



澳 門 特 別 行 政 區
審 計 署



審 計 署 Comissariado da
Auditoria

專 項 審 計 報 告

澳門科學館股份有限公司
的運作及管理

目錄

第 1 部分：撮要	3
1.1 審計發現及意見	3
1.2 審計署的建議	4
1.3 審計對象的回應	5
第 2 部分：引言	7
2.1 審計背景	7
2.2 科學館公司歷年重要事項	7
2.3 科學館公司決策機關	8
2.4 審計範圍及目的	8
第 3 部分：審計結果	9
3.1 展廳製作工程評標及判給	9
3.2 使命與績效評估機制	17
3.3 安全問題的跟進機制	19
第 4 部分：綜合評論	22
第 5 部分：審計對象的回應	25
附件	
附件一：科學館公司展廳製作的評分制度	29
附件二：第二次至第九次評標的評分差異整體情況的統計	36

第 1 部分：撮要

審計署為澳門科學館股份有限公司（下稱：科學館公司）進行了一項專項審計工作，透過了解科學館公司主要業務的管理及日常運作，分析是否存在明顯及基本的問題，並對有關問題提出意見及建議。

1.1 審計發現及意見

1.1.1 展廳製作工程評標及判給

1.1.1.1 招標書內評分標準的訂定及修改

科學館公司在保障自身利益的情況下，修改展廳製作工程招標書內評分標準，在原有評分標準的基礎上加入對投標人的實際經驗及能力等質量方面的考慮，而未有完全按照雙方約定的評分標準進行評分，存在日後與投標人不必要爭議之風險。（報告第 15 頁）

1.1.1.2 評分標準

科學館公司發現展廳製作工程招標書內的評分標準未能充分反映對供應商的各項要求，但管理層未有深入了解原有評分標準所存在的根本問題，最終原有問題未能完全解決，影響評分結果之適用性，進而影響判給結果。（報告第 15 頁）

1.1.1.3 評分結果的差異

當作為籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的兩名常設評標委員對主要評分項目存在重大技術分歧，而導致評分持續出現兩極化情況，降低評分結果的可靠性，最終影響判給的質量。（報告第 15 頁）

1.1.1.4 評分結果的檢視及匯報

科學館公司展廳製作工程的評標機制沒設有環節，檢視評標過程是否出現異常情況及錯漏，而評分記錄未能反映各項分數的具體計算及得分原因，即使評分出現問題，也無法進行覆檢及明確向董事會匯報。（報告第 16 頁）

1.1.2 使命與績效評估機制

1.1.2.1 公司使命的制定

科學館公司管理層所陳述的使命，並沒有經公司內的法定組織正式確立，故尚未具備約束力，潛在因未能準確了解使命而錯配資源，或因輕易改變使命而浪費資源之風險。（報告第 18 頁）

1.1.2.2 績效評估機制

科學館公司未有設立機制評估是否達到具體目標。若長期欠缺績效評估機制，科學館公司股東及管理層難以評價其工作成果，管理層亦無法根據所衡量的結果，修正落實使命之相關政策、具體目標及方法。（報告第 19 頁）

1.1.3 安全問題的跟進機制

1.1.3.1 防止意外事故的臨時措施

科學館公司在徹底解決展品問題之前，沒有採取適當的臨時措施防止意外事故再次發生。（報告第 20 頁）

1.1.3.2 同類型安全問題的跟進

科學館公司沒有明文規定工作人員跟進展品安全問題時需同時考慮其他展品潛在的同類型安全問題，存在遺漏跟進的風險。（報告第 20 頁）

1.1.3.3 涉及安全問題的投訴處理

科學館公司現行處理投訴機制，僅設有公眾意見查詢回覆程序，卻沒有把涉及安全的問題交由有關部門，以便從安全角度詳細分析並作出即時跟進，所以未能及時防止意外事故的發生。（報告第 21 頁）

1.2 審計署的建議

1.2.1 招標書上所訂的規則及標準已成為定作人與投標人雙方的約定，若定作人需更改當中規則或標準，應作出適當處理，以避免在事後產生爭議。（報告第 17 頁）

- 1.2.2 設立的評標機制應能適當反映對投標人的各項要求。此外，當發現評標機制存在不足時，亦應深入了解問題根源及影響幅度以制訂具體解決方法。（報告第 17 頁）
- 1.2.3 評標機制應確保評標過程中各評標委員對評分標準有一致的理解。為確保評標小組按照評分標準評分及避免出現錯誤，評標機制應要求記錄足夠資料，以供內部覆檢。（報告第 17 頁）
- 1.2.4 當評分項目存在重大技術分歧，即表示相關評分項目的評分標準甚至評分方法未能完全適用某些特殊情況，需及時正視有關問題及作出適當處理。（報告第 17 頁）
- 1.2.5 正式制定適當而長遠的使命。（報告第 19 頁）
- 1.2.6 通過中期或長期的計劃，就如何落實使命，明確有關政策、具體目標及方法。（報告第 19 頁）
- 1.2.7 制定績效評估機制，因應以上具體目標中可以適當量化的部分設定績效指標，定期評估成效，並作所需的修正。（報告第 19 頁）
- 1.2.8 科學館公司對於所有意外事故，應盡量即時解決或採取適當的臨時措施，以避免意外再次發生。（報告第 21 頁）
- 1.2.9 科學館公司的跟進意外事故機制，需要確保所有潛在類似的展品及設施的安全問題得以跟進。（報告第 21 頁）
- 1.2.10 當科學館公司收到任何投訴，應及時通過適當的機制處理。（報告第 21 頁）

1.3 審計對象的回應

科學館公司的回應認同相關審計結果，並表示將積極跟進需要改善的地方。科學館公司的具體回應簡述如下：

1.3.1 展廳製作工程評標及判給

科學館公司的營運費用是來自公帑，所以科學館公司的採購程序亦參考澳門特別行政區政府相關的採購法規執行。採購招標的文件由招標方案及承攬規則規範整個採購程序，來確保科學館公司取得合適及合理價格的服務、財貨及工程。

對於審計報告中指出「評分結果的差異」及「評分結果的檢視及匯報」兩項審計發現，科學館公司表示常設評標委員未能對投標公司逐一以科學化分析，亦未能有效向董事會明確說明存在重大技術分歧的評分。最後，科學館公司完全認同展廳製作工程評標工作有改善的空間。

1.3.2 使命與績效評估機制

科學館公司認同審計報告對制定使命方面的意見，將通過權限機關正式批准制定科學館公司的使命及作更全面的發佈。

對於績效評估，科學館公司會透過公眾參觀意見調查，收集參觀者的意見以進行分析，用作績效方面的評估。

1.3.3 安全問題的跟進機制

自 2010 年投入運作後，科學館公司開始設有機制供參觀者及科學館公司人員填寫建議／投訴及意外事故。科學館公司認同審計報告指出投訴及意外事故報告處理機制有改善空間。

第 2 部分：引言

2.1 審計背景

科學館公司大部分的股權是由澳門特區政府的自治機構所擁有，而科學館公司的主要財政資源來自澳門基金會，所以科學館公司的日常運作是由公帑承擔，屬於審計署的審計對象。審計署考慮到科學館公司新成立，一些運作系統剛投入運作，所以需要檢視科學館公司的日常運作是否存在明顯及基本的問題，以協助其完善管理機制。

2.2 科學館公司歷年重要事項

2001 年 — 澳門特別行政區政府 2002 年度施政報告中表示：「政府多個部門正共同策劃和覓地興建一個寓學習於活動的青少年科技館，讓廣大青少年在輕鬆愉快的環境下開拓視野，領略不可思議的科學奧秘」。

2005 年 — 科學館公司正式成立。而科學館公司的股本資金為 1 仟萬澳門元，股東包括澳門基金會、澳門生產力暨科技轉移中心及科學技術發展基金，其所佔的股本分別為 98%、1% 及 1%。

- 與澳門基金會簽訂《關於澳門基金會向澳門科學館股份有限公司提供財政運營津貼之機構協議》，由 2005 年至 2009 年間，澳門基金會向科學館公司提供最高不超過 1 億 2 仟 4 佰萬澳門元的財政運營津貼（實際撥款金額為協議上限）。

2007 年 — 與澳門基金會簽訂《關於澳門基金會向澳門科學館股份有限公司為購置及添置澳門科學館設施、設備、展品及內部裝修提供財政支援之機構協議》，由 2007 年至 2010 年間，澳門基金會向科學館公司提供最高不超過 4 億 3 仟 5 佰萬澳門元的財政支持（實際撥款金額為協議上限）。

- 科學館公司總館長正式上任，細則性討論及實踐科學館公司展廳整體策劃方案，包括天文館的規劃、確立共十四個展廳主題、對象及營運方案等。

2008 年 — 2008 年初進行各展廳設計包括建造監督服務的公開招標。

- 在年底陸續為各展廳及展品製作及安裝承攬工程進行公開招標。

2009 年 — 澳門科學館建築物於 2009 年 10 月竣工，澳門基金會於 2009 年 12 月 19 日從財政局接收了建築物，並交由科學館公司使用及經營。

- 澳門科學館於 12 月 19 日舉行開幕典禮。

2010 年 — 澳門科學館於 1 月 25 日正式對外開放。

— 澳門基金會在 2010 年期間提供 4 仟萬澳門元作為科學館公司的營運經費。

2.3 科學館公司決策機關

董事會屬於科學館公司的決策機關，在展廳製作期間共有九名成員，包括董事長、副董事長、常務董事及其他董事成員。常務董事兼總館長，除了執行董事會決議和向董事會負責之外，亦負責科學館公司的籌備、經營、管理和發展，並負責審批其授予權限下的採購項目及建議。

2.4 審計範圍及目的

是次專項審計的審計範圍是集中在展廳製作工程評標及判給、使命與績效評估機制及安全問題的跟進機制三方面，從而分析科學館公司在設立機制及操作上是否存在可改善之處。

第 3 部分：審計結果

3.1 展廳製作工程評標及判給

3.1.1 審計發現

- (1) 澳門科學館共設有十四個展廳，其中兩個展廳為臨時展廳，不涉及展品製作。而十二個長期展廳中，一個展廳的展品直接向供應商採購，而其餘十一個展廳製作根據展廳展品設計方案進行公開招標。科學館公司在 2008 年年底開始為十一個展廳的製作及安裝承攬工程進行了十次公開招標。科學館公司在 2009 年 2 月至 5 月四個月內截標及完成該十次招標的評標程序，並在同年 3 月至 5 月三個月內作出判給。
- (2) 評標小組有三名成員，其中兩名屬常設評標委員，由在籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的科學館公司高層管理人員擔任，而第三名評標委員是由科學館公司高層或中層管理人員擔任。
- (3) 對於第一次展廳製作的評分結果，董事會質疑評標機制中相應程序及評分標準存在問題，未能合理反映投標人的製作質量，原因是董事會認為 A 公司先前為其他機構負責製作的展品質量不如理想，但該公司卻在評標時獲得最高分數。為此，董事會決定修改評標機制，並指示在原有招標書內評分標準的基礎上加入對投標人實際經驗及能力等質量方面的考慮。
- (4) 董事會決定修改評分標準時，科學館公司已為第二次至第九次展廳製作招標刊登公告，第二次及第三次展廳製作工程已截標，而其餘工程項目亦接近截標。對於第二次至第九次展廳製作招標，科學館公司則為評分標準作內部調整，沒有就有關調整通知投標人，僅在第十次招標時因應質量考慮及其他因素對招標書內的評分標準作出正式修改。
- (5) 對於第二次至第九次展廳製作，評標委員根據本身對董事會指示的理解各自作出評分，所以在後續的評標中，評分標準理解及運用出現以下兩種情況：
 - (i) 部分評標委員按招標書原有評分標準的框架進行評分。當中個別評標委員運用其專業判斷衡量投標人的工程項目是否符合評分標準，以達到反映質量要求。
 - (ii) 部分評標委員除按招標書原有評分標準進行評分外，另按投標人的實際經驗及其個人對投標人之認知調整分數。譬如會考慮投標人過往的工程性質與展廳製作招標的關連、過往展覽工程屬於靜態展覽還是互動性展覽、投標人之前所負責的工程是否在本澳進行等因素。

- (6) 根據招標書內的「招標方案」第 V 部份「附件 A：評審制度方案」第 3 點的評分標準，技術評審分為「A 部分 投標人之經驗」、「B 部分 投標人的過往表現」、「C 部分 投標人的技術資源」及「D 部分 投標人的技術建議」四個部分。當中「A 部分 投標人之經驗」包括「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「A2 互動展品開發經驗參考資料」兩項評分項目；「B 部分 投標人的過往表現」包括「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目；「C 部分 投標人的技術資源」包括「C1 人員聘用計劃」及「C2 專項判別商名單」；「D 部分 投標人的技術建議」包括「D1 項目管理計劃」、「D2 工作計劃」、「D3 文件計劃」、「D4 保養計劃」、「D5 質量保證計劃」及「D6 售後服務計劃」六項評分項目。有關 A 至 D 的評分標準請參閱附件一第 2 點。

當中「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」兩項評分項目的評分出現顯著差異，而有關評分項目是根據客觀條件（如投標人所提交的每份「長期性展覽工程」合約的數量及金額），並按預設公式計分，評分標準如下：

「A1：投標人於投標截止日前過去十年內每完成一項額外長期性展覽工程合約且合約價不少於澳門幣一百萬元（即符合強制性要求以上）的可獲 1 分，合約價每加一百萬元加 1 分，最多可獲 5 分，完成四項或以上工程者最高可獲 20 分。」

「B1：投標人必須提交由項目設計師或委托人填妥之表現評價（特定表格 B1），說明投標人於投標截止日前過去十年內在本地或外地完成而合約價不少於澳門幣一百萬元正或相同性質項目的表現。項目表現評級包括製作質量、互動展品開發技能、合作性、工作進度、預算控制以及其他一般義務等。本規定同時適用於進行中之合約。評價最高的四個不同項目且符合上述要求的將予以計分，最高可獲 12 分。

每一項目計分方式如下：

0 分：沒有提交或任一項目的表現評級為「劣」或「不滿意」。

2 分：所有項目表現評級為「滿意」或以上但所有項目未能均達至「非常好」的水平。

3 分：所有項目表現均評級為「非常好」。」

評標委員對於以上「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目，有兩個情況明顯出現不同理解：

- (i) 部分評標委員認為投標人的兩份工程合約來自同一間展覽館，工程性質相近，而工程期間大致相同，所以視為一份工程合約計分，而部分評標委員則把該兩份工程合約視為兩份合約計分。
- (ii) 而另一情況是部分評標委員認為培訓系統不屬於評分標準所述的「長期性展覽工程」，所以沒有給予分數，而部分評標委員認為培訓系統與互動展品製作有關，可以給予分數。評標委員各自按評分標準對各投標人提交的資料進行獨立評審。

以上分歧未能得到進一步處理的情況下，評標委員只會根據本身對評分標準的理解進行評分，所以評分標準的不同理解最終也反映在重大差異的評分上。當中評標委員對於「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」兩項評分項目之理解存在較大分歧，亦造成評分的重大差異。評分的重大差異由兩名在籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的常設評標委員所引致，以評分差異最明顯的 A 公司為例，在第二次展廳製作評標的「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」評分項目，一名常設評標委員給予 18 分，而另一名常設評標委員卻給予 5 分，兩個評分之差異為 13 分，佔該項目滿分 20 分的 65%；而在「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目方面，一名常設評標委員給予 2 分，而另一名常設評標委員卻給予 10 分，兩個評分之差異為 8 分，佔該項目滿分 12 分的 67%。

除 A 公司的評分出現以上情況，該兩名常設評標委員在第二次至第九次評標對於個別其他投標人的評分均普遍存在顯著差異的情況（見表一）。就「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」評分項目而言，A 公司、B 公司、C 公司及 D 公司均存在評分出現兩極化的情況；至於「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目只有 A 公司出現兩極化的情況。上述兩個評分項目已佔整體技術得分 32%。

表一：兩名常設評標委員在第二次至第九次評標出現的主要評分差異^(註1)

判給 序號 (註2)	A1 評分項目 (滿分 20 分)								B1 評分項目 (滿分 12 分)	
	A 公司		B 公司		C 公司		D 公司		A 公司	
	評委甲	評委乙	評委甲	評委乙	評委甲	評委乙	評委甲	評委乙	評委甲	評委乙
2	5	18			20	8			2	10
3	5	18			20	8			2	10
4	5	18	20	10	15	8	18	8	4	10
5	5	18			15	8	18	8	4	10
6	5	18			15	8			4	10
7	5	18	20	10	15	8	18	8	4	10
8	5	18	20	10	15	8	18	8	4	10
9	5	18	20	10	15	8	18	8	4	10

資料來源：附於科學館公司展廳評標會議記錄的「評審記錄及統計表」。

註 1：由於部分投標人在第一次參與競投所提交資料較第二次至第九次競投少，而第十次評標所使用的評分標準與第二次至第九次競投不盡相同，所以不適合作出比較。

註 2：判給序號是按董事會對評標結果進行判給的時序排列。

此外，審計署已就第二次至第九次評標的評分差異整體情況作出統計，請參閱附件二。

- (7) 對於上述顯著差異的情況，一名兼任常設評標委員的高級管理人員在第一次及第三次「採購判給建議書」的意見欄上，向董事會提及評分上出現顯著差異，包括在第三次展廳製作的判給建議書內提出：

「基於不同評委對不同投標公司的過去經驗有所不同，所以評分結果有頗大差異，董事會需要考慮此點。」

及在第一次展廳製作的判給建議書內提出：

「評標委員對各投標公司的評價次序並不一致，反映出評標委員之間對投標公司的過去（非本公司有關）的經驗並不相同。」

以上的意見未能令到董事會充分認識到問題的嚴重性，包括董事會在內的管理層未有進一步研究評分出現顯著差異的問題根源及因應作出處理。

- (8) 由於管理層沒有規定評標委員需就評分理據作詳細記錄，而科學館公司唯一記錄「評審記錄及統計表」，在技術評審方面只能反映各項評分項目得分、技術評審總分及加權後技術得分，所以無法事後監察評分是否按既定評分標準進行及評分是否存在錯誤。

- (9) 在進行第十次展廳製作的公開招標時，科學館公司把招標書內的「招標方案」第 V 部分「附件 A：評審制度方案」第 3.2 點的評分標準作出若干修改（見附件一第 2 點），當中部分修改加入質量方面的因素，例如，「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」的內容加入「定作人可按需要直接向委託人查詢有關評級，及定作人的評標委員可按本身的經驗或觀察作評分考慮」；「C1 人員聘用計劃」的內容加入「定作人的評標委員有權按本身的經驗或觀察作評分考慮」等等。
- (10) 綜觀十次評分結果，A 公司的評分依然維持較高水平，尤其是技術評審得分（見表二）。

表二： A 公司在十次投標的技術評審得分名次、投標價得分名次、總得分名次及投標人數目

判給序號 (註 1、註 2)	技術評審得分名次	投標價得分名次	總得分名次	投標人數目
1	3	1	1	5
2	2	1	1	3
3	2	2	1	4
4	2	1	1	9
5	2	3	2	4
6	2	1	1	6
7	1	2	1	5
8	2	2	2	6
9	1	2	1	6
10	2	3	3	4

資料來源：經整理附於科學館公司展廳評標會議記錄的「評審記錄及統計表」數據後而成。

註 1：判給序號是按董事會對評標結果進行判給的時序排列。

註 2：表內判給涉及十一個展廳製作工程，除了判給序號 1 及 4 各涉及兩個展廳，判給序號 2 及 10 為同一個展廳的判給，其餘判給每次涉及一個展廳。

- (11) 根據董事會討論十次評標及判給的相關會議記錄，董事會及其他管理層成員僅曾質疑 A 公司的展品製作質量，並沒有對其他投標人的展品製作質量提出質疑，甚至對個別投標人作出較好評價，如指其經驗豐富且展品質量較佳。
- (12) 科學館公司管理層會把整體評分最高的投標書建議予董事會，作為判給參考依據。此外，根據招標書內的「招標方案」第 V 部分「附件 A：評審制度方案」第 5.2 點的總分評審，「總分是加權後技術評分和加權後投標價評分的總和。按照慣例，如定作人認同被推薦的投標人能夠全部履行合約（包括技術和資金方面），總分最高的投標書便會獲得採納。」

- (13) 科學館公司的十次展廳製作評標及判給在短時間內進行，多個工程項目判給一併作出考慮。因此，雖然 A 公司在十次投標中七次取得最高總分，科學館公司考慮到，若 A 公司同時間進行七個展廳製作，未必能夠按照工程合同完成工作，為分散風險，所以 A 公司最終只獲得兩個展廳製作工程判給（即表二判給序號 3 及 4 合共三個展廳）。除上述七次展廳製作工程外，其餘三次展廳製作均判給予總分最高的公司。
- (14) 綜觀全部展廳的判給情況，A 公司最終獲判給顯著份額，合約金額佔十一個常設展廳佈置、展品製作及安裝合約總額的 29%（見表三）。

表三：各投標人所獲的判給數目及其合約金額

投標人	判給數目	合約金額 (折合澳門元)	所佔百分比
A 公司	2	25,821,863.41	29%
F 公司	2	20,281,668.46	23%
C 公司	3	19,534,104.00	22%
E 公司	2	13,732,390.00	16%
D 公司	1	9,200,000.00	10%
總額		88,570,025.87	100%

資料來源：經整理科學館公司十個展廳製作工程的合同價金後而成。

- (15) 科學館公司的十二個長期展廳，原訂於 2010 年 1 月 25 日對外開放，然而，四個展廳出現較長的延誤，其中一個展廳由 F 公司製作，而其餘三個展廳則由 A 公司製作。

F 公司於 2010 年 1 月 20 日向科學館公司表示，該公司於 2009 年 12 月底進行內部驗收時，發現有部分展品設計未能達標及部分展項設計有改善空間，決定將部分展品重新製作。最終，該展廳延至 2010 年 12 月 22 日才開放予公眾參觀。

另外，由 A 公司所承辦的三個展廳，科學館公司在進行驗收時，發現 A 公司提出的驗收項目存在多個問題及不足之處，包括許多展品品質未能符合科學館公司招標時要求之品質及設計圖紙的要求、多項展品存在嚴重的公眾安全問題。三個展廳當中，其中一個展廳延至 2010 年 12 月 18 日才開放予公眾參觀，而其餘兩個展廳截至 2011 年 5 月仍未能正式投入運作。

3.1.2 審計署的意見

3.1.2.1 招標書內評分標準的訂定及修改

當投標人按招標書的要求提交投標書時，招標書上所訂的規則及標準已成為定作人與投標人雙方的約定。

由於科學館公司董事會在得知首個展廳製作工程的評標結果時，已察覺評標機制未能充分反映投標人的製作質量，在保障科學館公司利益的前提下，董事會指示評標小組在後續評標時應在原有評分標準的基礎上加入對投標人的實際經驗及能力等質量方面的考慮。由於上述對評分標準的修訂，引致出現評標委員未能完全按照招標書上原有的評分標準進行評分的情況。

科學館公司作為一間商業機構，在保障自身利益情況下，單方面對評分標準作內部調整，雖然不會影響相關展廳製作工程判給的有效性，但存在日後與投標人不必要爭議之風險。

3.1.2.2 評分標準

為確保評標機制的有效性，機制應設有適當程序及相應評分標準，切實反映對供應商的整體要求，盡量做到公平公正，以協助科學館公司選擇理想判給對象。

在科學館公司因應第一次評標發現的問題而內部調整評分標準後，第二次至第十次的評分結果顯示唯一被董事會及其他管理層成員質疑展品製作質量的 A 公司的整體評分依然保持在較高水平，且技術評分的名次亦有提升（見第 3.1.1 點第(10)項表二），說明評分標準依然未能充分反映科學館公司管理層所認知的質量問題，有關問題依然存在。

由於科學館公司管理層未有分析原有評分標準的問題根源，而繼續採用原有評分標準，僅指示評標委員在評分時考慮投標人實際經驗及能力。因此，原有問題未能完全解決，並影響評分結果的適用性，進而影響判給結果。

3.1.2.3 評分結果的差異

按照客觀條件以預設公式計分的評分項目所得出的分數應為相同或接近。當評標委員之間的分數出現顯著差異，表示評分存在問題。

雖然實際操作上，不同的評標委員對評分標準的理解未必完全相同，但當評標委員對標準的理解存在重大差異時，這些極為不同的理解，未必均為適當的，個別評標委員的理解可能存在不足之處，甚至偏離評分標準的原意。

根據第 3.1.1 點第(6)項表一，兩名常設評標委員在「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目出現兩極化的評分。由於兩名在籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的常設評標委員，並非一般人士，因此有關問題並非只是一般因對評分標準理解不一所產生的差異，而是相關評分項目存在重大技術分歧，亦即表示相關評分項目的評分標準甚至評分方法未能完全適用上述特殊情況。

科學館公司招標書的評審制度方案已明確訂明，「總分是加權後技術評分和加權後投標價評分的總和。按照慣例，如定作人認同被推薦的投標人能夠全部履行合約（包括技術和資金方面），總分最高的投標書便會獲得採納。」所以，存在重大技術分歧的評分直接影響判給結果。

故此，當評分項目存在重大技術分歧，尤其「A1 過往承攬展廳工程合約的紀錄」及「B1 設計師及委托人對工作之表現評價」兩個評分項目已佔整體技術得分 32% 的情況下，會降低評分結果的可靠性及其參考價值，不再是一個適宜的判給參考依據，進而影響判給的質量。

3.1.2.4 評分結果的檢視及匯報

理想的評標機制應盡量做到公平、公正，還需及時發現及處理評分的異常情況。

然而，科學館公司現行評標機制沒設有環節，檢視是否按同一評分標準進行評分、分數是否出現異常情況及錯漏。所以，即使出現以上所述的重大差異，甚至作為在籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的兩名常設評標委員在評分上出現重大技術分歧，亦未有明確向董事會反映評分問題的嚴重性。此外，科學館公司的評分記錄未能反映各項分數的具體計算及得分原因，即使評分出現問題，亦無法進行覆檢。

另一方面，在科學館公司的評標機制沒設有上述環節的情況下，上述兩名常設評標委員，當發現評分出現兩極化的情況，應意識到有關評分項目存在重大技術分歧，並嚴重影響評分結果的可靠性，需及時向董事會匯報有關問題的嚴重性。

由於科學館公司現行評標機制沒設有環節就評分所出現的異常情況向董事會進行匯報以作跟進處理，與此同時，該兩名常設評標委員未向董事會明確說明存在重大技術分歧的評分，導致影響判給結果的嚴重情況未能及時得以修正。

綜合以上四點意見，評標及判給是招標的重要環節，直接影響判給結果和最終展廳製作工程的質量，故此在有關的過程中應盡力以公平、公正和科學作為評標及判給的首要原則。為了達至以上之目的，有必要訂立一套完善的機制，包括選用適當的程序、方法及標準，以確保整個過程可以在公平、公正和科學化的條件下進行，並確保執行過程中的重大問題可以及時得到解決。

3.1.3 審計署的建議

- (1) 招標書上所訂的規則及標準已成為定作人與投標人雙方的約定，若定作人需更改當中規則或標準，應作出適當處理，以避免在事後產生爭議。
- (2) 設立的評標機制應能適當反映對投標人的各項要求。此外，當發現評標機制存在不足時，亦應深入了解問題根源及影響幅度以制訂具體解決方法。
- (3) 評標機制應確保評標過程中各評標委員對評分標準有一致的理解。為確保評標小組按照評分標準評分及避免出現錯誤，評標機制應要求記錄足夠資料，以供內部覆檢。
- (4) 當評分項目存在重大技術分歧，即表示相關評分項目的評分標準甚至評分方法未能完全適用某些特殊情況，需及時正視有關問題及作出適當處理。

3.2 使命與績效評估機制

3.2.1 審計發現

- (1) 科學館公司管理層曾向媒體及審計署陳述，科學館公司以「教育、旅遊及會展」三大使命作為定位。教育方面，主要通過互動性為主的科學展覽及天文館節目，培養學生的科技素質和興趣；旅遊方面，將澳門科學館建設成為一個集求知、休閒和娛樂於一體的新景點，以豐富澳門的多元化旅遊設施，延長旅客留澳的時間；會展方面，將澳門科學館發展成為澳門的科普會展中心，提供先進的多功能會議設備。

上述使命內容取自於股東澳門基金會在 2002 年所制定的「澳門青少年科技館可行性研究報告」，而科學館公司沒有透過正式途徑，例如通過公司章程、股東大會、董事會會議制定科學館公司的使命。

- (2) 2006 至 2010 年公司的年度工作計劃中，主要着重於制定各種內部指引、積極籌備開館，以及在開館後將館內運作推向正常、正規的軌道，並且以館內營運運作細節為主。然而，科學館公司並不能提供說明其中期或長期計劃的檔案文件，明確落實使命所述三個方向的政策、具體目標及方法。
- (3) 科學館公司開館以來會因應營運上的範疇作出不同的統計，當中只有展品損壞率屬於規範性績效指標（規範於開館初期展品需保持可運作比率不低於 90%，長期為不低於 95%）。其餘有關入場人次及收入分析、各展廳參觀人次統計、教育團體參觀人次統計及問卷調查的數據，只作統計參考之用，沒有績效指標規範的用途。

- (4) 另外，科學館公司教育宣傳部於 2009 年初開館籌備階段，曾立項委託一間大學進行本地科學教育水準的研究調查，目的為調查科學館公司落成前，社會各界對科學普及的參與程度，從而了解科學館的落成與市民對科學認識關係之變化。例如，統計科學館建成之前後，中學生就讀理科或進修科學相關大學課程人數的上升趨勢。然而，最終在完成諮詢問價後，建議作出判給時，董事會以因暫時無此必要，現時工作應集中開館事項為由不批准此項調查。而相關調查直至開館至今仍沒有再次啟動。

3.2.2 審計署的意見

科學館屬於博物館的一種，有其獨特性質，其所投放資源設置的展廳及展品是供長期展覽之用。不論因改變／修正使命，或因所製作的展廳及展品未能完全達到使命或具體目標，導致原有展廳及展品並不適用，就需要額外投入巨大資源重新製作。可以見到，使命有其長遠性及莊嚴性，一般需要具備較高的位階，在制定時需要深思熟慮，制定後不適宜輕易更改，以免浪費資源。同時，若能夠明確使命、政策及具體目標，將有助於減少不必要的誤解以確保展廳及展品的製作及其他資源的投入能達到使命。

作為參考，《國際博物館協會博物館職業道德》關於使命方面有以下規定：

「1.1 授權文件——管理機構應保證博物館有書面和公開出版的符合國家法律的章程或其他正式文件，這些文件要明確申明博物館的法律身份、使命、永久性和非營利性質。」

「1.2 申明使命、目標及政策——管理機構應準備並公開申明關於博物館使命、目標和政策，以及管理機構任務和構成情況，並以其為指導。」

「4.1 陳列、展覽與特別活動——實物的或電子化的陳列與臨時展覽都必須符合博物館公示的使命、政策和目的，……」

科學館公司的使命及績效評估方面存在以下值得優化的地方：

3.2.2.1 公司使命的制定

使命作為科學館公司的大方向、大目標，為體現其長遠性及莊嚴性，應由科學館公司內的法定組織正式制定科學館公司使命。此外，在正式制定使命後，可通過公示以便與作為主要用家的澳門市民溝通及互動。

科學館公司所陳述的使命，並沒有經公司內的法定組織正式確立，在欠缺法定約束力的情況下會影響其有效性，在未有正式使命的前提下，科學館公司也無法將使命

作出公示。此外，若因管理層出現人事變動，新的管理層成員對既定使命了解欠缺準確，資源的投放潛在偏離既定使命之風險，甚至輕易改變既定使命，造成浪費資源的情況。

3.2.2.2 績效評估機制

作為管理的普遍原則，為確保能達到所制定的使命，需要通過制定計劃以明確具體目標及方法，並建立機制衡量公司的營運結果，以評估是否達標。

在成立科學館公司的初期，重點在於展廳的建設，所以尚沒有通過成文的中期或長期計劃，明確落實使命所述三個方向的政策、具體目標及方法，因此，未能設立機制評估是否達到具體目標。然而，若長期欠缺績效評估機制，科學館公司股東及管理層難以評價其工作成果，管理層亦無從根據所衡量的結果，修正落實使命之相關政策、具體目標及方法。

3.2.3 審計署的建議

- (1) 正式制定適當而長遠的使命。
- (2) 通過中期或長期的計劃，就如何落實使命，明確有關政策、具體目標及方法。
- (3) 制定績效評估機制，因應以上具體目標中可以適當量化的部分設定績效指標，定期評估成效，並作所需的修正。

3.3 安全問題的跟進機制

3.3.1 審計發現

科學館公司訂定了意外事故的跟進機制，當在館內發生任何意外事故或工作人員察覺到潛在意外風險，均需透過意外事故的機制匯報。事故發生所屬範圍內的部門負責把事故及當時處理記錄在「意外事故報告」內。由常務董事兼總館長根據「意外事故報告」的內容，確認需跟進的部門。部門主管跟進事故後，亦需以書面形式交代有關事故跟進情況及結果，以便常務董事兼總館長確認完成該事故跟進。雖然科學館公司設立了意外事故的跟進機制，但發現科學館公司在實際操作上出現以下情況：

- (1) 從科學館公司過往的「意外事故報告」中，發現四宗意外事故在未能被即時解決的情況下未有採取相應的臨時措施。當中一個例子甚至造成同樣的意外再次發生，涉及的展品為運動健康廳的「臺階測試」，該展品臺階的表面是由金屬片所製成的，一名小童於 2010 年 8 月 4 日撞向該展品臺階的金屬表

面而受傷，之後另一名小童於 2010 年 8 月 11 日因絆倒而撞向同一項展品臺階的金屬表面而受傷。科學館公司最終在 2010 年 9 月 3 日完成包上防撞膠邊的工作。

- (2) 在意外事故的跟進制度上，沒有要求負責意外事故的工作人員，必須同時對其他潛在類似問題一併作出跟進。現時科學館公司是依靠工作人員主動對個別情況採取臨時措施，及處理其他類似的問題。科學館公司舉例指出，工程組經理除跟進運動健康廳的展品「你也是裁判」右邊科聯卡感應器割傷一名男童臉部的個案外，同時檢查及跟進其他類似的科聯卡感應器。
- (3) 科學館公司在 2010 年 2 月 16 日收到的一項投訴，關於大堂門口灰色階梯雖然貼了黑色防滑貼，但感覺不明顯，特別是對殘障人士和老人家，很容易發生摔倒意外。負責跟進投訴的部門認為屬個別事項，決定不作進一步處理。根據科學館公司的「意外事故報告」，一名長者於 2010 年 4 月 6 日在大堂門口階梯位置絆倒受傷。負責跟進的部門在意外發生後已作出即時跟進，把梯級邊緣的黑色防滑膠貼更換為黃色，以讓公眾較容易見到。

3.3.2 審計署的意見

科學館公司的展品多為互動展品，與參觀者有直接的接觸，科學館公司有責任確保展品的安全性。科學館公司意外事故的跟進機制存在以下值得優化的地方：

3.3.2.1 防止意外事故的臨時措施

一般情況下，當展廳內展品出現意外事故，表示相關展品存在再次發生意外的風險，應即時採取防範措施，以減少意外再次發生的風險。

審計署了解到並非所有意外事故均能即時得到徹底的解決方法，但科學館公司未能徹底解決展品的安全問題之前，意外再次發生的風險依然存在，正如運動健康廳的「臺階測試」展品在第一次發生事故後，在沒有臨時措施的情況下，導致意外事故再次發生。因此，科學館公司在對展品作出徹底改善之前，採取適當的臨時措施是具有其必要性的。

3.3.2.2 同類型安全問題的跟進

雖然科學館公司已設有意外事故的跟進機制，以供管理層監察每宗意外的跟進情況，但科學館公司沒有把跟進潛在其他同類型的安全問題展品之工作納入成文規定，當出現工作人員缺勤或人事變動，其他工作人員未必能意識到有必要跟進其他潛在安全問題展品的重要性，潛在遺漏跟進的風險。

3.3.2.3 涉及安全問題的投訴處理

從第 3.3.1 點第(3)項提及關於大堂門口階梯的投訴個案，科學館公司只把投訴當作一般事項處理。按照科學館公司現行處理投訴機制，僅設有公眾意見查詢回覆程序，卻沒有把涉及安全的問題交由有關部門作出處理及跟進。由於科學館公司未能從安全角度詳細分析投訴所指出問題是否存在危險，令到一些可能涉及安全問題一直沒有及時由適當的部門作出跟進，所以未能及時防止意外事故的發生。

3.3.3 審計署的建議

- (1) 科學館公司對於所有意外事故，應盡量即時解決或採取適當的臨時措施，以避免意外再次發生。
- (2) 科學館公司的跟進意外事故機制，需要確保所有潛在類似的展品及設施的安全問題得以跟進。
- (3) 當科學館公司收到任何投訴，應及時通過適當的機制處理。

第 4 部分：綜合評論

科學館公司是一個由政府擁有絕大部分股權，專責發展科學文化的機構。科學館公司負責澳門科學館前期的籌備及各個展廳的製作，並負責開館後的日常營運和管理。基於政府為主要股東的性質，科學館公司的日常營運開支均由澳門基金會津貼，故此實質上為一間以公帑補貼營運的機構。

科學館在開館前期的準備階段，投入了巨額的開支費用於展廳製作上，因此，有關的公帑在投入後能否達到澳門科學館在設立時之既定標的，應該是科學館公司最重要的考量，同時亦直接反映出已投入的公帑所能產生的效益。科學館以公開方式為十一個展廳的設計和建造進行招標，原意是為相關的工程能在公平、公正和科學化的條件下作出判給。然而，審計署在審視科學館公司展廳工程評標及判給的工作時，發現了下述不足之處：

科學館公司在開標後發現所設定的評分標準未能充分反映對供應商的各項要求，為保障自身利益，單方面對評分標準作出了內部調整，造成評標委員在評標時未有完全按照招標書上原有的評分標準進行評分。然而，科學館公司沒有深入了解評標機制所存在的根本問題，因此所作的內部調整未能適當解決以上問題。

再者，當作為籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的兩名常設評標委員在主要評分項目上出現重大的技術分歧時，評標機制未能向董事會反映問題的嚴重性，以及時正視有關問題及作出適當的處理，從而影響了判給結果的整體質量。

審計署亦發現，由於管理層沒有規定評標委員需就評分理據作詳細記錄，科學館公司在評標過程中欠缺詳細的評分記錄，例如各項分數的具體計算及得分原因，故此無法檢視各評標委員在評分時是否按照同一標準進行評分，即使評分出現問題，亦無法進行覆檢。

評標及判給是招標的重要環節，若存在不足之處，將直接影響評分的結果和判給的質量。為此，科學館公司應謹慎制定一套完善的機制，包括選用適當的程序、方法及標準，以確保整個過程在公平、公正和科學化的條件下進行。

此外，機構的使命作為企業運作的大方向，應具有其長遠性和莊嚴性，明確的使命有助於制定各項短中長期的目標及政策，亦可減少不必要的誤解及避免資源的錯配及浪費。因此，為有效確保所投入的巨額公帑能夠達到既定目的，科學館公司需要正式制定使命及相關的政策與目標，並建立績效評估機制以協助評估自身的定位及尋找不足之處進而作出改善。

最後，科學館公司需要在現有機制的基礎上，進一步優化安全問題的跟進機制，以避免在解決問題前再次發生相同問題，並就所有已知涉及安全的投訴，分析判斷是否潛在危險並作出適當的處理。

第 5 部分：審計對象的回應

對專項審計報告《澳門科學館股份有限公司的運作及管理》的回應

前言

根據2010年3月23日第2010/09次澳門科學館股份有限公司(科學館公司)董事會會議的決議，會議同意主動邀請審計署對科學館公司進行審核。在2010年5月19日，收到審計署的來函，通知科學館公司進行一項公司運作及管理的審計項目，科學館公司隨即全力配合審計署的工作。在2011年5月18日，審計署完成資料收集的工作，並要求科學館公司確認所收集資料的正確性。在2011年5月27日，審計署要求科學館公司對專項審計報告作出回應。科學館公司董事會感謝審計署在澳門科學館正式投入營運後隨即對公司運作及管理進行審計工作，審計報告對澳門科學館日後的營運有指導性作用。

1) 展廳製作工程評標及判給

審計署在資料收集工作的期間，向科學館公司索取了大量文件作參考，當中包括科學館公司內部運作指引、章程、預算草案、年度報告、表格範本、各類報表、統計數據、各類採購建議書(包括營運耗材的採購、清潔及保安服務、資訊科技、辦公室及場館各項工程、展品、展廳製作工程等)、公司會議記錄等文件，審計署經分析有關文件後，選擇將審計範圍集中在展廳製作工程評標及判給方面。由於科學館公司的營運費用是來自公帑，所以科學館公司的採購程序亦參考澳門特別行政政府相關的採購法規執行，科學館公司參考了第122/84/M號法令、第63/85/M號法令、第74/99/M號法令及其他相關法規開展採購、評標、判給以及接收等程序。採購招標的文件由招標方案及承攬規則規範整個採購程序，來確保科學館公司取得合適及合理價格的服務、財貨及工程。

審計署對各類採購項目進行審視後，審計署指出：「現行評標機制沒設有環節就評分所出現的異常情況向董事會進行匯報以作跟進處理」，「兩名在籌建或營運科學性展覽館方面擁有豐富經驗的常設評標委員未向董事會明確說明存在重大技術分歧的評分，導致影響判給結果的嚴重情況未能及時得以修正。」，科學館公司的兩名常設評標委員(其中一名為行政機關的執行及決策人)未能對投標公司逐一以科學化分析，亦未能有效向董事會明確說明存在重大技術分歧的評分。科學館公司完全認同展廳製作工程評標工作有改善的空間。

2) 使命與績效評估機制

科普教育、旅遊和會展三大功能一貫為科學館公司成立及管理澳門科學館的三大使命。上述使命定位資訊可於科學館公司網頁瀏覽，而所有工作項目的開展亦基於實現三大使命為目標，但科學館公司認同審計報告對制定使命方面的意見，將通過權限機關正式批准制定科學館公司的使命及作更全面的發佈。

在 2011 年起，科學館公司對績效評估十分重視，由 2011 年 2 月 1 日至 7 月 31 日期間舉行公眾參觀意見調查活動，目的為透過該活動收集參觀者的意見，分析並製作成報告後，將向權限機關提交，用作績效方面的評估。

3) 安全問題的跟進機制

科學館公司一向視安全為最優先考慮，館內所有設施及展廳展品除符合本地相關安全法規外，科學館公司引入更人性化及更高的安全標準，包括進行針對安全性的試運作及要求供應商通過第三方的相關安全認證等措施，確保為使用者提供更安全的環境及服務。自 2010 年投入運作後，科學館公司開始設有客戶建議/投訴表格及意外事故報告機制供參觀者及科學館公司人員填寫。2010 年共接收了客戶建議/投訴表格共 44 份，意外事故報告共 21 份。2011 年直至 5 月 31 日，共接收了客戶建議/投訴表格 18 份，意外事故報告共 3 份。雖然數據反映出意外事故可能相對減少，但科學館公司認同審計報告指出的投訴及意外事故報告處理機制有改善空間。

總結

澳門科學館的使命為推動科普教育、旅遊和會展三大功能作為目標定位。對於審計署的意見及建議，科學館公司將作出積極的跟進。在 2011 年起，科學館公司各部門員工，積極配合管理層的工作，本著效率及效益為工作宗旨，全力為科學館使用者提供優質的服務。最後，感謝審計署同事在過去一年作出的努力，製作成《澳門科學館股份有限公司的運作及管理》專項審計報告，給予科學館公司寶貴的意見及建議，讓科學館公司充分了解需要改善的地方，對科學館公司實現三大目標使命有極大的貢獻作用。

完

附件

附件一：科學館公司展廳製作的評分制度

1. 展廳製作的評分制度

科學館公司成立獨立評標小組為投標書進行評分，評標小組有三名成員，其中兩名屬常設評標委員，由科學館公司高層管理人員擔任，而第三名評標委員是由科學館公司高層或中層管理人員擔任。評標小組把評標結果呈交予董事會，由董事會作最後評審及判給。

科學館公司的展廳製作標按招標書內已獲董事會批准的評審制度來評定，評審制度分為技術評審和投標價評審兩部分，兩者所佔的得分比重同為 50%。

技術評審則分為 A（投標人之經驗）、B（投標人的過往表現）、C（投標人的技術資源）及 D（投標人的技術建議）四個部份。對於 A 至 D 的評分標準（見本附件第 2 點）。根據招標書內「招標方案」第 V 部份「附件 A：評審制度方案」第 3.3 點、第 4.0 點及第 5.0 點，具體計算方法如下：

「3.3 加權後技術評分

技術建議的最高得分為 100 分，技術建議的合格分數為 50 分，而技術得分是以合格者分數按加權 50% 後所計算出來。投標人未能達至合格分數，則將不獲考慮。加權後技術得分為 50 分，其他投標人將以技術建議最高得分者為基準，按以下公式計算：

$$\text{加權後技術得分} = 50 \times \frac{\text{某投標書的技術建議得分}}{\text{所有投標書技術建議中的最高得分}}$$

4.0 第三階段 – 投標價建議評審

4.1 投標價建議評審於技術建議評審完成後進行，投標價評分以加權 50% 計算出來。

4.2 投標價的評分按以下公式計算：

$$\text{加權後投標價得分} = 50 \times \frac{\text{通過技術評分之最低投標價得分}}{\text{某投標價得分}}$$

5.0 第四階段 – 總分評審

- 5.1 只有合規格的投標書才可獲總計算分；合規格投標書是指符合投標的規定和條款、技術建議達至合格分數要求，以及投標人符合投標的資格。
- 5.2 總分是加權後技術評分和加權後投標價評分的總和。按照慣例，如定作人認同被推薦的投標人能夠全部履行合約（包括技術和資金方面），總分最高的投標書便會獲得採納。」

2. 科學館公司展廳製作工程招標書內的評分標準

準則	科學館公司首次至第九次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文	科學館公司第十次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文
A1	投標人於投標截止日前過去十年內每完成一項額外長期性展覽工程合約且合約價不少於澳門幣一百萬元(即符合強制性要求以上)的可獲 1 分, 合約價每加一百萬元加 1 分, 最多可獲 5 分, 完成四項或以上工程者最高可獲 20 分。	被刪除
A2	<p>投標人必須證明其於投標截止日前過去十年內, 具備開發具合理複雜度之互動展品之經驗, 而有關展品合約價不少於澳門幣五萬元。</p> <p><u>計分方法如下:</u></p> <p>0 分: 在開發具合理複雜度之互動展品方面毫無經驗。</p> <p>4 分: 投標人提交一至十件展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p> <p>6 分: 投標人提交十一至二十件展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p> <p>8 分: 投標人提交二十件以上展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p>	<p>投標人必須證明其於投標截止日前過去十年內, 具備開發具合理複雜度之互動展品之經驗。有關展品需為已完成的展品, 並具有能夠說明完成效果的照片作說明。</p> <p><u>計分方法如下:</u></p> <p>0 分: 在開發具合理複雜度之互動展品方面毫無經驗。</p> <p>9 分: 投標人提交一至十件展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p> <p>14 分: 投標人提交十一至二十件展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p> <p>18 分: 投標人提交二十件以上展品能夠說明具備開發合理複雜度之互動展品經驗。</p>
B1	<p>投標人必須提交由項目設計師或委托人填妥之表現評價(特定表格B1), 說明投標人於投標截止日前過去十年內在本地或外地完成而合約價不少於澳門幣一百萬元正或相同性質項目的表現。項目表現評級包括製作質量、互動展品開發技能、合作性、工作進度、預算控制以及其他一般義務等。本規定同時適用於進行中之合約。評價最高的四個不同項目且符合上述要求的將予以計分, 最高可獲 12 分。</p> <p>每一項目計分方式如下:</p> <p>0 分: 沒有提交或任一項目的表現評級為「劣」或「不滿意」。</p> <p>2 分: 所有項目表現評級為「滿意」或以上但所有項目未能均達至「非常好」的水平。</p> <p>3 分: 所有項目表現均評級為「非常好」。</p>	<p>投標人必須提交由項目設計師或委托人填妥之表現評價(特定表格B1), 但若項目之設計由投標人自身(包括投標人的所屬部門)承擔, 則該項目之表現評價僅可由項目之委托人填寫。說明投標人於投標截止日前過去十年內在本地或外地完成而合約價不少於澳門幣一百萬元正或相同性質項目的表現。項目表現評級包括制作質量、互動展品開發技能、合作性、工作進度、預算控制以及其他一般義務等。本規定同時適用於進行中之合約。評價最高的四個不同項目且符合上述要求的將予以計分, 定作人可按需要直接向委託人查詢有關評級, 及定作人的評標委員可按本身的經驗或觀察作評分考慮。最高可獲 12 分。</p> <p>每一項目計分方式如下:</p> <p>0 分: 沒有提交或任一項目的表現評級為「劣」或「不滿意」。</p> <p>2 分: 所有項目表現評級為「滿意」或以上但所有項目未能均達至「非常好」的水平。</p> <p>3 分: 所有項目表現均評級為「非常好」。</p>

準則	科學館公司首次至第九次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文	科學館公司第十次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文
C1	<p>投標人所提交項目團隊的整個組織架構，並列明所有會直接參與本項目的成員（必須包括以下的「主要人員」）之相關經驗及專業：</p> <p>（a）項目經理 - 項目管理團隊主管</p> <p>（b）製作經理 - 製作團隊主管</p> <p>（c）展品設計工程師 - 工程設計/繪圖團隊主管</p> <p>（d）安裝工程師 - 安裝團隊主管</p> <p><u>以下之計分方式會根據參與本項目具相關經驗的人員數目而決定：</u></p> <p><u>0分：</u>沒有提交「主要人員」的資料或任一「主要人員」的相關資歷少於八年或並未取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>4分：</u>團隊中有四至五名人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>7分：</u>團隊中有六至八名人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>10分：</u>團隊中有八名以上人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p>（1）「學術/專業資格」指具備大學學位或專業協會的會員資格。</p> <p>（2）資歷的計算以投標截止日來劃分。</p>	<p>投標人所提交項目團隊的整個組織架構，並列明所有會直接參與本項目的成員（必須包括以下的「主要人員」）之相關經驗及專業：</p> <p>（a）項目經理 - 項目管理團隊主管</p> <p>（b）制作經理 - 制作團隊主管</p> <p>（c）展品設計工程師 - 工程設計/繪圖團隊主管</p> <p>（d）安裝工程師 - 安裝團隊主管</p> <p><u>以下之計分方式會根據參與本項目具相關經驗的人員數目而決定，且定作人的評標委員有權按本身的經驗或觀察作評分考慮：</u></p> <p><u>0分：</u>沒有提交「主要人員」的資料或任一「主要人員」的相關資歷少於八年或並未取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>4分：</u>團隊中有四至五名人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>7分：</u>團隊中有六至八名人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p><u>10分：</u>團隊中有八名人員（包括所有「主要人員」）具備八年或以上相關經驗，以及取得相關學術/專業資格。</p> <p>（1）「學術/專業資格」指具備大學學位或專業協會的會員資格。</p> <p>（2）資歷的計算以投標截止日來劃分。</p>

準則	科學館公司首次至第九次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文	科學館公司第十次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文
C2	<p>投標人提交的分判商名單，至少包括下列專項之分判商：</p> <p>(a) 場景佈置/模型製作；</p> <p>(b) 視聽製作及程式設計；</p> <p>(c) 電子/電動機械/電腦控制系統；</p> <p>(d) 電腦遊戲/軟件開發和製作；及</p> <p>(e) 平面設計和製作。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或分判商的相關經驗欠缺證明或名單內未有包括上述 (a) 至 (e) 項的專項的所有分判商。</p> <p><u>3 分：</u>名單包括 (上述 (a) 至 (e) 項) 要求之全部專項分判商，而他們的經驗及過往完成之項目可證明他們具備執行有關項目的能力。</p> <p><u>5 分：</u>名單包括 (上述 (a) 至 (e) 項) 要求之全部專項分判商，而他們的經驗及過往完成之項目可證明他們具備執行有關項目的能力；以及名單內超過 70% 以上的分判商於 (投標截止日前) 過去五年內曾為科學館交付上述工作成果。</p> <p>(假設上述的工作是由投標人的內部團隊執行，亦可將根據與專項分判商相同標準給予評分。)</p>	<p>投標人提交的分判商名單及其相關專項工程的證明資料(包括圖片)，至少包括下列專項之分判商，若有關專項由投標人的內部團隊執行，必須提交有關聲明：</p> <p>(a) 場景佈置/模型製作；</p> <p>(b) 視聽製作及程式設計；</p> <p>(c) 電子/電動機械/電腦控制系統；</p> <p>(d) 電腦遊戲/軟件開發和製作；及</p> <p>(e) 平面設計和製作。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或分判商的相關經驗欠缺證明或名單內未有包括上述 (a) 至 (e) 項的專項的所有分判商。</p> <p><u>3 分：</u>名單包括 (上述 (a) 至 (e) 項) 要求之全部專項分判商，而他們的經驗及過往完成之項目可證明他們具備執行有關項目的能力。</p> <p><u>5 分：</u>名單包括 (上述 (a) 至 (e) 項) 要求之全部專項分判商，而他們的經驗及過往完成之項目可證明他們具備執行有關項目的能力；以及名單內超過 70% 以上的分判商於 (投標截止日期) 過去五年內曾為科學館交付上述工作成果。</p> <p>(假設上述的工作是由投標人的內部團隊執行，亦可將根據與專項分判商相同標準給予評分。)</p>
D1	<p>投標人提交項目管理計劃，說明投標人對執行本項目所採用方法的理解、概述項目的全部要素、對項目所涉及之複雜度全面理解，以及描述投標人將如何利用本身資源去執行本項目。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或投標人對項目的複雜度並不認識。</p> <p><u>7 分：</u>計劃當中包含項目的基本要素，說明投標人對項目的複雜度理解一般；而管理計劃基本上實際及合理。</p> <p><u>11 分：</u>計劃當中詳述項目的主要要素，說明投標人對項目的主要複雜度有足夠理解；而管理計劃亦切合實際要求及合理。</p> <p><u>15 分：</u>計劃當中充分敘述項目的所有要素，證明投標人全面理解項目的複雜度；管理計劃極之切合實際需要，並附加額外價值，例如能促使項目提早完成或節省計劃成本等。</p>	<p>投標人提交項目管理計劃，說明投標人對執行本項目所採用方法的理解、概述項目的全部要素、對項目所涉及之複雜度全面理解，以及描述投標人將如何利用本身資源去執行本項目。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或投標人對項目的複雜度並不認識。</p> <p><u>7 分：</u>計劃當中包含項目的基本要素，說明投標人對項目的複雜度理解一般；而管理計劃基本上實際及合理。</p> <p><u>11 分：</u>計劃當中詳述項目的主要要素，說明投標人對項目的主要複雜度有足夠理解；而管理計劃亦切合實際要求及合理。</p> <p><u>15 分：</u>計劃當中充分敘述項目的所有要素，證明投標人全面理解項目的複雜度；管理計劃極之切合實際需要，並附加額外價值，例如能促使項目提早完成或節省計劃成本等。</p>

準則	科學館公司首次至第九次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文	科學館公司第十次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文
D2	<p>投標人必須提交工作計劃，內容包括製作、軟硬件系統開發、原型製作、運輸、安裝、調試及操作培訓等的詳細施工方法；交付品的技術資料需要包括工程程序描述、開發工具、設備、物料說明及規格等。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或計劃不能滿足合約之要求或沒有交付品描述。</p> <p><u>4 分：</u>計劃僅能滿足合約之要求和只能對交付品的技術資料作簡單敘述。</p> <p><u>7 分：</u>計劃能適當滿足合約之要求和能夠對交付品的技術資料作詳細描述。</p> <p><u>10 分：</u>計劃能完全滿足合約之要求和能夠對交付品的技術資料作充分描述，並附加額外價值，例如在展品開發及製作等方面應用新技術、節省能源或保護環境等措施。</p>	<p>投標人必須提交工作計劃，內容包括製作、軟硬件系統開發、原型製作、運輸、安裝、調試及操作培訓等的詳細施工方法；交付品的技術資料需要包括工程程序描述、開發工具、設備、物料說明及規格等。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或計劃不能滿足合約之要求或沒有交付品描述。</p> <p><u>4 分：</u>計劃僅能滿足合約之要求和只能對交付品的技術資料作簡單敘述。</p> <p><u>7 分：</u>計劃能適當滿足合約之要求和能夠對交付品的技術資料作詳細描述。</p> <p><u>10 分：</u>計劃能完全滿足合約之要求和能夠對交付品的技術資料作充分描述，並附加額外價值，例如在展品開發及製作等方面應用新技術、節省能源或保護環境等措施。</p>
D3	<p>投標人必須提交文件計劃，概述項目過程中所應用之技術資訊維護系統（例如物料規格、建做細節、圖解及繪圖等）。系統必須支援技術資訊的維護、檢索、更新及安全保護等，並可轉換及彙編入展品維修手冊之內。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或未能合理地維護技術資訊。</p> <p><u>3 分：</u>文件計劃能支援技術資訊維護、檢索、更新及安全保護等，並可適當地轉換及彙編入展品維修手冊之內。</p> <p><u>5 分：</u>文件計劃能有效地支援技術資訊維護、檢索、更新及安全保護等，並能有效地轉換及彙編入展品維修手冊之內，以及有附加額外價值，例如每次經過批准後七天內更新技術資訊，以及展品接收後三十天內提交完整的展品維修手冊。</p>	<p>投標人必須提交文件計劃，概述項目過程中所應用之技術資訊維護系統（例如物料規格、建做細節、圖解及繪圖等）。系統必須支援技術資訊的維護、檢索、更新及安全保護等，並可轉換及彙編入展品維修手冊之內。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>沒有提交或未能合理地維護技術資訊。</p> <p><u>3 分：</u>文件計劃能支援技術資訊維護、檢索、更新及安全保護等，並可適當地轉換及彙編入展品維修手冊之內。</p> <p><u>5 分：</u>文件計劃能有效地支援技術資訊維護、檢索、更新及安全保護等，並能有效地轉換及彙編入展品維修手冊之內，以及有附加額外價值，例如每次經過批准後七天內更新技術資訊，以及展品接收後三十天內提交完整的展品維修手冊。</p>
D4	<p>投標人必須提交保養計劃，概述保養期之技術支援。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或計劃未能滿足合約之要求。</p> <p><u>3 分：</u>計劃只適當地滿足合約之要求。</p> <p><u>5 分：</u>計劃完全滿足合約之要求，並有附加額外價值，例如聘用本地維修代理或提供足夠備用零件等，以縮短發生故障後所需之維修時間。</p>	<p>投標人必須提交保養計劃，概述保養期之技術支援。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或計劃未能滿足合約之要求。</p> <p><u>3 分：</u>計劃只適當地滿足合約之要求。</p> <p><u>5 分：</u>計劃完全滿足合約之要求，並有附加額外價值，例如聘用本地維修代理或提供足夠備用零件等，以縮短發生故障後所需之維修時間。</p>

準則	科學館公司首次至第九次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文	科學館公司第十次展廳製作工程 招標書內的評分標準之原文
D5	<p>投標人必須提交質量保證計劃，概述內部和外判工作的質量控制。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交<u>或</u>計劃未能合理地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測。</p> <p><u>3 分：</u>計劃能合理可行地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測。</p> <p><u>5 分：</u>計劃為極之可行地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測，以及投標人取得有關服務質素之國際認可資格及成就（例如國際標準組織（ISO）、獎項等）。</p>	<p>投標人必須提交質量保證計劃，概述內部和外判工作的質量控制。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交<u>或</u>計劃未能合理地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測。</p> <p><u>9 分：</u>計劃能合理可行地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測。</p> <p><u>15 分：</u>計劃為極之可行地支援定作人和設計師對交付品進行的質量監測，以及投標人取得有關服務質素之國際認可資格及成就（例如國際標準組織（ISO）、獎項等）。</p>
D6	<p>投標人必須提交售後服務計劃，概述在完成此合約後，有可能提供的相關服務。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交<u>或</u>計劃未能為定作人和設計師提供合理或有用的售後服務。</p> <p><u>3 分：</u>計劃能對定作人和設計師提供合理及有用的售後服務。</p> <p><u>5 分：</u>計劃能對定作人和設計師提供高質素的售後服務，並有能夠為定作人帶來有意義的額外收益。</p>	<p>投標人必須提交售後服務計劃，概述在完成此合約後，有可能提供的相關服務。</p> <p><u>計分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交<u>或</u>計劃未能為定作人和設計師提供合理或有用的售後服務。</p> <p><u>3 分：</u>計劃能對定作人和設計師提供合理及有用的售後服務。</p> <p><u>5 分：</u>計劃能對定作人和設計師提供高質素的售後服務，並有能夠為定作人帶來有意義的額外收益。</p>

附件二：第二次至第九次評標的評分差異整體情況的統計

由於兩名常設評標委員對於 A1「過往承攬展廳工程合約的紀錄」及 B1「設計師及委托人對工作之表現評價」兩項評分項目的評分出現重大差異，所以審計署進一步通過數據統計，分析其他主要投標人第二次至第九次評標的分數有否出現顯著差異的情況。統計分析資料包括「平均分」、「平均偏差」及「全距」（見表一及表二），當中主要以「平均偏差」顯示差異分佈情況。「平均偏差」用於顯示每個評分與「平均分」之間的平均差異幅度，當所有評分為相同時，「平均偏差」的數值為零（即評分差異為最少），反之，當評分差異越大越普遍，「平均偏差」的數值亦會越大。然而，評分差異的幅度不能單看「平均偏差」的數值，還需以每項評分項目的滿分作參考。

以上出現顯著差異的 A 公司，在滿分 20 分的 A1「過往承攬展廳工程合約的紀錄」評分項目的「平均偏差」為 5.47，而滿分 12 分的 B1「設計師及委托人對工作之表現評價」評分項目的「平均偏差」為 2.99。整體而言，A 公司在 A1 及 B1 兩個評分項目的「平均偏差」為最高。其次，在 A1 評分項目方面，差異較大為投標人 D 公司(4.44)、B 公司(4.17)及 C 公司(3.14)；B1 評分項目方面，除 G 公司的「平均偏差」1.30 較為顯著外，其他投標人的「平均偏差」相對為少。

表一：評標委員對第二次至第九次評標中 A1 評分項目（滿分 20 分）的統計結果

投標人	平均分 ^(註 2)	平均偏差 ^(註 1/註 3)	全距 ^(註 4)
A 公司	12.17	5.47	13
B 公司	15.83	4.17	10
C 公司	12.63	3.14	12
D 公司	14.67	4.44	12
E 公司	17.75	1.13	5
G 公司	1.10	1.10	5

資料來源：經整理及計算附於科學館公司展廳評標會議記錄的「評審記錄及統計表」數據後而成。

註 1：每次評標由三名評標委員進行評分，所以每當有投標人參與競投，每項評分項目會有 3 個分數。在第二至九次招標的眾多投標人中，最多參與八次競投，最少參與一次競投。審計署選擇參與四次或以上競投之投標人數，所以用作統計分析的每間投標人數總體為 12(4x3)至 24(8x3) 個分數。由於數據量少，且不呈常態分佈，因此審計署選擇平均偏差以分析數據的離散程度。

註 2：「平均分」的計算公式為 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

註 3：「平均偏差」為資料中各數值與平均分之差的絕對值的平均數，計算公式為 $MD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|$

註 4：「全距」 Δx_{\max} 為資料中最大值與最小值的差距，計算公式為 $\Delta x_{\max} = x_{\max} - x_{\min}$

表二：評標委員對第二次至第九次評標中 B1 評分項目（滿分 12 分）的統計結果

投標人	平均分	平均偏差	全距
A 公司	7.58	2.99	10
B 公司	9.17	0.97	2
C 公司	8.33	0.83	5
D 公司	9.07	1.00	2
E 公司	8.17	0.56	3
G 公司	5.24	1.30	4

資料來源：經整理及計算附於科學館公司展廳評標會議記錄的「評審記錄及統計表」數據後而成。

註：與表一的註解內容相同。