



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

澳門國際射擊中心的興建工程

二零零七年七月



目 錄

第一部分：撮要	1
第二部分：引言	5
2.1 興建澳門國際射擊中心	5
2.2 工程項目及費用	6
2.3 審計範圍	7
2.4 澳門國際射擊中心興建工程大事年表	7
第三部分：初步計劃及圖則設計	12
3.1 初期設計計劃	12
3.2 更改選址及設計計劃的修訂	13
3.3 審計對象的跟進說明	15
第四部分：後加工程	20
4.1 因圖則設計不完善而執行的後加工程	20
4.2 修正地台及鋼筋混凝土圖則的後加工程	21
4.3 第二期工程	21
4.4 對土建、電器、消防及空調工程進行修正之後加工程（最終結算）	25
4.5 審計對象的跟進說明	25
第五部分：工程項目的財務規劃	28
附件	33
附件一 體育部門的回應	35
附件二 土地工務運輸局的回應	41

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，本報告探討澳門國際射擊中心（下稱射擊中心）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，而使工程承建商不需負設計上責任的問題，審計署認為應該在設計階段審慎進行監督，訂定出各部分的具體內容並適時作出評估及修正，確保最終設計方案符合實際需求及具經濟效益，以減少日後可能出現的補救措施。（報告第 16 頁）
2. 前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，包括“二〇〇五年澳門東亞運動會協調辦公室”時期）和土地工務運輸局在籌備興建射擊中心時，因未有確立各參與單位的分工及權責關係，各單位均未負起應有的責任，只以執行編製圖則和承攬規則、執行工程公開招標、進行場館的接收及管理角色參與，導致設計方案缺乏適當的監督，出現多項因設計不完善而引致的後加工程。作為確保體育基建設施符合國際比賽要求的法定單位，審計署認為組委會應與工程專責部門共同承擔使命，以負責任的態度執行本身的職責。（報告第 16-17 頁）
3. 組委會沒有在計劃初期充分了解場館設施的需求及相關國際標準，其後在更改選址及修改圖則設計時擴大場館的原有規模，使工程的首次批給金額較最初計劃的估算大幅增加 3.14 倍（報告第 12 頁）。審計署認為，射擊中心的需求涉及專業範疇的資料搜集，組委會應該在初步計劃階段對射擊中心的運作需求、比賽流程、對周圍環境的影響等方面作出準確了解，把所得到的資訊包括在圖則設計的承投方案中，以減低估算與實際開支的差距（報告第 17-18 頁）。
4. 組委會在圖則設計階段未有對場館所選用的設備訂定合適而具體的要求，亦未有與土地工務運輸局共同設立機制，適時及細緻檢視設計方案是否可行及符合需求，導致在工程進行期間因為原設計不完善，以及用家提出更改要求，而需進行若干後加工程。（報告第 26 頁）
5. 組委會未有妥善安排專業設備及物品（如靶機、靶紙、傢具等）的購置，在工程進行期間透過後加工程，以免除招標的形式直接判給原工程承建商進行購置，使有關物品的取得缺乏價格競爭性。審計署認為，透過公開招標向專門的供應商取得專業設備或物品，可以取得較佳的服務條件及價格競爭性。（報告第 27 頁）

6. 缺乏整體財務規劃，在興建射擊中心工程所需的財政資源當中，超過一半（54%）的工程項目開支沒有在相應年度的“行政當局投資與發展開支計劃”（下稱投資計劃）預算案中登錄，需要透過調撥其他工程項目的預算撥款承擔。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（報告第 30-31 頁）。

審計署的建議

1. 由參與統籌、執行工程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，監督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。（報告第 18-19、27 及 31-32 頁）
2. 統籌設計單位與用家單位共同進行可行性研究，搜集各項相關的技術資料，包括（1）評估選址及工程對附近環境及居民的影響；（2）與工程相關部門溝通，確認沒有相類同的工程正在或準備進行；（3）向有關體育組織適時了解興建場館的設施/設備的標準。（報告第 18-19 及 27 頁）
3. 用家單位應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，向設計師作出詳細闡釋；而計劃管理小組應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。（報告第 27 頁）
4. 執行工程部門應設立機制審慎評估設計方案是否符合使用者的實際需求，適時跟進需求及場館的標準是否出現改變，及時對設計方案、開支預算、工期等作出相應的修訂。（報告第 19 及 27 頁）
5. 審批公共工程圖則部門應審查施工方案及工程數量清單的合理性，確保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。（報告第 19 頁）
6. 計劃管理小組應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；適時公佈預算執行情況。（報告第 31-32 頁）

審計對象的回應

1. 體育部門的回應（詳見附件一）

在回應中，體育部門（體育發展局及組委會）首先指出體育設施規劃、設計及建設小組負責協調 2005 年東亞運動會體育設施的規劃、設計及興建工作，體育部門只是按照分工安排，執行射擊中心的編製圖則和承攬規則的招標程序、管理及接收。（附件一第 1-2 頁）

體育部門表示接納大部分審計報告所提出的意見。在日後參與同類型的工作時，將積極考慮審計報告所建議的“詳細及深入的可行性研究”程序。（附件一第 3 頁）

回應指出，體育部門在參與初步計劃及圖則設計工作時受多項因素影響，包括選址變更、設計公司在不同階段提出新技術意見、因鎗械保安理由而加建設施等，體育部門同時強調協調辦在編製招標文件時已如實反映實際使用者（澳門射擊總會）的意見，並指設計圖則和場館具體要求的決定性意見是由設計公司聘用的專業顧問提供的。（附件一第 3 頁）

回應同時指出，關於購買靶機、靶紙、傢具等設備的安排，體育部門是基於多個體育場館延誤完工，需要在有限時間內檢測各場館設備是否符合辦賽要求，故透過設計公司以解決射擊場設備未能滿足賽事需求的問題，並表示體育部門十分認同審計報告提出的有關意見，在處理同類事務時，將充分吸納審計報告的建議。（附件一第 4 頁）

回應亦指出，前組委會的責任是從確保場館能舉辦賽事的角度要求提供意見，從未跟進工程技術及建築物料數量等方面的技術，亦不具備場館設施及興建工程的決定權。（附件一第 4 頁）

2. 土地工務運輸局的回應（詳見附件二）

土地工務運輸局承認在設計和施工過程中，相關政府部門之間的溝通和協調工作仍有改善空間，對審計署提出的改善建議表示認同和接受。關於審計報告指參與部門未有確立合適的權責分工及監督機制的問題，回應指出組委會負責計劃及圖則設計，明瞭場館的要求，土地工務運輸局則根據圖則實施工程，負責項目承攬招標和監督施工。認為兩個部門的分工及責任相當清晰，土地工務運輸局並非報告所指的“統籌設計單位”，統籌設計單位與用家單位皆為組委會。（附件二第 1-2 頁）

回應亦指出報告第 22 頁表四的“射擊中心第二期工程項目列表¹”與工程檔案的內容不盡相符，提出以工程資料顯示的實際情況來編製。另外回應對“設計”與“施工”分開判給所存在的不足之處進行說明，指設計完成後才啟動招標程序確定承建商，承建商因沒有參與設計工作，導致在施工過程中要因應施工的實際需要而修改圖則設計或更改原建議的施工用料。（附件二第 2-3 頁）

對於“工程項目的財務規劃”，回應表示行政當局在規劃及實施公共工程時，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安排而執行，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才會進行。（附件二第 3 頁）

最後土地工務運輸局對射擊中心的項目興建作出總結，由於地段遷移、興建規模和設施設備改變、原設計圖則進行修改、在時間相當緊迫及澳門欠缺興建同類比賽場地的相關經驗的情況下，承認在圖則設計以至施工過程中難免出現有考慮不足之處。政府在日後籌建公共工程時，會認真汲取這次東亞運動會在籌備、設計以至工程興建等各方面的經驗，以及審計署所提出的建議。（附件二第 3-4 頁）

¹ 審計署於 2006 年 12 月 18 日發出公函，要求組委會對審計工作文件作出補充說明，組委會在補充說明中提交“射擊中心第二期工程項目列表”。

第二部分：引言

2.1 興建澳門國際射擊中心

2000 年負責籌辦第四屆東亞運動會的“二〇〇五年澳門東亞運動會協調辦公室”（下稱協調辦）規劃運動會各項比賽項目，當中包括射擊項目。2001 年 3 月協調辦在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²）召開首次會議時，引介舉辦第四屆東亞運動會所需的基建設施，當中包括一所射擊場，初期選址石排灣康體公園北面或路氹城中央公園地段。

2001 年 8 月協調辦表示考慮到特區的體育發展，及為成功舉辦第四屆東亞運動會，認為射擊場是一項必須進行的工程，遂向上級建議展開射擊場的圖則設計工作，選址路氹城填海區。其後由於原址用作興建澳門東亞運動會體育館，射擊場向北遷移至現址興建（見位置圖）。2004 年 7 月進行承攬工程的公開招標，2004 年 9 月 19 日行政長官批准把澳門國際射擊中心³興建工程判給一承建商，判給金額為 239,997,966.00 澳門元，工期 210 日。2004 年 10 月 15 日射擊中心建造工程正式動工，2005 年 8 月 23 日開幕，同日舉行“射擊邀請賽”作為試運轉。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速射手槍、標準手槍、步槍臥射等 14 項比賽。

澳門國際射擊中心位置圖



資料來源：地圖繪製暨地籍局
（個別地點由審計署標示）

² 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。

³ 2002 年 11 月 25 日社會文化司司長批示訂定舉辦第四屆東亞運動會所有比賽場館的官方名稱，其中“射擊場”的官方名稱訂定為“澳門國際射擊中心”。

2.2 工程項目及費用

射擊中心毗鄰澳門東亞運動會體育館，佔地 52,355 平方公尺，建築面積 29,199 平方公尺，設有 10 米、25 米、50 米射擊館各一個，以及一個決賽館及一個管理中心⁴。射擊中心各工程項目及費用如下：

表一：“澳門國際射擊中心”造價

(澳門元)

	首次判給金額	增加金額	總額
圖則設計	3,000,000.00	6,953,978.00	9,953,978.00
承攬工程	239,997,966.00	97,680,458.50	337,678,424.50
質量控制	1,933,820.00	-----	1,933,820.00
監察顧問	2,064,000.00	135,000.00	2,199,000.00
水電設施	4,490,271.00	21,560.00	4,511,831.00
總造價	251,486,057.00	104,790,996.50	356,277,053.50

註：- 資料來源：協調辦、土地工務運輸局及體育發展局提供的開支建議書。

- 上述場館造價並未包括涉及填土和周邊馬路景觀整治的開支，因這些開支是為路氹城運動規劃區（包括“澳門東亞運動會體育館”、“澳門國際射擊中心”及“網球學校及保齡球中心”）所共用。根據建設發展辦公室提供的開支數據，上述地段的填土及周邊馬路景觀整治開支合共 81,804,140.52 澳門元。建設發展辦公室登錄於“澳門國際射擊中心”的填土開支為 25,045,590.30 澳門元。

射擊中心進行了 2 次圖則修改、3 次後加工程建議⁵，連同工程最終結算時批准的增加工料數量，除原判給的開支外，體育發展局及土地工務運輸局需向圖則設計公司、承建商、監理公司⁶及水電設施供應商支付合共 104,790,996.50 澳門元，相等於首次判給金額的 41.67%。詳情如下：

- (a) 更改射擊中心選址及修改原設計方案，體育發展局支付 6,953,978.00 澳門元；（參閱第三部分）
- (b) 因圖則設計不完善、用家單位更改需求，以及工程數量調整，土地工務運輸局支付後加工程費用 97,680,458.50 澳門元；（參閱第四部分）
- (c) 因接駁水管時出現難以預見的情況，土地工務運輸局向專營公司支付後加工程費用 21,560.00 澳門元。

⁴ 10 米、25 米、50 米射擊館各有 60 條靶道，決賽館有 10 條靶道；管理中心設有辦公室、槍械及彈藥儲存室、記者招待會室等。

⁵ 射擊中心曾進行多項後加工程，土地工務運輸局分別通過 3 次建議，向上級作出申請。

⁶ 作為業主的代表人，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，並定期向業主提交工程進度報告。（業主為澳門特別行政區，授權土地工務運輸局代表）

- (d) 因應上述(b)項後加工程，土地工務運輸局需向監理公司支付延長服務的開支 135,000.00 澳門元。

2.3 審計範圍

審計署就射擊中心的興建工程向體育發展局、組委會（包括協調辦時期）、土地工務運輸局及建設發展辦公室進行審計工作，範圍如下：

- (a) 審查有關單位在規劃及執行射擊中心興建工程時，有否因計劃不周而引致開支增加；
- (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之處。

2.4 澳門國際射擊中心興建工程大事年表

日期	主要事件
1. 2000 年	協調辦在討論舉辦第四屆東亞運動會體育基建設施規劃時指出迫切需要興建一個射擊場，已向澳門保安部隊進行了口頭協商並獲得同意及協助，估計所需費用為 18,000,000.00 澳門元。
2. 2001 年 1 月	二〇〇五年澳門東亞運動會諮詢委員會在第一次會議上，審閱射擊場的初步構思。
3. 2001 年 3 月	協調辦在基建小組首次會議上引介射擊場的初步構思 ⁷ ，目的為把射擊項目納入為第四屆東亞運動會比賽項目及為治安警察提供較佳的訓練環境。初步選址石排灣康體公園北面或路氹城中央公園地段，估算建館費用約為 36,000,000.00 澳門元。
4. 2001 年 6 月	協調辦與建設發展辦公室舉行會議，商討射擊場及大型室內體育館選址事宜。
5. 2001 年 6 月	基建小組在會議上同意落實開展射擊場興建計劃。
6. 2001 年 8 月	協調辦向上級建議開展射擊場的圖則設計工作，估計於 2003 年上半年內完工。射擊場選址路氹填海區，圖則設計工作預計開支為 4,000,000.00 澳門元以上。

⁷ 除射擊場及當時正在興建的奧林匹克游泳館外，還包括修建澳門運動場、澳門理工學院與綜藝館，新建何東中葡小學地段之綜合體育館（即現時塔石體育館）及國際高爾夫球中心。

日期	主要事件
7. 2001 年 9 月	協調辦在回應議員質詢時指出，將會在路氹之間的填海地段興建射擊場，除有助於射擊項目的發展、提供予本澳保安部隊人員進行訓練外，還可以考慮開放給有興趣的市民及遊客使用。
8. 2001 年 10 月	協調辦透過體育發展局向上級建議把射擊場圖則設計工作以 3,000,000.00 澳門元判給一設計公司，工期為 2 個月，按設計公司估算的場館興建費用約為 57,950,000.00 澳門元，有關建議獲行政長官批准。
9. 2001 年 11 月	在基建小組會議上，協調辦代表指獲建設發展辦公室通知射擊場的土地需要在 2003 年初才可交付使用，所以工程最早只能在 2003 年初才可動工。體育發展局代表表示如射擊場未能在 2005 年前落成，則射擊項目可以不列入第四屆東亞運動會的比賽項目內 ⁸ 。
10. 2001 年 12 月	協調辦與設計公司簽署承包圖則設計工作合同。
11. 2002 年 1 月	為配合路氹連貫公路東面射擊場興建工程，需要進行相關的基建工作，包括填土區域之堤堰、填土及主要排水網的施工。工程於 3 月份開始，施工期 8.5 個月。
12. 2002 年 11 月	社會文化司司長批示以“澳門國際射擊中心”作為官方名稱。
13. 2002 年 11 月	原為射擊中心的地段安排予澳門東亞運動會體育館使用，射擊中心需向北遷移至另一地點。基於新地點的地形與舊地點不同，舊設計並不適用於新地點，加上面積由原先的 14,000 平方公尺增加至 22,600 平方公尺，為此須編製一新的圖則設計。設計公司就圖則設計的更改提出新報價，費用為 2,200,000.00 澳門元。
14. 2002 年 12 月	在路氹城射擊場堤堰、填土及主要排水網建造工程進行期間發現較早前其他工程遺留的臨時航道及沙坑，需進行填平該等航道及沙坑的後加工程。

⁸ 根據東亞運動會總會章程，主辦地區最遲須於舉行運動會前一年訂定比賽項目，並提交東亞運動會總會審批。澳門特別行政區作為第四屆東亞運動會主辦地區，於 2003 年 11 月訂定全部 17 項比賽項目。

日期	主要事件
15. 2003 年 5 月	基建小組會議上，協調員在聽取射擊中心進度報告後指計劃進度嚴重延誤，要求提供所有事項的進度表；並指派工作人員聯絡設計公司，要求在指定期限完成有關工作。
16. 2003 年 7 月	體育發展局向上級建議以 2,200,000.00 澳門元把修改圖則的工作判給予原設計公司，獲得社會文化司司長批准。
17. 2003 年 8 月	設計公司提交初步設計方案，翌月由土地工務運輸局核准有關初步設計方案，建築則及機電則等預計一至兩個月完成。
18. 2003 年 11 月	基建小組會議上，組委會指圖則設計預計在 2004 年初完成，施工期估計為 7 個月。土地工務運輸局代表指施工期方面尚未能準確預測，組委會指若射擊中心不能如期在 2005 年之前完工，將會撤換射擊項目，此建議已在東亞運動會總會會議上通過。
19. 2003 年 11 月	組委會在回應議員質詢時指射擊中心的預計造價為 107,794,401.70 澳門元。
20. 2003 年 12 月	路氹城射擊場堤堰、填土及主要排水網建造工程基本完成。
21. 2004 年 4 月	組委會在基建小組會議上指出將有中國的專家來澳考察射擊中心興建工程。
22. 2004 年 4 月	設計公司提交設計圖則，包括建築計劃的修改圖則、結構圖則、產品目錄及工程數量清單。
23. 2004 年 5 月	土地工務運輸局向上級建議進行射擊中心承攬工程的公開招標，預計工程金額為 266,500,625.52 澳門元，施工期最長 8 個月，其後得到行政長官核准展開。
24. 2004 年 6 月	組委會經考察中國及外地的最新體育設施，及聽取國內專業技術顧問的意見後，決定多建一座射擊比賽場地，以及加強中心的空調系統和安裝電子管理系統。
25. 2004 年 7 月	設計公司透過組委會向體育發展局要求修正設計費用，由於射擊中心需進行圖則修改，以及預計建造費用上升至約 2.6 億澳門元，經計算後需增加設計費用 4,753,978.00 澳門元，使圖則設計總開支上升至 9,953,978.00 澳門元。

日期	主要事件
26. 2004 年 7 月	射擊中心承攬工程公開招標，共有 14 間公司參加競投，13 份標書被接納分析，標書價介乎於 236,656,896.60 澳門元至 299,356,689.54 澳門元之間，施工期由 210 日至 8 個月不等。
27. 2004 年 9 月	行政長官批准把射擊中心興建工程以 239,997,966.00 澳門元及施工期 210 日判給一承建商，承攬工程合同於 2004 年 12 月 9 日簽署。
28. 2004 年 10 月	土地工務運輸局與承建商繕立射擊中心委託工程筆錄，施工期為 210 日。由委託日期 2004 年 10 月 15 日起計，完工日期應為 2005 年 5 月 12 日。
29. 2004 年 12 月	舉行射擊中心興建工程奠基典禮，預計 2005 年 5 月至 6 月完工。
30. 2005 年 2 月	組委會向基建小組發出傳真，提出因為國際射擊聯會（ISSF）修改了規則，要求對工程及設備作出修訂。包括： - 計分軟件需要重新編寫來配合新規例； - 由人手操作計分牌變為電子操作； - 緊急改用 SITUS-ASCOR 作為 10 米、25 米及 50 米比賽場館的靶。
31. 2005 年 6 月	由於設計計劃的遺漏，土地工務運輸局向上級建議進行後加工程，包括鋼筋混凝土工程的測量、改善地面平滑度、用以放置 CCTV 及屋宇管理系統等設備的機櫃及操作臺的供應，額外開支金額為 1,685,543.40 澳門元。
32. 2005 年 6 月	為修正圖則設計的錯漏或不完善之處，土地工務運輸局向上級建議進行後加工程，包括符合擋土牆在工程上的施工方法、修正結構單元的水平及其運作、改善地基及接縫的混凝土質量，額外開支金額為 2,545,021.90 澳門元。
33. 2005 年 8 月	應組委會的要求，土地工務運輸局向上級建議進行第二期工程，主要目的是為了進行射擊比賽時，所發出的噪音不會對鄰近場館造成滋擾，並使射擊中心處於良好狀況以進行國際比賽；當無賽事時，可以從外面將中心關閉及作保護，而基於保安需要，可封鎖整個中心及限制於兩道自動門進出。連同 40 多項後加工程項目，開支金額為 79,423,649.50 澳門元。

<u>日期</u>	<u>主要事件</u>
34. 2005 年 9 月	土地工務運輸局與承建商於 2005 年 9 月 30 日繕立臨時接收筆錄，比合約訂定的完工日期延遲 141 日。
35. 2005 年 11 月	土地工務運輸局編製射擊中心承攬工程的最終帳目，金額為 258,254,775.00 澳門元。後加工程金額合計為 18,256,809.00 澳門元，佔原工程合同金額的 7.61%。其中 4,230,565.30 已編製建議書及已作出支付，餘款 14,026,243.70 澳門元為實際執行工程最終增加的金額。

第三部分：初步計劃及圖則設計

審計結果顯示，在編製初步計劃及圖則設計階段，組委會及土地工務運輸局未有確立合適的分工及責任，對計劃缺乏適當的監督，同時未能準確掌握場館的需求，及後組委會因應選址更改，可用面積增大而更改了原設計計劃。此外，因未能在計劃初期充分了解舉辦相關比賽項目的國際標準，導致承攬工程的判給金額（239,997,966.00 澳門元），較初步計劃的估算金額（57,950,000.00 澳門元），高出 182,047,966.00 澳門元（3.14 倍）。

3.1 初期設計計劃

根據 2006 年 3 月 27 日由組委會提供的書面資料——“第四屆東亞運動會 澳門—2005”可了解到，早於討論第四屆東亞運動會體育基礎設施方面的規劃時，就指出急切需要興建一個射擊場，主要由於：

- ◆ 射擊場是一個必需發展的項目，因為經常需向水警稽查隊或保安部隊借用場地才可練習此項運動；
- ◆ 可以更好地管理澳門射擊總會，而這一點無法實現，全因上述設備、條件不足；
- ◆ 需要興建一個具規模及設備完善的現代射擊場，以便日後能在澳門舉辦一些大型的國際比賽，並可提供給運動員及執法人員作訓練之用。

就有關的需求，雖然未有具體的興建計劃，但協調辦已經與澳門保安部隊進行了口頭協商並獲得同意及協助，估計所需費用為 18,000,000.00 澳門元，並於 2000 年體育發展局的投資計劃中登錄預算撥款⁹，建議於同年開始有關工程。

澳門東亞運動會諮詢委員會於 2001 年 1 月 11 日舉行的第一次會議上，審閱了射擊場工程的初步計劃，並於同年 3 月在基建小組首次會議中引介有關計劃，初步選址石排灣康體公園北面或路氹城中央公園地段，估算建館費用約為 36,000,000.00 澳門元。該計劃在同年的 6 月 14 日於基建小組第三次會議上作出討論並獲與會成員同意開展，儘管未有具體的工程計劃，協調辦已編製有關的研究書。

⁹ 射擊場的興建費用預算為 18,000,000.00 澳門元，登錄於體育發展局 2000 年投資計劃中的年度預算撥款中，職能項目為“石排灣體育小天地 – 奧林匹克射擊場，越野單車及電單車和體育場”。

2001 年 8 月 8 日，協調辦向上級申請免除進行公開招標，並透過書面諮詢三間專業設計公司的方式展開射擊場的圖則設計工作，當時預計費用高於 4,000,000.00 澳門元。其後，協調辦完成圖則設計的初步計劃，作為闡釋對射擊場設計工作的要求。計劃內確定射擊場選址路氹填海區，並指出設計需具有 10 米、25 米及 50 米三個比賽區域的比賽場館、一個露天停車場，同時在最初計劃內列出場館所需設備的資料，並且強調所安裝的設備及設施需符合國際射擊聯會（ISSF）的相關要求。據組委會表示，射擊中心初期構思為興建 3 個比賽場館及 1 個決賽館，其後由於獲批給的土地面積不足以容納所有場館，經衡量後將原設計更改為 3 個場館，亦能滿足舉行第四屆東亞運動會射擊比賽的要求。

三間被諮詢的設計公司根據協調辦提供的圖則設計的初步計劃內容，於 2001 年 9 月 3 日提交了圖則設計的投標書，當時對工程的估算金額介乎 57,950,000.00 至 80,000,000.00 澳門元之間。協調辦透過體育發展局在同年 10 月 14 日，向上級建議以 3,000,000.00 澳門元把圖則設計工作判給一設計公司，並在 12 月 26 日與該設計公司簽署合同。

3.2 更改選址及設計計劃的修訂

2002 年初由於澳門東亞運動會體育館所需土地的填土工程出現延誤¹⁰，統籌單位經考慮其他可用的地點後，於同年第四季決定把原用於射擊中心¹¹的地段來興建澳門東亞運動會體育館，而射擊中心需向北遷移至現今所在的地段，待完成填土後進行興建工程。

2002 年 11 月設計公司基於新地段的地形與舊有選址不同，原有設計不適用於新地點，加上設計面積由原先的 14,000 平方公尺增加至 22,600 平方公尺，設計公司需要重新規劃部分圖則，以及改變場館的外型，如修改整體建築圖則及一些專門圖則。由於新選址的工程造價估算上升至 96,000,000.00 澳門元，設計公司根據公共工程圖則服務收費指引¹²的計算方式，就場館預算造價的調升，增加設計費用 2,200,000.00 澳門元。

¹⁰ 澳門東亞運動會體育館於 2000 年開始籌劃興建，選址出現兩次更改，經基建小組與建設發展辦公室商議及上級作出指示，把選址訂定為現時的地段，詳情可參閱《澳門東亞運動會體育館的興建工程》衡工量值式審計報告。

¹¹ 參閱註 3。

¹² 公共工程圖則服務收費指引（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准之一系列有關製作公共工程圖則服務費的計算指引，當中規定設計公司所收取的設計服務費，可以因應工程造價的調升，按照指引訂定的百分比而調整設計費用。該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。

在修改設計圖則期間，2003 年 11 月組委會在基建小組會議上，指圖則設計預計在 2004 年初完成，施工期估計為 7 個月。土地工務運輸局代表指施工期方面尚未能準確預測，組委會指若射擊中心不能如期在 2005 年之前完工，將會撤換射擊項目，此建議已在東亞運動會總會會議上通過。與會的其他成員認為既已取得興建場館所需的土地，可以繼續對計劃進行研究。組委會及設計公司繼續徵詢專業人士的技術意見，以及考察中國及外地的相關體育設施。期間組委會得悉舉辦國際射擊聯會認可的比賽，需於決賽（包括 10 米、25 米及 50 米）進行時採用電子靶，數量為 10 條靶道。按聯會比賽規定，舉行 10 米、25 米及 50 米初賽的比賽場館需設有 60 條靶道。組委會認為，如在上述場館轉用電子靶，所涉及的費用相當龐大，加上遷址後可用的土地面積有所增加，可以另外興建一座使用電子靶的決賽館，故決定在修改設計圖則的基礎上多設計一座決賽館。另一方面，因為土地面積增加及新增設電子靶的原因，需在原設計上加強射擊中心內各場館的空調系統和安裝電子管理系統。2004 年 7 月組委會透過體育發展局向上級建議修改圖則設計，設計公司對工程造价的估算上升至 266,500,625.52 澳門元¹³；而圖則修改費用連同調整的費用¹⁴，合共需要增加開支 4,753,978.00 澳門元。設計公司估算工程價格出現顯著升幅，原因包括：

- (a) 增建一所決賽館，場館的總建築面積有所擴大；
- (b) 加強射擊中心內各場館的空調系統和安裝電子管理系統；
- (c) 新址剛完成填土工作，土質情況仍較差，所需每支樁柱的深度及直徑較原先為大；
- (d) 比賽所需用之專業設備一併放入工程之公開招標內。

在制訂圖則修改計劃的同時，土地工務運輸局向上級提出展開承攬工程的公開招標，當時預計的施工期約為 8 個月，並按設計公司的估算作為承攬工程的開支估算金額。2004 年 7 月 29 日土地工務運輸局為工程進行公開開標，共有 14 間公司參與競投，合格的標書 13 份，標價由最低的 236,656,896.60 澳門元至最高的 299,356,689.54 澳門元。土地工務運輸局根據評標委員會的評標結果，於 9 月 6 日向上級建議把承攬工程以 239,997,966.00 澳門元及施工期 210 日判予獲得評分首位的工程公司。

¹³ 設計公司提交了射擊中心的工程標底，即按照工程數量清單列出各工程項目估算開支的文件，以便進行公開招標程序的部門較準確得知工程的預計金額。

¹⁴ 同註 12。

3.3 審計對象的跟進說明

土地工務運輸局主要有如下的跟進說明：

- ◆ 對於競賽設備，該局並沒有相關的經驗，因此如果在興建過程發現問題，該局會聯絡組委會，由組委會聯繫相關的實體，如設計公司、國際體育組織等，其中對採用機械靶或者電子靶系統的意見便是一個例子；
- ◆ 綜合該局過往的經驗，圖則設計錯漏是難以避免的；
- ◆ 由於工程數量清單的內容和數量繁多，要在審批圖則、開標等程序的限定時間內完成審核工程數量清單的工作，在現階段的條件下相信較難做到；
- ◆ 政府把專業設計工作判給設計公司進行，審核工程數量清單是設計公司工作的一部分。

組委會透過體育發展局¹⁵主要有如下的跟進說明：

- ◆ 協調辦曾向基建小組其他成員介紹包括射擊中心等一系列工程的情況，但並未顯示射擊中心的工程由協調辦建議興建；
- ◆ 當時協調辦並未具備技術專才提供射擊項目資料，其後根據本澳一射擊總會之意見及資料完成圖則設計的初步計劃及要求，同時在初步計劃內強調所需安裝的設備及設施須符合國際射擊聯會的相關要求；
- ◆ 協調辦作為負責編製工程圖則和承攬規則等招標文件的單位，在相關的投標書中已經如實反映實際的使用者，即上述本澳一射擊總會提供的技術意見；
- ◆ 設計公司的主要工作包括：
 - a) 由初步設計至完成所有施工圖則項目，包括建築、結構、地基、照明、空調系統、空間使用、選擇設備等；
 - b) 協調總會及相關專業人士的意見，使射擊中心符合比賽及訓練的標準。

對於各個參與工程單位的分工，體育發展局主要有如下的跟進說明：

¹⁵ 審計署於 2006 年 12 月 18 日發出公函，要求組委會對相關工作文件作出補充說明，而補充說明其後由體育發展局於 2007 年 4 月 11 日向本署提交。

表二：澳門國際射擊中心各參與單位分工表

參與單位	負責範圍
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
前 2005 年澳門東亞運動會協調辦公室（2000 年 7 月至 2001 年 12 月）	執行編製圖則和承攬規則等招標程序
設計公司	圖則設計工作
土地工務運輸局	建議及執行射擊中心承攬工程的公開招標、審批及跟進工程開展工作
監理公司	監察工程進度和質量
前第四屆東亞運動會澳門組織委員會（2002 年 1 月至 2006 年 3 月）	臨時接收及借用射擊中心舉行東亞運動會的射擊賽事
體育發展局	最後接收及管理

資料來源：體育發展局於 2007 年 4 月（參閱註 15）提交之補充說明

審計署的意見

射擊中心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。作為良好的工程管理及監控，應該於構思及規劃階段，便開始對計劃進行詳細的研究及分析，選擇可行及具效益的方案，訂出初步計劃。在詳細（圖則）設計階段審慎進行監督，訂出各部分的具體內容並適時作出評估及修正，確保最終設計方案符合實際需求及具經濟效益，才交施工部門進行工程的公開招標。否則，由於缺乏適當的監督，未能及早發現計劃的不足之處予以改善，可能需要在往後的階段作出補救，引致額外的開支以及延誤工期等問題。另外，方案一旦定下，便應該貫徹執行，避免隨意作出修改。

審計署注意到在射擊中心的前期研究及設計階段，組委會未有在初步計劃中具體說明場館的需求，同時未有與土地工務運輸局共同設立權責清晰的機制監督設計工作是否符合需求，詳情如下：

(a) 未能確立各參與部門的權責關係

無論在設計或施工階段，設計公司或承建商原則上只按照合同另一方（雇主）的要求提供服務。在射擊中心興建工程中，由協調辦代表行政當局與設計公司訂立合同，雖然由射擊總會所提供的意見能夠直接對其後的設計及施工產生決策性的影響，但最終需經由雇主（組委會）向設計公司發出工作的要求。如果有關資訊存在不足或其他問題時，最終仍需進行修改設計或後加工程作出補救，並由合同的雇主一方（行政當局／具體執行預算的部門）承擔財政責任，或者承受延期

落成所帶來的後果。因此，應該在統籌興建工程的初期，明確參與各方的工作內容和責任，並促成產生主管各工程項目的監督單位，使無論在初步計劃、圖則設計以至施工階段，均由權責歸一的實體進行有效的監督，確保工程順利進行而且監控得宜。

審計署認為，組委會及土地工務運輸局在統籌設計的初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，只以執行編製圖則和承攬規則、執行公開招標、進行臨時接收及使用場館等角色參與工程，造成對設計缺乏適當的監督。在射擊中心興建工程中，作為確保基礎設施符合有關國際體育聯會及其他同類組織的規則的法定部門（單位）¹⁶，組委會應以負責任的態度，與工程專責部門共同承擔使命，實施本身的職責。

(b) 未能適時確定場館的具體需求

協調辦在進行圖則設計書面諮詢的承投文件中，包括了射擊中心的初步計劃，讓參加書面諮詢的設計公司根據計劃內容報價及預計工程金額。然而，初步計劃只標示場館的基本組成要求，如需要有 10 米、25 米及 50 米射擊場地、貴賓室、接待處、貯藏室、槍械維修室、餐廳等。對於一些特別的需求，如設置電子靶、考慮周邊環境及噪音控制設施等，則沒有包括在初步計劃中。雖然在初步計劃的每一部分，均標示設計公司需對有關項目提供符合國際射擊總會標準的設計，但由於組委會未能掌握有關的標準，也沒有設立機制有效監督設計方案，其後發現需使用電子靶進行決賽，引致圖則需作出較大幅度的修改（增建決賽館）。此外，在施工期間需要改善射擊中心的噪音控制設施，進行了第二期工程。（第二期工程詳細情況請參閱第四部分第 4.3 點）

審計署認為，射擊中心的需求涉及專業範疇的資料搜集，組委會應在初步計劃階段引入專業顧問，對射擊中心的運作需求、比賽流程、對周圍環境的影響等方面作出準確的了解，把所得到的資訊包括在圖則設計的承投方案中；在收到設計公司的設計後，參與工程的各統籌單位（包括組委會及土地工務運輸局）應設立機制確認設計符合各項需求。上述的措施可以有效減低出現後加工程的機會。

除了對設計進行監督之外，還應投放更多資源在初步計劃階段，詳細研究場館的需求並包括在承投方案中，讓設計公司進行設計工作時，可以根據方案中所列出的標準進一步確認是否符合相關國際體育組織的規定，也可以因應有關內容，估算出更準確的工程費用。從表三就三個不同階段所估算的工程費用與公開招標的判給金額作比較，反映出初期計劃未能取得準確的資訊，加上組委會在設

¹⁶ 第 144/2000 號行政長官批示（成立二〇〇五年澳門東亞運動會協調辦公室）第六條至第十條，以及《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。

計過程中改變對場館的需求（增加決賽館及把部分設備納入公開招標項目），引致最初計劃所作出的估算與最終方案存在顯著的差距，使圖則設計費用上升 2.32 倍的同時，統籌施工部門亦無法對開支進行適當的財務安排。（參閱第五部分審計署的意見 b 點）

表三：射擊中心各階段估算的工程造價

（澳門元）

工程項目	首次設計計劃 2001 年 10 月	選址更改 2002 年 11 月	修改設計計劃 2004 年 7 月
地基及結構工程	17,500,000.00	25,500,000.00	86,265,375.00
建築工程	15,000,000.00	30,000,000.00	105,597,659.00
供排水工程	750,000.00	3,000,000.00	8,496,883.00
電器及電機工程	5,000,000.00	15,000,000.00	33,734,829.52
消防工程	1,200,000.00	2,000,000.00	6,396,008.00
外圍景觀工程	17,500,000.00	17,500,000.00	
傢俬	1,000,000.00	3,000,000.00	註
屋宇設備管理控制系統			5,022,600.00
空調及通風系統			20,987,271.00
施工費用估算	57,950,000.00	96,000,000.00	266,500,625.52
圖則設計費用	3,000,000.00	5,200,000.00	9,953,978.00

註：有關費用估算已納入在建築工程費用中

資料來源：組委會及體育發展局提供的開支建議書附件（設計公司報價）

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（土地工務運輸局）應該與用家單位（組委會）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. 適時與相關的國際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；
- 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设计概念圖或設計模型，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

射擊中心承攬工程合共進行了 3 次後加工程建議，連同最終結算的調整，土地工務運輸局需要額外支付 97,680,458.50 澳門元，相等於原判給金額的 40.70%，使射擊中心承攬工程總金額上升至 337,678,424.50 澳門元。資料顯示，後加工程的主要原因是圖則設計不完善、用家單位更改需求，以及工程數量調整所致。各項後加工程建議的詳情如下：

- (a) 因圖則設計不完善而進行的後加工程，支付金額 1,685,543.40 澳門元；(參閱第 4.1 點)
- (b) 修正地台及鋼筋混凝土圖則的後加工程，支付金額 2,545,021.90 澳門元；(參閱第 4.2 點)
- (c) 第二期工程，支付金額 79,423,649.50 澳門元；(參閱第 4.3 點)
- (d) 對土建、電器、消防及空調工程進行修正的後加工程的最終結算，支付金額 14,026,243.70 澳門元。(參閱第 4.4 點)

4.1 因圖則設計不完善而執行的後加工程

射擊中心工程於 2004 年 10 月 15 日展開，施工期間承建商發現圖則設計存在錯漏及不完善之處，向土地工務運輸局建議作出改善。土地工務運輸局經徵詢監理公司意見後，於 2005 年 6 月 21 日向上級建議進行後加工程作出改善，工程費用 1,685,543.40 澳門元。包括：

(a) 未有預計的自流平地台

2004 年 12 月承建商在施工過程中，為使 10 米館、25 米館、50 米館、決賽館及管理中心的橡膠地板更為平滑，建議鋪設平均厚度約 5mm 的自流平地台層，費用為 1,023,200.00 澳門元。

(b) 增加鋼筋混凝土的工程數量

2005 年 1 月承建商進行安裝決賽館一軸頂的百葉工程期間，發現其跨度超過 23 米，而在結構及鋼結構均無支撐，按一般方法無法安裝，需要增加相應的結構作為支撐，引致混凝土、模板及鋼筋數量的增加，費用為 81,392.80 澳門元。

2005 年 4 月承建商進行 25 米館、50 米館、決賽館及管理中心斜牆的結構工程期間，發現圖則量度上與工程數量清單出現差錯，因而需增加上述地點建築斜牆之混凝土、模板及鋼筋的工程數量，費用為 429,365.60 澳門元。

(c) 閉路電視系統欠缺機櫃

2005 年 6 月承建商指出由於原標書內沒有包括安裝閉路電視系統之機櫃，因而需在 10 米館、25 米館、50 米館、決賽館及管理中心增加安裝 42U 型號機櫃之設備，費用為 137,585.00 澳門元。

(d) 屋宇管理系統工作站欠缺足夠操作臺

與上述(c)項同一時間，承建商指出原設計備有 4 個屋宇管理系統（BMS）操作臺以供 8 個 BMS 工作站之用，其後為了提供足夠之操作臺運用，需增加 4 個 BMS 操作臺，費用為 14,000.00 澳門元。

對於(c)項及(d)項的後加工程，組委會指出有關情況為，經過施工完成的閉路電視系統以及屋宇管理系統的實際內容是曾經由工程執行部門作出更改，與原設計系統有所不同。這些更改令與之配套的設施及空間出現了不協調的情況，最終導致機櫃及操作臺的數量需要增加。

4.2 修正地台及鋼筋混凝土圖則的後加工程

在施工的過程中，承建商發現圖則設計上存在不完善之處，建議作出修正並執行地台及鋼筋混凝土後加工程，包括為了符合擋土牆工程上的施工方法、按圖則所定修正結構單元的水平及其運作、改善地基及接縫的混凝土質量。土地工務運輸局經徵詢監理公司的意見後，於 2005 年 6 月 29 日向上級建議執行上述後加工程，工程費用 2,883,221.90 澳門元，經扣除原合同中的相應工程開支後，費用增加 2,545,021.90 澳門元。

4.3 第二期工程

在射擊中心的施工過程中，組委會、土地工務運輸局、設計公司與承建商進行多次工程會議，其間與會者提出 40 多項後加工程的要求，工程主要包括以下三方面：

- (a) 建築及土建之改進及修改；
- (b) 電力安裝及特殊設備之改進和修改；
- (c) 空調、消防及屋宇管理系統之改進和修改。

除上述的工程項目外，同時根據組委會要求的條件，以及由於在設計工程圖則時，沒有顧及下列情況：

- (a) 舉行比賽期間，射擊中心的噪音可能對鄰近場地的使用者造成滋擾；
- (b) 為使射擊中心處於良好狀態以進行國際比賽；
- (c) 當無賽事時，可以從外面將其關閉及作出保護；
- (d) 基於保安理由封鎖整個中心及由兩道自動門限制進出。

因此，土地工務運輸局於 2005 年 8 月 2 日向上級建議進行第二期工程，而承建商就上述多個工程項目提供報價，金額合共 79,423,649.50 澳門元。詳細項目如下：

表四：射擊中心第二期工程項目列表

(澳門元)

	工程項目	土地工務運輸局 按施工技術及更 改系統的要求	遺漏及施工需要	組委會按實際需 要而作出的建議
1.	屋面板及牆板系統	19,011,530.00		
2.	房口後加室內屋屋面		2,008,877.70	
3.	25 米、50 米及決賽射擊中心增 加電動捲閘	2,750,686.00		
4.	零星雜項後加工程(31 項)		3,182,425.00	
5.	零星雜項後加工程(7 項)			1,699,222.60
6.	各賽館新增傢具			2,100,000.00
7.	各場館屋面新增馬道工程		2,160,910.00	
8.	外圍麻石及石椅之後加工程		1,785,688.00	
9.	室外綠化改進		8,824,310.00	
10.	射靶系統後加			20,529,653.00
11.	增加防爆燈具、煙感及音箱之後 加工程		351,880.00	
12.	增加咖啡室燈具之後加工程		59,310.00	
13.	LED 顯示屏後加索掣		22,785.00	
14.	新增戶外防水音箱後加工程		91,000.00	
15.	電腦系統管道、線槽及線路安裝 工程	1,189,560.00		
16.	電腦系統後加供電			81,932.00
17.	各場館咖啡室增加水錶及電錶 之後加工程	62,792.00		
18.	電腦系統增加連接至各場館之 喉管	23,400.00		
19.	新增各賽館吸音系統			2,974,272.00
20.	電梯應急裝置及遠程監控裝置	1,340,060.00		
21.	更改配電箱位置之後加工程		112,088.00	

	工程項目	土地工務運輸局 按施工技術及更 改系統的要求	遺漏及施工需要	組委會按實際需 要而作出的建議
22.	外圍樹燈之後加工程		67,300.00	
23.	後加旗杆燈及樹燈		589,689.00	
24.	管理中心保安室增加污水泵警 報系統		50,433.00	
25.	後加外圍圍牆照明		1,735,260.00	
26.	外圍電閘系統後加供電		425,293.20	
27.	決賽館增加燈具		49,840.00	
28.	電子靶及機械靶靶紙			3,568,800.00
29.	新增指示牌燈具		474,653.00	
30.	管理中心防爆風櫃後加工程		1,112,209.00	
31.	管理中心地庫後加排煙扇工程		627,791.00	
32.	各場館空調機房蝦殼後加工程		360,000.00	
總金額		24,378,028.00	24,091,741.90	30,953,879.60

資料來源：組委會透過體育發展局（參閱註 15）提供之補充說明

綜合第二期工程的各項報價資料及相關文件，除部分零星雜項及難以預見的項目外，出現後加工程的原因主要如下：

4.3.1 圖則設計不完善及施工上的需要

- (a) 由於設計上的遺漏，未有把若干工程項目納入招標方案的工程數量清單〔Bills of Quantity〕¹⁸中所致，包括厚鋁塑板、屋面排水溝等。另外，土地工務運輸局按照施工技術、工藝控制及更改系統等要求進行後加工程。
- (b) 由於 25 米館、50 米館及決賽館是半室外場館，同時潮濕的天氣較容易損壞設備，為了場館的保安及保養，組委會向土地工務運輸局建議加裝電動捲閘，以便在場館不使用時把捲閘關上，相應的工程金額 2,750,686.00 澳門元（表四序號 3），當中包括拆除及重新安裝已完成的土建及機電工作，金額 110,000.00 澳門元。

¹⁸ 工程數量清單 BQ (Bills of Quantity)：為設計公司根據屋主對場館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，或者執行屋主提出修改 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。

對於上述工程項目，土地工務運輸局負責人表示第二期工程的情況較特別，因為當時承攬工程施工部分已經接近完成，進行另一個後加工程會影響施工期。所以向承建商要求按照承攬工程（第一期工程）的合約日期完成，以免承建商對承攬工程有所延誤。從工程管理角度而言，兩期工程屬同一個計劃。此外，如果以公開招標的方式進行，在時間和行政程序上均需花費較多時間，加上當一個承建商正在進行施工時，不可能要求對方離開而實施後加工程，同時考慮到兩個承建商之間在日後跟進保養維修問題，故以後加工程判給原建商較為洽當。

- (c) 在 2001 年設計場館的初步計劃中，協調辦雖已要求設計公司考慮場館的噪音控制，但沒有清楚指出噪音控制的標準。工程開展後，在 2005 年 1 月的基建小組會議上，土地工務運輸局代表指出射擊時產生的噪音對鄰近保齡球館及網球學校的比賽構成影響。會後組委會向基建小組指出在射擊中心比賽使用之槍械之噪音約為 100 分貝（dB），建議為所有比賽場館加強改善噪音的設施，以減低噪音對周邊設施及使用者之影響。

對於有關的後加工程，組委會指出設計射擊中心時該地段仍在進行填海，故難以準確考慮興建射擊中心對周圍設施所造成的影響。此外，設計公司在設計階段只作初步概念性指引，落實方案時才作深化設計。

4.3.2 用家單位更改需求

- (a) 協調辦在 2001 年對 10 米、25 米及 50 米射擊比賽場館進行圖則設計的工作時，場館所需的設備/設施是要求設計公司按照國際射擊聯會之規定及要求訂定，當時設計公司建議在上述場館使用手動槍靶舉行比賽，並獲協調辦同意。其後，土地工務運輸局按設計把手動槍靶列於 2004 年 7 月的工程招標方案工程數量清單內。

在 2004 年 10 月 15 日工程展開後，組委會計算所需的志願工作人員時，發覺若選用手動槍靶，運動員在完成一個階段的射擊後，需由工作人員到靶的一方更換靶紙，這樣便需要很多工作人員，同時安全上亦存在問題。經向本地射擊總會詢問意見後，獲悉可考慮選用自動槍靶，減省換紙的人手及增加安全性。故此，組委會於 2005 年 2 月 4 日向土地工務運輸局建議在 10 米、25 米及 50 米比賽館選用自動式靶機。（表四序號 10）

據組委會指出由於填土工程的延誤，以致射擊中心落成日期至舉行第四屆東亞運動會的日期僅餘 2 至 3 個月，為滿足測試及比賽需要，須於工程進行期間訂購上述靶機所需的靶紙。（表四序號 28）

(b) 其他工程項目包括：

- i. 組委會對各賽館新增傢具已於公開招標前要求包括在投標文件中，但並未列入工程項目；
- ii. 零星雜項工程為按照保安部隊要求而加設外圍圍欄設施，目的為方便運動會舉行期間之人流控制、安檢工作及票務運作等管理；另外於設計階段未有考慮場館存放競賽用之槍械及彈藥的情況；
- iii. 電腦系統後加供電以配合電視轉播系統及競賽電子設備之增加。

4.4 對土建、電器、消防及空調工程進行修正之後加工程（最終結算）

於 2005 年 11 月 14 日，澳門國際射擊中心的工程基本完成，土地工務運輸局向上級建議進行工程的最終結算，指出除上述第 4.1 及 4.2 點の後加工程外，尚需對工程價金作出調整，包括：

- (a) 因工程數量之調整¹⁹增加開支金額 14,370,036.60 澳門元；
- (b) 由於設計方案之調整和設計之缺漏所造成之後加工程金額 15,648,350.00 澳門元。

上述(b)項的後加工程範圍包括土建工程、電器工程、消防工程及空調工程所作之修正；調整項目包括地盤範圍再平整及臨時道路工程、更改雲石牆身的安裝方式（由濕砌改為乾掛）、變壓房後加工程、增加時鐘及視像顯示系統、消防鉛水喉管升級、新增空調機組控制箱及更新相應供電設施等。兩項調整經監理公司核實後之金額合共 30,018,386.60 澳門元，除原計劃中減少之工程金額 15,992,142.90 澳門元後，增加之開支金額為 14,026,243.70 澳門元。

4.5 審計對象的跟進說明

組委會透過體育發展局（參閱註 15）主要有如下的跟進說明：

- ◆ 協調辦在圖則設計階段已經在射擊中心的編製圖則和承攬規則等招標文件中，清楚表達各項標準的框架範圍，至於圖則設計和配合實際施工安排的估計工作，屬於設計公司的工作範圍，而工程的質量監測，應由土地工務運輸局及監理公司等進行監控；

¹⁹ 是項工程採用系列價金的形式進行判給，工程在最終結算時，會因應實際的工程數量對開支作出調整。

- ◆ 組委會是提出相關體育競賽資料標準的部門，從未跟進工程技術及建築物料數量等的技術，亦不具備場館設施的建議權和決定權，而大部分後加工程是由於土地工務運輸局及設計公司按施工需要等情況而作出的決定。

審計署的意見

射擊中心興建工程採用圖則設計與施工分開判給予不同承投單位的方式進行，承建商在投標後可以因應圖則設計上的錯漏或工程數量清單上的不足之處，向僱主（部門／特區政府）申請調整工程開支金額。是項工程最終結算的開支差額為14,026,243.70 澳門元，相等於首次判給金額的 5.84%，與一般工程的調整幅度相約。對於射擊中心所進行的其他各項後加工程，審計署注意到以下的情況：

- (a) 對於圖則設計不完善而引致後加工程（第 4.1、4.2 及 4.3.1 點），據了解，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，並符合有關消防、都市建築總章程，以及城市規劃方面等法例的要求，一般不會就設計內容及工程數量清單作出細緻檢查。因此，採用設計和施工分開判給及實施的方式，在現行的機制下，對於圖則設計上存在的錯漏或不完善之處，如未能在開標前作出及時的修正，最終須由僱主承擔因後加工程產生的額外開支及工期延遲所帶來的影響。

審計署認為，統籌設計單位（組委會）在圖則設計階段需清楚向設計公司表達其要求，尤其是對具有特定規格要求的場館，應該清晰列明各項有關的標準，以免設計方案未能配合實際需求，並設立機制適時檢視設計方案是否合理（參閱第三部分審計署的意見 b 點）。此外，作為監督公共工程設計方案的最後一個關卡，土地工務運輸局在審批設計時除了重點檢查結構設計符合安全標準，以及相關法例的要求外，還應該設立適當的機制，與用家單位對圖則設計的重要內容（尤其是金額較大或對於施工有重要影響的項目）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，以及檢視工程數量清單的準確性及合理性，藉此減少出現後加工程的機會。

- (b) 對於在施工期間更改原需求而引致後加工程（第 4.3.2 點），審計署認為，作為場館使用及管理者，組委會對場館所選用的設備能夠提出具決定性的建議，因此應在計劃階段投放資源，審慎訂立切合實際需求的具體計劃，並考慮比賽流程及對周圍環境所造成的影響等因素。在進行具體圖則設計時，對場館所選用的設備訂定合適而具體的規格要求。同時設立機制對每階段的設計方案進行評估，確保承攬工程公開招標所採用的最終設計方案，符合既定的需求。

- (c) 在各項後加工程項目中，部分為購置靶機、靶紙、傢具等設備，組委會表示有關的購置是按實際需要而作出適時的建議。審計署認為，後加工程是考慮到工程的連續性及工期的影響，故可以透過免除公開招標的形式，把相關工程項目判給原承建商進行。然而，把購置項目納入後加工程項目，使有關物品的取得缺乏價格競爭性。即使射擊中心工程因為前期工作有所延誤，只需在計劃階段作出適當的安排，仍能在不會影響工程進度的情況下，透過公開招標進行購置。此外，透過專門的供應商進行專業設備或物品的購置（如靶機、靶紙等），一般可以取得較佳的條件（如更多同類產品的選擇、更好的售後服務及諮詢、保養等）。

審計署的建議

用家單位（體育發展局、組委會）應該：

- (a) 在規劃場館所需的設施設備時，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、對環境影響等因素，詳加考慮，並把要求清楚通知設計公司。（參閱第三部分審計署的建議）
- (b) 設立機制適時評估各項設計是否符合使用者的實際需求。
- (c) 對場館需要達到的各項國際標準，在設計階段及施工過程中適時檢視，如有需要，及早更新設計方案及相應的場館設施，確保場館符合舉辦有關比賽項目所需。

工程招標及執行部門（土地工務運輸局）應該：

- (d) 提升對公共工程的施工方案及工程數量清單的監督審查水平，由工程執行部門及用家單位組成計劃管理小組，集中各項相關的技術資料，審查施工方案及工程數量清單。研究引入專家顧問審查制度²⁰，確保整個設計方案，包括詳細內容均達到合理的專業水平，尤其對於數量或成本較大的項目。

²⁰ 根據鄰近地區的成功經驗，設計方案需通過專業人士如建築師、測量師、機電工程師及土木工程師檢核，並透過專業發牌制度確保各項專業檢測達到合適的水平。

第五部分：工程項目的財務規劃

本部分探討射擊中心各項工程的開支財務安排，射擊中心各項工程判給金額合計為 251,486,057.00 澳門元，經進行了 2 次圖則修改及多項後加工程後，使開支增加 104,790,996.50 澳門元，佔原判給金額的 41.67%。射擊中心的最終總造價為 356,277,053.50 澳門元，所有開支款項均由投資計劃預算撥款承擔，各項工程的財務安排見下表。

表五：各工程項目的財務安排

序號	申請開支日期	內容	金額 (澳門元)	承擔開支方式(索引)	
1.	2001年10月	圖則設計首次判給	3,000,000.00	90%由體育發展局 2001 年的最初預算支付	(a)
				10%由支付年度體育發展局的預算支付	(a)
2.	2003 年 7 月	第一次圖則設計修改	2,200,000.00	由“澳門綜藝館擴建及改善工程－興建”作出調撥	(b-ii)
3.	2004 年 8 月	第二次圖則設計修改	4,753,978.00	4,657,436.20 澳門元由“體育設施的改善工程－維修及保養體育設施”作出調撥	(b-ii)
				96,541.80 澳門元由“澳門綜藝館擴建及改善工程－顧問及監察”作出調撥	(b-ii)
4.	2004 年 9 月	承攬工程判給 總開支金額 239,997,966.00 澳門元 2004 年支付 131,998,881.30 澳門元 2005 年支付 107,999,084.70 澳門元	40,691,711.40	由土地工務運輸局 2004 年最初預算支付	(a)
			1,025,000.00	由“二條舊大橋燈光設計－圖則”作出調撥	(b-i)
			8,000,000.00	由“二條舊大橋燈光設計－工程”作出調撥	(b-i)
			18,000,000.00	由“舊區重建-清遷”作出調撥	(b-i)
			8,448,350.00	由“新填海區基建-新填海區輔助泵房”作出調撥	(b-i)
			32,538,547.60	由“塔石廣場－工程”作出調撥	(b-i)
			15,930,665.30	由“NAPE 區美化－工程”作出調撥	(b-i)
			7,364,607.00	由“藝園改動工程－工程”作出調撥	(b-i)
			107,999,084.70	由土地工務運輸局 2005 年最初預算支付	(a)

序號	申請開支日期	內容	金額 (澳門元)	承擔開支方式(索引)	
5.	2004年10月	質量控制	1,933,820.00	828,780.00 澳門元由2004年其他投資計劃項目調撥(建議書中沒有指出)	(b-ii)
				餘額由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
6.	2004年11月	顧問及監督判給	2,064,000.00	由土地工務運輸局 2004年及2005年最初預算支付	(a)
7.	2005年1月	電力接駁工程	2,308,210.00	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
8.	2005年4月	供水接駁工程	2,182,061.00	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
9.	2005年5月	供水接駁後加工程	21,560.00	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
10.	2005年6月	承攬工程後加工程	1,685,543.40	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
11.	2005年6月	承攬工程後加工程	2,545,021.90	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
12.	2005年8月	顧問及監督的延長	135,000.00	由土地工務運輸局 2005年最初預算支付	(a)
13.	2005年8月	第二期工程 開支金額 79,423,649.50 澳門元	3,000,000.00	由“第一審，中級及終審法院之辦公室重建－圖則”作出調撥	(b-i)
			7,000,000.00	由“第一審，中級及終審法院之辦公室重建－工程”作出調撥	(b-i)
			10,000,000.00	由“澳門土木工程實驗室大樓－工程”作出調撥	(b-i)
			10,000,000.00	由“水塘新道路－工程－步行徑”作出調撥	(b-i)
			18,000,000.00	由“舊區重建－清遷”作出調撥	(b-i)
			11,951,665.50	由“內港車道重整－工程－第二期”作出調撥	(b-i)
			19,471,984.00	由“工業加工區填土－填土”作出調撥	(b-i)
14.	2005年11月	最終結算	14,026,243.70	由“NAPE 區美化－工程”作出調撥	(b-i)

資料來源：協調辦、體育發展局及土地工務運輸局編製的開支建議書

審計署的意見

對於射擊中心各工程項目的財務安排方面，審計署注意到以下的情況：

a) 已登錄於年度預算撥款的開支

射擊中心各工程項目的開支財務安排中，共有 163,737,232.40 澳門元（佔總開支金額的 45.96%）已在相應的財政年度投資計劃作預先的預算登錄，因此能夠在不影響其他投資計劃項目撥款的情況下，為興建工程提供所需的財政資源，進行必要的工作。

b) 由其他工程項目調撥預算的開支

興建射擊中心的開支中，合共 192,539,821.10 澳門元（佔總開支金額的 54.04%）沒有在相應的財政年度投資計劃作預先的預算登錄，需要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。分為以下兩類：

- i. 未能準確預計需要承擔的開支金額，需由其他工程項目調撥預算承擔的開支。其中對射擊中心承攬工程的開支（表五序號 4），雖然土地工務運輸局在 2004 年投資計劃年度預算中已作登錄，但按合同規定首年需要支付的 131,998,881.30 澳門元的工程費用，其中已登錄的預算撥款僅能承擔 40,691,711.40 澳門元的開支，須由其他 7 個投資計劃項目合共調撥 91,307,169.90 澳門元以應付開支的需要，佔首年需支付金額的 69.17%。另外，土地工務運輸局雖已於 2005 年為可能出現的後加工程，在投資計劃的預算內預留 10,000,000.00 澳門元，但當年度的後加工程所涉及的開支金額合共 97,680,458.50 澳門元，因此兩項後加的工程項目（表五序號 13 及序號 14），需要透過調撥 8 個其他投資項目的預算作負擔。
- ii. 沒有為開支作預算準備（表五序號 2、3 及 5），由於沒有在落實開支的財政年度於投資計劃的最初預算內登錄，直至在批准開支時才透過調撥其他投資計劃的項目作負擔。

作為年度預算，各部門每年就明年的計劃項目提交相應的投資計劃預算案，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。兩者均不利於公務的管理及特區發展計劃的有序及順利開展。

對於工程項目的財務規劃，土地工務運輸局負責人表示是在不影響既定項目實施時間的情況下，主要針對未有條件開展或者有結餘的項目進行調撥。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及登錄，即對歷年應該承擔的開支作出整體的估算，以及盡可能對未確定的開支作出備用的預算，同時按工程各年度的開支預算於投資計劃內作出整體的預留，避免因大幅度調動其他已經作出預留的投資項目的資金，影響投資計劃年度計劃的進行。

此外，即使調撥的項目為未有條件開展或者有結餘之項目，但由於缺乏定期發佈預算執行情況的機制，各項在年初獲得預算撥款的投資計劃項目，是基於何種“條件”而納入年度投資計劃中，其後基於何種情況而變成“未有條件”開展，如何獲得重新開展計劃等等，將影響到公共設施的興建及投資計劃用家（各相關部門）的發展進程。

審計署強調在初步計劃至詳細設計計劃（圖則設計）階段，儘可能對場館的需求（包括相關體育項目的場館標準）及設計作詳細的了解及規劃，其中一個目的在於能夠對工程的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，避免因為預算失據而大幅調撥其他工程項目的資源。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，因此要求在前期研究及設計階段作出詳細的規劃，並嚴謹地監督设计方案符合用家既定要求，可以有效減少後加工程的數量，也是減少投資計劃出現大幅度調撥情況的有效措施。

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的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—澳門國際射擊中心的興建工程》

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—澳門國際射擊中心的興建工程》(下稱審計報告)所作的回應，全文如下：

體育部門在澳門國際射擊中心的興建工程中的角色

2001 年 8 月，射擊中心選址落實於路氹填海區並進行圖則編制的計劃。前 2005 年澳門東亞運動會協調辦公室(下稱協調辦)協調辦按照當時在體育設施規劃、設計及建設工作小組(簡稱基建小組)在此項工程上的分工安排，負責射擊場編製圖則和承攬規則的諮詢招標文件，在完成審標程序後，把中標設計公司的設計方案提交由土地工務運輸局進行射擊場興建工程的招標事宜，並經基建小組進行研究及提供意見。

關於基建小組的組成和功能，審計署在《第四屆東亞運動會專項審計報告》第九頁有所介紹：“體育設施規劃、設計及建設工作小組(簡稱基建小組)負責協調 2005 年東亞運動會體育設施的規劃、設計及興建工作，成員來自土地工務運輸局、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的代表(其後由東亞運組委會及民政總署代表取代)”在有需要時，“基建小組可邀請其他部門或實體的代表參與會議。‘基建小組’在運輸工務司司長指導下運作，並向其匯報工作進度。”

2001 年 3 月基建小組首次會議中，協調辦代表曾向基建小組其他成員介紹當時當局決定納入東亞運所需的一系列場館，包括澳門奧林匹克體育館、澳門運動場、澳門理工學院體育館、綜藝館、新建何東中葡小學地段之綜合體育館(即塔石體育館)、國際高爾夫球中心及射擊場，目的是讓與會的其他成員了解基建小組需要跟進的工作概況。

下列圖表是澳門國際射擊中心的興建工程中，各參與單位的工作範圍：

澳門國際射擊中心各參與單位分工表

參與單位	負責範圍
體育設施規劃、設計及建設工作小組(簡稱基建小組)	在前運輸工務司司長指導下，協調與執行場館的興建事宜。確保能提供舉辦東亞運動會所需的各種體育場地設施，以及設立的規劃與本澳城市發展規劃互相適應
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)	執行編製圖則和承攬規則的招標程序
設計公司	圖則設計工作
土地工務運輸局	建議及執行射擊中心承攬工程的公開招標，跟進工程開展工作
監理公司	監察工程進度質量
承建商	按照設計公司提供的方案執行興建工程及提供場館所需的設施
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)	2005 年 8 月開始管理澳門國際射擊中心並舉行東亞運動會的射擊賽事
體育發展局	2006 年東亞運動會完滿舉辦後接收及管理

2002 年，當局選定澳門東亞運動會體育館座落的位置並落實興建體育館，其後因澳門東亞運動會體育館所需土地的填土工程出現延誤，由於東亞運動會體育館的興建的時間較長，而訂定興建射擊中心的土地填土工作已完成，經基建小組協調負責開發路氹新城填海地段規劃的建設發展辦公室後，把射擊中心在路氹填海區的原址向北遷移，以配合整體基建項目之需要。2004 年 10 月，澳門國際射擊中心興建工程開始進行，並預計 2005 年 5 月至 6 月完工。2005 年 8 月 23 日，澳門國際射擊中心正式開幕。

在上述的分工原則下，無論在設計或施工階段，體育部門按照所需要執行的工作盡量予以配合和採取不同的應變措施。

初步計劃及圖則設計階段歷經轉變

體育部門接納大部份審計報告所提出的意見，在日後參與同類型的工作時，將積極考慮審計報告所建議的“詳細及深入的可行性研究”程序。

關於澳門國際射擊中心的初步計劃及圖則設計，體育部門在參與工作時受多項因素的影響，包括選址的變更、設計公司在不同階段提出新的技術意見，因為鎗械保安理由而加建設施等。

2001 年射擊中心選址落實於路氹填海區並計劃進行圖則編制的工作，鑑於當時協調辦並未具備有該方面技術專材提供射擊項目資料，故與澳門射擊總會舉行協調會議諮詢意見。其後，協調辦根據澳門射擊總會之意見及資料完成圖則設計的初步計劃及要求，同時在初步計劃內強調所需安裝的設備及設施需符合國際射擊聯會(ISSF)的相關要求(附件 2)，並確定射擊中心選址路氹填海區，面積約 8.27 公頃，2001 年 8 月 8 日協調辦透過書面諮詢三間專業設計公司展開射擊中心的圖則設計工作，而該初步計劃已包括所有射擊項目，要求三間被諮詢的設計公司根據協調辦提供的圖則設計的初步計劃內容，於 2001 年 9 月 3 日提交了圖則設計的投標書，當時被諮詢的設計公司對工程估算金額在 57,950,000.00 澳門元至 80,000,000.00 澳門元之間。協調辦在同年 10 月 14 日，向上級建議以 3,000,000.00 澳門元把圖則設計工作判給其中一間設計公司，並在 12 月 26 日與該設計公司簽署合同。

值得強調的是，作為負責射擊中心工程中的編製圖則和承攬規則等招標文件的協調辦，在相關的投標書中已如實反映實際的使用者，即澳門射擊總會提供的技術意見，並特別說明所需安裝的設備及設施一定要符合國際射擊聯會(ISSF)的有關規定和要求。此外，設計公司為了射擊中心的圖則編制工作而聘用了專業的顧問，為射擊場的設計圖則和場館具體要求提供決定性的意見。

澳門國際射擊中心的工程造價估算是由投標的設計公司所提供，協調辦進行上述關於射擊中心工程的編製圖則和承攬規則等招標程序的時間為 2001 年底，其時射擊中心的計劃興建地點仍在進行填海工程，基於 2002 年 11 月這幅原作興建射擊中心之用的土地後來被決定用作興建東亞運動會體育館，射擊中心的選址需向北移，因此射擊中心的工程圖則在編制上需作出調整。

由於原有設計不適用於新地點，故設計公司需重新規劃，加上設計面積由原先 14,000 平方公尺增加至 22,600 平方公尺，設計公司估算工程造價上升至 96,000,000.00 澳門元，因為場館的建造費用提升，設計公司亦根據公共工程圖則服務收費指引的計算方式，增加設計費用 220,000.00 澳門元。

在編制圖則期間，設計公司不斷諮詢其所聘請的、對射擊項目有豐富經驗的顧問，因此知悉舉辦國際射擊項目於決賽進行時需採用電子靶，但數量只需 10 條靶道，如所有場館均轉用電子靶，所涉及的費用非常龐大，加上射擊中心選址遷移後可用土地面積有所增加，在考慮射擊項目的日常訓練及比賽需要後，設計公司建議興建一座決賽館，以減低日後射擊中心日常營運的開支。同時，在設計期間再諮詢保安小組的技術意見後，得悉基於安全理由，需要在射擊中心內設置一個槍械儲存庫，故設計公司建議興建管理中心作管理槍械及日常管理之用。2004 年 4 月，設計公司完成圖則編制的工作並將該文件直接交予土地工務運輸局，由土地工務運輸局直接與設計公司協商並跟進相關工作。

按照實際情況提出改善建議

關於購買靶機、靶紙、傢俱等設備，基於多個體育場館的完工日期都有所延誤，在 2005 年 7 月至 9 月，前東亞運組委會同時接收了東亞運動會體育館、澳門國際射擊中心、網球學校、保齡球中心、科技大學足球場，並需要在有限的時間內檢測各場館內的設備是否能符合辦賽的要求，在發現射擊中心內的設備未能滿足賽事需求時，基於時間緊迫而透過設計公司尋求解決辦法。體育部門十分認同審計報告在此問題上提出的意見，在處理同類事務時，將充分吸納審計報告提出的建議。

早於射擊中心設計階段，前 2005 年澳門東亞運動會協調辦公室已在編製圖則和承攬規則等工作的招標文件上清楚表達各項標準的框架範圍，至於設計圖則和配合實際施工安排的估計工作，屬於設計公司的工作範疇，而工程的質量監測及最後竣工的數量(最終結算)，則由土地工務運輸局及監理公司等進行監控。

在射靶系統方面，由於承建商在投標文件中建議使用的靶機，未能確定該靶機是否符合國際聯會的比賽標準，國際聯會唯一認可並符合標準只有“SIUS ASCOR”品牌的靶機，另一方面，由承建公司所提供的為全手動式靶機，更換靶紙需在“射擊範圍”進行，考慮到由於工作人員需於“射擊範圍”作更換靶紙的工作，危險性較大，故將國際聯會建議的自動式靶機轉交工務局考慮。

前東亞運組委會的責任是從確保場館能舉辦賽事的角度要求提供意見，從未跟進工程技術及建築物料數量等的技術，亦不具備場館設施的決定權，而大部份後加工程是由於工務局及設計公司按施工需要等情況而作出的決定。

在參與澳門國際射擊中心興建工程各個階段的過程中，體育部門並不具備興建工程的決定權，亦不知悉所有物料的價格及最後選擇的結果。體育部門的責任是確保場館的設施能符合舉辦賽事的國際標準。

總結

上述的回應，回顧了體育部門在澳門國際射擊中心的興建工程中參與的工作。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，我們尊重審計工作及重視審計的意見，並將一如以往，致力尋求最符合成本效益的工作方法，提供優質的公眾服務。

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—
澳門國際射擊中心的興建工程》(要求書面回應稿)
之意見**

就有關審計署《衡工量值式審計報告—澳門國際射擊中心的興建工程》之報告，本局就有關報告中部份內容回覆如下：

(一)就報告中第9頁，“第二部份：初步計劃及圖則設計”第一段“.....組委會及土地工務運輸未有確立合適的分工及責任.....對計劃缺乏適當的監督.....”。

澳門國際射擊中心由2001年提出興建計劃，最初由協調辦透過體育發展局建議把該項目的設計工作判給一設計公司，而在2001年12月，協調辦與設計公司簽署承包圖則設計工作合同。2002年11月，由於原射擊中心的選點的更改而須對原有設計進行修改，因此，體育發展局於2003年7月向上級建議，把修改圖則的工作判給予原設計公司，並獲得批准。2004年7月，設計公司透過體育發展局，要求修正設計費用。而土地工務運輸局在收到有關修改的設計圖則後，立即於同月對承攬工程作公開招標。而在項目的興建過程中，組委會及設計公司因要增加工程及對原設計的遺漏而須對圖則進行修改。

對於本工程而言，兩部門的分工及責任相當清晰，組委會負責計劃及圖則設計，土地工務運輸局負責工程的實施與監管。

(二)至於報告中第 13 頁的“審計署意見”部份指“.....同時未有與土地工務運輸局共同設立權責清晰的機制監督設計工作是否符合需求.....”，其中(a)點提到“未能確立各參與部門的權責關係”...

正如之前已闡述，由於組委會負責本工程計劃及圖則設計，而且明瞭場館的具體要求，土地工務運輸局則根據圖則實施工程，故此，權責清晰。

(三)就第 16 頁審計署的建議，第二段“統籌設計單位(土地工務運輸局)應與用家單位(組委會)共同：.....”

在上述第(一)和第(二)點已作解釋，兩部門的分工及責任相當清晰，由於組委會明瞭到場館的具體要求及規劃，故負責射擊中心工程項目的計劃及圖則設計工作，而土地工務運輸局則為負責項目承攬招標和監督施工的工程執行部門。

因此，可以說，統籌設計單位與用家單位皆為同一部門，而本局並非報告中所指的“統籌設計單位”。

(四)就告書第 20 頁表四有關“射擊中心第二期工程項目列表”。

建議審計署就工程資料顯示的實際情況對此表重新編制，因表中大部份工程原因分類與實際工程檔案的內容不盡相符，就如報告中第 22 頁的第(b)項所指的工程，當中的資料就顯然出現矛盾。

須說明的是，雖然本局並非統籌設計單位，但同時基於“設計”

與“施工”分判的做法存有不足之處，即設計完成後才啟動招標程序確定承建商，而承建商基於沒有參與設計工作，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需要而對修改圖則設計或更改原建議的施工用料。以射擊中心的屋面板及牆板系統為例，是在承建商在施工過程中發現原設計系統曾於其他體育館採用但並未能達到應有之效果，為免將來漏水及改善隔噪音效果，在得到設計公司的認同下，該新系統(非螺釘固定)被視為必須之設計改善及調整。

(五)對於第 27 頁第四部份的“工程項目的財務規劃”。

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。

總結：必須承認的是，在設計階段和施工過程中，相關政府部門之間的溝通和協調工作仍有改善的空間，對於審計署提出的改善建議，本局亦予以認同和接受。但由射擊中心興建項目於 2001 年提出至圖則設計階段，由於原射擊中心的地段安排予澳門東亞運動會體育館使用，射擊中心需向北遷移至另一地點，再基於原射擊中心的規模和設施設備亦因此作相應的改變，故有必須對已不合適的原有設計進行圖則修改，有關圖則修改工作並於 2003 年 7 月正式判給

予原設計公司，設計公司於 2004 年 7 月提交了修改的圖則。務求令項目盡快上馬，本局於同月對射擊中心興建工程進行公開招標，並於 2004 年 12 月正式動工。由於距 2005 年 10 月東亞運動會舉行之期所剩時間不多，在時間相當緊逼且澳門同時欠缺興建同類比賽場地的相關經驗，因此，在圖則設計以至施工過程中亦難免出現有考慮不足之處。

而政府在日後籌建公共工程項目時，會認真汲取這次東亞運動會場館在籌備、設計以至工程興建等各方面的經驗，以及審計署所提出的建議。