



澳 門 特 別 行 政 區
審 計 署



專 項 審 計 報 告

澳門科学馆股份有限公司
的运作及管理

目录

第 1 部分：撮要	3
1.1 审计发现及意见	3
1.2 审计署的建议	4
1.3 审计对象的回应	5
第 2 部分：引言	7
2.1 审计背景	7
2.2 科学馆公司历年重要事项	7
2.3 科学馆公司决策机关	8
2.4 审计范围及目的	8
第 3 部分：审计结果	9
3.1 展厅制作工程评标及判给	9
3.2 使命与绩效评估机制	17
3.3 安全问题的跟进机制	19
第 4 部分：综合评论	22
第 5 部分：审计对象的回应	23
附件	
附件一：科学馆公司展厅制作的评分制度	29
附件二：第二次至第九次评标的评分差异整体情况的统计	36

第 1 部分：撮要

审计署为澳门科学馆股份有限公司（下称：科学馆公司）进行了一项专项审计工作，透过了解科学馆公司主要业务的管理及日常运作，分析是否存在明显及基本的问题，并对有关问题提出意见及建议。

1.1 审计发现及意见

1.1.1 展厅制作工程评标及判给

1.1.1.1 招标书内评分标准的订定及修改

科学馆公司在保障自身利益的情况下，修改展厅制作工程招标书内评分标准，在原有评分标准的基础上加入对投标人的实际经验及能力等质量方面的考虑，而未有完全按照双方约定的评分标准进行评分，存在日后与投标人不必要争议之风险。（报告第 15 页）

1.1.1.2 评分标准

科学馆公司发现展厅制作工程招标书内的评分标准未能充分反映对供应商的各项要求，但管理层未有深入了解原有评分标准所存在的根本问题，最终原有问题未能完全解决，影响评分结果之适用性，进而影响判给结果。（报告第 15 页）

1.1.1.3 评分结果的差异

当作为筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的两名常设评标委员对主要评分项目存在重大技术分歧，而导致评分持续出现两极化情况，降低评分结果的可靠性，最终影响判给的质量。（报告第 15 页）

1.1.1.4 评分结果的检视及汇报

科学馆公司展厅制作工程的评标机制没设有环节，检视评标过程是否出现异常情况 & 错漏，而评分记录未能反映各项分数的具体计算及得分原因，即使评分出现问题，也无法进行覆检及明确向董事会汇报。（报告第 16 页）

1.1.2 使命与绩效评估机制

1.1.2.1 公司使命的制定

科学馆公司管理层所陈述的使命，并没有经公司内的法定组织正式确立，故尚未具备约束力，潜在因未能准确了解使命而错配资源，或因轻易改变使命而浪费资源之风险。（报告第 18 页）

1.1.2.2 绩效评估机制

科学馆公司未有设立机制评估是否达到具体目标。若长期欠缺绩效评估机制，科学馆公司股东及管理层难以评价其工作成果，管理层亦无法根据所衡量的结果，修正落实使命之相关政策、具体目标及方法。（报告第 19 页）

1.1.3 安全问题的跟进机制

1.1.3.1 防止意外事故的临时措施

科学馆公司在彻底解决展品问题之前，没有采取适当的临时措施防止意外事故再次发生。（报告第 20 页）

1.1.3.2 同类型安全问题的跟进

科学馆公司没有明文规定工作人员跟进展品安全问题时需同时考虑其他展品潜在的同类型安全问题，存在遗漏跟进的风险。（报告第 20 页）

1.1.3.3 涉及安全问题的投诉处理

科学馆公司现行处理投诉机制，仅设有公众意见查询回复程序，却没有把涉及安全的问题交由有关部门，以便从安全角度详细分析并作出即时跟进，所以未能及时防止意外事故的发生。（报告第 21 页）

1.2 审计署的建议

1.2.1 招标书上所订的规则及标准已成为定作人与投标人双方的约定，若定作人需更改当中规则或标准，应作出适当处理，以避免在事后产生争议。（报告第 17 页）

- 1.2.2 设立的评标机制应能适当反映对投标人的各项要求。此外，当发现评标机制存在不足时，亦应深入了解问题根源及影响幅度以制订具体解决方法。（报告第 17 页）
- 1.2.3 评标机制应确保评标过程中各评标委员对评分标准有一致的理解。为确保评标小组按照评分标准评分及避免出现错误，评标机制应要求记录足够资料，以供内部覆检。（报告第 17 页）
- 1.2.4 当评分项目存在重大技术分歧，即表示相关评分项目的评分标准甚至评分方法未能完全适用某些特殊情况，需及时正视有关问题及作出适当处理。（报告第 17 页）
- 1.2.5 正式制定适当而长远的使命。（报告第 19 页）
- 1.2.6 通过中期或长期的计划，就如何落实使命，明确有关政策、具体目标及方法。（报告第 19 页）
- 1.2.7 制定绩效评估机制，因应以上具体目标中可以适当量化的部分设定绩效指标，定期评估成效，并作所需的修正。（报告第 19 页）
- 1.2.8 科学馆公司对于所有意外事故，应尽量即时解决或采取适当的临时措施，以避免意外再次发生。（报告第 21 页）
- 1.2.9 科学馆公司的跟进意外事故机制，需要确保所有潜在类似的展品及设施的安全问题得以跟进。（报告第 21 页）
- 1.2.10 当科学馆公司收到任何投诉，应及时通过适当的机制处理。（报告第 21 页）

1.3 审计对象的回应

科学馆公司的回应认同相关审计结果，并表示将积极跟进需要改善的地方。科学馆公司的具体回应简述如下：

1.3.1 展厅制作工程评标及判给

科学馆公司的营运费用是来自公帑，所以科学馆公司的采购程序亦参考澳门特别行政区政府相关的采购法规执行。采购招标的文件由招标方案及承揽规则规范整个采购程序，来确保科学馆公司取得合适及合理价格的服务、财货及工程。

对于审计报告中指出「评分结果的差异」及「评分结果的检视及汇报」两项审计发现，科学馆公司表示常设评标委员未能对投标公司逐一以科学化分析，亦未能有效向董事会明确说明存在重大技术分歧的评分。最后，科学馆公司完全认同展厅制作工程评标工作有改善的空间。

1.3.2 使命与绩效评估机制

科学馆公司认同审计报告对制定使命方面的意见，将通过权限机关正式批准制定科学馆公司的使命及作更全面的发布。

对于绩效评估，科学馆公司会透过公众参观意见调查，收集参观者的意见以进行分析，用作绩效方面的评估。

1.3.3 安全问题的跟进机制

自 2010 年投入运作后，科学馆公司开始设有机制供参观者及科学馆公司人员填写建议 / 投诉及意外事故。科学馆公司认同审计报告指出投诉及意外事故报告处理机制有改善空间。

第 2 部分：引言

2.1 审计背景

科学馆公司大部分的股权是由澳门特区政府的自治机构所拥有，而科学馆公司的主要财政资源来自澳门基金会，所以科学馆公司的日常运作是由公帑承担，属于审计署的审计对象。审计署考虑到科学馆公司新成立，一些运作系统刚投入运作，所以需要检视科学馆公司的日常运作是否存在明显及基本的问题，以协助其完善管理机制。

2.2 科学馆公司历年重要事项

2001 年 — 澳门特别行政区政府 2002 年度施政报告中表示：「政府多个部门正共同策划和觅地兴建一个寓学习于活动的青少年科技馆，让广大青少年在轻松愉快的环境下开拓视野，领略不可思议的科学奥秘」。

2005 年 — 科学馆公司正式成立。而科学馆公司的股本资金为 1 仟万澳门元，股东包括澳门基金会、澳门生产力暨科技转移中心及科学技术发展基金，其所占的股本分别为 98%、1% 及 1%。

- 与澳门基金会签订《关于澳门基金会向澳门科学馆股份有限公司提供财政运营津贴之机构协议》，由 2005 年至 2009 年间，澳门基金会向科学馆公司提供最高不超过 1 亿 2 仟 4 佰万澳门元的财政运营津贴（实际拨款金额为协议上限）。

2007 年 — 与澳门基金会签订《关于澳门基金会向澳门科学馆股份有限公司为购置及添置澳门科学馆设施、设备、展品及内部装修提供财政支援之机构协议》，由 2007 年至 2010 年间，澳门基金会向科学馆公司提供最高不超过 4 亿 3 仟 5 佰万澳门元的财政支持（实际拨款金额为协议上限）。

- 科学馆公司总馆长正式上任，细则性讨论及实践科学馆公司展厅整体策划方案，包括天文馆的规划、确立共十四个展厅主题、对象及营运方案等。

2008 年 — 2008 年初进行各展厅设计包括建造监督服务的公开招标。

- 在年底陆续为各展厅及展品制作及安装承揽工程进行公开招标。

2009 年 — 澳门科学馆建筑物于 2009 年 10 月竣工，澳门基金会于 2009 年 12 月 19 日从财政局接收了建筑物，并交由科学馆公司使用及经营。

- 澳门科学馆于 12 月 19 日举行开幕典礼。

2010 年 — 澳门科学馆于 1 月 25 日正式对外开放。

— 澳门基金会在 2010 年期间提供 4 仟万澳门元作为科学馆公司的营运经费。

2.3 科学馆公司决策机关

董事会属于科学馆公司的决策机关，在展厅制作期间共有九名成员，包括董事长、副董事长、常务董事及其他董事成员。常务董事兼总馆长，除了执行董事会决议和向董事会负责之外，亦负责科学馆公司的筹备、经营、管理和发展，并负责审批其授予权限下的采购项目及建议。

2.4 审计范围及目的

是次专项审计的审计范围是集中在展厅制作工程评标及判给、使命与绩效评估机制及安全问题的跟进机制三方面，从而分析科学馆公司在设立机制及操作上是否存在可改善之处。

第 3 部分：审计结果

3.1 展厅制作工程评标及判给

3.1.1 审计发现

- (1) 澳门科学馆共设有十四个展厅，其中两个展厅为临时展厅，不涉及展品制作。而十二个长期展厅中，一个展厅的展品直接向供应商采购，而其余十一个展厅制作根据展厅展品设计方案进行公开招标。科学馆公司在 2008 年年底开始为十一个展厅的制作及安装承揽工程进行了十次公开招标。科学馆公司在 2009 年 2 月至 5 月四个月内截标及完成该十次招标的评标程序，并在同年 3 月至 5 月三个月内作出判给。
- (2) 评标小组有三名成员，其中两名属常设评标委员，由在筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的科学馆公司高层管理人员担任，而第三名评标委员是由科学馆公司高层或中层管理人员担任。
- (3) 对于第一次展厅制作的评分结果，董事会质疑评标机制中相应程序及评分标准存在问题，未能合理反映投标人的制作质量，原因是董事会认为 A 公司先前为其他机构负责制作的展品质量不如理想，但该公司却在评标时获得最高分数。为此，董事会决定修改评标机制，并指示在原有招标书内评分标准的基础上加入对投标人实际经验及能力等质量方面的考虑。
- (4) 董事会决定修改评分标准时，科学馆公司已为第二次至第九次展厅制作招标刊登公告，第二次及第三次展厅制作工程已截标，而其余工程项目亦接近截标。对于第二次至第九次展厅制作招标，科学馆公司则为评分标准作内部调整，没有就有关调整通知投标人，仅在第十次招标时因应质量考虑及其他因素对招标书内的评分标准作出正式修改。
- (5) 对于第二次至第九次展厅制作，评标委员根据本身对董事会指示的理解各自作出评分，所以在后续的评标中，评分标准理解及运用出现以下两种情况：
 - (i) 部分评标委员按招标书原有评分标准的框架进行评分。当中个别评标委员运用其专业判断衡量投标人的工程项目是否符合评分标准，以达到反映质量要求。
 - (ii) 部分评标委员除按招标书原有评分标准进行评分外，另按投标人的实际经验及其个人对投标人之认知调整分数。譬如会考虑投标人过往的工程性质与展厅制作招标的关连、过往展览工程属于静态展览还是互动性展览、投标人之前所负责的工程是否在本澳进行等因素。

- (6) 根据招标书内的「招标方案」第 V 部份「附件 A：评审制度方案」第 3 点的评分标准，技术评审分为「A 部分 投标人之经验」、「B 部分 投标人的过往表现」、「C 部分 投标人的技术资源」及「D 部分 投标人的技术建议」四个部分。当中「A 部分 投标人之经验」包括「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「A2 互动展品开发经验参考资料」两项评分项目；「B 部分 投标人的过往表现」包括「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目；「C 部分 投标人的技术资源」包括「C1 人员聘用计划」及「C2 专项判分商名单」；「D 部分 投标人的技术建议」包括「D1 项目管理计划」、「D2 工作计划」、「D3 文件计划」、「D4 保养计划」、「D5 质量保证计划」及「D6 售后服务计划」六项评分项目。有关 A 至 D 的评分标准请参阅附件一第 2 点。

当中「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」两项评分项目的评分出现显著差异，而有关评分项目是根据客观条件（如投标人所提交的每份「长期性展览工程」合约的数量及金额），并按预设公式计分，评分标准如下：

「A1：投标人于投标截止日前过去十年内每完成一项额外长期性展览工程合约且合约价不少于澳门币一百万元（即符合强制性要求以上）的可获 1 分，合约价每加一百万元加 1 分，最多可获 5 分，完成四项或以上工程者最高可获 20 分。」

「B1：投标人必须提交由项目设计师或委托人填妥之表现评价（特定表格 B1），说明投标人于投标截止日前过去十年内在本地或外地完成而合约价不少于澳门币一百万元正或相同性质项目的表现。项目表现评级包括制作质量、互动展品开发技能、合作性、工作进度、预算控制以及其他一般义务等。本规定同时适用于进行中之合约。评价最高的四个不同项目且符合上述要求的将予以计分，最高可获 12 分。」

每一项目计分方式如下：

0 分：没有提交或任一项目的表现评级为「劣」或「不满意」。

2 分：所有项目表现评级为「满意」或以上但所有项目未能均达至「非常好」的水平。

3 分：所有项目表现均评级为「非常好」。」

评标委员对于以上「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目，有两个情况明显出现不同理解：

- (i) 部分评标委员认为投标人的两份工程合约来自同一间展览馆，工程性质相近，而工程期间大致相同，所以视为一份工程合约计分，而部分评标委员则把该两份工程合约视为两份合约计分。
- (ii) 而另一情况是部分评标委员认为培训系统不属于评分标准所述的「长期性展览工程」，所以没有给予分数，而部分评标委员认为培训系统与互动展品制作有关，可以给予分数。评标委员各自按评分标准对各投标人提交的资料进行独立评审。

以上分歧未能得到进一步处理的情况下，评标委员只会根据本身对评分标准的理解进行评分，所以评分标准的不同理解最终也反映在重大差异的评分上。当中评标委员对于「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」两项评分项目之理解存在较大分歧，亦造成评分的重大差异。评分的重大差异由两名在筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的常设评标委员所引致，以评分差异最明显的 A 公司为例，在第二次展厅制作评标的「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」评分项目，一名常设评标委员给予 18 分，而另一名常设评标委员却给予 5 分，两个评分之差异为 13 分，占该项目满分 20 分的 65%；而在「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目方面，一名常设评标委员给予 2 分，而另一名常设评标委员却给予 10 分，两个评分之差异为 8 分，占该项目满分 12 分的 67%。

除 A 公司的评分出现以上情况，该两名常设评标委员在第二次至第九次评标对于个别其他投标人的评分均普遍存在显著差异的情况（见表一）。就「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」评分项目而言，A 公司、B 公司、C 公司及 D 公司均存在评分出现两极化的情况；至于「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目只有 A 公司出现两极化的情况。上述两个评分项目已占整体技术得分 32%。

表一：两名常设评标委员在第二次至第九次评标出现的主要评分差异^(注1)

判给序号 (注2)	A1 评分项目 (满分 20 分)								B1 评分项目 (满分 12 分)	
	A 公司		B 公司		C 公司		D 公司		A 公司	
	评委甲	评委乙	评委甲	评委乙	评委甲	评委乙	评委甲	评委乙	评委甲	评委乙
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

资料来源：附于科学馆公司展厅评标会议记录的「评审记录及统计表」。

注 1：由于部分投标人在第一次参与竞投所提交资料较第二次至第九次竞投少，而第十次评标所使用的评分标准与第二次至第九次竞投不尽相同，所以不适合作出比较。

注 2：判给序号是按董事会对评标结果进行判给的时序排列。

此外，审计署已就第二次至第九次评标的评分差异整体情况作出统计，请参阅附件二。

- (7) 对于上述显著差异的情况，一名兼任常设评标委员的高级管理人员在第一次及第三次「采购判给建议书」的意见栏上，向董事会提及评分上出现显著差异，包括在第三次展厅制作的判给建议书内提出：

「基于不同评委对不同投标公司的过去经验有所不同，所以评分结果有颇大差异，董事会需要考虑此点。」

及在第一次展厅制作的判给建议书内提出：

「评标委员对各投标公司的评价次序并不一致，反映出评标委员之间对投标公司的过去（非本公司有关）的经验并不相同。」

以上的意见未能令到董事会充分认识到问题的严重性，包括董事会在内的管理层未有进一步研究评分出现显著差异的问题根源及因应作出处理。

- (8) 由于管理层没有规定评标委员需就评分理据作详细记录，而科学馆公司唯一记录「评审记录及统计表」，在技术评审方面只能反映各项评分项目得分、技术评审总分及加权后技术得分，所以无法事后监察评分是否按既定评分标准进行及评分是否存在错误。

- (9) 在进行第十次展厅制作的公开招标时，科学馆公司把招标书内的「招标方案」第 V 部分「附件 A：评审制度方案」第 3.2 点的评分标准作出若干修改（见附件一第 2 点），当中部分修改加入质量方面的因素，例如，「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」的内容加入「定作人可按需要直接向委托人查询有关评级，及定作人的评标委员可按本身的经验或观察作评分考虑」；「C1 人员聘用计划」的内容加入「定作人的评标委员有权按本身的经验或观察作评分考虑」等等。
- (10) 综观十次评分结果，A 公司的评分依然维持较高水平，尤其是技术评审得分（见表二）。

表二： A 公司在十次投标的技术评审得分名次、投标价得分名次、总得分名次及投标人数目

判给序号 <small>（注 1、注 2）</small>	技术评审得分名次	投标价得分名次	总得分名次	投标人数目
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

资料来源：经整理附于科学馆公司展厅评标会议记录的「评审记录及统计表」数据后而成。

注 1：判给序号是按董事会对评标结果进行判给的时序排列。

注 2：表内判给涉及十一个展厅制作工程，除了判给序号 1 及 4 各涉及两个展厅，判给序号 2 及 10 为同一个展厅的判给，其余判给每次涉及一个展厅。

- (11) 根据董事会讨论十次评标及判给的相关会议记录，董事会及其他管理层成员仅曾质疑 A 公司的展品制作质量，并没有对其他投标人的展品制作质量提出质疑，甚至对个别投标人作出较好评价，如指其经验丰富且展品质量较佳。
- (12) 科学馆公司管理层会把整体评分最高的投标书建议予董事会，作为判给参考依据。此外，根据招标书内的「招标方案」第 V 部分「附件 A：评审制度方案」第 5.2 点的总分评审，「总分是加权后技术评分和加权后投标价评分的总和。按照惯例，如定作人认同被推荐的投标人能够全部履行合约（包括技术和资金方面），总分最高的投标书便会获得采纳。」

- (13) 科学馆公司的十次展厅制作评标及判给在短时间内进行，多个工程项目判给一并作出考虑。因此，虽然 A 公司在十次投标中七次取得最高总分，科学馆公司考虑到，若 A 公司同时时间进行七个展厅制作，未必能够按照工程合同完成工作，为分散风险，所以 A 公司最终只获得两个展厅制作工程判给（即表二判给序号 3 及 4 合共三个展厅）。除上述七次展厅制作工程外，其余三次展厅制作均判给予总分最高的公司。
- (14) 综观全部展厅的判给情况，A 公司最终获判给显著份额，合约金额占十一个常设展厅布置、展品制作及安装合约总额的 29%（见表三）。

表三：各投标人所获的判给数目及其合约金额

投标人	判给数目	合约金额 (折合澳门元)	所占百分比
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%
总额		88,570,025.87	100%

资料来源：经整理科学馆公司十个展厅制作工程的合同价金后而成。

- (15) 科学馆公司的十二个长期展厅，原订于 2010 年 1 月 25 日对外开放，然而，四个展厅出现较长的延误，其中一个展厅由 F 公司制作，而其余三个展厅则由 A 公司制作。

F 公司于 2010 年 1 月 20 日向科学馆公司表示，该公司于 2009 年 12 月底进行内部验收时，发现有部分展品设计未能达标及部分展项设计有改善空间，决定将部分展品重新制作。最终，该展厅延至 2010 年 12 月 22 日才开放予公众参观。

另外，由 A 公司所承办的三个展厅，科学馆公司在进行验收时，发现 A 公司提出的验收项目存在多个问题及不足之处，包括许多展品品质未能符合科学馆公司招标时要求之品质及设计图纸的要求、多项展品存在严重的公众安全问题。三个展厅当中，其中一个展厅延至 2010 年 12 月 18 日才开放予公众参观，而其余两个展厅截至 2011 年 5 月仍未能正式投入运作。

3.1.2 审计署的意见

3.1.2.1 招标书内评分标准的订定及修改

当投标人按招标书的要求提交投标书时，招标书上所订的规则及标准已成为定作人与投标人双方的约定。

由于科学馆公司董事会在得知首个展厅制作工程的评标结果时，已察觉评标机制未能充分反映投标人的制作质量，在保障科学馆公司利益的前提下，董事会指示评标小组在后续评标时应在原有评分标准的基础上加入对投标人的实际经验及能力等质量方面的考虑。由于上述对评分标准的修订，引致出现评标委员未能完全按照招标书上原有的评分标准进行评分的情况。

科学馆公司作为一间商业机构，在保障自身利益情况下，单方面对评分标准作内部调整，虽然不会影响相关展厅制作工程判给的有效性，但存在日后与投标人不必要争议之风险。

3.1.2.2 评分标准

为确保评标机制的有效性，机制应设有适当程序及相应评分标准，切实反映对供应商的整体要求，尽量做到公平公正，以协助科学馆公司选择理想判给对象。

在科学馆公司因应第一次评标发现的问题而内部调整评分标准后，第二次至第十次的评分结果显示唯一被董事会及其他管理层成员质疑展品制作质量的 A 公司的整体评分依然保持在较高水平，且技术评分的名次亦有提升（见第 3.1.1 点第(10)项表二），说明评分标准依然未能充分反映科学馆公司管理层所认知的质量问题，有关问题依然存在。

由于科学馆公司管理层未有分析原有评分标准的问题根源，而继续采用原有评分标准，仅指示评标委员在评分时考虑投标人实际经验及能力。因此，原有问题未能完全解决，并影响评分结果的适用性，进而影响判给结果。

3.1.2.3 评分结果的差异

按照客观条件以预设公式计分的评分项目所得出的分数应为相同或接近。当评标委员之间的分数出现显著差异，表示评分存在问题。

虽然实际操作上，不同的评标委员对评分标准的理解未必完全相同，但当评标委员对标准的理解存在重大差异时，这些极为不同的理解，未必均为适当的，个别评标委员的理解可能存在不足之处，甚至偏离评分标准的原意。

根据第 3.1.1 点第(6)项表一，两名常设评标委员在「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目出现两极化的评分。由于两名在筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的常设评标委员，并非一般人士，因此有关问题并非只是一般因对评分标准理解不一所产生的差异，而是相关评分项目存在重大技术分歧，亦即表示相关评分项目的评分标准甚至评分方法未能完全适用上述特殊情况。

科学馆公司招标书的评审制度方案已明确订明，「总分是加权后技术评分和加权后投标价评分的总和。按照惯例，如定作人认同被推荐的投标人能够全部履行合约（包括技术和资金方面），总分最高的投标书便会获得采纳。」所以，存在重大技术分歧的评分直接影响判给结果。

故此，当评分项目存在重大技术分歧，尤其「A1 过往承揽展厅工程合约的纪录」及「B1 设计师及委托人对工作之表现评价」两个评分项目已占整体技术得分 32% 的情况下，会降低评分结果的可靠性及其参考价值，不再是一个适宜的判给参考依据，进而影响判给的质量。

3.1.2.4 评分结果的检视及汇报

理想的评标机制应尽量做到公平、公正，还需及时发现及处理评分的异常情况。

然而，科学馆公司现行评标机制没设有环节，检视是否按同一评分标准进行评分、分数是否出现异常情况及错漏。所以，即使出现以上所述的重大差异，甚至作为在筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的两名常设评标委员在评分上出现重大技术分歧，亦未有明确向董事会反映评分问题的严重性。此外，科学馆公司的评分记录未能反映各项分数的具体计算及得分原因，即使评分出现问题，亦无法进行覆检。

另一方面，在科学馆公司的评标机制没设有上述环节的情况下，上述两名常设评标委员，当发现评分出现两极化的情况，应意识到有关评分项目存在重大技术分歧，并严重影响评分结果的可靠性，需及时向董事会汇报有关问题的严重性。

由于科学馆公司现行评标机制没设有环节就评分所出现的异常情况向董事会进行汇报以作跟进处理，与此同时，该两名常设评标委员未向董事会明确说明存在重大技术分歧的评分，导致影响判给结果的严重情况未能及时得以修正。

综合以上四点意见，评标及判给是招标的重要环节，直接影响判给结果和最终展厅制作工程的质量，故此在有关的过程中应尽力以公平、公正和科学作为评标及判给的首要原则。为了达至以上之目的，有必要订立一套完善的机制，包括选用适当的程序、方法及标准，以确保整个过程可以在公平、公正和科学化的条件下进行，并确保执行过程中的重大问题可以及时得到解决。

3.1.3 审计署的建议

- (1) 招标书上所订的规则及标准已成为定作人与投标人双方的约定，若定作人需更改当中规则或标准，应作出适当处理，以避免在事后产生争议。
- (2) 设立的评标机制应能适当反映对投标人的各项要求。此外，当发现评标机制存在不足时，亦应深入了解问题根源及影响幅度以制订具体解决方法。
- (3) 评标机制应确保评标过程中各评标委员对评分标准有一致的理解。为确保评标小组按照评分标准评分及避免出现错误，评标机制应要求记录足够资料，以供内部覆检。
- (4) 当评分项目存在重大技术分歧，即表示相关评分项目的评分标准甚至评分方法未能完全适用某些特殊情况，需及时正视有关问题及作出适当处理。

3.2 使命与绩效评估机制

3.2.1 审计发现

- (1) 科学馆公司管理层曾向媒体及审计署陈述，科学馆公司以「教育、旅游及会展」三大使命作为定位。教育方面，主要通过互动性为主的科学展览及天文馆节目，培养学生的科技素质和兴趣；旅游方面，将澳门科学馆建设成为一个集求知、休闲和娱乐于一体的新景点，以丰富澳门的多元化旅游设施，延长旅客留澳的时间；会展方面，将澳门科学馆发展成为澳门的科普会展中心，提供先进的多功能会议设备。

上述使命内容取自于股东澳门基金会在 2002 年所制定的「澳门青少年科技馆可行性研究报告」，而科学馆公司没有透过正式途径，例如通过公司章程、股东大会、董事会会议制定科学馆公司的使命。

- (2) 2006 至 2010 年公司的年度工作计划中，主要着重于制定各种内部指引、积极筹备开馆，以及在开馆后将馆内运作推向正常、正规的轨道，并且以馆内营运运作细节为主。然而，科学馆公司并不能提供说明其中期或长期计划的档案文件，明确落实使命所述三个方向的政策、具体目标及方法。
- (3) 科学馆公司开馆以来会因应营运上的范畴作出不同的统计，当中只有展品损坏率属于规范性绩效指标（规范于开馆初期展品需保持可运作比率不低于 90%，长期为不低于 95%）。其余有关入场人次及收入分析、各展厅参观人次统计、教育团体参观人次统计及问卷调查的数据，只作统计参考之用，没有绩效指标规范的用途。

- (4) 另外，科学馆公司教育宣传部于 2009 年初开馆筹备阶段，曾立项委托一间大学进行本地科学教育水准的研究调查，目的为调查科学馆公司落成前，社会各界对科学普及的参与程度，从而了解科学馆的落成与市民对科学认识关系之变化。例如，统计科学馆建成之前后，中学生就读理科或进修科学相关大学课程人数的上升趋势。然而，最终在完成谘询问价后，建议作出判给时，董事会以因暂时无此必要，现时工作应集中开馆事项为由不批准此项调查。而相关调查直至开馆至今仍未有再次启动。

3.2.2 审计署的意见

科学馆属于博物馆的一种，有其独特性质，其所投放资源设置的展厅及展品是供长期展览之用。不论因改变 / 修正使命，或因所制作的展厅及展品未能完全达到使命或具体目标，导致原有展厅及展品并不适用，就需要额外投入巨大资源重新制作。可以见到，使命有其长远性及庄严性，一般需要具备较高的位阶，在制定时需要深思熟虑，制定后不适宜轻易更改，以免浪费资源。同时，若能够明确使命、政策及具体目标，将有助于减少不必要的误解以确保展厅及展品的制作及其他资源的投入能达到使命。

作为参考，《国际博物馆协会博物馆职业道德》关于使命方面有以下规定：

「1.1 授权文件——管理机构应保证博物馆有书面和公开出版的符合国家法律的章程或其他正式文件，这些文件要明确申明博物馆的法律身份、使命、永久性和非营利性质。」

「1.2 申明使命、目标及政策——管理机构应准备并公开申明关于博物馆使命、目标和政策，以及管理机构任务和构成情况，并以其为指导。」

「4.1 陈列、展览与特别活动——实物的或电子化的陈列与临时展览都必须符合博物馆公示的使命、政策和目的，……」

科学馆公司的使命及绩效评估方面存在以下值得优化的地方：

3.2.2.1 公司使命的制定

使命作为科学馆公司的大方向、大目标，为体现其长远性及庄严性，应由科学馆公司内的法定组织正式制定科学馆公司使命。此外，在正式制定使命后，可通过公示以便与作为主要用家的澳门市民沟通及互动。

科学馆公司所陈述的使命，并没有经公司内的法定组织正式确立，在欠缺法定约束力的情况下会影响其有效性，在未有正式使命的前提下，科学馆公司也无法将使命

作出公示。此外，若因管理层出现人事变动，新的管理层成员对既定使命了解欠缺准确，资源的投放潜在偏离既定使命之风险，甚至轻易改变既定使命，造成浪费资源的情况。

3.2.2.2 绩效评估机制

作为管理的普遍原则，为确保能达到所制定的使命，需要通过制定计划以明确具体目标及方法，并建立机制衡量公司的营运结果，以评估是否达标。

在成立科学馆公司的初期，重点在于展厅的建设，所以尚没有通过成文的中期或长期计划，明确落实使命所述三个方向的政策、具体目标及方法，因此，未能设立机制评估是否达到具体目标。然而，若长期欠缺绩效评估机制，科学馆公司股东及管理层难以评价其工作成果，管理层亦无从根据所衡量的结果，修正落实使命之相关政策、具体目标及方法。

3.2.3 审计署的建议

- (1) 正式制定适当而长远的使命。
- (2) 通过中期或长期的计划，就如何落实使命，明确有关政策、具体目标及方法。
- (3) 制定绩效评估机制，因应以上具体目标中可以适当量化的部分设定绩效指标，定期评估成效，并作所需的修正。

3.3 安全问题的跟进机制

3.3.1 审计发现

科学馆公司订定了意外事故的跟进机制，当在馆内发生任何意外事故或工作人员察觉到潜在意外风险，均需透过意外事故的机制汇报。事故发生所属范围内的部门负责把事故及当时处理记录在「意外事故报告」内。由常务董事兼总馆长根据「意外事故报告」的内容，确认需跟进的部门。部门主管跟进事故后，亦需以书面形式交代有关事故跟进情况及结果，以便常务董事兼总馆长确认完成该事故跟进。虽然科学馆公司设立了意外事故的跟进机制，但发现科学馆公司在实际操作上出现以下情况：

- (1) 从科学馆公司过往的「意外事故报告」中，发现四宗意外事故在未能被即时解决的情况下未有采取相应的临时措施。当中一个例子甚至造成同样的意外再次发生，涉及的展品为运动健康厅的「台阶测试」，该展品台阶的表面是由金属片所制成的，一名小童于 2010 年 8 月 4 日撞向该展品台阶的金属表

面而受伤，之后另一名小童于 2010 年 8 月 11 日因绊倒而撞向同一项展品台阶的金属表面而受伤。科学馆公司最终在 2010 年 9 月 3 日完成包上防撞胶边的工作。

- (2) 在意外事故的跟进制度上，没有要求负责意外事故的工作人员，必须同时对其他潜在类似问题一并作出跟进。现时科学馆公司是依靠工作人员主动对个别情况采取临时措施，及处理其他类似的问题。科学馆公司举例指出，工程组经理除跟进运动健康厅的展品「你也是裁判」右边科联卡感应器割伤一名男童脸部的个案外，同时检查及跟进其他类似的科联卡感应器。
- (3) 科学馆公司在 2010 年 2 月 16 日收到的一项投诉，关于大堂门口灰色阶梯虽然贴了黑色防滑贴，但感觉不明显，特别是对残障人士和老人家，很容易发生摔倒意外。负责跟进投诉的部门认为属个别事项，决定不作进一步处理。根据科学馆公司的「意外事故报告」，一名长者于 2010 年 4 月 6 日在大堂门口阶梯位置绊倒受伤。负责跟进的部门在意外发生后已作出即时跟进，把梯级边缘的黑色防滑胶贴更换为黄色，以让公众较容易见到。

3.3.2 审计署的意见

科学馆公司的展品多为互动展品，与参观者有直接的接触，科学馆公司有责任确保展品的安全性。科学馆公司意外事故的跟进机制存在以下值得优化的地方：

3.3.2.1 防止意外事故的临时措施

一般情况下，当展厅内展品出现意外事故，表示相关展品存在再次发生意外的风险，应即时采取防范措施，以减少意外再次发生的风险。

审计署了解到并非所有意外事故均能即时得到彻底的解决方法，但科学馆公司未能彻底解决展品的安全问题之前，意外再次发生的风险依然存在，正如运动健康厅的「台阶测试」展品在第一次发生事故后，在没有临时措施的情况下，导致意外事故再次发生。因此，科学馆公司在对展品作出彻底改善之前，采取适当的临时措施是具有其必要性的。

3.3.2.2 同类型安全问题的跟进

虽然科学馆公司已设有意外事故的跟进机制，以供管理层监察每宗意外的跟进情况，但科学馆公司没有把跟进潜在其他同类型的安全问题展品之工作纳入成文规定，当出现工作人员缺勤或人事变动，其他工作人员未必能意识到有必要跟进其他潜在安全问题展品的重要性，潜在遗漏跟进的风险。

3.3.2.3 涉及安全问题的投诉处理

从第 3.3.1 点第(3)项提及关于大堂门口阶梯的投诉个案，科学馆公司只把投诉当作一般事项处理。按照科学馆公司现行处理投诉机制，仅设有公众意见查询回复程序，却没有把涉及安全的问题交由有关部门作出处理及跟进。由于科学馆公司未能从安全角度详细分析投诉所指出问题是否存在危险，令到一些可能涉及安全问题一直没有及时由适当的部门作出跟进，所以未能及时防止意外事故的发生。

3.3.3 审计署的建议

- (1) 科学馆公司对于所有意外事故，应尽量即时解决或采取适当的临时措施，以避免意外再次发生。
- (2) 科学馆公司的跟进意外事故机制，需要确保所有潜在类似的展品及设施的安全问题得以跟进。
- (3) 当科学馆公司收到任何投诉，应及时通过适当的机制处理。

第4部分：综合评论

科学馆公司是一个由政府拥有绝大部分股权，专责发展科学文化的机构。科学馆公司负责澳门科学馆前期的筹备及各个展厅的制作，并负责开馆后的日常营运和管理。基于政府为主要股东的性质，科学馆公司的日常营运开支均由澳门基金会津贴，故此实质上为一间以公帑补贴营运的机构。

科学馆在开馆前期的准备阶段，投入了巨额的开支费用于展厅制作上，因此，有关的公帑在投入后能否达到澳门科学馆在设立时之既定标的，应该是科学馆公司最重要的考量，同时亦直接反映出已投入的公帑所能产生的效益。科学馆以公开方式为十一个展厅的设计和建造进行招标，原意是为相关的工程能在公平、公正和科学化的条件下作出判给。然而，审计署在审视科学馆公司展厅工程评标及判给的工作时，发现了下述不足之处：

科学馆公司在开标后发现所设定的评分标准未能充分反映对供应商的各项要求，为保障自身利益，单方面对评分标准作出了内部调整，造成评标委员在评标时未有完全按照招标书上原有的评分标准进行评分。然而，科学馆公司没有深入了解评标机制所存在的根本问题，因此所作的内部调整未能适当解决以上问题。

再者，当作为筹建或营运科学性展览馆方面拥有丰富经验的两名常设评标委员在主要评分项目上出现重大的技术分歧时，评标机制未能向董事会反映问题的严重性，以及时正视有关问题及作出适当的处理，从而影响了判给结果的整体质量。

审计署亦发现，由于管理层没有规定评标委员需就评分理据作详细记录，科学馆公司在评标过程中欠缺详细的评分记录，例如各项分数的具体计算及得分原因，故此无法检视各评标委员在评分时是否按照同一标准进行评分，即使评分出现问题，亦无法进行覆检。

评标及判给是招标的重要环节，若存在不足之处，将直接影响评分的结果和判给的质量。为此，科学馆公司应谨慎制定一套完善的机制，包括选用适当的程序、方法及标准，以确保整个过程在公平、公正和科学化的条件下进行。

此外，机构的使命作为企业运作的大方向，应具有其长远性和庄严性，明确的使命有助于制定各项短中长期的目标及政策，亦可减少不必要的误解及避免资源的错配及浪费。因此，为有效确保所投入的巨额公帑能够达到既定目的，科学馆公司需要正式制定使命及相关的政策与目标，并建立绩效评估机制以协助评估自身的定位及寻找不足之处进而作出改善。

最后，科学馆公司需要在现有机制的基础上，进一步优化安全问题的跟进机制，以避免在解决问题前再次发生相同问题，并就所有已知涉及安全的投诉，分析判断是否潜在危险并作出适当的处理。

第 5 部分：审计对象的回应

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：科学馆公司展厅制作的评分制度

1. 展厅制作的评分制度

科学馆公司成立独立评标小组为投标书进行评分，评标小组有三名成员，其中两名属常设评标委员，由科学馆公司高层管理人员担任，而第三名评标委员是由科学馆公司高层或中层管理人员担任。评标小组把评标结果呈交予董事会，由董事会作最后评审及判给。

科学馆公司的展厅制作标按招标书内已获董事会批准的评审制度来评定，评审制度分为技术评审和投标价评审两部分，两者所占的得分比重同为 50%。

技术评审则分为 A（投标人之经验）、B（投标人的过往表现）、C（投标人的技术资源）及 D（投标人的技术建议）四个部份。对于 A 至 D 的评分标准（见本附件第 2 点）。根据招标书内「招标方案」第 V 部份「附件 A：评审制度方案」第 3.3 点、第 4.0 点及第 5.0 点，具体计算方法如下：

3.3 加权后技术评分

技术建议的最高得分为 100 分，技术建议的合格分数为 50 分，而技术得分是以合格者分数按加权 50% 后所计算出来。投标人未能达至合格分数，则将不获考虑。加权后技术得分为 50 分，其他投标人将以技术建议最高得分者为基准，按以下公式计算：

$$\text{加权后技术得分} = 50 \times \frac{\text{某投标书的技术建议得分}}{\text{所有投标书技术建议中的最高得分}}$$

4.0 第三阶段 – 投标价建议评审

4.1 投标价建议评审于技术建议评审完成后进行，投标价评分以加权 50% 计算出来。

4.2 投标价的评分按以下公式计算：

$$\text{加权后投标价得分} = 50 \times \frac{\text{通过技术评分之最低投标价得分}}{\text{某投标价得分}}$$

5.0 第四阶段 - 总分评审

- 5.1 只有合规格的投标书才可获总计算分；合规格投标书是指符合投标的规定和条款、技术建议达至合格分数要求，以及投标人符合投标的资格。
- 5.2 总分是加权后技术评分和加权后投标价评分的总和。按照惯例，如定作人认同被推荐的投标人能够全部履行合约（包括技术和资金方面），总分最高的投标书便会获得采纳。」

2. 科学馆公司展厅制作工程标书内的评分标准

准则	科学馆公司首次至第九次展厅制作工程 标书内的评分标准之原文	科学馆公司第十次展厅制作工程 标书内的评分标准之原文
A1	投标人于投标截止日前过去十年内每完成一项额外长期性展览工程合约且合约价不少于澳门币一百万元(即符合强制性要求以上)的可获 1 分, 合约价每加一百万元加 1 分, 最多可获 5 分, 完成四项或以上工程者最高可获 20 分。	被删除
A2	<p>投标人必须证明其于投标截止日前过去十年内, 具备开发具合理复杂度之互动展品之经验, 而有关展品<u>合约价不少于澳门币五万元</u>。</p> <p><u>计分方法如下:</u></p> <p><u>0 分:</u> 在开发具合理复杂度之互动展品方面毫无经验。</p> <p><u>4 分:</u> 投标人提交一至十件展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p> <p><u>6 分:</u> 投标人提交十一至二十件展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p> <p><u>8 分:</u> 投标人提交二十件以上展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p>	<p>投标人必须证明其于投标截止日前过去十年内, 具备开发具合理复杂度之互动展品之经验。有关展品需为已完成的展品, 并具有能够说明完成效果的照片作说明。</p> <p><u>计分方法如下:</u></p> <p><u>0 分:</u> 在开发具合理复杂度之互动展品方面毫无经验。</p> <p><u>9 分:</u> 投标人提交一至十件展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p> <p><u>14 分:</u> 投标人提交十一至二十件展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p> <p><u>18 分:</u> 投标人提交二十件以上展品能够说明具备开发合理复杂度之互动展品经验。</p>
B1	<p>投标人必须提交由项目设计师或委托人填妥之表现评价(特定表格 B1), 说明投标人于投标截止日前过去十年内在本地或外地完成而合约价不少于澳门币一百万元正或相同性质项目的表现。项目表现评级包括制作质量、互动展品开发技能、合作性、工作进度、预算控制以及其他一般义务等。本规定同时适用于进行中之合约。评价最高的<u>四个不同项目</u>且符合上述要求的将予以计分, <u>最高可获 12 分</u>。</p> <p>每一项目计分方式如下:</p> <p><u>0 分:</u> 没有提交或任一项目的表现评级为「劣」或「不满意」。</p> <p><u>2 分:</u> 所有项目表现评级为「满意」或以上但所有项目未能均达至「非常好」的水平。</p> <p><u>3 分:</u> 所有项目表现均评级为「非常好」。</p>	<p>投标人必须提交由项目设计师或委托人填妥之表现评价(特定表格 B1), 但若项目之设计由投标人自身(包括投标人的所属部门)承担, 则该项目之表现评价仅可由项目之委托人填写。说明投标人于投标截止日前过去十年内在本地或外地完成而合约价不少于澳门币一百万元正或相同性质项目的表现。项目表现评级包括制作质量、互动展品开发技能、合作性、工作进度、预算控制以及其他一般义务等。本规定同时适用于进行中之合约。评价最高的<u>四个不同项目</u>且符合上述要求的将予以计分, 定作人可按需要直接向委托人查询有关评级, 及定作人的评标委员可按本身的经验或观察作评分考虑。<u>最高可获 12 分</u>。</p> <p>每一项目计分方式如下:</p> <p><u>0 分:</u> 没有提交或任一项目的表现评级为「劣」或「不满意」。</p> <p><u>2 分:</u> 所有项目表现评级为「满意」或以上但所有项目未能均达至「非常好」的水平。</p> <p><u>3 分:</u> 所有项目表现均评级为「非常好」。</p>

准则	科学馆公司首次至第九次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文	科学馆公司第十次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文
C1	<p>投标人所提交项目团队的整个组织架构,并列明所有会直接参与本项目的成员(必须包括以下的「主要人员」)之相关经验及专业:</p> <p>(a) 项目经理 - 项目管理团队主管</p> <p>(b) 制作经理 - 制作团队主管</p> <p>(c) 展品设计工程师 - 工程设计/绘图团队主管</p> <p>(d) 安装工程师 - 安装团队主管</p> <p><u>以下之计分方式会根据参与本项目具相关经验的人员数目而决定:</u></p> <p>0分: 没有提交「主要人员」的资料或任一「主要人员」的相关资历少于八年或并未取得相关学术/专业资格。</p> <p>4分: 团队中有四至五名人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>7分: 团队中有六至八名人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>10分: 团队中有八名以上人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>(1) 「学术/专业资格」指具备大学学位或专业协会的会员资格。</p> <p>(2) 资历的计算以投标截止日来划分。</p>	<p>投标人所提交项目团队的整个组织架构,并列明所有会直接参与本项目的成员(必须包括以下的「主要人员」)之相关经验及专业:</p> <p>(a) 项目经理 - 项目管理团队主管</p> <p>(b) 制作经理 - 制作团队主管</p> <p>(c) 展品设计工程师 - 工程设计/绘图团队主管</p> <p>(d) 安装工程师 - 安装团队主管</p> <p><u>以下之计分方式会根据参与本项目具相关经验的人员数目而决定,且定作人的评标委员有权按本身的经验或观察作评分考虑:</u></p> <p>0分: 没有提交「主要人员」的资料或任一「主要人员」的相关资历少于八年或并未取得相关学术/专业资格。</p> <p>4分: 团队中有四至五名人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>7分: 团队中有六至八名人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>10分: 团队中有八名人员(包括所有「主要人员」)具备八年或以上相关经验, 以及取得相关学术/专业资格。</p> <p>(1) 「学术/专业资格」指具备大学学位或专业协会的会员资格。</p> <p>(2) 资历的计算以投标截止日来划分。</p>

准则	科学馆公司首次至第九次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文	科学馆公司第十次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文
C2	<p>投标人提交的分判商名单，至少包括下列专项之分判商：</p> <p>(a) 场景布置/模型制作；</p> <p>(b) 视听制作及程式设计；</p> <p>(c) 电子/电动机械/电脑控制系统；</p> <p>(d) 电脑游戏/软件开发和制作；及</p> <p>(e) 平面设计和制作。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或分判商的相关经验欠缺证明或名单内未有包括上述 (a) 至 (e) 项的专项的所有分判商。</p> <p><u>3 分：</u>名单包括 (上述 (a) 至 (e) 项) 要求之全部专项分判商，而他们的经验及过往完成之项目可证明他们具备执行有关项目的能力。</p> <p><u>5 分：</u>名单包括 (上述 (a) 至 (e) 项) 要求之全部专项分判商，而他们的经验及过往完成之项目可证明他们具备执行有关项目的能力；以及名单内超过 70% 以上的分判商于 (投标截止日前) 过去五年内曾为科学馆交付上述工作成果。</p> <p>(假设上述的工作是由投标人的内部团队执行，亦可将根据与专项分判商相同标准给予评分。)</p>	<p>投标人提交的分判商名单及其相关专项工程的证明资料(包括图片)，至少包括下列专项之分判商，若有关专项由投标人的内部团队执行，必须提交有关声明：</p> <p>(a) 场景布置/模型制作；</p> <p>(b) 视听制作及程式设计；</p> <p>(c) 电子/电动机械/电脑控制系统；</p> <p>(d) 电脑游戏/软件开发和制作；及</p> <p>(e) 平面设计和制作。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>未有提交或分判商的相关经验欠缺证明或名单内未有包括上述 (a) 至 (e) 项的专项的所有分判商。</p> <p><u>3 分：</u>名单包括 (上述 (a) 至 (e) 项) 要求之全部专项分判商，而他们的经验及过往完成之项目可证明他们具备执行有关项目的能力。</p> <p><u>5 分：</u>名单包括 (上述 (a) 至 (e) 项) 要求之全部专项分判商，而他们的经验及过往完成之项目可证明他们具备执行有关项目的能力；以及名单内超过 70% 以上的分判商于 (投标截止日期) 过去五年内曾为科学馆交付上述工作成果。</p> <p>(假设上述的工作是由投标人的内部团队执行，亦可将根据与专项分判商相同标准给予评分。)</p>
D1	<p>投标人提交项目管理计划，说明投标人对执行本项目所采用方法的理解、概述项目的全部要素、对项目所涉及之复杂度全面理解，以及描述投标人将如何利用本身资源去执行本项目。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>没有提交或投标人对项目的复杂度并不认识。</p> <p><u>7 分：</u>计划当中包含项目的基本要素，说明投标人对项目的复杂度理解一般；而管理计划基本上实际及合理。</p> <p><u>11 分：</u>计划当中详述项目的主要要素，说明投标人对项目的主要复杂度有足够理解；而管理计划亦切合实际要求及合理。</p> <p><u>15 分：</u>计划当中充分叙述项目的所有要素，证明投标人全面理解项目的复杂度；管理计划极之切合实际需要，并附加额外价值，例如能促使项目提早完成或节省计划成本等。</p>	<p>投标人提交项目管理计划，说明投标人对执行本项目所采用方法的理解、概述项目的全部要素、对项目所涉及之复杂度全面理解，以及描述投标人将如何利用本身资源去执行本项目。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0 分：</u>没有提交或投标人对项目的复杂度并不认识。</p> <p><u>7 分：</u>计划当中包含项目的基本要素，说明投标人对项目的复杂度理解一般；而管理计划基本上实际及合理。</p> <p><u>11 分：</u>计划当中详述项目的主要要素，说明投标人对项目的主要复杂度有足够理解；而管理计划亦切合实际要求及合理。</p> <p><u>15 分：</u>计划当中充分叙述项目的所有要素，证明投标人全面理解项目的复杂度；管理计划极之切合实际需要，并附加额外价值，例如能促使项目提早完成或节省计划成本等。</p>

准则	科学馆公司首次至第九次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文	科学馆公司第十次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文
D2	<p>投标人必须提交工作计划，内容包括制作、软硬件系统开发、原型制作、运输、安装、调试及操作培训等的详细施工方法；交付品的技术资料需要包括工程程序描述、开发工具、设备、物料说明及规格等。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>没有提交或计划不能满足合约之要求或没有交付品描述。</p> <p><u>4分：</u>计划仅能满足合约之要求和只能对交付品的技术资料作简单叙述。</p> <p><u>7分：</u>计划能适当满足合约之要求和能够对交付品的技术资料作详细描述。</p> <p><u>10分：</u>计划能完全满足合约之要求和能够对交付品的技术资料作充分描述，并附加额外价值，例如在展品开发及制作等方面应用新技术、节省能源或保护环境等措施。</p>	<p>投标人必须提交工作计划，内容包括制作、软硬件系统开发、原型制作、运输、安装、调试及操作培训等的详细施工方法；交付品的技术资料需要包括工程程序描述、开发工具、设备、物料说明及规格等。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>没有提交或计划不能满足合约之要求或没有交付品描述。</p> <p><u>4分：</u>计划仅能满足合约之要求和只能对交付品的技术资料作简单叙述。</p> <p><u>7分：</u>计划能适当满足合约之要求和能够对交付品的技术资料作详细描述。</p> <p><u>10分：</u>计划能完全满足合约之要求和能够对交付品的技术资料作充分描述，并附加额外价值，例如在展品开发及制作等方面应用新技术、节省能源或保护环境等措施。</p>
D3	<p>投标人必须提交文件计划，概述项目过程中所应用之技术资讯维护系统（例如物料规格、建做细节、图解及绘图等）。系统必须支援技术资讯的维护、检索、更新及安全保护等，并可转换及汇编入展品维修手册之内。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>没有提交或未能合理地维护技术资讯。</p> <p><u>3分：</u>文件计划能支援技术资讯维护、检索、更新及安全保护等，并可适当地转换及汇编入展品维修手册之内。</p> <p><u>5分：</u>文件计划能有效地支援技术资讯维护、检索、更新及安全保护等，并能有效地转换及汇编入展品维修手册之内，以及有附加额外价值，例如每次经过批准后七天内更新技术资讯，以及展品接收后三十天内提交完整的展品维修手册。</p>	<p>投标人必须提交文件计划，概述项目过程中所应用之技术资讯维护系统（例如物料规格、建做细节、图解及绘图等）。系统必须支援技术资讯的维护、检索、更新及安全保护等，并可转换及汇编入展品维修手册之内。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>没有提交或未能合理地维护技术资讯。</p> <p><u>3分：</u>文件计划能支援技术资讯维护、检索、更新及安全保护等，并可适当地转换及汇编入展品维修手册之内。</p> <p><u>5分：</u>文件计划能有效地支援技术资讯维护、检索、更新及安全保护等，并能有效地转换及汇编入展品维修手册之内，以及有附加额外价值，例如每次经过批准后七天内更新技术资讯，以及展品接收后三十天内提交完整的展品维修手册。</p>
D4	<p>投标人必须提交保养计划，概述保养期之技术支援。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交或计划未能满足合约之要求。</p> <p><u>3分：</u>计划只适当地满足合约之要求。</p> <p><u>5分：</u>计划完全满足合约之要求，并有附加额外价值，例如聘用本地维修代理或提供足够备用零件等，以缩短发生故障后所需之维修时间。</p>	<p>投标人必须提交保养计划，概述保养期之技术支援。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交或计划未能满足合约之要求。</p> <p><u>3分：</u>计划只适当地满足合约之要求。</p> <p><u>5分：</u>计划完全满足合约之要求，并有附加额外价值，例如聘用本地维修代理或提供足够备用零件等，以缩短发生故障后所需之维修时间。</p>

准则	科学馆公司首次至第九次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文	科学馆公司第十次展厅制作工程 招标书内的评分标准之原文
D5	<p>投标人必须提交质量保证计划，概述内部和外判工作的质量控制。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交<u>或</u>计划未能合理地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测。</p> <p><u>3分：</u>计划能合理可行地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测。</p> <p><u>5分：</u>计划为极之可行地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测，以及投标人取得有关服务质素之国际认可资格及成就（例如国际标准组织（ISO）、奖项等）。</p>	<p>投标人必须提交质量保证计划，概述内部和外判工作的质量控制。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交<u>或</u>计划未能合理地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测。</p> <p><u>9分：</u>计划能合理可行地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测。</p> <p><u>15分：</u>计划为极之可行地支援定作人和设计师对交付品进行的质量监测，以及投标人取得有关服务质素之国际认可资格及成就（例如国际标准组织（ISO）、奖项等）。</p>
D6	<p>投标人必须提交售后服务计划，概述在完成此合约后，有可能提供的相关服务。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交<u>或</u>计划未能为定作人和设计师提供合理或有用的售后服务。</p> <p><u>3分：</u>计划能对定作人和设计师提供合理及有用的售后服务。</p> <p><u>5分：</u>计划能对定作人和设计师提供高质素的售后服务，并有能够为定作人带来有意义的额外收益。</p>	<p>投标人必须提交售后服务计划，概述在完成此合约后，有可能提供的相关服务。</p> <p><u>计分方式如下：</u></p> <p><u>0分：</u>未有提交<u>或</u>计划未能为定作人和设计师提供合理或有用的售后服务。</p> <p><u>3分：</u>计划能对定作人和设计师提供合理及有用的售后服务。</p> <p><u>5分：</u>计划能对定作人和设计师提供高质素的售后服务，并有能够为定作人带来有意义的额外收益。</p>

附件二：第二次至第九次评标评分差异整体情况的统计

由于两名常设评标委员对于 A1「过往承揽展厅工程合约的纪录」及 B1「设计师及委托人对工作之表现评价」两项评分项目的评分出现重大差异，所以审计署进一步通过数据统计，分析其他主要投标人第二次至第九次评标的分数有否出现显著差异的情况。统计分析资料包括「平均分」、「平均偏差」及「全距」（见表一及表二），当中主要以「平均偏差」显示差异分布情况。「平均偏差」用于显示每个评分与「平均分」之间的平均差异幅度，当所有评分为相同时，「平均偏差」的数值为零（即评分差异为最少），反之，当评分差异越大越普遍，「平均偏差」的数值亦会越大。然而，评分差异的幅度不能单看「平均偏差」的数值，还需以每项评分项目的满分作参考。

以上出现显著差异的 A 公司，在满分 20 分的 A1「过往承揽展厅工程合约的纪录」评分项目的「平均偏差」为 5.47，而满分 12 分的 B1「设计师及委托人对工作之表现评价」评分项目的「平均偏差」为 2.99。整体而言，A 公司在 A1 及 B1 两个评分项目的「平均偏差」为最高。其次，在 A1 评分项目方面，差异较大为投标人 D 公司（4.44）、B 公司（4.17）及 C 公司（3.14）；B1 评分项目方面，除 G 公司的「平均偏差」1.30 较为显著外，其他投标人的「平均偏差」相对为少。

表一：评标委员对第二次至第九次评标中 A1 评分项目（满分 20 分）的统计结果

投标人	平均分 ^(注2)	平均偏差 ^(注1/注3)	全距 ^(注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

资料来源：经整理及计算附于科学馆公司展厅评标会议记录的「评审记录及统计表」数据后而成。

注 1：每次评标由三名评标委员进行评分，所以每当有投标人参与竞投，每项评分项目会有 3 个分数。在第二至九次招标的众多投标人中，最多参与八次竞投，最少参与一次竞投。审计署选择参与四次或以上竞投之投标人数据，所以用作统计分析的每间投标人数据总体为 12(4x3)至 24(8x3) 个分数。由于数据量少，且不呈常态分布，因此审计署选择平均偏差以分析数据的离散程度。

注 2：「平均分」的计算公式为 $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

注 3：「平均偏差」为资料中各数值与平均分之差的绝对值的平均数，计算公式为 $MD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|$

注 4：「全距」 Δx_{\max} 为资料中最大值与最小值的差距，计算公式为 $\Delta x_{\max} = x_{\max} - x_{\min}$

表二：评标委员对第二次至第九次评标中 B1 评分项目（满分 12 分）的统计结果

投标人	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

资料来源：经整理及计算附于科学馆公司展厅评标会议记录的「评审记录及统计表」数据后而成。

注：与表一的注解内容相同。