門體育總署應該重新檢討原設計方案，確認場館設計合理而各項專業設施符合當時的需求及相關的國際標準，並且修訂不合時宜的工程項目，始進行承攬工程的公開招標工作，減少出現後加工程的機會。

(d) 未能對各時期的設計方案進行有效監督

使用設計和施工程序分開判給及實施模式進行的工程，設計師與承建商之間不需要為對方的失誤負責，因此業主（包括工程執行部門及用家單位）必須作出有效的監督，而且應該涵蓋設計至完成整個過程。據了解土地工務運輸司及澳門體育總署在設計階段與設計師舉行了工作會議，而且土地工務運輸司把每階段完成的設計均送交澳門體育總署給予意見。

審計署認為，在圖則設計階段，當土地工務運輸司及澳門體育總署均認為本澳缺乏足夠的專業經驗進行是項興建工程時，對設計師提交的設計方案、圖則及施工方案、工程數量清單及工程造價估算的準確性應制定機制進行檢討，避免日後出現大量的額外工程。雖然土地工務運輸司在送交進行公開招標的最後方案時，已取得用家單位的意見，並在審批圖則時會評審設計方案的建築物基本結構及相關法規¹⁶的符合性。但從水渠網變更、更改立面牆身大型層面金屬板、更改天窗窗門等後加工程（相關後加工程部分的審計結果請參閱第四部分第 4.1 點），顯示有關的措施未能有效地減少後加工程的產生。

此外，在工程進行期間，對設計計劃適時進行檢討也是有效的監督措施。尤其當出現數量不少的後加工程時，各相關單位應該對設計計劃進行整體檢討。審計結果顯示，協調辦（組委會）與土地工務運輸局只按照當時進行的工程項目，對設計計劃進行局部檢討，如 2000 年 11 月體育發展局提出修建按摩池、2001 年 1 月承建商發現設計方案出現多處錯漏並需進行相應修改及後加工程、同一時期修訂空調系統、同年 5 月修訂電視轉播系統、2002 年 10 月新增水底音響系統、2003 年 7 月進行改善工程等，各相關單位均沒有及時對設計計劃進行全面性檢討及更新用家需求。（相關後加工程部分的審計結果請參閱第四部分第 4.2 點及第 4.3 點）

¹⁵ 參閱註 12。

¹⁶ 防火條例、工務條例及其他建築物規管規章。

審計署的建議

由參與統籌、執行施工及負責財務安排的各相關單位組成計劃管理小組，指定一個統籌全局的專責管理人員，協調資源的分配，監管計劃的進度及預算的執行。以一個有權有責的機構全盤統籌及操辦，制訂合適而具前瞻的整體計劃、合理而可行的財政預算。具體包括：

統籌設計單位（土地工務運輸司）應該與用家單位（澳門體育總署）共同：

(a) 進行詳細及深入的可行性研究，包括：

- i) 評估選址以及工程對附近環境、景觀、居民、交通等方面的影響程度，把施工過程及落成的建築物對市民及自然生態的影響減至最低；
- ii) 與統籌城市規劃、負責公共工程的各個部門進行有效溝通，核實即將進行的工程沒有與正在或計劃施行的工程存在重疊或衝突，並審慎評估設計方案是否符合實際需求；
- iii) 適時向相關的國際體育組織或專業團體了解各項需求及場館的標準是否出現改變；
- iv) 詳細研究工程的需求（包括各項專業設備）、標的、成本（包括興建成本及營運保養成本）及工期；按照工程的投資金額及專業性，在適當階段引入專業顧問的意見¹⁷。

審批設計及執行工程部門（土地工務運輸局）應該：

- (b) 在圖則設計服務批給前，公開展示承投單位的設計概念圖或設計模型，在展示期間收集專業團體及公眾意見，經顧問分析後呈交評審委員會考慮。
- (c) 審批公共工程圖則設計時，除審查圖則設計的基本結構及與相關法規的符合性外，亦對圖則設計、施工方案及工程數量清單的合理性作出審查，確保進行公開招標的設計方案切合實際需求及用家單位的技術要求。
- (d) 招標文件詳列工程的整體設計目標、招標條件、招標評審準則，以及具體建築、結構、裝備規定和規劃要求等項目。

¹⁷ 根據英國政府商務辦公室（OGC, Office of Government Commerce）對公共工程實施計劃的建議，對施工金額超過 500 萬英鎊（約 8,000 萬澳門元）的工程，需成立包括項目經理、設計公司、業主以及用家代表的工作小組，共同制訂初步計劃。

另根據香港政府土木工程拓展署聯同跨部門專業人員編製的“工程管理手冊”（2006 年 5 月更新），對於投資金額超過 1,500 萬港元的公共工程計劃，應於初步計劃中包括技術可行性研究部分，對工程計劃的範圍、土地使用、交通及環境影響、投資金額及收益估算進行仔細的分析。指引亦指出可行性研究只在部門具有必要的專業知識、人力資源及經驗下進行，否則建議聘請顧問公司進行。

第四部分：後加工程

澳門奧林匹克游泳館承攬工程共有 23 項後加及改善工程，連同最終結算的調整，土地工務運輸局及體育發展局需要支付 66,981,282.49 澳門元後加工程款項，使游泳館承攬工程總金額上升至 186,870,242.99 澳門元（較原判給金額多出 55.87%）。除了經分析後界定為一般難以預見的後加工程外，審計署對以下後加工程進行了審計工作：

- (a) 設計方案錯誤或缺漏引致的後加工程，土地工務運輸局需額外支付 7,755,321.10 澳門元；（參閱第 4.1 點）
- (b) 沒有包括在公開招標的施工方案中，由土地工務運輸局或協調辦（組委會）提出的額外工程項目，土地工務運輸局及體育發展局需額外支付 28,772,694.20 澳門元；（參閱第 4.2 點）
- (c) 協調辦（組委會）更改需求，改變計劃中設施而引致的後加工程，土地工務運輸局需額外支付 20,782,149.68 澳門元。（參閱第 4.3 點）

4.1 設計方案存在錯誤或缺漏所引致的後加工程

土地工務運輸局日常審批工程圖則，重點是確定結構設計符合安全標準，符合有關消防、都市建築總章程，以及城市規劃方面等法例的要求，一般不會就圖則設計的其他內容及工程數量清單（Bills of Quantity）¹⁸作出細緻檢查。審計結果顯示，由於施工期間才發現設計方案存在錯誤或缺漏，引致出現若干後加工程，土地工務運輸局需額外支付合共 7,755,321.10 澳門元的工程費用。包括：

- (a) 水渠網變更後加工程，額外支付 1,011,792.50 澳門元；（參閱第 4.1.1 點）
- (b) 更改立面牆身大型層面金屬板後加工程，額外支付 140,017.90 澳門元；（參閱第 4.1.2 點）
- (c) 更改天窗窗門後加工程，額外支付 2,519,010.70 澳門元；（參閱第 4.1.3 點）
- (d) 修正工程價金，包括工程開展初期所發現的圖則錯漏及工程數量清單遺漏的項目，額外支付 4,084,500.00 澳門元。（參閱第 4.1.4 點）

¹⁸ 工程數量清單BQ（Bills of Quantity）：為設計公司根據雇主對興建工程中每項工序的要求，詳細列示每項工序所需之建築物料/設備的規格及數量。而BQ是用於工程公開招標時，作為招標方案的一部分，以便參加競投的建築商根據BQ內列出的建築物料/設備的規格及數量，訂定投標書內的工程報價，以及作為施工的標準。因此，如建築商應雇主要求，執行一些BQ內沒有列出的工程項目，或者執行雇主提出修改BQ內規格的建築物料/設備的購置，建築商是可以要求雇主支付標書以外的工程費用。

4.1.1 水渠網變更後加工程

2001 年 4 月承建商進行游泳館內的地下水渠網工程期間，因原設計圖則的問題令到施工無法進行，包括遺漏編製游泳館頂部水箱結構圖則、衛生間的排水管及透氣管的大小及尺寸有明顯錯誤、空調機房沒有去水位、更衣室外的洗腳池沒有考慮溢流排水、有部分地方平面圖與系統圖的設計不匹配、原設計之沖水器需安裝在牆壁上，但圖則設計中沒有牆壁等等。

經過 2001 年 4 月至 9 月由工程承建商、土地工務運輸局、設計師、監理公司及土木工程實驗室代表進行多次工作會議後，訂定水渠網的修改方案。土地工務運輸局於 2001 年 9 月 27 日向上級建議進行更改地下水渠網的後加工程，費用 1,704,555.90 澳門元，經扣除原設計中相關工程項目的開支後，需額外支付予承建商 1,011,792.50 澳門元。

4.1.2 更改立面牆身大型層面金屬板後加工程

2001 年 6 月承建商通知土地工務運輸局，指在工程進行中發現無法按照設計方案所要求的效果安裝立面牆身大型層面金屬板，建議轉換使用另一種物料。土地工務運輸局經考慮了監理公司的報告、承建商的建議，以及財務安排及技術可行後，同意進行有關改動工程，增加費用為 140,017.90 澳門元。

4.1.3 更改天窗窗門後加工程

在施行游泳館窗框工程時，承建商發現天窗窗門類別 J3 及 J4 出現問題。經研究後，發現工程數量清單與窗門大樣圖之設計不一致。在使用物料方面，工程數量清單中指出 J3 類別窗門採用強化玻璃，而窗門大樣圖之設計則選用雙層玻璃。此外，在窗框之尺寸方面，亦發現工程數量清單與圖則設計並不相符。J4 類別窗門在工程數量清單所載之半徑為 10.6 公尺，在結構上不可行，而窗門大樣圖設計規格則為 6.35 公尺。

然而，經承建商分析 J3 及 J4 類別窗門所採用之物料及其尺寸後，發現不論使用工程數量清單還是窗門大樣圖設計的方案，於技術層面上之可行性不大，在施工期間或完工後可能出現安全和防水問題。為此，承建商提出另一套可行方案供土地工務運輸局參考，經諮詢監理公司及設計師的意見後，土地工務運輸局於 2002 年 2 月 8 日向上級建議進行 J3 類別窗門更換玻璃的後加工程¹⁹。有關後加工程的報價為 5,260,887.20 澳門元，經刪除原工程中相關項目的金額後，土地工務運輸局需要額外支付 2,519,010.70 澳門元工程費用。

¹⁹ J4 類別窗門同樣需要作出修改，但不涉及額外開支。

4.1.4 工程數量修正（最終結算）

2001 年 1 月 22 日，承建商向土地工務運輸局發函，指出原圖則設計存在多項錯漏，要求對工程數量清單內的項目作出修正及補償，其中包括 J2 類別窗門設計與大樣圖不一致，使部分地區無法完成安裝；另外設計及工程數量清單存在遺漏，例如游泳池部分區域紙皮石、洗手間機電設施及消防設施等項目，需進行後加工程以補救有關問題，承建商提出的報價為 10,550,092.10 澳門元。土地工務運輸局在收到承建商的要求後，與監理公司進行詳細研究及作備案處理，其後承建商進行施工。

在 2003 年 2 月 24 日游泳館進行臨時接收程序後，監理公司於 2003 年 9 月 5 日向土地工務局提交已確認的工程承攬帳目，包括確認上述函件中承建商指出的各項圖則錯漏、工程數量清單遺漏，以及工程進行期間各項未預計工程。

2004 年 2 月 11 日土地工務運輸局向上級建議進行游泳館承攬工程最終結算，指出除各項已由獨立建議書向上級建議進行的後加工程外，尚餘多項待上級批准的後加工程費用 9,983,279.30 澳門元。當中包括 2001 年初承建商發函所指，由於原圖則設計錯誤及工程數量清單缺漏而引致的修改工作，部分修改工程已隨各項獨立後加工程實施，餘下項目經核算後費用為 4,084,500.00 澳門元。另外，工程進行期間出現各項未預計工程，經調整原計劃工作的金額，需增加金額合共 5,898,779.30 澳門元²⁰，建議上級追認各項已實施的工作。土地工務運輸局負責人指出由於使用圖則計算無法檢查準確的工料數目，因此至最終結算時才能確認實際需要補充的數目。

審計署的意見

土地工務運輸局作為雇主的身份，在委託工程後約一個月收到承建商來函指出原設計存在多項錯誤，需進行後加工程補足，當時報價為 10,550,092.10 澳門元，佔原工程批給金額的 8.8%，反映原設計存在顯著問題。對於這一類後加工程，由於游泳館興建工程採用圖則設計與施工分開判給不同承投單位的方式進行，承建商在獲判後可因應圖則設計上的錯漏或工程數量清單上的不足之處，向雇主申請調整工程開支金額。

審計署認為，採用設計和施工程序分開判給及實施的方式，對於設計方案所出現的問題，最終須由雇主承擔風險。因此作為監督設計方案的最後一個關卡，審批設計方案部門除了重點審查結構設計符合安全標準，以及符合有關法例的要求外，還須對圖則設計的其他內容及工程數量清單作出細緻檢查，以便在進行公開招標前盡量找出設計上不足之處，藉此減少因執行額外工程而增加的開支及工期。

²⁰ 主要包括建築、結構及機電的零星雜項工程，按實際施工數量的價金修正，以及少量因應實際工程需要及用家要求修改的雜項工作。

此外，工程開展後，當發現圖則設計及施工方案需要作出顯著修改時，應適時對原設計作出全面的檢視，而不是在工程進行期間，不斷執行後加工程作出補救。同時應該把需進行的後加工程經過系統化分析後，整體性地一次提出，減少因分次進行而可能出現的拆卸費用，亦可以有效地降低後加工程的數量和金額。

審計署的建議

審批設計及執行工程部門（土地工務運輸局）應該：

- (a) 審批公共工程圖則設計時，與用家單位共同對圖則設計、施工方案及工程數量清單作出較全面、細緻的專業審查，或交由顧問公司在工程開標前對設計進行評估，尤其對於數量或成本較大的項目。
- (b) 在工程開展後，當發現圖則設計及施工方案需要作出顯著修改時，對原設計作出全面的檢視。

4.2 沒有包括在承攬工程判給項目的後加工程

根據現有資料及向土地工務運輸局了解，游泳館在圖則設計階段，場館舉行賽事的規格、所需設備／設施是由澳門體育總署提供資料及意見的，在工程的公開招標前，土地工務運輸局會把設計師提交的圖則、工程數量清單等文件交澳門體育總署提供意見，以確定有關設計符合用家要求。其後評審委員會按照公開招標時訂定的評審標準，對各承投標書進行評審，最後根據中標承建商標書的內容，計算出判給金額，往後承建商根據判給項目的內容進行施工。

本節探討多項沒有包括在原公開招標的判給項目內，或在工程展開後才作出更新或改善的後加工程項目。審計結果顯示，由於土地工務運輸局及澳門體育總署在圖則設計至公開招標階段，沒有充分考慮場館所需設施設備，引致多項後加工程，土地工務運輸局及體育發展局需額外支付合共 28,772,694.20 澳門元的工程費用，包括：

- (a) 進行泳池底板升降系統後加工程，額外支付 3,464,059.20 澳門元；（參閱第 4.2.1 點）
- (b) 修建按摩池，額外支付 556,888.20 澳門元；（參閱第 4.2.2 點）
- (c) 更新水底音響系統及改良原影音系統的設計，額外支付 1,546,723.00 澳門元；（參閱第 4.2.3 點）
- (d) 修訂空調系統，額外支付 12,499,498.30 澳門元；（參閱第 4.2.4 點）
- (e) 修訂電視播放影音系統，額外支付 1,902,663.10 澳門元；（參閱第 4.2.5 點）

- (f) 進行加強燈光的後加工程，額外支付 525,939.90 澳門元；（參閱第 4.2.6 點）
- (g) 在落成啓用 4 個月後進行一額外的改善工程，額外支付 8,276,922.50 澳門元。（參閱第 4.2.7 點）

4.2.1 泳池底板升降系統

1999 年 11 月 17 日游泳館進行承攬工程公開招標，招標方案中包括泳池活動底板的工程項目。土地工務運輸司收到 18 份有效標書，就此工程項目部分承投公司提供了可選擇的方案。是項興建工程由土地工務運輸司人員組成評審標書委員會，對承投標書進行評審工作。土地工務運輸局負責人表示，對於標書內具有選擇的項目，按照一般程序不會把具選擇方案的工程項目納入為工程價格評審項目之一，而是在按照評分準則選出中標的承建商後，再以最低價格方案作為中標標書內之判給項目。

承建商在標書中對泳池活動底板的工程提供了 2 個方案。編號 CC1A 方案是使用可裝拆底板，配合泳池底部不同高度需要，價格為 1,397,712.00 澳門元；編號 CC1B 方案，是裝置一可活動（升降）的底部，價格為 4,861,771.20 澳門元。設計師於 2000 年 4 月致函土地工務運輸局指出承投項目中泳池底板升降系統 CC1A 之方案並不可行，然而土地工務運輸局按既定的處理方法在判給游泳館興建工程時仍然採用 CC1A 方案。

在工程展開後，承建商就池底工程的定案致函土地工務運輸局。該局於 2000 年 9 月 25 日向體育發展局發函諮詢意見。體育發展局於 10 月 23 日回覆指出，經諮詢設計師的意見，認為可活動（升降）池底的方案較好。土地工務運輸局於 2001 年 4 月 20 日向上級建議把泳池活動底板的工程項目更改為採用 CC1B 方案，同時建議把該更改方案的附加工程由原判給的承建商負責，增加的費用為兩方案之差價 3,464,059.20 澳門元。

4.2.2 修建按摩池

2000 年 7 月協調辦在確定游泳館舉辦比賽項目為游泳、跳水及花樣游泳，由於比賽為國際級水平及參考悉尼奧運會，為使運動員進行跳水後能放鬆肌肉，認為跳水項目場館需要具備按摩池設施。於 2000 年 11 月體育發展局向土地工務運輸局發出一份傳真要求更改設計計劃，要求增加興建一按摩池。

土地工務運輸局在收到有關要求後，與設計師開展研究計劃，至 2001 年 4 月 7 日，按設計師的提議，監理公司繪製了臨時草圖。經過與設計師及監理公司研究，土地工務運輸局於 2001 年 7 月 17 日把資料送交協調辦，由用家給予意見。

協調辦在 7 月 20 日回應中提出多項意見，包括施工期太長、地點太接近觀眾席、財務安排及其他技術問題等。綜合各方意見，土地工務運輸局於 2001 年 8 月 30 日向上級建議在不延長工期的情況下進行興建按摩池的後加工程，費用為 556,888.20 澳門元。

4.2.3 更新水底音響系統及改良原影音系統的設計

在游泳館工程的公開招標文件中，包括一項在 25 公尺×25 公尺泳池提供及安裝水底音響系統的工程項目。2002 年 10 月 25 日體育發展局向土地工務運輸局發函，要求在 25 公尺×25 公尺泳池安裝水底音響系統，並指出是發展花樣游泳比賽項目的必要設備。2002 年 11 月承建商指出原標書所包括的內容大部分符合國際泳聯的要求，但其中一項需要作出更新；監理公司的意見指承投標書中沒有提及此類設備的規格。其後承建商根據國際泳聯規則要求²¹的水底音響系統提交了計劃書連同報價，包括更新及安裝水底音響系統設備、改善及安裝在花樣游泳比賽時播放相關影像的系統。土地工務運輸局在徵求體育發展局、設計師及監理公司的意見後，向上級建議進行後加工程，費用為 1,546,723.00 澳門元。

對於是項後加工程，體育發展局表示在體育技術的層面，只會關注原設計計劃是否包括水底音響系統；另外，體育發展局只是再次確定設備需要符合國際泳聯的要求及花樣游泳發展需要。

4.2.4 空調系統之修訂

1997 年 6 月，澳門體育總署透過公函，把葡國體育總局所編製的一份符合國際泳聯所規定的體育技術規格資料轉介予土地工務運輸司，作為執行游泳館興建計劃提供的技術規格之參考性基礎文件。資料內容包括泳池的長度、闊度、賽道要求、空調系統及照明系統等技術的要求。

2001 年初，土地工務運輸局為游泳館即將進行的空調及通風系統作施工準備，並與國際泳聯最新標準作比較。至同年 2 月 22 日綜合土地工務運輸局、體育發展局、協調辦、監理公司及一顧問公司的意見，對原設計提出初步修訂方案。

其後土地工務運輸局與監理公司就原設計進行測試，報告書中指出原設計有嚴重不足之處，包括：

- (a) 原設計是根據一般公共游泳池的要求和標準作為設計的參考，未能滿足國際泳聯的有關規定；

²¹ 國際業餘游泳聯合會一般每五年修訂賽例一次，並以增補附錄的形式通知各會員。

- (b) 原設計空調冷量嚴重不足；
- (c) 送風方式不合理，從高處送風對於高樓底建築物不利，應該採用於觀眾席下送風；
- (d) 原設計所選用之冷氣機組不適用於含氯及潮濕環境下使用。

2001 年 11 月 12 日土地工務運輸局向上級建議修訂空調系統設置方案，包括：

- (a) 更換冷氣機組系統並增大空調系統的功率及製冷能力；
- (b) 把觀眾席及泳池區的系統分開處理，觀眾席的空調出風口於座位處慢速送出，增加整個座位區的空調均勻度；
- (c) 把濾水系統中的臭氧產生器的抽氣獨立處理。

費用合共 26,984,008.90 澳門元，在刪除原標書相關項目的開支後，土地工務運輸局需要多支付 11,270,922.20 澳門元。

為配合上述更改空調系統後加工程，保證新系統能夠正常運作，需要同時更新低壓總掣箱。2002 年 4 月 17 日土地工務運輸局向上級建議實施低壓總掣箱後加工程，由原設計計劃所預計的 3200kVA（2 台 1600kVA 機組）增加至 4200kVA（2 台 1600kVA 機組加 1 台 1000kVA 機組）。費用為 1,420,818.00 澳門元，在刪除原標書的相關項目後，需要額外支付 1,228,576.10 澳門元。

4.2.5 電視播放影音系統

為了準備開展游泳館的電視播放影音系統的工程，在 2001 年 5 月 22 日地盤會議中，設計師、承建商、監理公司及澳門廣播電視股份有限公司的代表商討電視轉播事宜。會議結果認為按照游泳館的原有設計，向外界發放電視訊號是不可行，而且亦不符合國際泳聯的要求，因為：

- (a) 原設計中只有 6 個攝影機位置，根據國際泳聯的規定，需要 25 個攝影機位置，3 個可移動攝影機位置；
- (b) 原設計中只使用同軸電纜（Coaxial Cable）作為傳輸媒體，而同軸電纜並不適合作為傳輸電視訊號使用，根據國際泳聯規定，場館需支援 3 種不同訊號電纜（Coaxial, Tricoaxial, Multipar），並需要有一個處理各種電視訊號線路的房間。

2001 年 6 月協調辦向土地工務運輸局送交一份國際泳聯 2000-2001 年有關舉辦游泳相關比賽項目的詳細規格說明文件，以及電視轉播系統的規格。

在 2001 年 7 月 11 日地盤會議中，承建商向監理公司及澳門廣播電視股份有限公司的代表介紹新的電視播放影音系統方案，有關方案是按照國際泳聯的規格訂定，並初步獲與會者同意。

於 2001 年 10 月 26 日協調辦致函土地工務運輸局指出所關注的問題，包括電視播放影音系統需與國際及鄰近地區（香港及廣東省等）兼容，以及系統需能夠接駁到大型顯示屏上等。

2002 年 2 月 15 日土地工務運輸局經向各方諮詢意見及與承建商議價後，建議作出後加工程，裝設電視播放影音系統設備及線路網絡。費用合共 4,478,117.80 澳門元，在刪除原設計的相關項目後，需要額外支付 1,902,663.10 澳門元。

4.2.6 加強燈光的後加工程

由於電視播放影音系統作出改動，電力設施的相應計劃亦需作出若干技術上的修正。為此，按照國際泳聯 2000-2001 年的新規定，為達到電視播放的燈光效果，以及體育發展局補充原設計上不足的新要求，須施行三項後加工程，包括：

- (a) 按照國際泳聯 2000-2001 年有關燈光效果設施規格的要求²²，需增加燈箱數目使泳池照明指數達 1,500 勒克斯或以上；同時加強在潮濕區域燈箱的保護，減少將來之不良運作；
- (b) 安裝供電的電路，把燈箱置於泳池的周邊用作指示燈；
- (c) 跟進體育發展局技術人員較早前發現，當屋宇管理系統出現問題，沒有後備控制方案，為補充原設計的不足，體育發展局要求安裝額外按鈕以取代屋宇管理系統的開關系統。

對於上述(a)點加強燈光效果的設施，有關的技術規格已包括在 1997 年 6 月澳門體育總署提交予土地工務運輸司的技術資料中，但並沒有在公開招標的承投標書中確保投標項目符合標準。經向監理公司及用家單位徵求意見，2002 年 4 月 12 日土地工務運輸局向上級建議進行後加工程，費用合共 776,665.80 澳門元，在刪除原計劃的相關項目後，需要額外支付 525,939.90 澳門元。

²² 按照國際泳聯 2000-2001 對舉辦游泳賽事的設施第 3.14 點的規定（Facility Rule），整個游泳池的照明強度應不低於 1,500 勒克斯（lux）。

另外對於第 4.2.5 點電視播放影音系統及是項加強燈光的後加工程，體育發展局表示由於圖則設計並不包括專業系統部分，設計師只負責進行初步研究，即製作初步的概念性指引，作為投標文件所載的概念設計方案，從而引伸後期需要對工作進行完善及調整。此外，體育發展局只是再次確定設備需要符合國際泳聯的標準。

4.2.7 游泳館改善工程

在游泳館興建的後期，組委會經諮詢亞洲泳聯關於游泳館的改善意見後，要求土地工務運輸局執行改善工程。

2003 年 2 月 24 日游泳館的工程大致完成並進行臨時接收²³程序，經過開幕使用後，組委會發現游泳館的洗手間及更衣室過於狹窄、坐位傾斜度太大、梯級顏色分佈造成視覺不適、梯級間不設扶手欄河，上落容易造成危機等，要求土地工務運輸局跟進上述問題。2003 年 5 月 23 日土地工務運輸局向組委會發函，徵求組委會對承建商的改善工程建議提供意見及財務安排。組委會於 5 月 28 日覆函指基於亞洲分齡游泳錦標賽於 8 月份舉行，工程時間緊逼，建議分兩階段進行，組委會同時指出未能撥出預算支付改善工程款項。

2003 年 7 月 11 日土地工務運輸局就組委會的意見，向上級建議進行游泳館第一階段改善工程，包括：

- (a) 拆除及新建衛生間及更衣室；
- (b) 改動現場機電設施；
- (c) 加設欄河扶手以改善座位過於傾斜的問題及增加空調設備。

第一階段改善工程以 1,471,372.50 澳門元²⁴，工期 30 日，判給原承建商。其中拆除原有衛生間的費用為 163,353.40 澳門元。

在舉辦亞洲分齡游泳錦標賽後，2003 年 9 月 16 日組委會向土地工務運輸局發函，要求實施第二階段的改善工程。同時指出賽事期間觀察到游泳館的技術房間不敷應用，要求增建技術房間，所需的財政資源已獲得體育發展局同意撥出。

²³ 由參與工程的各方代表對場館（或建築物）進行驗收，各方代表簽署臨時接收筆錄表示興建工程已經完成，場館進入保養期。經合同訂定的保養期後（一般為 2 年），如沒有發現問題則可以進行確定接收程序。

²⁴ 由土地工務運輸局 2003 年行政當局投資與發展開支計劃預算撥款承擔（參閱第五部分表二序號 33）。

2003 年 12 月 4 日組委會就第二階段改善工程編製建議書，具體指出工程項目包括：

- (a) 在游泳館二樓加建技術房間；
- (b) 裝置游泳館網絡基礎建設；
- (c) 在進行第一階段改善工程時，由於土地工務運輸局預算餘額不足而尚未進行之相關改善工程項目。

經由原承建商報價，費用為 6,805,550.00 澳門元，工期 90 日。亞洲泳聯於早前向組委會提供實際運作意見後，於 12 月 19 日向組委會發出跟進技術資料之傳真，12 月 30 日體育發展局向上級建議進行游泳館第二階段改善工程。

審計署的意見

- (a) 對於上述第 4.2.1 點的泳池底板升降系統的後加工程，雖然設計師於判標前已就泳池底板升降系統給予其專業意見，然而土地工務運輸局只按既定的處理方法進行判給，最終導致判給程序完成後，才發現所選取的方案未能切合用家要求，需要作出該項後加工程。審計署認為，雖然是項工程項目在原標書中已經存在（CC1A 及 CC1B），但由於在判給時已經選取其中一項目（CC1A），致使施工期間需要進行變更，財政上更需要通過調撥其他公共工程的財政資源來承擔（參閱第五部分表二“由體育發展局投資計劃預算撥款承擔”部分序號 1）。然而，有關的變更應該可以通過在公開招標前，工程執行部門充分考慮用家單位的需求，以及雙方的有效溝通來避免。
- (b) 對於上述第 4.2.2 及 4.2.3 點的按摩池、水底音響系統以及改良影音系統的後加工程，體育發展局在施工期間才提出增設及再次提及需符合國際泳聯要求的做法，審計署認為，澳門體育總署早於 1996 年已經部署一個需符合奧林匹克標準的游泳館作為第四屆東亞運動會舉辦比賽之用，其後澳門體育總署與土地工務運輸司技術人員對香港及葡國具奧林匹克標準的游泳館進行考察。在 1998 年初進行圖則修改時，亦是按照舉行 A1 級賽事²⁵的標準進行，因此在建館規劃時，應該同時因應本澳體育事業發展的路線，並對所有可能舉行的比賽項目以及配套設施作出預視。然而，體育發展局在工程開展後才提出設置新的配套設備（按摩池），導致增加了工程的開支。此外，對於舉行花樣游泳比賽所需的水底音響系統，雖然在工程招標初期澳門體育總署已把所需之設備包括於工程數量清單內，然而所要求提供的數量未能符合國際泳聯標準及花樣游泳發展所需，最終導致需以後工程的方式彌補不足之處。顯示在規劃場館所必須的設施設備時欠缺充分的考慮，

²⁵ 參閱註 12。

同時由於澳門體育總署及土地工務運輸司的權責分工不明，無法在進行公開招標前，在工程數量清單上的相關技術資料中發現不足之處，及早予以修正。

- (c) 對於上述第 4.2.4、4.2.5 及 4.2.6 點的空調系統、電視播放影音系統及加強燈光的後加工程，主要是由於原設計中部分設施不符合國際泳聯的標準而需要作出更改。審計署認為，早於 1996 年已經確立本澳需要一個具條件舉辦國際賽事的游泳館作為場館的使用及管理者，有責任與工程執行部門共同確保設計符合國際聯會的標準。據了解，在設計階段土地工務運輸司把設計師的圖則交澳門體育總署提供意見，以確定有關的設計符合用家的要求。但是，從空調系統、電視播放影音系統及加強燈光的後加工程顯示，由於澳門體育總署純粹抱着興建游泳館非其所要求，且無明確批示及訊息指出澳門體育總署為“用家單位”，故僅擔當被諮詢提供技術意見的角色。土地工務運輸司在主導工程的設計及施工方面，未能促成興建工程的參與部門（澳門體育總署及土地工務運輸司）對興建計劃作出有效的監督。因此對於在公開招標前送交的設計圖則及工程數量清單，未能充分審核是否符合國際泳聯對舉辦相關比賽項目的場館所要達到的標準，導致需執行後加工程以補充原設計的不足。
- (d) 對於上述第 4.2.7 的後加改善工程，鑑於本澳缺乏相關專業的人材和經驗，有必要透過組織實際賽事以吸取意見和運作的經驗。審計署認為，自 2000 年 7 月協調辦成立後，興建游泳館的其中一個目的已經確定為舉辦第四屆東亞運動會及地區性比賽項目的場地，因此組委會應該根據預計在該場館舉行的賽事項目，儘早吸納舉辦賽事的經驗，確定場館內各項設備設施的標準及相關的配套，以及徵詢各相關國際體育聯會的意見，及時為需要更改的工程項目提出建議。而不應待工程完成後，才透過組織實際賽事以吸取意見和運作經驗，並立即對場館進行改善工程，導致需要拆除部分已完成的設施，造成浪費。

審計署的建議

如由工程執行部門統籌設計時應該：

- (a) 在規劃場館的興建時，應與用家單位共同就對場館的用途、可能舉行的賽事項目作出具前瞻性的研究，訂定場館所需的設施設備。
- (b) 用家單位必需根據預計在場館舉行的賽事項目，按照相關的國際標準，明確場館各項工程的規格，並把具體明確的要求向設計師作出充分的闡釋。
- (c) 在承攬工程招標前，用家單位必須採取有效的措施確保場館的設計計劃、圖則及工程數量清單中的設施設備符合相關體育比賽項目的國際標準及用家的需求。

審批設計及執行工程部門（土地工務運輸局）應該：

- (d) 對於一些在工程開標前，因客觀因素未能於工程數量清單上訂定具體內容的工程項目，積極向用家單位徵求意見，落實選取方案後才進行判給。
- (e) 如未能落實選取方案，在判給建議中列出相關的預算開支，及早進行財務安排。

4.3 用家單位更改需求而引致的後加工程

本節探討已包括在原計劃中的工程項目，因工程開展後協調辦（組委會）及體育發展局更改其要求，土地工務運輸局需額外支付 20,782,149.68 澳門元，包括：

- (a) 安裝大型全彩顯示屏及相應空調系統的後加工程，需額外支付 20,026,195.68 澳門元；（參閱第 4.3.1 點）
- (b) 供應與安裝儲物櫃的後加工程，需額外支付 755,954.00 澳門元。（參閱第 4.3.2 點）

4.3.1 安裝大型全彩顯示屏及空調系統後加工程

1999 年 11 月 17 日游泳館承攬工程進行公開招標，在承投文件中包括一項提供及安裝賽事計分顯示屏的工程項目，承投的最低規格²⁶如下：

- (a) 可顯示 12 行，每行 32 個字元（可顯示中文字元）；
- (b) 可視範圍 100 公尺，兩色顯示。

同月 21 日澳門體育總署透過公函向土地工務運輸司表達對建築圖則的意見，當中指出“需要安裝計分顯示屏及電視播放之顯示屏（Dimensional Video）”。最終獲判給實施的承建商於承投標書中提供的賽事計分顯示屏規格為 12 行每行 37 個字元（可顯示中文字元及訊息、圖像及動作），可視範圍 105 公尺，兩色顯示，價格為 2,945,725.00 澳門元；此外尚包括一個大型電視顯示屏幕²⁷，金額 1,868,645.83 澳門元，供播放比賽情況之用。

²⁶ 承投單位根據招標文件所載工程數量以及設備標準撰寫承投標書，有關設備部分，招標文件中載有雇主的最低要求，或者根據某一牌子及型號設備的規格，要求承投單位提供同級或以上的設備。

²⁷ 承投標書中大型顯示屏幕為一組由 25 個 84.6 毫米×63 毫米電視組成的電視幕牆（以 5×5 排列），組合而成的大型顯示屏幕大小為 4.23 公尺×3.15 公尺。

2001 年的體育年度，國際泳聯更新了場館設備的標準規格²⁸，當中包括提升大型計分顯示屏之要求，新規格要求計分顯示屏每行可顯示 38 個字元。承建商於 2001 年 5 月 17 日向土地工務運輸局提出新計分顯示屏報價，建議更換為可顯示每行 42 個字元的型號，價格為 4,803,325.00 澳門元。如採用新的計分顯示屏，扣除原計劃中的相同項目，需要額外支付 1,857,600.00 澳門元，有關報價其後得到設計師及監理公司的同意。與此同時，協調辦也在研究安裝大型電視顯示屏幕。

2001 年 5 月 31 日土地工務運輸局向協調辦發函，諮詢協調辦對更換計分顯示屏方案的意見。2001 年 6 月 14 日在基建小組的會議上，協調辦提出希望把賽事計分顯示屏及影像電視屏幕合二為一，要求土地工務運輸局跟進研究。隨後土地工務運輸局與協調辦就有關事宜召開協調會議，決定要求承建商提供其他可行方案。承建商於 2001 年 7 月 18 日及 8 月 13 日，根據工作會議的要求提供大型全彩顯示屏方案。

2001 年 8 月 13 日監理公司向土地工務運輸局發函，指出根據承建商最後建議的 3 個方案，1) 只可顯示一畫面，即賽果或現場畫面；2) 可同時顯示兩個畫面，賽果及現場畫面，而可視角度均為 140 度；3) 可同時顯示賽果及現場兩個畫面，其中一個的可視角度為 110 度，另一個則為 140 度。經分析第 3 方案後，認為顯示賽果的顯示屏的解像度、顯示之色彩及可視角度均較第 2 方案為低，提出可考慮選取第 2 方案。

2001 年 9 月 7 日協調辦向土地工務運輸局發函，指根據監理公司的意見，同意選擇其中一個質量較好的全彩大屏幕顯示屏²⁹。2001 年 11 月 12 日土地工務運輸局向上級建議安裝該大屏幕顯示屏，用作影像之全彩播放及滿足國際泳聯對顯示賽事資料的要求，費用為 24,041,520.00 澳門元。經刪除原計劃的計分顯示屏、大型電視顯示屏幕及相關工程項目，需額外支付 19,651,391.28 澳門元。

此外，由於全彩大屏幕顯示屏是由大量精密的電子儀器構成，運行期間會釋放出大量熱力，造成極乾燥的環境。高溫及乾燥的環境將會產生大量的靜電，可能嚴重影響運作及對集成電路造成損害。因此，2002 年 4 月 19 日承建商提交關於安裝大屏幕顯示系統的資料時，同時提供空調冷卻系統的初步方案。

²⁸ 根據國際泳聯 2000-2001 年度設備規則的要求（第 4.7.1 點），為達到舉辦奧林匹克比賽及世界錦標賽的標準，場館之賽事計分顯示屏需最少為 12 行每行 38 個字元，每字元高度不少於 200 毫米，每行需具上下捲動功能，整個計分顯示屏需能以程式操作及顯示動作。（資料來源：土地工務運輸局）

²⁹ 由 2 個 7.616 公尺 × 4.48 公尺發光二極管(LED)顯示屏組成，組合後顯示屏大小為 15.232 公尺 × 4.48 公尺。

2002 年 12 月 6 日土地工務運輸局向上級建議進行一項全彩大屏幕顯示屏空調系統後加工程，安裝一組電腦機房專用空調機組及後備系統，確保大屏幕顯示屏在恒溫恒濕環境下運作，費用為 374,804.40 澳門元。

游泳館的原設計，是以計分顯示屏用作顯示比賽資料，以及由大型電視顯示屏幕播放影像。其後由於國際標準的變更，需要更換原標書內的計分顯示屏。承建商最初提出更換顯示屏的方案，需要支付的額外開支是 1,857,600.00 澳門元，已能滿足新的國際標準。但最後因應協調辦的要求，以先進的大型全彩顯示屏代替雙色計分顯示屏及電視屏幕，額外開支便變為 19,651,391.28 澳門元，較最初更改方案多出 17,793,791.28 澳門元。此外，因應新的顯示屏方案，須增加 374,804.40 澳門元的額外空調設備開支。

4.3.2 供應與安裝儲物櫃

游泳館施工期間，體育發展局代表在 2002 年 1 月 25 日地盤會議中，向承建商提出把工程標書中使用的鎖匙類型儲物櫃改為自助式儲物櫃，並着其提交有關建議。2002 年 3 月 4 日承建商提交 5 款退回輔幣的自助式儲物櫃，價格介乎 1,293,625.00 澳門元至 3,281,125.00 澳門元之間，較原標書儲物櫃的價格 115,700.00 澳門元高出 10 至 27 倍。

就新報價較原標書價格上的差異，監理公司於 2002 年 3 月 25 日要求承建商作出說明。但是，承建商並沒有就價格上的差異作出明確的解釋，只表示原標書鎖匙類型的儲物櫃與新報價的自助式儲物櫃屬於兩個獨立報價。監理公司認為報價不合理，建議採用原標書訂定的鎖匙類型儲物櫃，並把上述意見通知土地工務運輸局。

2002 年 4 月 12 日土地工務運輸局把承建商的報價單及監理公司的意見送予體育發展局，徵詢該局是否仍需要作出修改。2002 年 6 月 28 日體育發展局向土地工務運輸局回函，提出選用可以退回輔幣、適合潮濕地方使用之質料的儲物櫃，以及採用當時該局轄下的其他泳池所慣用之尺寸規格³⁰。

2002 年 7 月 11 日，土地工務運輸局基於監理公司意見指承建商新方案報價偏高，於是根據體育發展局所要求的規格，向另外 4 家供應商及原承建商進行書

³⁰ 原承投標書之儲物櫃規格為 12 吋×18 吋×14.4 吋（每直行 5 格），新儲物櫃規格為 12 吋×18 吋×36 吋（每直行 2 格）。

面諮詢³¹。其後土地工務運輸局、體育發展局及監理公司分析各公司的報價，認為原承建商所提交的報價及工期最佳。土地工務運輸局於 2002 年 8 月 23 日向上級建議更改原工程中供應儲物櫃的項目，以 871,654.00 澳門元判予原承建商。經扣除原工程標書的相關項目 115,700.00 澳門元後，需額外支付 755,954.00 澳門元。

體育發展局在工程進行期間，才提出原工程合同中鎖匙類型的儲物櫃未能符合其需求，需要更換為自助式儲物櫃，使有關設備的開支由原來的 115,700.00 澳門元，大幅上升至 871,654.00 澳門元，升幅超過 6 倍。

審計署的意見

- (a) 興建體育場館涉及大量公帑，在決定場館所需的設施及設備時，必須對未來使用的需求作審慎的研究，並且重點考慮其實際用途及成本，選取最具效益的方案，才把有關的需求列入設計方案中。往後執行計劃時應該貫徹落實，如對需求作出改變必須具備充分的理由，以及對作出的改變詳加分析，尤其是需求分析及成本效益分析，避免在施工期間隨意作出改動，導致工程金額大幅上升及影響施工進度。
- (b) 游泳館的計分顯示屏，因應國際標準的變更，最初的更改方案只需要額外支付 1,857,600.00 澳門元。由於澳門體育總署在提出需求時與執行部門溝通不足，最終導致協調辦（組委會）要求把計分顯示屏及大型電視顯示屏幕同時更改為更高質素的 LED 全彩顯示屏，結果需要額外支付 19,651,391.28 澳門元。作為場館的使用及管理者，協調辦對場館所選用的設備具決定性的意見，加上協調辦為有關的購置安排調撥財政資源予土地工務運輸局執行，土地工務運輸局最後按照協調辦的意見執行購置全彩顯示屏方案。

游泳館的計分顯示屏主要用途是顯示比賽資料，無論雙色還是全彩顯示屏方案，均能符合舉辦國際游泳比賽的要求；另一方面，原標書中的大型電視顯示屏幕已能作全彩影像播放，實際用途與 LED 全彩顯示屏並無分別。正如本署在《專項審計報告—第四屆東亞運動會》中“基建設施的興建”部分第 4.4 - 4.6 段中指出，為追求更完美的 20% 效果而動用高昂的 80% 資源，並不符合善用公帑的原則。

- (c) 最初由承建商提出更換儲物櫃的新方案（參閱第 4.3.2 點），價格介乎 1,293,625.00 澳門元至 3,281,125.00 澳門元之間，較原標書儲物櫃的價格 115,700.00 澳門元高出 10 至 27 倍。土地工務運輸局及監理公司均認為有關報價偏高並要求承建商作出調整，但承建商沒有應部門要求下調格價。其後，透過書面諮詢的問價程序，

³¹ 土地工務運輸局負責人表示，在工程實施過程中，對工程內的項目重新進行諮詢價格，一般情況下均把原承建商列入受邀名單中。

結果以 871,654.00 澳門元向原承建商取得所需的儲物櫃，與其於首次報價的最便宜方案 1,293,625.00 澳門元比較，低出 32.62%。

是項後加工程主要屬於購置專項設備，與施工的整體聯繫較少，土地工務運輸局可以透過重新諮詢問價程序，選取合適供應商後作出判給。然而，對於工程相關的項目，為免施工方面出現不協調及影響工程的進度，根據公共工程承攬合同之法律制度³²，一般會判給予原承建商進行後加工程，因而無法透過競爭機制產生較佳的價格。是故在興建場館的過程中，若欠缺周詳的計劃，經常需要透過後加工程對原工程作出補充，將導致失去議價能力，未能以較經濟的市場格價取得所需的產品或服務。

審計署的建議

用家單位（體育發展局／組委會）應該：

- (a) 在規劃館場所需的設施設備時，按照場館的計劃用途、擬舉辦的體育項目、國際體育聯會對比賽場地及設備之要求標準、成本效益等因素，詳加考慮，並把要求清楚通知設計師。
- (b) 在設計最後訂案前，再次覆核設計是否符合要求，才交工程執行部門進行公開招標。
- (c) 工程展開後，按照既定的計劃進行，以便工程的費用及進度是按照原判給時訂定的金額及時間完成。
- (d) 在必須更改場館的設施設備時，先考慮實際用途，比較不同方案的購置成本、日後維修及運作成本等，選取最具成本效益的方案。

³² 現時規範公共工程承攬合同之法律制度為 1999 年 11 月 8 日頒布的第 74/99/M 號法令，奧林匹克游泳館興建工程在該法令生效前進行公開招標，適用 1969 年 2 月 19 日第 48871 號法令。

第五部分：工程項目的財務規劃

本部分就游泳館興建工程的財務規劃進行探討，游泳館各工程項目判給金額合共 125,449,297.10 澳門元，實施各項增加工作的開支為 69,684,013.30 澳門元，佔判給工程金額的 55.55%。

游泳館的興建費用由土地工務運輸局及體育發展局年度“行政當局投資與發展開支計劃”（下稱“投資計劃”）預算承擔各項開支款項，各相關工程項目的財務安排見表二。

表二：各項後加工程的財務安排

序號	申請開支時間	內容	金額 (澳門元)	承擔開支方式（索引）	
由土地工務運輸局投資計劃預算撥款承擔					
1.	1997 年 6 月	圖則設計	1,350,000.00	於當年度投資計劃預算承擔	(i)
2.	1999 年 10 月	第一次地質勘探	199,068.00	同期撥款 ³³	(ii)
3.	2000 年 6 月	承攬工程	119,888,960.50	於當年度投資計劃預算承擔	(i)
4.	2000 年 7 月	質量控制	924,994.00	由“奧林匹克泳池 - 工程”作出調撥	(i)
5.	2000 年 7 月	監察顧問	1,647,000.00	由“奧林匹克泳池 - 工程”作出調撥	(i)
6.	2000 年 9 月	第二次地質勘探	187,813.50	由“奧林匹克泳池 - 工程”作出調撥	(i)
7.	2001 年 2 月	遷移中壓電纜	35,324.60	由“奧林匹克泳池 - 工程”作出調撥	(i)
8.	2001 年 4 月	地下水道更改	379,347.50	同期撥款 ³³	(ii)
9.	2001 年 5 月	打樁最終結算	979,257.60	同期撥款 ³³	(ii)
10.	2001 年 5 月	電力供應	1,050,460.00	由“政府新設備 - 電力/供水/電訊”作出調撥	(i)
11.	2001 年 6 月	設計費修正、補償及技術協助	847,529.70	由“奧林匹克泳池 - 工程”作出調撥	(i)
12.	2001 年 9 月	外牆防漏	456,093.00	同期撥款 ³³	(ii)

³³ 在土地工務運輸局的投資計劃預算內設有職能項目“同期撥款”，作為備用款項，當該局投資計劃中的其他職能項目的財政預算出現不足時，便從中調撥款項作承擔。2001 至 2006 年「同期撥款」的最初撥款金額均為 35,000,000.00 澳門元。

序號	申請開支時間	內容	金額 (澳門元)	承擔開支方式(索引)	
13.	2001 年 9 月	水渠網變更後加工程	1,011,792.50	同期撥款 ³³	(ii)
14.	2001 年 10 月	接駁消防喉網	141,985.20	同期撥款 ³³	(ii)
15.	2001 年 10 月	立面牆身大型層面金屬板	140,017.90	同期撥款 ³³	(ii)
16.	2001 年 12 月	電力供應	281,000.00	由“政府新設備 – 電力/供水/電訊”作出調撥	(i)
17.	2002 年 2 月	J3 及 J4 類窗門的更改	2,519,010.70	由“奧林匹克泳池 – 工程”作出調撥	(i)
18.	2002 年 2 月	電視播放影音系統	1,902,663.10	由“奧林匹克泳池 – 工程”作出調撥	(i)
19.	2002 年 4 月	加強燈光	326,314.30	由“奧林匹克泳池 – 工程”作出調撥	(i)
			199,625.60	同期撥款 ³³	(ii)
20.	2002 年 4 月	低壓總掣箱改造	1,228,576.10	由“內港車道重整工程 – 第二期”作出調撥	(iii)
21.	2002 年 5 月	水錶安裝	72,490.00	由“政府新設備 – 電力/供水/電訊”作出調撥	(i)
22.	2002 年 7 月	延長監察顧問服務	610,000.00	由“友誼大橋維修 – 工程”作出調撥	(iii)
23.	2002 年 8 月	臨時裝卸排山	47,760.00	同期撥款 ³³	(ii)
24.	2002 年 8 月	儲物櫃供應與安裝	300,000.00	由“奧林匹克泳池 – 工程”作出調撥	(i)
			455,954.00	由“EP6 泵房閘門自動化工程 – 工程”作出調撥	(iii)
25.	2002 年 10 月	延長監察顧問服務	684,774.20	同期撥款 ³³	(ii)
26.	2002 年 11 月	接駁最終污水渠網	279,621.20	同期撥款 ³³	(ii)
27.	2002 年 12 月	電子顯示屏空調系統	374,804.40	於 2003 年度投資計劃預算承擔 ³⁴	(i)
28.	2002 年 12 月	計時系統控制室位置更改	91,509.60	同期撥款 ³³	(ii)

³⁴ 工程在 12 月提出申請，未能於當年度作出調撥，由翌年的投資計劃承擔。

序號	申請開支時間	內容	金額 (澳門元)	承擔開支方式(索引)	
29.	2003 年 3 月	延長監察顧問服務	244,000.00	由“政府新設施 – 工程監察”作出調撥	(iii)
30.	2003 年 3 月	水底音響系統及影音系統改良	1,546,723.00	由“港務局總部大樓修繕 – 工程”作出調撥	(iii)
31.	2003 年 3 月	外圍圍欄	707,475.10	同期撥款 ³³	(ii)
32.	2003 年 3 月	原工地基建設施遷移	689,289.00	同期撥款 ³³	(ii)
33.	2003 年 7 月	改善工程(第一期)	1,471,372.50	由“NAPE 區美化 – 工程”作出調撥	(iii)
34.	2004 年 2 月	最終結算	9,983,279.30	同期撥款 ³³	(ii)
35.	2004 年 3 月	圖則修改	128,613.40	由“政府新設施 – 工程圖則”作出調撥	(iii)
由體育發展局投資計劃預算撥款承擔					
1.	2001 年 4 月	底板升降系統	3,464,059.20	由“澳門大學體育綜合體之擴建工程 – 興建”作出調撥	(iii)
2.	2001 年 8 月	修建按摩池	556,888.20	由協調辦調撥	(iii)
3.	2001 年 11 月	安裝大型全彩顯示屏	19,651,391.30	由協調辦調撥	(iii)
4.	2001 年 11 月	空調系統的後加工程	11,270,922.20	由協調辦調撥	(iii)
5.	2003 年 12 月	改善工程(第二期)	6,805,550.00	於當年度投資計劃預算承擔	(i)

對於游泳館各工程項目的財務安排方面，審計署注意到以下的情況：

i) 已登錄於年度預算撥款的開支

游泳館各工程項目的開支財務安排中，合共 138,513,914.80 澳門元（佔總開支 70.98%）已在相應年度投資計劃預算撥款登錄；或者由已登錄年度預算撥款的同一職能項目中轉移，兩者均能夠在不影響其他計劃項目撥款的情況下，為游泳館之興建工程提供所需的財政資源，進行必要的工作。

ii) 由土地工務運輸局投資計劃中“同期撥款”調撥預算的開支

土地工務運輸局投資計劃預算內的“同期撥款”是用於其他項目的撥款不足時，作為調整項目的增撥款項。表二所指的後加工程，土地工務運輸局是透過各年度“同期撥款”調撥款項至各工程相關的職能項目中，合共承擔 15,990,895.70 澳門元開支，佔總開支金額的 8.19%。

任何興建工程確實存在不可預見的情況，包括建築工程本身或對周邊地段的影響，甚至天災等因素，因而需要進行各項額外工程以作應變。“同期撥款”具有備用金的性質，目的同樣是在不影響其他計劃項目撥款的情況下，為這些不可預視的開支提供財政上的支援。

iii) 由其他工程項目調撥預算的開支。

各項後加工程及相關項目所增加的開支金額為 40,628,499.90 澳門元(佔總開支金額的 20.82%)，有關的開支項目沒有在相應的財政年度投資計劃作預先的預算登錄，直至在批准開支時才透過調撥投資計劃內的其他項目款項，才能提供足夠的資源負擔有關開支。

審計署的意見

作為年度預算，投資計劃預算案每年年中（約七月）由各部門提交翌年的計劃項目，並由財政局進行評估、分析及登錄預算。對於沒有登錄在最初預算的開支款項，必需通過調撥其他職能項目的預算來承擔。對於被扣減資源的項目，必然產生不同程度的影響，或是在扣減後再追加預算以承擔開支，或是被延期執行，甚至取消計劃。兩者均不利於公帑的管理及特區發展計劃的有序及順利開展。

審計署認為，作為審慎及良好的公共財務管理，應該預先對整體的財政負擔作出適當的預算管理，即對歷年應該承擔的開支作出整體的估算，並儘可能對未確定的開支作出備用的預算，為投資計劃的整體部署減低不確定性的風險，避免大幅度調走其他已經作出預留的政府投資項目的資金，影響政府年度發展計劃的進行。

因此，審計署強調在計劃至詳細設計（圖則設計）階段，儘可能對場館，輔助設施的需求投放資源，審慎訂立切合實際需求的具體計劃，其中一個目的在於能夠對工程整體開支作出較準確的估算，藉以及早在財政預算方面預留適當的資源供開展工程之用，避免因預算失據而大幅調撥其他投資項目的資源。另一方面，在投資計劃的機制下，同一年度發生的額外開支無法作預先的財務安排。因此，在切合用家既定需求下，前期研究及設計階段作出詳細而嚴謹的規劃，是有效減少後加工程的數量及避免投資計劃出現大幅度調撥的穩健措施。

審計署的建議

由參與統籌、執行施工及登錄投資計劃預算撥款的各相關單位組成計劃管理小組，協調資源的分配，監管預算的執行，建立審慎而周詳的整體計劃、合理而可行的財政預算。具體包括：

- (a) 在規劃階段，謹慎估算設施所需的全部開支（包括圖則設計、施工、顧問監督、地質勘探、水電設施等），同時為未能預見的開支估算適當數量的備用金。
- (b) 預計計劃的開展時間，及早為所需的財政資源向上級申請作相應的財務安排，以便負責有關開支的部門按序登錄在相應年度的預算中。
- (c) 設立機制確保：
 - i) 預算案的預算項目及估算開支接近實際開支金額；
 - ii) 對涉及較大金額預算調撥情況時，審慎研究、分析及闡述被調動資源項目的具體執行安排，同時對額外開支進行成本效益分析，並向批准實體提出意見；
 - iii) 監督備用金的使用情況，定期檢討餘額及評估各項正在進行工程對備用金的需求預算。如備用金結餘額偏低或不足，需要從另一備用金項目調撥時，採用上述 ii 項的措施。
 - iv) 定期發佈預算執行情況，以及個別（較大規模）計劃的更新資料。

附件

附件一
體育部門的回應

《衡工量值式審計報告—澳門奧林匹克游泳館的興建工程》 體育部門的回應

前言

以下是體育發展局及前東亞運動會澳門組織委員會股份有限公司根據《第11/1999 號法律》第十二條所制定的審計程序，就審計署《衡工量值式審計報告—澳門奧林匹克游泳館的興建工程》(下稱審計報告)所作的回應，全文如下：

體育部門在泳館興建工程中的角色

1995 年，當時的澳葡政府構思興建一座具規模的室內游泳館，計劃交由當時的土地工務運輸司開始籌劃。1997 年 6 月運輸工務司向一設計師直接批給澳門奧林匹克游泳館圖則設計工作，1999 年 11 月進行承攬工程的公開招標。基於澳門奧林匹克游泳館的工程從規劃到落成自 1995 年至 2003 年，歷時較長，隨著社會的發展，以及因應體育界在不同發展階段對泳館的不同需求，多個與體育有關的部門均在泳館興建的工程中擔任一定的工作。

前體育總署在工程的計劃階段曾應土地工務運輸司的要求就泳館的設施提供游泳及跳水等項目的意見，在奧林匹克游泳館工程開展後，體育發展局亦持續跟進上述工作。

2001 年 3 月，負責協調 2005 年東亞運動會體育場地設施的規劃、設計及興建工作之基建工作小組首次召開會議，奧林匹克游泳館的興建工作納入議題進行討論，基建工作小組成員來自土地工務運輸局、臨時市政廳（民政總署）、體育發展局及前 2005 年澳門東亞運動會協調辦公室(其後由前東亞運組委會取代)。

澳門奧林匹克游泳館各參與單位分工表

參與單位	負責範圍
前土地工務運輸司	1995 年至 1997 年，開展計劃及準備有關圖則 1997 年 6 月，直接判給泳館興建工程的設計及技術支援服務予一設計師 1999 年 11 月，為澳門奧林匹克游泳館進行承攬工程公開招標
前體育總署	1997 年 3 月，應前土地工務運輸司要求舉行會議，交換對泳館工程中游泳及跳水等項目的資料，基於本澳並無相關技術，建議邀請剛在葡國建成同類型泳館的葡國體育總局工程師來澳參與研究，並於同年 7 月協調葡國體育總局工程師編制泳館整體計劃供土地工務運輸司參考

設計師	圖則設計及技術支援服務
承建商	執行興建工程
體育設施規劃、設計及建設工作小組(簡稱基建小組)	在運輸工務司司長指導下，協調與執行場館的興建事宜
土地工務運輸局	1999 年 12 月之後，跟進及監督泳館興建工程執行
體育發展局	1999 年 12 月至 2002 年，為泳館的體育設施提供對體育範疇的技術意見，泳館竣工後與土地工務運輸局一同進行臨時接收該設施。
前 2005 年澳門東亞運動會協調辦公室(存續期由 2000 年 7 月至 2001 年 12 月)	2000 年起，為確保東亞運順利舉行，派代表參加基建小組會議，並提供意見。
前第四屆東亞運動會澳門組織委員會(存續期由 2002 年 1 月至 2006 年 3 月)	2003 年開始臨時管理澳門奧林匹克游泳館，直至東亞運動會圓滿結束

2003 年 3 月，澳門奧林匹克游泳館開幕，當時的接收及管理場館的實體為體育發展局。2003 年 4 月，體育發展局與東亞運組委會簽署特許管理合同，澳門奧林匹克游泳館移交東亞運組委會臨時管理，直至東亞運動會閉幕及前東亞運組委會完成結算程序。

在信任和合作的基礎上開展工作

在上述參與澳門奧林匹克游泳館興建工程的工作崗位上，體育部門在不同的階段按照其職能擔任輔助的角色。

體育發展局及前東亞運組委會接納大部份審計報告所提出的意見及建議。報告書中建議由參與統籌、執行施工及負責財務安排的各相關單位組成計劃管理小組，指定一個統籌全局的專責管理人員，協調資源分配，監管計劃的進度及預算的執行。以一個有權有責的機構全盤統籌及操辦，制訂適合而具前瞻的整體計劃。在日後處理類似的工程時，將積極考慮上述的建議，並採取適當的措施改善在權責分工、前期研究、適時檢討、監督設計等方面與執行工程的部門加強溝通，完善工作。

然而，必須強調的是，澳門奧林匹克游泳館興建工程從計劃到完工歷時較長，在泳館工程規劃階段，體育總署及體育發展局是被諮詢的角色，儘管由於泳館工程的複雜性，泳館工程的諮詢最終要由外地專家提供技術意見，但從 1997 年 3 月至 2003 年 3 月，體育部門持續協助統籌設計單位更新場館要求的標準，當中包括在這段期間內因國際賽例或技術要求的修改而提出更新要求，在信任及合作的

基礎下配合工作，致力讓這座先進的場館在建成時達到實際使用的需求。

體育部門沒有工程決定權

體育發展局和前東亞運組委會非常認同審計報告就泳館後加工程提出的意見，包括：

- a. 泳池底板升降系統；
- b. 修健按摩池；
- c. 更新水底音響系統及改良原影音系統；
- d. 修訂空調系統；
- e. 修訂電視播放影音系統；
- f. 加強燈光；

上述各種後加工程與體育部門提供的意見沒有直接關係，早在泳館研究階段前體育總署已提交關於游泳、跳水等項目的資料予工務部門作進行設計及興建工程招標之用。但值得指出的是，泳館後加工程的情況與圖則設計的關係更為密切，誠如審計報告指出“土地工務運輸局負責人表示。前期規劃及圖則設計階段，基於該局缺乏經驗核證設計的內容，很大程度上依靠設計師的工作。”事實上，體育部門亦面對同樣的情況，眾多由設計師、承建商、監理公司及工務部門在遇到問題時才提交予體育部門討論的興建工程的具體細節，體育部門難以提供更深層次的專業意見，只能就確保比賽進行的角度給予參考分析。基於澳門奧林匹克游泳館是在 2000 年才納入東亞運的比賽場館，2001 年國際泳聯修改規則，這些因素都影響到早在 1997 年訂立的計劃，但作為給予游泳、跳水等項目資料的部門，體育發展局及前東亞運協調辦等已在泳館興建的過程中盡了最大努力適時提供資料。

關於審計報告 3.2.7 中提到的泳館改善工程，除了因為前東亞運組委會臨時接收，並準備舉辦亞洲分齡游泳賽而吸收了亞洲游泳聯合會(AASF)的意見外，另一個建議修改的原因是 2003 年 3 月澳門奧林匹克開幕啓用後，作為當時管理者的前東亞運組委會收到傳媒、場館使用者、觀眾等多方面提出泳館中因設計而引起的可改善之處，為回應各方面的需求，臨時管理單位盡量爭取修改以解決問題。

作為向統籌及設計單位提供體育技術意見的部門，體育發展局及前東亞運組委會始終以國際辦賽標準及實際使用需求的角度搜集資料，提供意見。審計報告提出一些寶貴的意見，體育部門將會充分吸收，加強溝通，做好日後的工作。

因應實際需求而產生的更改

關於安裝大型全彩顯示屏，根據土地工務運輸局及工程監察顧問的分析及建議，除了考慮到國際泳聯(FINA)的新規格標準外，還需顧及現場觀眾座位對顯示屏可視角度的相對位置，故協調辦同意土地工務運輸局及工程監察顧問之分析及建議。前體育總署早在 1999 年透過第 2999/EM 號公函表示顯示屏需要作顯示分數及現場直播之用，由於承建商於承投標書中提供的賽事計分顯示屏規格為 12 行每行 32 個字元，但根據 2001 年度國際泳聯更新的場館設備標準規格，增加至 38 個字元，承建商最初提交的方案可符合國際泳聯(FINA)的要求，但未能符合直播及現場觀眾可視角度的要求，故承建商最後向土地工務運輸局提交三個建議方案包括：

方案一：是只可顯示一畫面，即賽果或現場畫面；

方案二：是可同時顯兩個畫面，賽果及現場畫面，而可視角度均為 140 度；

方案三：同樣可顯示賽果及現場畫面，但可視角度其中一個為 110 度，而另一個為 140 度。

由於泳館其中一部份之座位的位置超過可視角度的 110 度，因此方案二 140 度可視角度的屏幕才能滿足現場環境需要，體育部門在當中的角色，是確保承建商提供予土地工務運輸局的建議能符合辦賽要求。同時，基於執行工程開標的部門並不是體育部門，因此無論是體育發展局或前東亞運協調辦，在相關工程的物料選擇上都沒有決定權，這點事實有別於審計報告中提及“前東亞運協調辦對場館所選用的設備及材料設備具決定性意見”，因此必須加以說明。

在接受統籌設計部門諮詢的過程中，體育部門亦不能知悉工務部門最後選擇的結果。體育部門的責任是確保場館的設施能符合國際標準，向工務部門提供舉辦相關比賽的準則。前體育總署在 1999 年提交技術意見時，是按照當時最新的標準制定，2001 年國際泳聯更改比賽場館要求的標準後，體育部門已適時跟進向工務部門通報消息，反映了提供體育意見的工作已達到緊密溝通的效果。

總結

最後，感謝審計長及審計署的同事以很認真的態度進行這項審計工作，相信彼此目標是一致的，就是以最符合成本效益的方法，提供優質的公眾服務。藉著東亞運的契機，促使澳門奧林匹克游泳館的設施與國際接軌。泳館的建立有利於廣大市民習泳及澳門代表隊訓練，其設施足以舉辦高水準體育賽事，同時吸引多個國家的國家隊來澳集訓，有助澳門的體育發展。上述回應，反映了我們尊重審計工作及重視審計的意見，並對寶貴的建議作出積極回應，希望提供更優質設施及服務予市民大眾使用。

完

附件二
土地工務運輸局的回應

對審計署《衡工量值式審計報告—

澳門奧林匹克游泳館的興建工程》的最後定稿之意見

第一部份：關於工程造價的計算原則

奧林匹克游泳館於 1997 年 3 月 28 日獲前澳葡政府的運輸暨工務政務司同意興建的項目。正如報告所指，有關的項目圖則設計在 1997 年 6 月外判，承攬工程於 1999 年 11 月公開招標，2000 年 7 月 3 日授標，並於 2000 年 12 月正式與獲判給的公司簽署承攬合同，有關工程於同月正式動工。

另一方面，在 2000 年 7 月 31 日，奧林匹克游泳館被指定由二零零五年澳門東亞運協調辦公室負責管理，並正式規劃成為第四屆東亞運動會的比賽場館之一，即距離泳館原圖則設計外判時間近 3 年。泳館的興建工程於 2001 年 3 月被納入第四屆東亞運動會體育設施規劃、設計及建設工程工作小組（“基建工作小組”）的工作議程。

故此，已按原本設計進行施工的奧林匹克游泳館，因要配合東亞運的舉行，隨後又因應國際比賽項目的需要以及國際泳聯的要求而增加可供雙人跳水比賽的設施、提升顯示屏的功能、為配合花泳比賽而新增水底音響和拍攝的設施等等，增加了原本沒有規劃的配套工程。

由於已動工的游泳館因期後不斷有新工程的添增、圖則的修改、工程較原本複雜，施工量的增加導致工期的延長等，這些不可預見的因素均促使項目的工程總造價上漲。

就審計報告中所指的“奧林匹克游泳館”場館的各項造價，本局現詳細說明如下：

(一)游泳館承攬工程費用

游泳館的各項新增投資項目，皆按當時適用的法令第 48871 號(相當於現時的法令第 74/99/M 號)相關條文(第 22 條)，第 122/84/M 號法令及第 30/89/M 號法令相關條文(第 12 條)的規定，並嚴格依照法定程序審批實施。

在按原圖則設計的施工過程中，國際泳聯更改了對顯示賽果設施的要求。在衡量了原顯示屏需配合泳聯的規則改變外，還須具備現場直播及電視轉播的功能，故採用了現時已安裝的全彩顯示屏系統。

作為奧林匹克標準的正式比賽場館，原設計的空調系統及送風設計不能滿足規定的技術要求，故在空調系統設置方面作出了較大的改良，於是增大了投資金額。

實際上，大部份工程的設計圖則在施工過程中總會因應用家的要求、施工的實際情況、環境或施工技術的要求而不斷被修正、補充和完善，從而導致投資的增加。基建投資項目的規模越大，增加投資項目的金額亦相應增大。

正如上述所指，奧林匹克游泳館在 1997 年本澳經濟仍處於低迷時期所推出的一項公共設施項目，於 2003 年作為符合國際比賽標準的場館啟用。工程項目由設計、招標、判標、施工，經歷了本澳的經濟蕭條期至本澳經濟復甦及期後踏入經濟增長的不同階段，勞動及物料成本亦隨之上漲。

根據當時法令第 48871 號第 173 條的規定，因不可預見因素而引起施工費用出現較大幅度的增加，且該增加不可被納入正常風險時，承攬人有權修改合同，就實際承擔費用的增加獲得補償或對金額進行調整。故此，依法對該承攬工程所進行的價格重算後，調整金額約為 998 萬澳門元，佔原來承攬工程判給金額約 8.33%。這些按法例而進行的價格重算所產生的費用，一般被歸入承攬工程的間接費用，不宜考慮為工程的後加費用。

(二)地質勘探費用

地質勘探的作用是對項目所在地的地質狀況進行更多的資料搜集，為項目圖則設計和工程的施工前提供重要和必要的參考資料。由於要掌握一地段的地質，除了事前的分析和評估外，關鍵仍在於進行實際探土工作的階段。因此，有機會出現勘探工程展開後因地質狀況較原來設想有差異，須增勘探工作量以取得更精確的數據。在工程管理上，工程項目的地質勘探費用是包括前期的預算費用及後期進行勘探期間的因應實際情況而增加的費用，屬於承攬工程的間接費用。

以“奧林匹克游泳館”項目為例，正由於在進行勘探工作後，發現地質較預料中複雜，故需要增加鑽孔數量作進一步的求證，由此需相應增加 18.7 萬澳門元的勘探費用，這筆新增的費用其性質並不同於“後加工程的後加費用”，不宜將之用“後加金額”性質處理，而這部分增加費用是以分列合同的形式判給。

(三)圖則設計費用

負責游泳館項目圖則設計的設計師在 1997 年 5 月已向當時的土地工務運輸司提交初步的設計及工程估價文件，設計師預估游泳館的施工費用介乎於 7,000 萬至 9,000 萬澳門元之間，並按此計算出圖則設計費判給金額為 150 萬澳門元。

由於承攬工程的判給金額近 1.2 億澳門元，與設計師原先估計的工程施工費存有差距，設計師按合同規定向政府提出對設計費用作出修正。基於合同內規定設計費用的調整金額不得超過原設計費用的 15%，因此，該修正後的差額約 20.2 萬澳門元。

另一方面，正如審計報告中指出，根據《公共工程計劃的酬金計算指引》第 12 條第六款規定，工程在提交計劃後的 2 年至 5 年內施工，設計師有權與用家按實際條件重新商議技術支援費用，其金額約為 64.5 萬澳門元。

必須強調的是，這兩個新增的設計費用，是設計師根據合同和法律規定，而對原設計費要求之調整，不宜視為設計費的後加金額，而這些增加費用都是以分列合同的形式判給。

為增加設施而另以分列合同判給的設計費用為 12.8 萬澳門元。同樣，亦不宜視為設計費的後加金額。

根據圖則設計費用的性質及判給形式，一般列為承攬工程的間接費用。

(四)監察顧問費用

“監察顧問”費用是由提供服務的公司根據實際服務時間按其標書單位金額(以日數為基準)計算，鑑於游泳館是為配合東亞運而要進行改造，施工期依法延長，監察顧問費用較原先預算有所調整。這筆費用的增加是與工程的實施過程和施工期密切相關，且準確預估性較低，並均以分列合同的形式判給，也是承攬工程的間接費用。

(五)總結

由於以會計及審計準則計算的分類方式與工程專業上習慣的計算分類方式確實存在差異，部份以會計及審計準則歸類為後加工程的项目，實際上是為適應新的條件(如國際性體育組織對場館設施要求規則的改變)、保證設施的完整性及其良好運作、降低將來的維修費用等各方面綜合考慮後的新投資項目和承攬工程中以分列合同形式判給的間接費用，因此，本局對“奧林匹克游泳館”各工程項目費用支出具體歸納如下：

“澳門奧林匹克游泳館”造價表

基 建 項 目	項 目 工 程	判給金額 (1)	最終結算 金額(2)	後加工程金額 (3)=(2)-(1)	百分比 (4)=(3)/(1)
澳門奧林匹 克游泳館	游泳館工程	119,888,960.50	138,436,815.70	18,547,855.20	15.5%
	冷氣、顯示屏系統 等各項機電設施工 程	30,922,313.50	30,922,313.50	0.00	0.0%
	價格重算(按照法 令第 74/99/M 號第 172 條之規定)	9,983,279.30	9,983,279.30	0.00	0.0%
	協調及監察和技術 援助及品質控制服 務判給	3,866,768.20	3,866,768.20	0.00	0.0%
	電力網絡和供水網 工程判給	1,162,950.00	1,162,950.00	0.00	0.0%
	圖則判給	2,476,143.10	2,476,143.10	0.00	0.0%
	累計金額	168,300,414.60	186,848,269.80	18,547,855.20	11.0%

第二部份 興建游泳館的規劃與監督

審計署在有關“奧林匹克游泳館”的專項審計報告中，對該項目的規劃和管理方面提供多方面的改善建議，本局表示理解並接受。當中亦指出了“奧林匹克游泳館”興建工程採用“設計”和“施工部份”分開判給和實施此模式的不足之處。

然而，奧林匹克游泳館興建工程採用設計和施工程序分開判給及實施(Design-Bid-Build)的模式進行，在工程項目組織實施方式理論上稱為傳統模式(Traditional Method)，是目前世界上應用最為廣泛的承包方式，包括世界銀行、亞洲開發銀行的貸款項目以至採用國際諮詢工程師聯合會(FIDIC)合同條件的項目均採用此模式。作為開放型城市且發展須不斷與國際接軌的澳門，

絕大部份公共工程皆採用此模式進行工程項目的承包，主要是由於這種方式有助審標的實體對項目招標的前期階段、設計圖紙由設計至完成、業主對工程的技術和經驗等方面有一定的瞭解，有利審標實體選擇認為合適的建造商。

然而，由於這種模式的不足之處是設計完成後才啟動招標程序確定建造商，鑑於建造商沒有參與設計工作，故在施工過程中有機會出現“可施工性”（即能否根據圖則實際施工）的問題，從而會在施工的過程中要因應施工的實際而修正設計。鑑於這種模式存有不足，因此，國際上亦相繼出現了不少新的模式：設計和施工協調模式[包括建築工程管理(Construction Management)，又稱作 CM 模式等]；設計和施工一體化模式[包括設計—建造(Design & Build)模式，以及 EPC(Engineering—Procurement—Construction)模式等]，但這些模式的採用皆取決於工程項目本身的性質、施工環境、項目效益和對項目的質量要求等獨特條件。

對於缺乏興建適合舉行國際水平的大型體育設施基建項目的澳門來說，如本個案中的奧林克游泳館，工程各個單位需在既有條件下盡力對此工程項目中的各項標準要求不斷補充完善。在這個前提下，如果工程承包採用其他的模式，極可能出現因應造價而導致質量嚴重下降的情況。故此，本工程所採用的承包模式，在一定程度上已將業主受損風險降低。

誠如審計署意見中所提及：(a)未能確立各參與部門的權責關係；(b)前期研究階段未能獲得足夠而有效的技術資料；(c)沒有對設計計劃及時作出檢討；(d)未能對各時期的設計方案進行有效監督。這些都是值得吸取的建議，將來在推行無論大小規模的基建項目時，皆可作為一個藍本作出檢討。就本個案而言，新增的工程項目既是為符合相關規劃及要求而建設，同時亦對本澳發展體育活動及市民大眾提供了高質量的體育設施，具有實用的價值。

第三部份 後加工程

就審計報告中所指的，因“設計方案存在錯誤或缺漏所引致”的水渠網變更後加工程、更改大型層面金屬板後加工程，以及因“圖則錯漏及工程數量清單遺漏”的項目而引致要增加若干後加工程。

對此，本局須說明，由於游泳館的選點原為停車場，項目動工後才發現地下水渠管網實際設計和分佈與設計師所掌握的資料數據完全不同，導致在項目動工後須就地下水渠網進行變更工程，這是工程建造上是常遇到的問題。值得強調的是，有關工程數目的修正都是按實際施工的圖則、實際完成的工程數目而進行。

而更改大型層面金屬板，實質上是為配合原設計圖的外牆曲面設計而需選用與原標書所定品牌及形式一樣，但硬度較為柔軟的層面金屬板，故有關修正是因應施工技術上的需求而作出的。

至於後加工程所增添的配套設施，如更換的計分顯示屏以及更換儲物櫃等，本局除與用家進行溝通，瞭解用家需求外，亦向多家供應商要求提供相關報價，採用價格較優者。就更換儲物櫃方面，審計報告中亦已指出：“土地工務運輸局基於監理公司意見指承建商新方案報價偏高，於是根據體育發展局所要求的規格，向另外 4 家供應商及原承建商進行書面諮詢。其後土地工務運輸局、體育發展局及監理公司分析各公司的報價，認為原承建商所提供的報價及工期最優。”，此意味著政府對後加工程的價格仍有議價的能力，透過現行機制使用市場價格取得所需的產品或服務。

第四部份 後加工程的財務規劃

行政當局在規劃及實施公共工程的過程中，都以公帑善用、先後緩急，按部就班的準則進行。工程開支的財政調撥，皆以不影響既定項目實施時間表安排的形式執行，並且考慮轉撥的原則是針對未有條件展開或實施過程中有結餘的項目。