



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 录

第一部分：撮要	1
第二部分：引言	5
2.1 兴建澳门国际射击中心	5
2.2 工程项目及费用	6
2.3 审计范围	7
2.4 澳门国际射击中心兴建工程大事年表	7
第三部分：初步计划及图则设计	12
3.1 初期设计计划	12
3.2 更改选址及设计计划的修订	13
3.3 审计对象的跟进说明	15
第四部分：后加工程	20
4.1 因图则设计不完善而执行的后加工程	20
4.2 修正地台及钢筋混凝土图则的后加工程	21
4.3 第二期工程	21
4.4 对土建、电器、消防及空调工程进行修正之后加工程（最终结算）	25
4.5 审计对象的跟进说明	25
第五部分：工程项目的财务规划	28
附件	33
附件一 体育部门的回应	35
附件二 土地工务运输局的回应	41

第一部分：撮要

审计署对因应举行第四届东亚运动会而兴建的体育场馆及设施进行了一系列的衡工量值式审计工作，本报告探讨澳门国际射击中心（下称射击中心）的兴建工作，是否存在计划不周或缺乏完善监管的情况。

审计结果及意见

1. 就采用设计和施工程序分开判给及实施的模式进行兴建工作，而使工程承建商不需负设计上责任的问题，审计署认为应该在设计阶段审慎进行监督，订定出各部分的具体内容并适时作出评估及修正，确保最终设计方案符合实际需求及具经济效益，以减少日后可能出现的补救措施。（报告第 16 页）
2. 前第四届东亚运动会澳门组织委员会股份有限公司（下称组委会，包括“二〇〇五年澳门东亚运动会协调办公室”时期）和土地工务运输局在筹备兴建射击中心时，因未有确立各参与单位的分工及权责关系，各单位均未负起应有的责任，只以执行编制图则和承揽规则、执行工程公开招标、进行场馆的接收及管理角色参与，导致设计方案缺乏适当的监督，出现多项因设计不完善而引致的后加工程。作为确保体育基础设施符合国际比赛要求的法定单位，审计署认为组委会应与工程专责部门共同承担使命，以负责任的态度执行本身的职责。（报告第 16-17 页）
3. 组委会没有在计划初期充分了解场馆设施的需求及相关国际标准，其后在更改选址及修改图则设计时扩大场馆的原有规模，使工程的首次批给金额较最初计划的估算大幅增加 3.14 倍（报告第 12 页）。审计署认为，射击中心的需求涉及专业范畴的资料搜集，组委会应该在初步计划阶段对射击中心的运作需求、比赛流程、对周围环境的影响等方面作出准确了解，把所得到的资讯包括在图则设计的承投方案中，以减低估算与实际开支的差距（报告第 17-18 页）。
4. 组委会在图则设计阶段未有对场馆所选用的设备订定合适而具体的要求，亦未有与土地工务运输局共同设立机制，适时及细致检视设计方案是否可行及符合需求，导致在工程进行期间因为原设计不完善，以及用家提出更改要求，而需进行若干后加工程。（报告第 26 页）
5. 组委会未有妥善安排专业设备及物品（如靶机、靶纸、家具等）的购置，在工程进行期间透过后加工程，以免除招标的形式直接判给原工程承建商进行购置，使有关物品的取得缺乏价格竞争性。审计署认为，透过公开招标向专门的供应商取得专业设备或物品，可以取得较佳的服务条件及价格竞争性。（报告第 27 页）
6. 缺乏整体财务规划，在兴建射击中心工程所需的财政资源当中，超过一半（54%）的工程项目开支没有在相应年度的“行政当局投资与发展开支计划”（下称投资

计划)预算案中登录,需要透过调拨其他工程项目的预算拨款承担。作为审慎及良好的公共财务管理原则,应于规划至详细设计阶段就工程项目所需承担的开支作出整体估算及适当的财务安排,避免大幅度调拨其他政府投资项目的预算,影响年度发展计划的进行(报告第 30-31 页)。

审计署的建议

1. 由参与统筹、执行工程及负责财务安排的各相关单位组成计划管理小组,指定一个统筹全局的专责管理人员,协调资源的分配,监督计划的进度及预算的执行。以一个有权有责的机构全盘统筹及操办,制订合适而具前瞻的整体计划、合理而可行的财政预算。(报告第 18-19、27 及 31-32 页)
2. 统筹设计单位与用家单位共同进行可行性研究,搜集各项相关的技术资料,包括(1)评估选址及工程对附近环境及居民的影响;(2)与工程相关部门沟通,确认没有相类同的工程正在或准备进行;(3)向有关体育组织适时了解兴建场馆的设施/设备的标准。(报告第 18-19 及 27 页)
3. 用家单位应尽早按照场馆的计划用途、拟举办的体育运动、国际体育联会对比赛场地及设备之要求标准、比赛流程、成本效益、对环境影响等因素,确定工程的规模及所需的设备要求,向设计师作出详细阐释;而计划管理小组应因应工程的投资金额及复杂性研究引入专家顾问审查制度,确保整个设计方案,包括详细内容均达到合理的专业水平。(报告第 27 页)
4. 执行工程部门应设立机制审慎评估设计方案是否符合使用者的实际需求,适时跟进需求及场馆的标准是否出现改变,及时对设计方案、开支预算、工期等作出相应的修订。(报告第 19 及 27 页)
5. 审批公共工程图则部门应审查施工方案及工程数量清单的合理性,确保招标文件详列工程的整体设计目标、招标条件、招标评审准则,以及具体建筑、结构、装备规定和规划要求等项目。(报告第 19 页)
6. 计划管理小组应谨慎估算设施所需的全部开支,同时为未能预见的开支估算适当数额的备用金;按计划的开展时间,为所需的财政资源作出财务安排;适时公布预算执行情况。(报告第 31-32 页)

审计对象的回应

1. 体育部门的回应（详见附件一）

在回应中，体育部门（体育发展局及组委会）首先指出体育设施规划、设计及建设小组负责协调 2005 年东亚运动会体育设施的规划、设计及兴建工作，体育部门只是按照分工安排，执行射击中心的编制图则和承揽规则的招标程序、管理及接收。（附件一第 1-2 页）

体育部门表示接纳大部分审计报告所提出的意见。在日后参与同类型的工作时，将积极考虑审计报告所建议的“详细及深入的可行性研究”程序。（附件一第 3 页）

回应指出，体育部门在参与初步计划及图则设计工作时受多项因素影响，包括选址变更、设计公司在不同阶段提出新技术意见、因鎗械保安理由而加建设施等，体育部门同时强调协调办在编制招标文件时已如实反映实际使用者（澳门射击总会）的意见，并指设计图则和场馆具体要求的决定性意见是由设计公司聘用的专业顾问提供的。（附件一第 3 页）

回应同时指出，关于购买靶机、靶纸、家具等设备的安排，体育部门是基于多个体育场馆延误完工，需要在有限时间内检测各场馆设备是否符合办赛要求，故透过设计公司以解决射击场设备未能满足赛事需求的问题，并表示体育部门十分认同审计报告提出的有关意见，在处理同类事务时，将充分吸纳审计报告的建

议。（附件一第 4 页）

回应亦指出，前组委会的责任是从确保场馆能举办赛事的角度要求提供意见，从未跟进工程技术及建筑物料数量等方面的技术，亦不具备场馆设施及兴建工程的决定权。（附件一第 4 页）

2. 土地工务运输局的回应（详见附件二）

土地工务运输局承认在设计和施工过程中，相关政府部门之间的沟通和协调工作仍有改善空间，对审计署提出的改善建议表示认同和接受。关于审计报告指参与部门未有确立合适的权责分工及监督机制的问题，回应指出组委会负责计划及图则设计，明了场馆的要求，土地工务运输局则根据图则实施工程，负责项目承揽招标和监督施工。认为两个部门的分工及责任相当清晰，土地工务运输局并非报告所指的“统筹设计单位”，统筹设计单位与用家单位皆为组委会。（附件二第 1-2 页）

回应亦指出报告第 22 页表四的“射击中心第二期工程项目列表¹”与工程档案的内容不尽相符，提出以工程资料显示的实际情况来编制。另外回应对“设计”与“施工”分开判给所存在的不足之处进行说明，指设计完成后才启动招标程序确定承建商，承建商因没有参与设计工作，导致在施工过程中要因应施工的实际需要而修改图则设计或更改原建议的施工用料。（附件二第 2-3 页）

对于“工程项目的财务规划”，回应表示行政当局在规划及实施公共工程时，都以公帑善用、先后缓急、按部就班的准则进行。工程开支的财政调拨，皆以不影响既定项目实施时间安排而执行，并且考虑转拨的原则是针对未有条件展开或实施过程中有结余的项目才会进行。（附件二第 3 页）

最后土地工务运输局对射击中心的项目兴建作出总结，由于地段迁移、兴建规模和设施设备改变、原设计图则进行修改、在时间相当紧迫及澳门欠缺兴建同类比赛场地的相关经验的情况下，承认在图则设计以至施工过程中难免出现有考虑不足之处。政府在日后筹建公共工程时，会认真汲取这次东亚运动会在筹备、设计以至工程兴建等各方面的经验，以及审计署所提出的建议。（附件二第 3-4 页）

¹ 审计署于 2006 年 12 月 18 日发出公函，要求组委会对审计工作文件作出补充说明，组委会在补充说明中提交“射击中心第二期工程项目列表”。

第二部分：引言

2.1 兴建澳门国际射击中心

2000 年负责筹办第四届东亚运动会的“二〇〇五年澳门东亚运动会协调办公室”（下称协调办）规划运动会各项比赛项目，当中包括射击项目。2001 年 3 月协调办在负责协调二〇〇五年东亚运动会体育场地设施的规划、设计及兴建工作之工作小组（下称基建小组²）召开首次会议时，引介举办第四届东亚运动会所需的基建设施，当中包括一所射击场，初期选址石排湾康体公园北面或路氹城中央公园地段。

2001 年 8 月协调办表示考虑到特区的体育发展，及为成功举办第四届东亚运动会，认为射击场是一项必须进行的工程，遂向上级建议展开射击场的图则设计工作，选址路氹城填海区。其后由于原址用作兴建澳门东亚运动会体育馆，射击场向北迁移至现址兴建（见位置图）。2004 年 7 月进行承揽工程的公开招标，2004 年 9 月 19 日行政长官批准把澳门国际射击中心³兴建工程判给一承建商，判给金额为 239,997,966.00 澳门元，工期 210 日。2004 年 10 月 15 日射击中心建造工程正式动工，2005 年 8 月 23 日开幕，同日举行“射击邀请赛”作为试运转。2005 年 10 月 29 日至 11 月 6 日第四届东亚运动会赛事举行期间进行了速射手枪、标准手枪、步枪卧射等 14 项比赛。

澳门国际射击中心位置图



资料来源：地图绘制暨地籍局
（个别地点由审计署标示）

² 为确保能提供举办东亚运动会所需的各种体育场地设施，以及设施的规划及兴建与本澳城市发展规划互相适应，透过 2001 年 2 月 7 日第 17/2001 号行政长官批示，成立一个工作小组，成员包括土地工务运输局、体育发展局，以及协调办、临时澳门市政局及临时海岛市政局（其后由组委会及民政总署取代）的代表。

³ 2002 年 11 月 25 日社会文化司司长批示订定举办第四届东亚运动会所有比赛场馆的官方名称，其中“射击场”的官方名称订定为“澳门国际射击中心”。

2.2 工程项目及费用

射击中心毗邻澳门东亚运动会体育馆，占地 52,355 平方公尺，建筑面积 29,199 平方公尺，设有 10 米、25 米、50 米射击馆各一个，以及一个决赛馆及一个管理中心⁴。射击中心各工程项目及费用如下：

表一：“澳门国际射击中心”造价

(澳门元)

	首次判给金额	增加金额	总额
图则设计	3,000,000.00	6,953,978.00	9,953,978.00
承揽工程	239,997,966.00	97,680,458.50	337,678,424.50
质量控制	1,933,820.00	-----	1,933,820.00
监察顾问	2,064,000.00	135,000.00	2,199,000.00
水电设施	4,490,271.00	21,560.00	4,511,831.00
总造价	251,486,057.00	104,790,996.50	356,277,053.50

注：- 资料来源：协调办、土地工务运输局及体育发展局提供的开支建议书。

- 上述场馆造价并未包括涉及填土和周边马路景观整治的开支，因这些开支是为路氹城运动规划区（包括“澳门东亚运动会体育馆”、“澳门国际射击中心”及“网球学校及保龄球中心”）所共用。根据建设发展办公室提供的开支数据，上述地段的填土及周边马路景观整治开支合共 81,804,140.52 澳门元。建设发展办公室登录于“澳门国际射击中心”的填土开支为 25,045,590.30 澳门元。

射击中心进行了 2 次图则修改、3 次后加工程建议⁵，连同工程最终结算时批准的增加工料数量，除原判给的开支外，体育发展局及土地工务运输局需向图则设计公司、承建商、监理公司⁶及水电设施供应商支付合共 104,790,996.50 澳门元，相等于首次判给金额的 41.67%。详情如下：

- (a) 更改射击中心选址及修改原设计方案，体育发展局支付 6,953,978.00 澳门元；（参阅第三部分）
- (b) 因图则设计不完善、用家单位更改需求，以及工程数量调整，土地工务运输局支付后加工程费用 97,680,458.50 澳门元；（参阅第四部分）
- (c) 因接驳水管时出现难以预见的情况，土地工务运输局向专营公司支付后加工程费用 21,560.00 澳门元。

⁴ 10 米、25 米、50 米射击馆各有 60 条靶道，决赛馆有 10 条靶道；管理中心设有办公室、枪械及弹药储存室、记者招待会室等。

⁵ 射击中心曾进行多项后加工程，土地工务运输局分别通过 3 次建议，向上级作出申请。

⁶ 作为业主的代表人，在整个施工进行阶段对各项工序、耗用材料的数量、工人施工的时间等作出监察，并定期向业主提交工程进度报告。（业主为澳门特别行政区，授权土地工务运输局代表）

- (d) 因应上述(b)项后加工程，土地工务运输局需向监理公司支付延长服务的开支 135,000.00 澳门元。

2.3 审计范围

审计署就射击中心的兴建工程向体育发展局、组委会（包括协调办时期）、土地工务运输局及建设发展办公室进行审计工作，范围如下：

- (a) 审查有关单位在规划及执行射击中心兴建工程时，有否因计划不周而引致开支增加；
- (b) 确定日后在工程规划及实施方面，有否可以从中汲取经验及值得改善之处。

2.4 澳门国际射击中心兴建工程大事年表

日期	主要事件
1. 2000 年	协调办在讨论举办第四届东亚运动会体育基础设施规划时指出迫切需要兴建一个射击场，已向澳门保安部队进行了口头协商并获得同意及协助，估计所需费用为 18,000,000.00 澳门元。
2. 2001 年 1 月	二〇〇五年澳门东亚运动会谘询委员会在第一次会议上，审阅射击场的初步构思。
3. 2001 年 3 月	协调办在基建小组首次会议上引介射击场的初步构思 ⁷ ，目的为把射击项目纳入为第四届东亚运动会比赛项目及为治安警察提供较佳的训练环境。初步选址石排湾康体公园北面或路氹城中央公园地段，估算建馆费用约为 36,000,000.00 澳门元。
4. 2001 年 6 月	协调办与建设发展办公室举行会议，商讨射击场及大型室内体育馆选址事宜。
5. 2001 年 6 月	基建小组在会议上同意落实开展射击场兴建计划。
6. 2001 年 8 月	协调办向上级建议开展射击场的图则设计工作，估计于 2003 年上半年内完工。射击场选址路氹填海区，图则设计工作预计开支为 4,000,000.00 澳门元以上。

⁷ 除射击场及当时正在兴建的奥林匹克游泳馆外，还包括修建澳门运动场、澳门理工学院与综艺馆，新建何东中葡小学地段之综合体育馆（即现时塔石体育馆）及国际高尔夫球中心。

日期	主要事件
7. 2001 年 9 月	协调办在回应议员质询时指出，将会在路氹之间的填海地段兴建射击场，除有助于射击项目的发展、提供予本澳保安部队人员进行训练外，还可以考虑开放给有兴趣的市民及游客使用。
8. 2001 年 10 月	协调办透过体育发展局向上级建议把射击场图则设计工作以 3,000,000.00 澳门元判给一设计公司，工期为 2 个月，按设计公司估算的场馆兴建费用约为 57,950,000.00 澳门元，有关建议获行政长官批准。
9. 2001 年 11 月	在基建小组会议上，协调办代表指获建设发展办公室通知射击场的土地需要在 2003 年初才可交付使用，所以工程最早只能在 2003 年初才可动工。体育发展局代表表示如射击场未能在 2005 年前落成，则射击项目可以不列入第四届东亚运动会的比赛项目内 ⁸ 。
10. 2001 年 12 月	协调办与设计公司签署承包图则设计工作合同。
11. 2002 年 1 月	为配合路氹连贯公路东面射击场兴建工程，需要进行相关的基建工作，包括填土区域之堤堰、填土及主要排水网的施工。工程于 3 月份开始，施工期 8.5 个月。
12. 2002 年 11 月	社会文化司司长批示以“澳门国际射击中心”作为官方名称。
13. 2002 年 11 月	原为射击中心的地段安排予澳门东亚运动会体育馆使用，射击中心需向北迁移至另一地点。基于新地点的地形与旧地点不同，旧设计并不适用于新地点，加上面积由原先的 14,000 平方公尺增加至 22,600 平方公尺，为此须编制一新的图则设计。设计公司就图则设计的更改提出新报价，费用为 2,200,000.00 澳门元。
14. 2002 年 12 月	在路氹城射击场堤堰、填土及主要排水网建造工程进行期间发现较早前其他工程遗留的临时航道及沙坑，需进行填平该等航道及沙坑的后加工程。

⁸ 根据东亚运动会总会章程，主办地区最迟须于举行运动会前一年订定比赛项目，并提交东亚运动会总会审批。澳门特别行政区作为第四届东亚运动会主办地区，于 2003 年 11 月订定全部 17 项比赛项目。

日期	主要事件
15. 2003 年 5 月	基建小组会议上，协调员在听取射击中心进度报告后指计划进度严重延误，要求提供所有事项的进度表；并指派工作人员联络设计公司，要求在指定期限完成有关工作。
16. 2003 年 7 月	体育发展局向上级建议以 2,200,000.00 澳门元把修改图则的工作判给予原设计公司，获得社会文化司司长批准。
17. 2003 年 8 月	设计公司提交初步设计方案，翌月由土地工务运输局核准有关初步设计方案，建筑则及机电则等预计一至两个月完成。
18. 2003 年 11 月	基建小组会议上，组委会指图则设计预计在 2004 年初完成，施工期估计为 7 个月。土地工务运输局代表指施工期方面尚未能准确预测，组委会指若射击中心不能如期在 2005 年之前完工，将会撤换射击项目，此建议已在东亚运动会总会会议上通过。
19. 2003 年 11 月	组委会在回应议员质询时指射击中心的预计造价为 107,794,401.70 澳门元。
20. 2003 年 12 月	路凼城射击场堤堰、填土及主要排水网建造工程基本完成。
21. 2004 年 4 月	组委会在基建小组会议上指出将有中国的专家来澳考察射击中心兴建工程。
22. 2004 年 4 月	设计公司提交设计图则，包括建筑计划的修改图则、结构图则、产品目录及工程数量清单。
23. 2004 年 5 月	土地工务运输局向上级建议进行射击中心承揽工程的公开招标，预计工程金额为 266,500,625.52 澳门元，施工期最长 8 个月，其后得到行政长官核准展开。
24. 2004 年 6 月	组委会经考察中国及外地的最新体育设施，及听取国内专业技术顾问的意见后，决定多建一座射击比赛场地，以及加强中心的空调系统和安装电子管理系统。
25. 2004 年 7 月	设计公司透过组委会向体育发展局要求修正设计费用，由于射击中心需进行图则修改，以及预计建造费用上升至约 2.6 亿澳门元，经计算后需增加设计费用 4,753,978.00 澳门元，使图则设计总开支上升至 9,953,978.00 澳门元。

日期	主要事件
26. 2004 年 7 月	射击中心承揽工程公开招标，共有 14 间公司参加竞投，13 份标书被接纳分析，标书价介乎于 236,656,896.60 澳门元至 299,356,689.54 澳门元之间，施工期由 210 日至 8 个月不等。
27. 2004 年 9 月	行政长官批准把射击中心兴建工程以 239,997,966.00 澳门元及施工期 210 日判给一承建商，承揽工程合同于 2004 年 12 月 9 日签署。
28. 2004 年 10 月	土地工务运输局与承建商缮立射击中心委托工程笔录，施工期为 210 日。由委托日期 2004 年 10 月 15 日起计，完工日期应为 2005 年 5 月 12 日。
29. 2004 年 12 月	举行射击中心兴建工程奠基典礼，预计 2005 年 5 月至 6 月完工。
30. 2005 年 2 月	<p>组委会向基建小组发出传真，提出因为国际射击联合会（ISSF）修改了规则，要求对工程及设备作出修订。包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 计分软件需要重新编写来配合新规例； - 由人手操作计分牌变为电子操作； - 紧急改用 SITUS-ASCOR 作为 10 米、25 米及 50 米比赛场馆的靶。
31. 2005 年 6 月	由于设计计划的遗漏，土地工务运输局向上级建议进行后加工程，包括钢筋混凝土工程的测量、改善地面平滑度、用以放置 CCTV 及屋宇管理系统等设备的机柜及操作台的供应，额外开支金额为 1,685,543.40 澳门元。
32. 2005 年 6 月	为修正图则设计的错漏或不完善之处，土地工务运输局向上级建议进行后加工程，包括符合挡土墙在工程上的施工方法、修正结构单元的水平及其运作、改善地基及接缝的混凝土质量，额外开支金额为 2,545,021.90 澳门元。
33. 2005 年 8 月	应组委会的要求，土地工务运输局向上级建议进行第二期工程，主要目的是为了进行射击比赛时，所发出的噪音不会对邻近场馆造成滋扰，并使射击中心处于良好状况以进行国际比赛；当无赛事时，可以从外面将中心关闭及作保护，而基于保安需要，可封锁整个中心及限制于两道自动门进出。连同 40 多项后加工程项目，开支金额为 79,423,649.50 澳门元。

<u>日期</u>	<u>主要事件</u>
34. 2005 年 9 月	土地工务运输局与承建商于 2005 年 9 月 30 日缮立临时接收笔录，比合约订定的完工日期延迟 141 日。
35. 2005 年 11 月	土地工务运输局编制射击中心承揽工程的最终帐目，金额为 258,254,775.00 澳门元。后加工程金额合计为 18,256,809.00 澳门元，占原工程合同金额的 7.61%。其中 4,230,565.30 已编制建议书及已作出支付，余款 14,026,243.70 澳门元为实际执行工程最终增加的金额。

第三部分：初步计划及图则设计

审计结果显示，在编制初步计划及图则设计阶段，组委会及土地工务运输局未有确立合适的分工及责任，对计划缺乏适当的监督，同时未能准确掌握场馆的需求，及后组委会因应选址更改，可用面积增大而更改了原设计计划。此外，因未能在计划初期充分了解举办相关比赛项目的国际标准，导致承揽工程的判给金额（239,997,966.00 澳门元），较初步计划的估算金额（57,950,000.00 澳门元），高出 182,047,966.00 澳门元（3.14 倍）。

3.1 初期设计计划

根据 2006 年 3 月 27 日由组委会提供的书面资料——“第四届东亚运动会 澳门—2005”可了解到，早于讨论第四届东亚运动会体育建设设施方面的规划时，就指出急切需要兴建一个射击场，主要由于：

- ◆ 射击场是一个必需发展的项目，因为经常需向水警稽查队或保安部队借用场地才可练习此项运动；
- ◆ 可以更好地管理澳门射击总会，而这一点无法实现，全因上述设备、条件不足；
- ◆ 需要兴建一个具规模及设备完善的现代射击场，以便日后能在澳门举办一些大型的国际比赛，并可提供给运动员及执法人员作训练之用。

就有关的需求，虽然未有具体的兴建计划，但协调办已经与澳门保安部队进行了口头协商并获得同意及协助，估计所需费用为 18,000,000.00 澳门元，并于 2000 年体育发展局的投资计划中登录预算拨款⁹，建议于同年开始有关工程。

澳门东亚运动会谘询委员会于 2001 年 1 月 11 日举行的第一次会议上，审阅了射击场工程的初步计划，并于同年 3 月在基建小组首次会议中引介有关计划，初步选址石排湾康体公园北面或路氹城中央公园地段，估算建馆费用约为 36,000,000.00 澳门元。该计划在同年的 6 月 14 日于基建小组第三次会议上作出讨论并获与会成员同意开展，尽管未有具体的工程计划，协调办已编制有关的研究书。

⁹ 射击场的兴建费用预算为 18,000,000.00 澳门元，登录于体育发展局 2000 年投资计划中的年度预算拨款中，职能项目为“石排湾体育小天地 – 奥林匹克射击场，越野单车及电单车和体育场”。

2001 年 8 月 8 日，协调办向上级申请免除进行公开招标，并透过书面谘询三间专业设计公司的方式展开射击场的图则设计工作，当时预计费用高于 4,000,000.00 澳门元。其后，协调办完成图则设计的初步计划，作为阐释对射击场设计工作的要求。计划内确定射击场选址路氹填海区，并指出设计需具有 10 米、25 米及 50 米三个比赛区域的比赛场馆、一个露天停车场，同时最初计划内列出场馆所需设备的资料，并且强调所安装的设备设施需符合国际射击联合会（ISSF）的相关要求。据组委会表示，射击中心初期构思为兴建 3 个比赛场馆及 1 个决赛馆，其后由于获批给的土地面积不足以容纳所有场馆，经衡量后将原设计更改为 3 个场馆，亦能满足举行第四届东亚运动会射击比赛的要求。

三间被谘询的设计公司根据协调办提供的图则设计的初步计划内容，于 2001 年 9 月 3 日提交了图则设计的投标书，当时对工程的估算金额介乎 57,950,000.00 至 80,000,000.00 澳门元之间。协调办透过体育发展局在同年 10 月 14 日，向上级建议以 3,000,000.00 澳门元把图则设计工作判给一设计公司，并在 12 月 26 日与该设计公司签署合同。

3.2 更改选址及设计计划的修订

2002 年初由于澳门东亚运动会体育馆所需土地的填土工程出现延误¹⁰，统筹单位经考虑其他可用的地点后，于同年第四季决定把原用于射击中心¹¹的地段来兴建澳门东亚运动会体育馆，而射击中心需向北迁移至现今所在的地段，待完成填土后进行兴建工程。

2002 年 11 月设计公司基于新地段的地形与旧有选址不同，原有设计不适用于新地点，加上设计面积由原先的 14,000 平方公尺增加至 22,600 平方公尺，设计公司需要重新规划部分图则，以及改变场馆的外型，如修改整体建筑图则及一些专门图则。由于新选址的工程造价估算上升至 96,000,000.00 澳门元，设计公司根据公共工程图则服务收费指引¹²的计算方式，就场馆预算造价的调升，增加设计费用 2,200,000.00 澳门元。

¹⁰ 澳门东亚运动会体育馆于 2000 年开始筹划兴建，选址出现两次更改，经基建小组与建设发展办公室商议及上级作出指示，把选址订定为现时的地段，详情可参阅《澳门东亚运动会体育馆的兴建工程》衡工量值式审计报告。

¹¹ 参阅注 3。

¹² 公共工程图则服务收费指引（Instruções para o Cálculo dos Honorários referentes aos Projectos de Obras Públicas）为更新及加强于 1940 年 1 月 17 日及 1956 年 1 月 7 日经由葡萄牙部长批示核准之一系列有关制作公共工程图则服务费的计算指引，当中规定设计公司所收取的设计服务费，可以因应工程造价的调升，按照指引订定的百分比而调整设计费用。该指引经葡萄牙政府透过训令方式批准，并以附件形式于 1972 年 2 月 7 日颁布。

在修改设计图则期间，2003 年 11 月组委会在基建小组会议上，指图则设计预计在 2004 年初完成，施工期估计为 7 个月。土地工务运输局代表指施工期方面尚未能准确预测，组委会指若射击中心不能如期在 2005 年之前完工，将会撤换射击项目，此建议已在东亚运动会总会会议上通过。与会的其他成员认为既已取得兴建场馆所需的土地，可以继续对计划进行研究。组委会及设计公司继续征询专业人士的技术意见，以及考察中国及外地的相关体育设施。期间组委会得悉举办国际射击联合会认可的的比赛，需于决赛（包括 10 米、25 米及 50 米）进行时采用电子靶，数量为 10 条靶道。按联合会比赛规定，举行 10 米、25 米及 50 米初赛的比赛场馆需设有 60 条靶道。组委会认为，如在上述场馆转用电子靶，所涉及的费用相当庞大，加上迁址后可用的土地面积有所增加，可以另外兴建一座使用电子靶的决赛馆，故决定在修改设计图则的基础上多设计一座决赛馆。另一方面，因为土地面积增加及新增设电子靶的原因，需在原设计上加强射击中心内各场馆的空调系统和安装电子管理系统。2004 年 7 月组委会透过体育发展局向上级建议修改图则设计，设计公司对工程造价的估算上升至 266,500,625.52 澳门元¹³；而图则修改费用连同调整的费用¹⁴，合共需要增加开支 4,753,978.00 澳门元。设计公司估算工程价格出现显著升幅，原因包括：

- (a) 增建一所决赛馆，场馆的总建筑面积有所扩大；
- (b) 加强射击中心内各场馆的空调系统和安装电子管理系统；
- (c) 新址刚完成填土工作，土质情况仍较差，所需每支桩柱的深度及直径较原先为大；
- (d) 比赛所需用之专业设备一并放入工程之公开招标内。

在制订图则修改计划的同时，土地工务运输局向上级提出展开承揽工程的公开招标，当时预计的施工期约为 8 个月，并按设计公司的估算作为承揽工程的开支估算金额。2004 年 7 月 29 日土地工务运输局为工程进行公开开标，共有 14 间公司参与竞投，合格的标书 13 份，标价由最低的 236,656,896.60 澳门元至最高的 299,356,689.54 澳门元。土地工务运输局根据评标委员会的评标结果，于 9 月 6 日向上级建议把承揽工程以 239,997,966.00 澳门元及施工期 210 日判予获得评分首位的工程公司。

¹³ 设计公司提交了射击中心的工程标底，即按照工程数量清单列出各工程项目估算开支的文件，以便进行公开招标程序的部门较准确得知工程的预计金额。

¹⁴ 同注 12。

3.3 审计对象的跟进说明

土地工务运输局主要有如下的跟进说明：

- ◆ 对于竞赛设备，该局并没有相关的经验，因此如果在兴建过程发现问题，该局会联络组委会，由组委会联系相关的实体，如设计公司、国际体育组织等，其中对采用机械靶或者电子靶系统的意见便是一个例子；
- ◆ 综合该局过往的经验，图则设计错漏是难以避免的；
- ◆ 由于工程数量清单的内容和数量繁多，要在审批图则、开标等程序的限定时间内完成审核工程数量清单的工作，在现阶段的条件下相信较难做到；
- ◆ 政府把专业设计工作判给设计公司进行，审核工程数量清单是设计公司工作的一部分。

组委会透过体育发展局¹⁵主要有如下的跟进说明：

- ◆ 协调办曾向基建小组其他成员介绍包括射击中心等一系列工程的情况，但并未显示射击中心的工程由协调办建议兴建；
- ◆ 当时协调办并未具备技术专才提供射击项目资料，其后根据本澳一射击总会之意见及资料完成图则设计的初步计划及要求，同时在初步计划内强调所需安装的设备及设施须符合国际射击联合会的相关要求；
- ◆ 协调办作为负责编制工程图则和承揽规则等招标文件的单位，在相关的投标书中已经如实反映实际的使用者，即上述本澳一射击总会提供的技术意见；
- ◆ 设计公司的主要工作包括：
 - a) 由初步设计至完成所有施工图则项目，包括建筑、结构、地基、照明、空调系统、空间使用、选择设备等；
 - b) 协调总会及相关专业人士的意见，使射击中心符合比赛及训练的标准。

对于各个参与工程单位的分工，体育发展局主要有如下的跟进说明：

¹⁵ 审计署于 2006 年 12 月 18 日发出公函，要求组委会对相关工作文件作出补充说明，而补充说明其后由体育发展局于 2007 年 4 月 11 日向本署提交。

表二：澳门国际射击中心各参与单位分工表

参与单位	负责范围
体育设施规划、设计及建设工作小组（简称基建小组）	在运输工务司司长指导下，协调与执行场馆的兴建事宜
前 2005 年澳门东亚运动会协调办公室（2000 年 7 月至 2001 年 12 月）	执行编制图则和承揽规则等招标程序
设计公司	图则设计工作
土地工务运输局	建议及执行射击中心承揽工程的公开招标、审批及跟进工程开展工作
监理公司	监察工程进度和质量
前第四届东亚运动会澳门组织委员会（2002 年 1 月至 2006 年 3 月）	临时接收及借用射击中心举行东亚运动会的射击赛事
体育发展局	最后接收及管理

资料来源：体育发展局于 2007 年 4 月（参阅注 15）提交之补充说明

审计署的意见

射击中心兴建工程采用设计和施工程序分开判给及实施（Design-Bid-Build）的模式进行，在完成设计工作后始进行施工部分的公开招标。作为良好的工程管理及监控，应该于构思及规划阶段，便开始对计划进行详细的研究及分析，选择可行及具效益的方案，订出初步计划。在详细（图则）设计阶段审慎进行监督，订出各部分的具体内容并适时作出评估及修正，确保最终设计方案符合实际需求及具经济效益，才交施工部门进行工程的公开招标。否则，由于缺乏适当的监督，未能及早发现计划的不足之处予以改善，可能需要在往后的阶段作出补救，引致额外的开支以及延误工期等问题。另外，方案一旦定下，便应该贯彻执行，避免随意作出修改。

审计署注意到在射击中心的前期研究及设计阶段，组委会未有在初步计划中具体说明场馆的需求，同时未有与土地工务运输局共同设立权责清晰的机制监督设计工作是否符合需求，详情如下：

(a) 未能确立各参与部门的权责关系

无论在设计或施工阶段，设计公司或承建商原则上只按照合同另一方（雇主）的要求提供服务。在射击中心兴建工程中，由协调办代表行政当局与设计公司订立合同，虽然由射击总会所提供的意见能够直接对其后的设计及施工产生决策性的影响，但最终需经由雇主（组委会）向设计公司发出工作的要求。如果有关资讯存在不足或其他问题时，最终仍需进行修改设计或后加工程作出补救，并由合同的雇主一方（行政当局 / 具体执行预算的部门）承担财政责任，或者承受延期

落成所带来的后果。因此，应该在统筹兴建工程的初期，明确参与各方的工作内容和责任，并促成产生主管各工程项目的监督单位，使无论在初步计划、图则设计以至施工阶段，均由权责归一的实体进行有效的监督，确保工程顺利进行而且监控得宜。

审计署认为，组委会及土地工务运输局在统筹设计的初期未能确立参与各方的工作及责任。因未具有相关的工作经验，各单位均未负起应有的责任，只以执行编制图则和承揽规则、执行公开招标、进行临时接收及使用场馆等角色参与工程，造成对设计缺乏适当的监督。在射击中心兴建工程中，作为确保基础设施符合有关国际体育联合会及其他同类组织的规则的法定部门（单位）¹⁶，组委会应以负责任的态度，与工程专责部门共同承担使命，实施本身的职责。

(b) 未能适时确定场馆的具体需求

协调办在进行图则设计书面谘询的承投文件中，包括了射击中心的初步计划，让参加书面谘询的设计公司根据计划内容报价及预计工程金额。然而，初步计划只标示场馆的基本组成要求，如需要有 10 米、25 米及 50 米射击场地、贵宾室、接待处、贮藏室、枪械维修室、餐厅等。对于一些特别的需求，如设置电子靶、考虑周边环境及噪音控制设施等，则没有包括在初步计划中。虽然在初步计划的每一部分，均标示设计公司需对有关项目提供符合国际射击总会标准的设计，但由于组委会未能掌握有关的标准，也没有设立机制有效监督设计方案，其后发现需使用电子靶进行决赛，引致图则需作出较大幅度的修改（增建决赛馆）。此外，在施工期间需要改善射击中心的噪音控制设施，进行了第二期工程。（第二期工程详细情况请参阅第四部分第 4.3 点）

审计署认为，射击中心的需求涉及专业范畴的资料搜集，组委会应在初步计划阶段引入专业顾问，对射击中心的运作需求、比赛流程、对周围环境的影响等方面作出准确的了解，把所得到的资讯包括在图则设计的承投方案中；在收到设计公司的设计后，参与工程的各统筹单位（包括组委会及土地工务运输局）应设立机制确认设计符合各项需求。上述的措施可以有效减低出现后加工程的机会。

除了对设计进行监督之外，还应投放更多资源在初步计划阶段，详细研究场馆的需求并包括在承投方案中，让设计公司进行设计工作时，可以根据方案中所列出的标准进一步确认是否符合相关国际体育组织的规定，也可以因应有关内容，估算出更准确的工程费用。从表三就三个不同阶段所估算的工程费用与公开招标的判给金额作比较，反映出初期计划未能取得准确的资讯，加上组委会在设

¹⁶ 第 144/2000 号行政长官批示（成立二〇〇五年澳门东亚运动会协调办公室）第六条至第十条，以及《第四届东亚运动会澳门组织委员会股份有限公司章程》第五条第二款。

计过程中改变对场馆的需求（增加决赛馆及把部分设备纳入公开招标项目），引致最初计划所作出的估算与最终方案存在显著的差距，使图则设计费用上升 2.32 倍的同时，统筹施工部门亦无法对开支进行适当的财务安排。（参阅第五部分审计署的意见 b 点）

表三：射击中心各阶段估算的工程造价

（澳门元）

工程项目	首次设计计划 2001 年 10 月	选址更改 2002 年 11 月	修改设计计划 2004 年 7 月
地基及结构工程	17,500,000.00	25,500,000.00	86,265,375.00
建筑工程	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
电器及电机工程	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
外围景观工程	17,500,000.00	17,500,000.00	
家俬	1,000,000.00	3,000,000.00	注
屋宇设备管理控制系统			5,022,600.00
空调及通风系统			20,987,271.00
施工费用估算	57,950,000.00	96,000,000.00	266,500,625.52
图则设计费用	3,000,000.00	5,200,000.00	9,953,978.00

注：有关费用估算已纳入在建筑工程费用中

资料来源：组委会及体育发展局提供的开支建议书附件（设计公司报价）

审计署的建议

由参与统筹、执行施工及负责财务安排的各相关单位组成计划管理小组，指定一个统筹全局的专责管理人员，协调资源的分配，监管计划的进度及预算的执行。以一个有权有责的机构全盘统筹及操办，制订合适而具前瞻的整体计划、合理而可行的财政预算。具体包括：

统筹设计单位（土地工务运输局）应该与用家单位（组委会）共同：

(a) 进行详细及深入的可行性研究，包括：

- i. 评估选址以及工程对附近环境、景观、居民、交通等方面的影响程度，把施工过程及落成的建筑物对市民及自然生态的影响减至最低；
- ii. 与统筹城市规划、负责公共工程的各个部门进行有效沟通，核实即将进行的工程没有与正在或计划施行的工程存在重迭或冲突，并审慎评估设计方案是否符合实际需求；

- iii. 适时与相关的国际体育组织或专业团体跟进各项需求及场馆的标准是否出现改变；
- iv. 详细研究工程的需求（包括各项专业设备）、标的、成本（包括兴建成本及营运保养成本）及工期；按照工程的投资金额及专业性，在适当阶段引入专业顾问的意见¹⁷。

审批设计及执行工程部门（土地工务运输局）应该：

- (b) 在图则设计服务批给前，公开展示承投单位的设计概念图或设计模型，在展示期间收集专业团体及公众意见，经顾问分析后呈交评审委员会考虑。
- (c) 审批公共工程图则设计时，除审查图则设计的基本结构及与相关法规的符合性外，亦对图则设计、施工方案及工程数量清单的合理性作出审查，确保进行公开招标的设计方案切合实际需求及用家单位的技术要求。
- (d) 招标文件详列工程的整体设计目标、招标条件、招标评审准则，以及具体建筑、结构、装备规定和规划要求等项目。

¹⁷ 根据英国政府商务办公室（OGC, Office of Government Commerce）对公共工程实施计划的建议，对施工金额超过 500 万英镑（约 8,000 万澳门元）的工程，需成立包括项目经理、设计公司、业主以及用家代表的工作小组，共同制订初步计划。

另根据香港政府土木工程拓展署联同跨部门专业人员编制的“工程管理手册”（2006 年 5 月更新），对于投资金额超过 1,500 万港元的公共工程计划，应于初步计划中包括技术可行性研究部分，对工程计划的范围、土地使用、交通及环境影响、投资金额及收益估算进行仔细的分析。指引亦指出可行性研究只在部门具有必要的专业知识、人力资源及经验下进行，否则建议聘请顾问公司进行。

第四部分：后加工程

射击中心承揽工程合共进行了 3 次后加工程建议，连同最终结算的调整，土地工务运输局需要额外支付 97,680,458.50 澳门元，相等于原判给金额的 40.70%，使射击中心承揽工程总金额上升至 337,678,424.50 澳门元。资料显示，后加工程的主要原因是图则设计不完善、用家单位更改需求，以及工程数量调整所致。各项后加工程建议的详情如下：

- (a) 因图则设计不完善而进行的后加工程，支付金额 1,685,543.40 澳门元；（参阅第 4.1 点）
- (b) 修正地台及钢筋混凝土图则的后加工程，支付金额 2,545,021.90 澳门元；（参阅第 4.2 点）
- (c) 第二期工程，支付金额 79,423,649.50 澳门元；（参阅第 4.3 点）
- (d) 对土建、电器、消防及空调工程进行修正的后加工程的最终结算，支付金额 14,026,243.70 澳门元。（参阅第 4.4 点）

4.1 因图则设计不完善而执行的后加工程

射击中心工程于 2004 年 10 月 15 日展开，施工期间承建商发现图则设计存在错漏及不完善之处，向土地工务运输局建议作出改善。土地工务运输局经征询监理公司意见后，于 2005 年 6 月 21 日向上级建议进行后加工程作出改善，工程费用 1,685,543.40 澳门元。包括：

- (a) 未有预计的自流平地台

2004 年 12 月承建商在施工过程中，为使 10 米馆、25 米馆、50 米馆、决赛馆及管理中心的橡胶地板更为平滑，建议铺设平均厚度约 5mm 的自流平地台层，费用为 1,023,200.00 澳门元。

- (b) 增加钢筋混凝土的工程数量

2005 年 1 月承建商进行安装决赛馆一轴顶的百叶工程期间，发现其跨度超过 23 米，而在结构及钢结构均无支撑，按一般方法无法安装，需要增加相应的结构作为支撑，引致混凝土、模板及钢筋数量的增加，费用为 81,392.80 澳门元。

2005 年 4 月承建商进行 25 米馆、50 米馆、决赛馆及管理中心斜墙的结构工程期间，发现图则量度上与工程数量清单出现差错，因而需增加上述地点建筑斜墙之混凝土、模板及钢筋的工程数量，费用为 429,365.60 澳门元。

(c) 闭路电视系统欠缺机柜

2005 年 6 月承建商指出由于原标书内没有包括安装闭路电视系统之机柜，因而需在 10 米馆、25 米馆、50 米馆、决赛馆及管理中心增加安装 42U 型号机柜之设备，费用为 137,585.00 澳门元。

(d) 屋宇管理系统工作站欠缺足够操作台

与上述(c)项同一时间，承建商指出原设计备有 4 个屋宇管理系统（BMS）操作台以供 8 个 BMS 工作站之用，其后为了提供足够之操作台运用，需增加 4 个 BMS 操作台，费用为 14,000.00 澳门元。

对于(c)项及(d)项的后加工程，组委会指出有关情况为，经过施工完成的闭路电视系统以及屋宇管理系统的实际内容是曾经由工程执行部门作出更改，与原设计系统有所不同。这些更改令与之配套的设施及空间出现了不协调的情况，最终导致机柜及操作台的数量需要增加。

4.2 修正地台及钢筋混凝土图则的后加工程

在施工的过程中，承建商发现图则设计上存在不完善之处，建议作出修正并执行地台及钢筋混凝土后加工程，包括为了符合挡土墙工程上的施工方法、按图则所定修正结构单元的水平及其运作、改善地基及接缝的混凝土质量。土地工务运输局经征询监理公司的意见后，于 2005 年 6 月 29 日向上级建议执行上述后加工程，工程费用 2,883,221.90 澳门元，经扣除原合同中的相应工程开支后，费用增加 2,545,021.90 澳门元。

4.3 第二期工程

在射击中心的施工过程中，组委会、土地工务运输局、设计与承建商进行多次工程会议，其间与会者提出 40 多项后加工程的要求，工程主要包括以下三方面：

- (a) 建筑及土建之改进及修改；
- (b) 电力安装及特殊设备之改进和修改；
- (c) 空调、消防及屋宇管理系统之改进和修改。

除上述的工程项目外，同时根据组委会要求的条件，以及由于在设计工程图则时，没有顾及下列情况：

- (a) 举行比赛期间，射击中心的噪音可能对邻近场地的使用者造成滋扰；
- (b) 为使射击中心处于良好状态以进行国际比赛；
- (c) 当无赛事时，可以从外面将其关闭及作出保护；
- (d) 基于保安理由封锁整个中心及由两道自动门限制进出。

因此，土地工务运输局于 2005 年 8 月 2 日向上级建议进行第二期工程，而承建商就上述多个工程项目提供报价，金额合共 79,423,649.50 澳门元。详细项目如下：

表四：射击中心第二期工程项目列表

(澳门元)

	工程项目	土地工务运输局 按施工技术及更 改系统的要求	遗漏及施工需要	组委会按实际需要 而作出的建议
1.	屋面板及墙板系统	19,011,530.00		
2.	房口后加室内屋屋面		2,008,877.70	
3.	25 米、50 米及决赛射击中心增 加电动卷闸	2,750,686.00		
4.	零星杂项后加工程(31 项)		3,182,425.00	
5.	零星杂项后加工程(7 项)			1,699,222.60
6.	各赛馆新增家具			2,100,000.00
7.	各场馆屋面新增马道工程		2,160,910.00	
8.	外围麻石及石椅之后加工程		1,785,688.00	
9.	室外绿化改进		8,824,310.00	
10.	射靶系统后加			20,529,653.00
11.	增加防爆灯具、烟感及音箱之后 加工程		351,880.00	
12.	增加咖啡室灯具之后加工程		59,310.00	
13.	LED 显示屏后加索掣		22,785.00	
14.	新增户外防水音箱后加工程		91,000.00	
15.	电脑系统管道、线槽及线路安装 工程	1,189,560.00		
16.	电脑系统后加供电			81,932.00
17.	各场馆咖啡室增加水表及电表 之后加工程	62,792.00		
18.	电脑系统增加连接至各场馆之 喉管	23,400.00		
19.	新增各赛馆吸音系统			2,974,272.00
20.	电梯应急装置及远程监控装置	1,340,060.00		
21.	更改配电箱位置之后加工程		112,088.00	

	工程项目	土地工务运输局 按施工技术及更 改系统的要求	遗漏及施工需要	组委会按实际需要而作出的建议
22.	外围树灯之后加工程		67,300.00	
23.	后加旗杆灯及树灯		589,689.00	
24.	管理中心保安室增加污水泵警报系统		50,433.00	
25.	后加外围围墙照明		1,735,260.00	
26.	外围电闸系统后加供电		425,293.20	
27.	决赛馆增加灯具		49,840.00	
28.	电子靶及机械靶靶纸			3,568,800.00
29.	新增指示牌灯具		474,653.00	
30.	管理中心防爆风柜后加工程		1,112,209.00	
31.	管理中心地库后加排烟扇工程		627,791.00	
32.	各场馆空调机房虾壳后加工程		360,000.00	
总金额		24,378,028.00	24,091,741.90	30,953,879.60

资料来源：组委会透过体育发展局（参阅注 15）提供之补充说明

综合第二期工程的各项报价资料及相关文件，除部分零星杂项及难以预见的项目外，出现后加工程的原因主要如下：

4.3.1 图则设计不完善及施工上的需要

- (a) 由于设计上的遗漏，未有把若干工程项目纳入招标方案的工程数量清单（Bills of Quantity）¹⁸中所致，包括厚铝塑板、屋面排水沟等。另外，土地工务运输局按照施工技术、工艺控制及更改系统等要求进行后加工程。
- (b) 由于 25 米馆、50 米馆及决赛馆是半室外场馆，同时潮湿的天气较容易损坏设备，为了场馆的保安及保养，组委会向土地工务运输局建议加装电动卷闸，以便在场馆不使用时把卷闸关上，相应的工程金额 2,750,686.00 澳门元（表四序号 3），当中包括拆除及重新安装已完成的土建及机电工作，金额 110,000.00 澳门元。

¹⁸ 工程数量清单 BQ（Bills of Quantity）：为设计公司根据雇主对场馆工程中每项工序的要求，详细列示每项工序所需之建筑物料/设备的规格及数量。而 BQ 是用于工程公开招标时，作为招标方案的一部分，以便参加竞投的建筑商根据 BQ 内列出的建筑物料/设备的规格及数量，订定投标书内的工程报价，以及作为施工的标准。因此，如建筑商应雇主要求，执行一些 BQ 内没有列出的工程项目，或者执行雇主提出修改 BQ 内规格的建筑物料/设备的购置，建筑商是可以要求雇主支付标书以外的工程费用。

对于上述工程项目，土地工务运输局负责人表示第二期工程的情况较特别，因为当时承揽工程施工部分已经接近完成，进行另一个后加工程会影响施工期。所以向承建商要求按照承揽工程（第一期工程）的合约日期完成，以免承建商对承揽工程有所延误。从工程管理角度而言，两期工程属同一个计划。此外，如果以公开招标的方式进行，在时间和行政程序上均需花费较多时间，加上当一个承建商正在进行施工时，不可能要求对方离开而实施后加工程，同时考虑到两个承建商之间在日后跟进保养维修问题，故以后加工程判给原建商较为恰当。

- (c) 在 2001 年设计场馆的初步计划中，协调办虽已要求设计公司考虑场馆的噪音控制，但没有清楚指出噪音控制的标准。工程开展后，在 2005 年 1 月的基建小组会议上，土地工务运输局代表指出射击时产生的噪音对邻近保龄球馆及网球学校的比赛构成影响。会后组委会向基建小组指出在射击中心比赛使用之枪械之噪音约为 100 分贝（dB），建议为所有比赛场馆加强改善噪音的设施，以减低噪音对周边设施及使用者之影响。

对于有关的后加工程，组委会指出设计射击中心时该地段仍在进行填海，故难以准确考虑兴建射击中心对周围设施所造成的影响。此外，设计公司在设计阶段只作初步概念性指引，落实方案时才作深化设计。

4.3.2 用家单位更改需求

- (a) 协调办在 2001 年对 10 米、25 米及 50 米射击比赛场馆进行图则设计的工作时，场馆所需的设备/设施是要求设计公司按照国际射击联合会之规定及要求订定，当时设计公司建议在上述场馆使用手动枪靶举行比赛，并获协调办同意。其后，土地工务运输局按设计把手动枪靶列于 2004 年 7 月的工程招标方案工程数量清单内。

在 2004 年 10 月 15 日工程展开后，组委会计算所需的志愿工作人员时，发觉若选用手动枪靶，运动员在完成一个阶段的射击后，需由工作人员到靶的一方更换靶纸，这样便需要很多工作人员，同时安全上亦存在问题。经向本地射击总会询问意见后，获悉可考虑选用自动枪靶，减省换纸的人手及增加安全性。故此，组委会于 2005 年 2 月 4 日向土地工务运输局建议在 10 米、25 米及 50 米比赛馆选用自动式靶机。（表四序号 10）

据组委会指出由于填土工程的延误，以致射击中心落成日期至举行第四届东亚运动会的日期仅余 2 至 3 个月，为满足测试及比赛需要，须于工程进行期间订购上述靶机所需的靶纸。（表四序号 28）

(b) 其他工程项目包括：

- i. 组委会对各赛馆新增家具已于公开招标前要求包括在投标文件中，但并未列入工程项目；
- ii. 零星杂项工程为按照保安部队要求而加设外围围栏设施，目的为方便运动会举行期间之人流控制、安检工作及票务运作等管理；另外于设计阶段未有考虑场馆存放竞赛用之枪械及弹药的情况；
- iii. 电脑系统后加供电以配合电视转播系统及竞赛电子设备之增加。

4.4 对土建、电器、消防及空调工程进行修正之后加工程（最终结算）

于 2005 年 11 月 14 日，澳门国际射击中心的工程基本完成，土地工务运输局向上级建议进行工程的最终结算，指出除上述第 4.1 及 4.2 点的后加工程外，尚需对工程价金作出调整，包括：

- (a) 因工程数量之调整¹⁹增加开支金额 14,370,036.60 澳门元；
- (b) 由于设计方案之调整和设计之缺漏所造成之后加工程金额 15,648,350.00 澳门元。

上述(b)项的后加工程范围包括土建工程、电器工程、消防工程及空调工程所作之修正；调整项目包括地盘范围再平整及临时道路工程、更改云石墙身的安装方式（由湿砌改为干挂）、变压房后加工程、增加时钟及视像显示系统、消防铅水喉管升级、新增空调机组控制箱及更新相应供电设施等。两项调整经监理公司核实后之金额合共 30,018,386.60 澳门元，除原计划中减少之工程金额 15,992,142.90 澳门元后，增加之开支金额为 14,026,243.70 澳门元。

4.5 审计对象的跟进说明

组委会透过体育发展局（参阅注 15）主要有如下的跟进说明：

- ◆ 协调办在图则设计阶段已经在射击中心的编制图则和承揽规则等招标文件中，清楚表达各项标准的框架范围，至于图则设计和配合实际施工安排的估计工作，属于设计公司的工作范围，而工程的质量监测，应由土地工务运输局及监理公司等进行监控；

¹⁹ 是项工程采用系列价金的形式进行判给，工程在最终结算时，会因应实际的工程数量对开支作出调整。

- ◆ 组委会是提出相关体育竞赛资料标准的部门，从未跟进工程技术及建筑物料数量等的技术，亦不具备场馆设施的建议权和决定权，而大部分后加工程是由于土地工务运输局及设计公司按施工需要等情况而作出的决定。

审计署的意见

射击中心兴建工程采用图则设计与施工分开判给予不同承投单位的方式进行，承建商在投标后可以因应图则设计上的错漏或工程数量清单上的不足之处，向雇主（部门 / 特区政府）申请调整工程开支金额。是项工程最终结算的开支差额为 14,026,243.70 澳门元，相等于首次判给金额的 5.84%，与一般工程的调整幅度相约。对于射击中心所进行的其他各项后加工程，审计署注意到以下的情况：

- (a) 对于图则设计不完善而引致后加工程（第 4.1、4.2 及 4.3.1 点），据了解，土地工务运输局日常审批工程图则，重点是确定结构设计符合安全标准，并符合有关消防、都市建筑总章程，以及城市规划方面等法例的要求，一般不会就设计内容及工程数量清单作出细致检查。因此，采用设计和施工分开判给及实施的方式，在现行的机制下，对于图则设计上存在的错漏或不完善之处，如未能在开标前作出及时的修正，最终须由雇主承担因后加工程产生的额外开支及工期延迟所带来的影响。

审计署认为，统筹设计单位（组委会）在图则设计阶段需清楚向设计公司表达其要求，尤其是对具有特定规格要求的场馆，应该清晰列明各项有关的标准，以免设计方案未能配合实际需求，并设立机制适时检视设计方案是否合理（参阅第三部分审计署的意见 b 点）。此外，作为监督公共工程设计方案的最后一个关卡，土地工务运输局在审批设计时除了重点检查结构设计符合安全标准，以及相关法例的要求外，还应该设立适当的机制，与用家单位对图则设计的重要内容（尤其是金额较大或对于施工有重要影响的项目）及工程数量清单作出细致检查，以便在进行公开招标前尽量找出设计上不足之处，以及检视工程数量清单的准确性及合理性，藉此减少出现后加工程的机会。

- (b) 对于在施工期间更改原需求而引致后加工程（第 4.3.2 点），审计署认为，作为场馆使用及管理者，组委会对场馆所选用的设备能够提出具决定性的建议，因此应在计划阶段投放资源，审慎订立切合实际需求的具体计划，并考虑比赛流程及对周围环境所造成的影响等因素。在进行具体图则设计时，对场馆所选用的设备订定合适而具体的规格要求。同时设立机制对每阶段的设计方案进行评估，确保承揽工程公开招标所采用的最终设计方案，符合既定的需求。

- (c) 在各项后加工程项目中，部分为购置靶机、靶纸、家具等设备，组委会表示有关的购置是按实际需要而作出适时的建议。审计署认为，后加工程是考虑到工程的连续性及工期的影响，故可以透过免除公开招标的形式，把相关工程项目判给原承建商进行。然而，把购置项目纳入后加工程项目，使有关物品的取得缺乏价格竞争性。即使射击中心工程因为前期工作有所延误，只需在计划阶段作出适当的安排，仍能在不会影响工程进度的情况下，透过公开招标进行购置。此外，透过专门的供应商进行专业设备或物品的购置（如靶机、靶纸等），一般可以取得较佳的条件（如更多同类产品的选择、更好的售后服务及谘询、保养等）。

审计署的建议

用家单位（体育发展局、组委会）应该：

- (a) 在规划场馆所需的设施设备时，按照场馆的计划用途、拟举办的体育运动、国际体育联会对比赛场地及设备之要求标准、比赛流程、对环境影响等因素，详加考虑，并把要求清楚通知设计公司。（参阅第三部分审计署的建议）
- (b) 设立机制适时评估各项设计是否符合使用者的实际需求。
- (c) 对场馆需要达到的各项国际标准，在设计阶段及施工过程中适时检视，如有需要，及早更新设计方案及相应的场馆设施，确保场馆符合举办有关比赛项目所需。

工程招标及执行部门（土地工务运输局）应该：

- (d) 提升对公共工程的施工方案及工程数量清单的监督审查水平，由工程执行部门及用家单位组成计划管理小组，集中各项相关的技术资料，审查施工方案及工程数量清单。研究引入专家顾问审查制度²⁰，确保整个设计方案，包括详细内容均达到合理的专业水平，尤其对于数量或成本较大的项目。

²⁰ 根据邻近地区的成功经验，设计方案需通过专业人士如建筑师、测量师、机电工程师及土木工程师检核，并透过专业发牌制度确保各项专业检测达到合适的水平。

第五部分：工程项目的财务规划

本部分探讨射击中心各项工程的开支财务安排，射击中心各项工程判给金额合计为 251,486,057.00 澳门元，经进行了 2 次图则修改及多项后加工程后，使开支增加 104,790,996.50 澳门元，占原判给金额的 41.67%。射击中心的最终总造价为 356,277,053.50 澳门元，所有开支款项均由投资计划预算拨款承担，各项工程的财务安排见下表。

表五：各工程项目的财务安排

序号	申请开支日期	内容	金额 (澳门元)	承担开支方式（索引）	
1.	2001 年 10 月	图则设计首次判给	3,000,000.00	90%由体育发展局 2001 年的最初预算支付	(a)
				10%由支付年度体育发展局的预算支付	(a)
2.	2003 年 7 月	第一次图则设计修改	2,200,000.00	由“澳门综艺馆扩建及改善工程—兴建”作出调拨	(b-ii)
3.	2004 年 8 月	第二次图则设计修改	4,753,978.00	4,657,436.20 澳门元由“体育设施的改善工程—维修及保养体育设施”作出调拨	(b-ii)
				96,541.80 澳门元由“澳门综艺馆扩建及改善工程—顾问及监察”作出调拨	(b-ii)
4.	2004 年 9 月	承揽工程判给 总开支金额 239,997,966.00 澳门元 2004 年支付 131,998,881.30 澳门元 2005 年支付 107,999,084.70 澳门元	40,691,711.40	由土地工务运输局 2004 年最初预算支付	(a)
			1,025,000.00	由“二条旧大桥灯光设计—图则”作出调拨	(b-i)
			8,000,000.00	由“二条旧大桥灯光设计—工程”作出调拨	(b-i)
			18,000,000.00	由“旧区重建-清迁”作出调拨	(b-i)
			8,448,350.00	由“新填海区基建-新填海区辅助泵房”作出调拨	(b-i)
			32,538,547.60	由“塔石广场—工程”作出调拨	(b-i)
			15,930,665.30	由“NAPE 区美化—工程”作出调拨	(b-i)
			7,364,607.00	由“艺园改动工程—工程”作出调拨	(b-i)
			107,999,084.70	由土地工务运输局 2005 年最初预算支付	(a)

序号	申请开支日期	内容	金额 (澳门元)	承担开支方式(索引)	
5.	2004年10月	质量控制	1,933,820.00	828,780.00 澳门元由2004年其他投资计划项目调拨(建议书中没有指出)	(b-ii)
				余额由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
6.	2004年11月	顾问及监督判给	2,064,000.00	由土地工务运输局 2004年及2005年最初预算支付	(a)
7.	2005年1月	电力接驳工程	2,308,210.00	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
8.	2005年4月	供水接驳工程	2,182,061.00	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
9.	2005年5月	供水接驳后加工程	21,560.00	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
10.	2005年6月	承揽工程后加工程	1,685,543.40	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
11.	2005年6月	承揽工程后加工程	2,545,021.90	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
12.	2005年8月	顾问及监督的延长	135,000.00	由土地工务运输局 2005年最初预算支付	(a)
13.	2005年8月	第二期工程 开支金额 79,423,649.50 澳门元	3,000,000.00	由“第一审, 中级及终审法院之办公室重建—图则”作出调拨	(b-i)
			7,000,000.00	由“第一审, 中级及终审法院之办公室重建—工程”作出调拨	(b-i)
			10,000,000.00	由“澳门土木工程实验室大楼—工程”作出调拨	(b-i)
			10,000,000.00	由“水塘新道路—工程—步行径”作出调拨	(b-i)
			18,000,000.00	由“旧区重建—清迁”作出调拨	(b-i)
			11,951,665.50	由“内港车道重整—工程—第二期”作出调拨	(b-i)
			19,471,984.00	由“工业加工区填土—填土”作出调拨	(b-i)
14.	2005年11月	最终结算	14,026,243.70	由“NAPE 区美化—工程”作出调拨	(b-i)

资料来源: 协调办、体育发展局及土地工务运输局编制的开支建议书

审计署的意见

对于射击中心各工程项目的财务安排方面，审计署注意到以下的情况：

a) 已登录于年度预算拨款的开支

射击中心各工程项目的开支财务安排中，共有 163,737,232.40 澳门元（占总开支金额的 45.96%）已在相应的财政年度投资计划作预先的预算登录，因此能够在不影响其他投资计划项目拨款的情况下，为兴建工程提供所需的财政资源，进行必要的工作。

b) 由其他工程项目调拨预算的开支

兴建射击中心的开支中，合共 192,539,821.10 澳门元（占总开支金额的 54.04%）没有在相应的财政年度投资计划作预先的预算登录，需要透过调拨投资计划内的其他项目款项，才能提供足够的资源负担有关开支。分为以下两类：

- i. 未能准确预计需要承担的开支金额，需由其他工程项目调拨预算承担的开支。其中对射击中心承揽工程的开支（表五序号 4），虽然土地工务运输局在 2004 年投资计划年度预算中已作登录，但按合同规定首年需要支付的 131,998,881.30 澳门元的工程费用，其中已登录的预算拨款仅能承担 40,691,711.40 澳门元的开支，须由其他 7 个投资计划项目合共调拨 91,307,169.90 澳门元以应付开支的需要，占首年需支付金额的 69.17%。另外，土地工务运输局虽已于 2005 年为可能出现的后加工程，在投资计划的预算内预留 10,000,000.00 澳门元，但当年度的后加工程所涉及的开支金额合共 97,680,458.50 澳门元，因此两项后加的工程项目（表五序号 13 及序号 14），需要透过调拨 8 个其他投资项目的预算作负担。
- ii. 没有为开支作预算准备（表五序号 2、3 及 5），由于没有在落实开支的财政年度于投资计划的最初预算内登录，直至在批准开支时才透过调拨其他投资计划的项目作负担。

作为年度预算，各部门每年就明年的计划项目提交相应的投资计划预算案，并由财政局进行评估、分析及登录预算。对于没有登录在最初预算的开支款项，必需通过调拨其他职能项目的预算来承担。对于被扣减资源的项目，必然产生不同程度的影响，或是在扣减后再追加预算以承担开支，或是被延期执行，甚至取消计划。两者均不利于公帑的管理及特区发展计划的有序及顺利开展。

对于工程项目的财务规划，土地工务运输局负责人表示是在不影响既定项目实施时间的情况下，主要针对未有条件开展或者有结余的项目进行调拨。审计署认为，作为审慎及良好的公共财务管理，应该预先对整体的财政负担作出适当的预算管理及登录，即对历年应该承担的开支作出整体的估算，以及尽可能对未确定的开支作出备用的预算，同时按工程各年度的开支预算于投资计划内作出整体的预留，避免因大幅度调动其他已经作出预留的投资项目的资金，影响投资计划年度计划的进行。

此外，即使调拨的项目为未有条件开展或者有结余之项目，但由于缺乏定期发布预算执行情况的机制，各项在年初获得预算拨款的投资计划项目，是基于何种“条件”而纳入年度投资计划中，其后基于何种情况而变成“未有条件”开展，如何获得重新开展计划等等，将影响到公共设施的兴建及投资计划用家（各相关部门）的发展进程。

审计署强调在初步计划至详细设计计划（图则设计）阶段，尽可能对场馆的需求（包括相关体育项目的场馆标准）及设计作详细的了解及规划，其中一个目的在于能够对工程的整体开支作出较准确的估算，藉以及早在财政预算方面，预留适当的资源供开展工程之用，避免因为预算失据而大幅调拨其他工程项目的资源。另一方面，在投资计划的机制下，同一年度发生的额外开支无法作预先的财务安排，因此要求在前期研究及设计阶段作出详细的规划，并严谨地监督设计方案符合用家既定要求，可以有效减少后加工程的数量，也是减少投资计划出现大幅度调拨情况的有效措施。

审计署的建议

由参与统筹、执行施工及登录投资计划预算拨款的各相关单位组成计划管理小组，协调资源的分配，监管预算的执行，建立审慎而周详的整体计划、合理而可行的财政预算。具体包括：

- (a) 在规划阶段，谨慎估算设施所需的全部开支（包括图则设计、施工、顾问监督、地质勘探、水电设施等），同时为未能预见的开支估算适当数量的备用金。
- (b) 预计计划的开展时间，及早为所需的财政资源向上级申请作相应的财务安排，以便负责有关开支的部门按序登录在相应年度的预算中。
- (c) 设立机制确保：
 - i) 预算案的预算项目及估算开支接近实际开支金额；
 - ii) 对涉及较大金额预算调拨情况时，审慎研究、分析及阐述被调动资源项目的具体执行安排，同时对额外开支进行成本效益分析，并向批准实体提出意见；

- iii) 监督备用金的使用情况，定期检讨余额及评估各项正在进行的工程对备用金的需求预算。如备用金结余额偏低或不足，需要从另一备用金项目调拨时，采用上述 ii 项的措施。
- iv) 定期发布预算执行情况，以及个别（较大规模）计划的更新资料。

附件

附件一

体育部门的回应

《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

土地工务运输局的回应

**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。