



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

《氹仔北安碼頭的擴建
規劃設計及財務安排》

二零一三年七月



目录

第 1 部分：撮要	1
1.1 审计发现及意见	1
1.2 审计建议	2
1.3 审计对象的响应	2
第 2 部分：引言	4
2.1 审计背景	4
2.2 审计对象、范围及目的	6
第 3 部分：审计结果	7
3.1 扩建工程的规划设计	7
3.2 财务安排	13
第 4 部分：综合评论	16
第 5 部分：审计对象的响应	17
附件及附图	21
附件一：氹仔北安码头历年重要事项	23
附件二：图则设计的初研方案、施工方案的内容	24
附图一：2005 年“北安码头”原工程建筑平面图	25
附图二：2006 年 7 月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（第一阶段修订）	26
附图三：2007 年 3 月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（第二阶段修订）	27
附图四：2008 年 8 月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（最终规模）	28

第 1 部分：撮要

1.1 审计发现及意见

1.1.1 扩建工程的规划设计

2006 年初，澳门特别行政区政府（下称“特区政府”）把于 2005 年开展工程（下称“原工程”）的氹仔新码头（下称“北安码头”），由原来的辅助性质定位提升为对外的重要口岸，并交由建设发展办公室（下称“建设办”）执行，建设办随即开展有关的扩建设计工作，并于 2009 年 4 月完成。与 2005 年北安码头的原工程比较，扩建后的设计规模，其总建筑面积由原先约 10.72 万平方米增至约 36.29 万平方米，400 人客船泊位由 8 个增至 16 个，并新增 3 个 1 200 人客船泊位及 1 个直升机坪，反映北安码头的规模较原工程出现重大的改变。建造费用方面，则由原工程预计的 5.83 亿澳门元增加至扩建工程后的约 32.84 亿澳门元，增幅逾 5 倍。北安码头的竣工时间，亦由原工程预计的 2007 年初，延至扩建工程后的 2013 年中。

对于规模转变庞大的北安码头扩建设计工作，建设办主要是依据：1) 尽量不影响 2005 年已开展的原工程；2) 船公司对航线的申请要求，以及 3) 尽用码头占地及港池面积等的原则来订定。然而，根据设立建设办的第 68/2000 号行政长官批示，建设办的主要职能之一是需对大型建设项目的开展作深入分析，且无论是按照国际咨询工程师联合会（International Federation of Consulting Engineers，下称“FIDIC”）发出的工程专业指引及一般管理原则，工程项目进行的第一步便是确立该项目的用途、需求及目的。所以，当确立北安码头的实际需求——旅客流量，才能科学地拟定项目的规模。但建设办在北安码头的用途及目的已设定为重要性海上口岸前提下，在整个扩建设计过程，均没有进行深入研究以估算北安码头的未来旅客流量，未能确保设计过程已充分考虑以下两个重要因素：1) 其它大型交通基建对码头所带来的分流影响，包括现存的“外港码头”及正在兴建的“港珠澳大桥”；2) 以分段建设营运方式进行扩建工程，以达更佳经济效益的可行性。因此，作为澳门未来重要海上口岸的北安码头，在落成后能否满足实际需求或是出现规模过大而导致浪费，存在极大的不确定性。（报告第 3.1 点）

1.1.2 财务安排

建设办在整个北安码头扩建过程中，包括每次就修改设计规模上呈建议书供上级批准，以及申请行政当局投资与发展计划（下称“PIDDA”）的预算数据中，均没有为建造北安码头所需的开支进行整体估算。在欠缺此重要财务资料下，决策者无法掌握项目获批后所需的整体开支规模的估算，因此也难以考虑项目的经济效益。同时，亦令日后执行开支规模控制及成本管理时失去了重要的参考依据。除了使当局未能掌

握全面的资料，以更妥善地调配公共资源外，更重要是影响特区政府未能按上述资料掌握将来整体 PIDDA 开支的规模，以作为长远施政的重要参考。（报告第 3.2 点）

1.2 审计建议

- (1) 在筹备大型交通工程项目时，须为大型交通工程项目的规划设计进行全面研究，对未来旅客流量做出科学估算，并结合工程时间、成本等因素进行分析，以订定适当的设计方案。此外，需按项目每阶段的实际需求估算，充分考虑分阶段建设与运营的经济效益与可行性。另一方面，在规划至落实工程的过程中，当发现用于制定设计规模的要素发生重大变化时，须及时检讨分析其对项目产生的影响，以避免因有关设计规模无法满足、或大于未来实际需求而造成浪费的风险。
- (2) 在开展项目的前期阶段，应科学地对所需的一切开支进行整体估算，并在设计过程中及时对最初估算进行调整及更新，使相关估算更具可靠性。并须遵循有关法例规定，根据当时所掌握的整体开支估算资料，依法填报于 PIDDA 的年度资料内。

1.3 审计对象的响应

建设办表示认同审计报告内对大型基建项目工作上的指导意义，并将深刻总结报告中指出的不足之处，认真地进行纠正及改善。

1.3.1 扩建工程的规划设计

建设办表示，兴建北安码头源于 2002 年，随着本澳旅游的蓬勃发展，当时的外港码头已无法满足旅客量增长的实际需求。特区政府除一方面扩建外港码头出入境空间，并于 2005 年着手筹备兴建北安码头，当时定位为辅助性质的码头。同时亦指出随着《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008~2020）》的落实，以及澳门作为世界旅游悠闲中心发展定位的推动，珠海拱北口岸 2011 年上半年有接近 4 600 万人次使用。此外，由于“自由行”等措施的落实推行，使用海路出入境的趋势越见明显，由 2007 年约 1 660 万人次增加至 2008 年约 1 810 万人次，而 2011 及 2012 年均已超过 2 000 万人次，预计至 2013 年第三季，接待旅客量将达共约 1 600 万。

而且，在建设规模上亦受如下条件所制约：1) 澳门土地资源极端匮乏，相比邻近地区的土地规划利用而言可调节性低，故只能以集约用地，地尽其用的方式进行建设，基于此状况，建设规模在周边环境迅速变化的同时并不一定能满足数据增长的要求；2) 北安码头两侧分别为澳门国际机场跑道及新城 E1 填海区，空间扩展上受到制

约；3) 根据第 233/95 号训令，北安码头被界定为受制于航空役权的澳门国际机场周边地区范围，高度不可超过 25M.S.L.（澳门海平面）；以及 4) 港池海域范围有限，限制未来调节阶段施工的可行性。

1.3.2 财务安排

建设办表示，审计报告中所罗列的项目建设总金额预算，是至现时为止已判给的工程金额的总和，包括的工程有：1) 北安码头建造工程（2005 年原工程）；2) 地下停车场及商业区域建造工程；3) 氹仔临时客运码头（下称“临时码头”）建造工程；4) 北安码头主体工程扩建—基础施工；5) 北安码头主体工程扩建—上盖工程。

虽然在确立项目工程展开前，每单项都会编制预算作为成本控制评估，但实际上，正如审计报告中所言，建立项目全面展开前的整体估算制订机制有切实的必要，机制的确立对日后财务安排及整体开支的管理确实会起到明显的作用。故此，建设办正进行相关的探讨并会积极推进落实。

第2部分：引言

2.1 审计背景

特区政府于2003年10月着手研究在氹仔北安地段透过填海造地兴建北安码头，藉以纾缓澳门外港客运码头的乘运压力，以及配合澳门旅游博彩业及离岛的发展需要，有关工作原由土地工务运输局（下称“工务局”）负责。2005年3月，工务局把北安码头项目转交予建设办负责，建设办随即展开原工程的公开招标程序，工程的判给建议于2005年5月获批准，并预计于2007年初竣工。

2006年初，特区政府把北安码头由原来的辅助性质提升为对外的重要口岸之一，为此建设办开展了相关扩建工程。期间，因应市场发展需要及预计工程无法在短期内完成，建设办在2007年兴建了临时码头，涉及开支约1.73亿澳门元（见表三）。建设办表示临时码头在北安码头启用后将被拆卸，但会保留当中的永久平台作为北安码头的一部分，而平台中的大部分会用于兴建消防站、过境旅客通道，以及靠泊消防船等。

建设办表示北安码头扩建工程预计于2013年中完成及进行为期约半年的试运转后，将在2014年上半年全面投入使用，而北安码头的历年重要事项详见附件一。

北安码头工程总建筑面积由原工程的约10.72万平方米增加至执行扩建工程后的约36.29万平方米（见表四），由建设办承担的开支亦由原工程预计的约5.83亿澳门元（见表二中的注1），增加至执行扩建工程后所预计的约32.84亿澳门元（见表二），相关主要承揽工程见下表一。

鉴于北安码头建造费用高昂，由2003年开始研究至预计2013年竣工，历时近10年，且广受社会关注，故审计署就北安码头项目执行了衡工量值式的审计工作。

表一：北安码头项目的主要承揽工程

（单位：澳门元）

工程开展年份	工程名称	工程判给金额 ^{注1}
2005年	北安码头建造工程（原工程）	499 800 000.00
2007年	北安码头地下停车场及商业区域建造工程（扩建工程）	446 868 168.00
2007年	临时码头建造工程	218 199 213.80
2008年	北安码头主体工程扩建—基础施工（扩建工程）	218 888 888.00
2010年	北安码头主体工程扩建—上盖工程（扩建工程）	1 579 999 963.00

资料来源：整理自建设办提供的资料

注1：表中的工程判给金额为最初的判给金额，随着码头工程的开展，会出现后加工程、取消工程等情况，故与最终的开支金额会有所不同。而上述各项工程建设办最终承担的开支金额，详见下表二及表三。

表二：建设办所承担的北安码头开支

(单位：澳门元)

序号	开支性质	预计至竣工的开支 ^{注1} (1)	已支付的开支 ^{注3} (2)	预计未支付的开支 (3)=(1) - (2)
1	原工程(a)			
1.1	图则设计 ^{注2}	2 473 766.00	2 473 766.00	-
1.2	承揽工程	380 497 085.58	380 497 085.58	-
1.3	监察	12 097 800.00	12 097 800.00	-
1.4	质量控制	4 968 000.00	4 968 000.00	-
1.5	其它	606 600.00	606 600.00	-
	小计	400 643 251.58	400 643 251.58	-
2	扩建工程(b)			
2.1	图则设计 ^{注4}	77 886 353.12	74 449 076.55	3 437 276.57
2.2	承揽工程	2 677 273 590.54	1 770 479 586.99	906 794 003.55
2.3	监察	34 738 819.00	31 129 219.00	3 609 600.00
2.4	质量控制	28 038 143.00	24 746 477.00	3 291 666.00
2.5	其它	54 400.00	54 400.00	-
	小计	2 817 991 305.66	1 900 858 759.54	917 132 546.12
	开支合计(c)=(a)+(b)	3 218 634 557.24	2 301 502 011.12	917 132 546.12
3	临时码头的永久平台 ^{注5} (d)	64 886 114.00	64 886 114.00	-
	开支总计(e)=(c)+(d)	3 283 520 671.24	2 366 388 125.12	917 132 546.12

资料来源：整理自建设办提供的资料

注 1：建设办于 2013 年 5 月就码头工程预计至竣工时所需支付的开支金额，该金额已扣除取消的工程款项。其中，原工程的开支 400 643 251.58 澳门元，由原批给金额 582 568 576.46 澳门元减去取消工程款项 181 925 324.88 澳门元得出。

注 2：当中不包括土地工务运输局于 2004 年批给的原工程设计费 12 891 469.00 澳门元，若计入原工程的图则设计费用内，则有关开支为 15 365 235.00 澳门元(12 891 469.00+2 473 766.00)。

注 3：截至 2012 年 12 月 31 日止。

注 4：北安码头扩建工程三个阶段（见表四）的图则设计开支明细见下表

(单位：澳门元)

开支	2006 年初至 2006 年 7 月 (第一阶段修订)	2006 年 8 月至 2007 年 3 月 (第二阶段修订)	2007 年 4 月至 2008 年 8 月 (最终规模)
图则设计	30 498 406.00	29 220 542.12	18 167 405.00
累计金额	30 498 406.00	59 718 948.12	77 886 353.12

注 5：临时码头中的永久平台会被保留为北安码头的一部分，而平台中的大部分会用于兴建消防站、过境旅客通道，以及靠泊消防船等，故把有关开支计入扩建工程的造价内。

表三：建设办所承担的临时码头开支

(单位：澳门元)

开支性质	承担金额 ^{注1} (1)=(2)+(3)	已支付的开支 ^{注2} (2)	未支付的开支 ^{注2} (3)
图则设计	4 646 716.00	4 646 716.00	-
承揽工程	228 835 467.40	228 777 867.40	57 600.00
监察	3 299 400.00	3 244 410.00	54 990.00
质量控制	1 165 560.00	1 165 560.00	-
小计	237 947 143.40	237 834 553.40	112 590.00
永久平台 ^{注3} (转移至扩建工程)	(64 886 114.00)	(64 886 114.00)	-
净额	173 061 029.40	172 948 439.40	112 590.00

资料来源：整理自建设办提供的资料

注 1：承担金额等于原批给金额减去取消的工程款项，为项目最终所需支付的净额。

注 2：截至 2012 年 12 月 31 日止。

注 3：临时码头中的永久平台会被保留为北安码头的一部分，而平台中的大部分会用于兴建消防站、过境旅客通道，以及靠泊消防船等，故把有关开支计入扩建工程的造价内。

2.2 审计对象、范围及目的

根据设立建设办的第 68/2000 号行政长官批示¹，当中第二款指出建设办旨在促进及协调一切澳门特别行政区建设体系的保养、现代化及发展方面的活动，其工作重点包括研究和整体协助将会制定的建设发展计划、以及协调各部门和实体直接或间接参与研究、开展工程或提供服务，反映建设办具有规划大型工程项目之法定职责。此外，从建设办于 2005 年初接手北安码头项目后，在扩建规划设计及建造过程的实务操作上，建设办亦是统筹各用户部门确定设计方案及监察工程执行的主责部门，并为项目所需的开支安排财务资源，因此把建设办纳为本项目的审计对象。

是次审计范围，包括北安码头的扩建规划设计及财务安排两个方面。审计期间为建设办 2005 年 3 月接手码头工作后开始至 2012 年 12 月 31 日，目的旨在评估建设办有否妥善及具效率地执行北安码头的相关工作，达致特区政府兴建北安码头的目的。

¹ 第 68/2000 号行政长官批示于 2009 年 3 月 31 日被第 97/2009 号行政长官批示更改，其中第二款修改为“建设发展办公室旨在促进及协调各项在澳门特别行政区落实的大型建设项目的执行、保养、现代化及发展方面的活动，……其工作包括：……（四）研究、协调及执行澳门特别行政区内各项大型基础设施的发展计划；……（六）推动直接或间接参与研究、开展工程或提供劳务及财货的各部门和实体的合作；（七）推动及跟进各项陆上、海港及空港口岸基础建设计划的执行及现代化；……”。

第 3 部分：审计结果

3.1 扩建工程的规划设计

2005 年 3 月，建设办按上级指示接手北安码头原工程的兴建工作，当时码头的定位是辅助分流外港码头的旅客。其后于 2006 年初，特区政府基于澳门未来发展的需要，把码头提升为对外的一个重要海上口岸，建设办为此开展码头的扩建工程。

3.1.1 审计发现

3.1.1.1 扩建规划设计的编制过程

3.1.1.1.1 整体情况

审计署经对整个扩建设计工作进行了解及归纳后，发现扩建设计需经过三个阶段的重大修订后才确立最终规模。2008 年 8 月的最终规模与 2005 年批给的原工程相比，码头总建筑面积由约 10.72 万平方米倍增至最终规模的约 36.29 万平方米，属主要设施的 400 人客船泊位由最初的 8 个增至 16 个，并新增 1 200 人的客船泊位 3 个及直升机坪 1 个（见表四，原工程及扩建工程最终规模的建筑平面图见附图一及附图四）。同时，执行了扩建工程后，北安码头整个项目的开支，由原工程预计的约 5.83 亿澳门元（见表二中的注 1），增加至执行扩建工程后预计的约 32.84 亿澳门元（见表二），可见扩建设计规模在整个设计过程出现了极大的变化。三阶段设计修订的具体变化情况见本文如下阐述。

表四：北安码头扩建设计规模的演变

项目			2005 年 (原工程)	2006 年初至 2006 年 7 月 (第一阶段修订)	2006 年 8 月至 2007 年 3 月 (第二阶段修订)	2007 年 4 月至 2008 年 8 月 (最终规模)
总占地面积 (平方米)			96 519.60	99 844.60	180 874.00	201 395.25
总建筑面积 (平方米)			107 186.70	197 169.70	353 040.30	362 927.10
泊位	400 人客船 (个)		8	10	16	16
	1 200 人客船 (个)		-	-	3	3
	预留 400 人泊位 (个)		-	-	4	4
过关 通道	出境 大堂	面积(平方米)	1 068.60	1 068.60	3 822.00	地下: 3 659.20 一楼: 5 654.70
	出境 证件 检查区	柜位 (条)	28	28	54	44 ^{注 1}
		自助通道(条)	-	-	-	24 ^{注 1}
		面积(平方米)	1 547.30	1 547.30	2 892.80	3 168.20
	入境公 共区域	面积(平方米)	2 628.50	3 250.60	16 287.40	17 576.30
	入境 证件 检查区	柜位 (条)	28	28	54	44 ^{注 1}
		自助通道(条)	-	-	-	21 ^{注 1}
		面积(平方米)	1 205.70	1 205.70	2 992.70	3 605.90
	入境 等候区	面积(平方米)	1 060.70	1 060.70	1 942.70	3 390.00
	停车场 及商业 区域	私家车泊位 (个)		207	740	740
电单车泊位 (个)		100	328	328	196	
商业区域 (平方米)		-	28 000.00	28 000.00	-	
直升机坪 (个)			-	1	1	1

资料来源：整理自建设办提供的资料

注 1：建设办表示，2008 年 8 月订定的最终规模，当中出、入境证件检查区的柜位及自助通道数目，仍可能因应其后用家部门的要求而作出调整。

3.1.1.1.2 第一阶段设计规模的修订（2006 年年初至 7 月）

建设办在 2006 年初收到上级指示，把北安码头的定位提升为重要海上口岸，并因此开展了第一阶段的码头扩建设计工作。建设办表示，该阶段拟定设计规模的主要考虑包括：

- 尽量不影响原工程的执行；
- 尽量在原码头占地范围内进行功能补足。

建设办在结合工程技术因素及施工难度的相关考虑后，通过批给三个补足设计——包括：“地下停车场及商业区域”、²“附加设施”及“直升机坪”，来拟定

² 附加设施主要包括 2 个 400 人客船的泊位及登船室、保养服务大楼及燃油码头的水濂系统。

了第一阶段的扩建设计规模（相关规模见表四，建筑平面图见附图二），藉以提升北安码头的功能。其中，属主要设施的 400 人客船泊位在此次修订由原码头的 8 个增至 10 个。

3.1.1.1.3 第二阶段设计规模的修订（2006 年 8 月至 2007 年 3 月）

在 2006 年 7 月拟定第一阶段扩建设计规模后，由于接连收到多间船公司使用北安码头的航线申请，建设办需再次对码头扩建规模进行第二阶段设计修订（相关规模见表四，建筑平面图见附图三），建设办表示，此阶段拟定设计的主要考虑包括：

- 船公司对航线的申请；
- 基于减少浪费的考虑，尽量配合已建的原工程结构；
- 尽用码头及港池³的面积进行设计。

此阶段主要的设计修订包括：扩充原工程占地面积、新增 3 个 1 200 人客船泊位、以及把 400 人客船泊位由第一阶段修订的 10 个增至 16 个。

3.1.1.1.4 设计最终规模的修订（2007 年 4 月至 2008 年 8 月）

根据一般设计程序，在设计批给后，还需依次进行“初研方案”及“施工方案”两个阶段的设计工作（设计内容详见附件二），才能完成整个图则设计工作。建设办在 2007 年 3 月扩建主体工程的图则设计获批后，便开展了“初研方案”的设计工作。此阶段的主要工作之一，是通过与用家部门商议以订定建筑物的内部间隔及面积，例如出入境大堂及各个用家部门办公室的面积等。在讨论期间，某用家部门提出需就当时码头的公用面积的设计作出修订，以避免造成日后码头出现人流、车流拥塞的情况。

最终，建设办透过取消 2006 年 8 月批出的“地下停车场及商业区域”工程中的两层商业区域，增加行车道及停车区，以分离码头人流及车流的空间，从而达到扩充码头公用面积的目的，避免上述问题的产生。

北安码头主体图则设计的“初研方案”在 2008 年 8 月完成（相关规模见表四，建筑平面图见附图四），而建设办在 2009 年 4 月完成余下的“施工方案”编制工作后，便于同月开展了扩建主体工程的招标工作，期间基于有竞投者在招标过程中提出声明异议，故影响扩建主体工程在 2010 年 3 月才作出批给。

³ 指北安码头对开海面的防波堤及码头之间的海域。

3.1.1.2 对码头处理人流的估算

就北安码头的整个规划设计过程而言，建设办只有两份文件涉及码头人流的估算，分别是于 2006 年 11 月及 2011 年 9 月，通过设计公司码头设施的处理人流能力作出评估，而两次评估的方式均是根据当时已拟定规模对码头人流量的处理能力做出估算。建设办表示两次评估的目的如下：

- 2006 年的评估是为了评估当时拟定的相关配套设施（例如出入境柜位数量）是否需要调整；
- 2011 年的评估则是由于预计码头将于 2013 年完工，故希望通过评估结果，预先让相关用家部门及媒体知悉北安码头投入运作后的处理人流能力。

建设办表示，除以上两次评估中所作出的估算外，在整个过程中，该办公室未曾对码头人流量作出其它形式的估算，其中包括对未来北安码头旅客流量的实际需求进行估算。此外，建设办补充，由于认为码头规模已可满足未来若干年后的使用需要，故没有为预计码头未来发展需要，以及使用年期进行任何评估工作。

3.1.2 审计意见

大型基建除了涉及大量公共资源的投入、对地区发展以至居民生活质素更影响深远。故此，从管理角度而言，在制定大型基建设计方案的过程中，应以实际需求为基础、透过科学化的研究、结合既有的资源及限制，在具可行性及具经济效益的情况下，对工程项目各个发展要素进行合理预计及拟定，确保其切合社会实际需要并配合将来发展。

法例方面，建设办亦应履行相关法例赋予的职能，就大型基建作深入研究分析及规划，以确保盘活经济，提高居民生活质素，并响应未来需要。根据设立建设办的第 68/2000 号行政长官批示⁴的序言，设立建设办的目的主要包括：

- “为制定澳门特别行政区的未来经济发展策略，需就完善现行建设项目框架而于未来开展的公共或私型大型建设项目作深入分析。”
- “……根本上确保有关研究、规划、以及实施为一系列大型基建提供恰当的维修和持续现代化的措施外，还着眼于盘活经济和提高居民生活质素，以响应未来的需要。”

最后，从专业角度而言，按 FIDIC⁵于《FIDIC Procurement Procedures Guide》（下称“FIDIC 指引”），应按实际情况及数据⁶进行研究，制定有关项目的发展策略⁷

⁴ 该批示于 2009 年 3 月 31 日被第 97/2009 号行政长官批示更改。

⁵ FIDIC 是国际性的咨询工程师组织，成立于 1913 年，其成员为各国咨询工程师协会，至今成员涵盖全球 94 个国家。FIDIC 亦与世界银行和其它跨国开发银行在不同区域合作，确保为工程师而设的国际性标准应用于全球的基础设施建设。

——对此，“FIDIC 指引”编撰了一系列的基本考虑供业界参考，其中更明确指出，整个工程项目基本考虑中应进行的第一步是：

➤ “确立该项目的用途、需求及目的”⁶

在完成上述步骤后，FIDIC 指出应进一步进行其它基本考虑。当中，较主要而相关的要素包括：订定该项目的初步规模⁹、对项目时间及成本等基本考虑做出估算¹⁰以及通过审视未来发展需求，以备对项目作出适当的调整修订¹¹等。

综上所述，无论从管理、法例或专业角度，于规划设计北安码头的过程中，当项目的用途及目的已设定为特区政府的重要性海上口岸的前提下，接着便需要对码头的需求量，即未来的旅客流量做出估算，并以此作为拟定码头规模的依据。

然而，就北安码头整体设计过程而言，由 2006 年初收到需将北安码头升级为一重要海上口岸，至 2009 年 4 月完成码头扩建设计，建设办由始至终没有通过科学研究，对未来的实际需求——旅客流量进行估算，并以此为码头拟定适当的规模。相反，建设办只是在 2006 年其中一次拟定设计规模后，甚至在按最终设计方案进行批给并进行施工的 2011 年，才根据既定的设施规模对码头可以处理的人流上限做出量化。由此可见，在整个码头近三年的规划设计过程中，所设定的规模均非基于实际需求而拟定的。

就实际执行层面，参考内地及香港规划客运码头及大型交通项目的相关建造标准及惯常研究检讨方式¹²，审计署亦发现，两地政府均是先根据相关交通项目的用途及建造目的，对其实际需求进行估算，再以其作为拟定或检讨设计规模的基础——即通过取得实际旅客流量的统计数据，估算出其未来的旅客流量及对应“峰值”（该交通项目于人流高峰时段所需负载的旅客人次），再以相关估算结果为基础，作为拟定项目规模及整体配套设施的重要依据，从而有效减低或避免由于负载能力不足或过剩，使相关项目在落成后无法满足或超出实际需求的风险。

⁶ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“The report should then provide the general conclusions to be drawn from the analyses of the recorded facts and data …”

⁷ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“…provides basis for the development of a project strategy.”

⁸ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“Project inception and identification providing purpose, need and objective.”

⁹ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“Initial studies …include: initial concept of size and complexity of project …”

¹⁰ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“Initial studies …include: … sources of finance, assessments of capital and life-cycle costs, overall time programmes …”

¹¹ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“…should consider the possible future need to add to, alter or modify the project …”

¹² 参考内地的住房和城乡建设部于 2012 年 11 月 1 日发布编号为 JGJ/T 60-2012 的行业标准《交通客运站建筑设计规范》、香港运输及房屋局于 2008 年 5 月公布的《跨境渡轮码头使用检讨》等。

与 2005 年的原工程的设计规模相比，现时北安码头无论在泊位数量、建筑面积或相关财政投入等方面，均已倍增，包括：

- 泊位数量由原工程的 8 个 400 人泊位增至 16 个 400 人泊位，并新增 3 个 1 200 人泊位及 1 个直升机坪（见表四）；
- 总建筑面积由原工程的约 10.72 万平方米增至约 36.29 万平方米（见表四）；
- 建造费用由原工程预计的约 5.83 亿澳门元（见表二中的注 1）增至现时预计的约为 32.84 亿澳门元（见表二）。

由此可见，数年间北安码头的规模已作出重大转变，并为导致政府的承担出现逾 5 倍增长的最主要原因。

因此，对于这个重要的大型海上口岸基建项目，未来能否满足实际需求或是因规模过大而导致浪费，存在极大的不确定性。当中，尤其未能确保已充分考虑以下两个重要因素：

- (1) 其它大型交通基建对码头所带来的分流影响，包括现存的“外港码头”及正在兴建的“港珠澳大桥”；
- (2) 以分段建设营运方式进行扩建工程，以达更佳经济效益的可行性——参考其它国际大型交通基建工程项目经验，在一些情况下会采取分段建设营运方式进行，尤其对于一些预计未来旅客流量需求出现较明显阶段性增长，或对旅客流量需求估算存在较大不确定性的工程项目。使用分段建设运营的方式，除可以达到减轻政府短期财政压力外，更重要的是，可以缩短建设期及加快营运速度的目的，并减低由于对需求预测不确定性所带来的风险，从而避免由于阶段性需求不足所导致的，因设施大幅闲置而衍生的相关维修保养等额外费用，甚至由于需求不确定性使设计规模过大而导致浪费的情况出现。

3.1.3 审计建议

- (1) 在筹备大型交通工程项目时，必须为项目的规划设计进行全面深入研究，对未来旅客流量做出科学的估算，并结合预计完工时间、成本、未来发展需要等因素进行分析，从而订定适当的设计方案；
- (2) 按大型交通工程项目每阶段的实际需求估算，充分考虑分阶段建设与运营的经济效益与可行性；
- (3) 在规划至落实大型交通工程项目的过程中，当发现用于制定项目设计规模的主要因素发生重大变化时，需及时检讨、分析其对项目产生的影响，以避免因以上重大改变，造成相关设计规模无法满足或大于未来实际需求而造成浪费的风险。

3.2 财务安排

3.2.1 审计发现

3.2.1.1 整体开支估算

建设办表示，由于受到时间限制及北安码头设计出现巨大改变，故不论在 2005 年从工务局接手批出码头原工程，或者在 2006 年开展扩建工程后，均一直没有就建造北安码头所需开支进行整体估算。因此，每次就修改设计规模上呈的开支建议书时，建设办亦没有任何整体估算的数据供上级参考。

另一方面，北安码头所需的财政资源，建设办是透过 PIDDA¹³承担，与其它公共部门一样，建设办需向财政局提交 PIDDA 预算申请，以取得北安码头所需的年度预算拨款。财政局在 2006 年更新了《行政当局投资与发展开展计划辅助手册》（下称：“辅助手册”），当中新增填报“预计项目总金额”，以显示申请 PIDDA 预算项目的整体开支估算金额，让财政局根据有关项目整体开支数据进行相应财务安排。而建设办填报的 2007 年至 2013 年年度的“预计项目总金额”见下表五：

表五：建设办填报北安码头的“预计项目总金额”与实际累计开支比较表

（单位：澳门元）

PIDDA 预算年度	预计项目总金额 ^{注1及2} (1)	截至填报 PIDDA 申请表 时的累计已批给的开支 ^{注3} (2)	差额 (3)=(1) - (2)
2007	1 226 844 937.00	581 557 363.08	645 287 573.92
2008	2 131 000 000.00	1 088 540 793.18	1 042 459 206.82
2009	1 730 349 115.23	1 591 655 620.75	138 693 494.48
2010	2 730 349 115.23	1 514 724 305.30	1 215 624 809.93
2011	1 730 349 115.23	3 221 170 695.30	(1 490 821 580.07)
2012	2 580 000 000.00	3 219 888 105.00	(639 888 105.00)
2013	2 756 411 676.10	3 241 353 444.24	(484 941 768.14)

资料来源：1. “预计项目总金额”——由建设办提供用作申请 PIDDA 年度预算之【财政局—格式 01P—项目之概述】。

2. “截至填报 PIDDA 预算申请表时的累计已批给的开支”——根据建设办提供的 PIDDA 年度预算申请表、开支建议书及取消工程文件等数据，而计算出的截至建设办编制预算申请表当日的累计已批给开支。

注 1：按照“辅助手册”的规定，“预计项目总金额”须填写整个项目预计所需的全部开支金额，即应包括项目之前累计已批给的金额，以及预计往后年度所需的开支款项。

注 2：建设办于 2007、2008 年度分别按照“氹仔新码头”及“氹仔新码头地下停车场和商业区域”两个项目名称，分开填报于“预计项目总金额”内，但自 2009 年度开始综合以“氹仔新码头”一项填报“预计项目总金额”，因应统计需要，本表在历年度均把上述两个项目编号合并计算。

注 3：按批给金额扣除已取消工程金额后的净额计算，批给金额包括临时码头的开支。

¹³ PIDDA 葡文全称为“Plano de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração”。

由于北安码头工程的费用全部由上述项目的 PIDDA 编号“8.052.033.00 氹仔新码头”及“8.090.208.00 氹仔新码头地下停车场和商业区域”之预算承担，因此，有关“预计项目总金额”应可反映填报 PIDDA 预算时所估算的北安码头整体开支。然而，从上表五显示，在 2011 年至 2013 年度，建设办对北安码头 PIDDA 项目填报的“预计项目总金额”较当时累计已批给的开支金额少，出现了项目整体开支少于部分开支的不合理情况。对此，建设办确认填报出现错误，并表示是由于部门错误理解“辅助手册”对“预计项目总金额”的填报要求，所以填报的“预计项目总金额”数据并非北安码头的项目整体开支估算金额。

3.2.2 审计意见

从良好管理上说，大型公共工程项目，除了需具备良好的工程项目规划外，亦需要一个项目的整体开支估算，让决策者根据执行项目的目的及经济效益进行分析，客观衡量工程的规模及投入的资源是否恰当，以作出最合适的决定，更可作为部门执行成本监控措施的重要参考依据。

法例方面，建设办于 2006 年已负责北安码头的 PIDDA 预算，当时第 6/2006 号行政法规《公共财政管理制度》第七十六条¹⁴已规范了 PIDDA 的预算管理。至于具体落实方面，则由行政长官每年根据该法规而作出的批示，以及由财政局根据该法规制定的“辅助手册”，分别就提交的时间及内容作进一步规范。“辅助手册”对 PIDDA 的各项规定当中，规定部门提供 PIDDA 项目预计所需之总开支金额，即应包括项目之前累计已批给的金额，以及预计往后年度所需的开支款项。

在专业范畴上，正如本文第 3.1.2 点提及的“FIDIC 指引”，亦提出在规划项目的研究阶段，必须就建设项目整体开支进行估算，涵盖的费用包括：研究、设计及施工等范畴的相关费用¹⁵，并以此作为决策的重要依据之一。

综上所述，无论按照一般管理原则、法例及专业规范指引，建设办应在开展北安码头扩建工程的前期阶段，为项目所需的开支进行整体开支估算。

然而，审计结果显示，建设办在扩建码头的规划设计阶段，包括每次就修改设计规模上呈建议书给上级批准时，均没有就未来可能承担的开支作出整体估算。参考内地及香港两地政府为大型基建项目所建立的机制，均会在项目的前期阶段进行开支整体估算，让决策者能掌握项目所需承担的费用。同时，在前期阶段，随着前期研究、

¹⁴ 该法规经由第 28/2009 号行政法规修改，并透过第 426/2009 号行政长官批示重新公布。为此，原法规第七十六条的序号被调整为第七十八条，且内容完全一致。

¹⁵ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有关基本考虑（Basic Considerations）指出：“Items that should normally be included in a preliminary estimate of the capital cost of a project cover the cost of studies, design, construction, plant and equipment...”

可行性研究、设计工作等各环节依序进行，项目方案会逐步被具体订定及细化，不确定因素亦随之而减少，故上述两地政府都会按照前期工作的进度，对最初估算作出相应的调整及更新，以让项目的估算更可靠，藉以更好地为项目安排所需资源。此外，考虑到物价变动，两地政府在整个开支估算，以致延伸至成本控制的机制上，亦会纳入价格变动的动态因素。由此可见，开支整体估算是大型工程项目重要的管理基础，且具实际可行的操作性。

北安码头工程经过数次扩大规模设计后（见表四），码头的建造费用由原工程预计的约 5.83 亿澳门元（见表二中的注 1），增加逾 5 倍至约为现时预计的 32.84 亿澳门元（见表二）。对于开支金额如此庞大的北安码头扩建工程，建设办在每次上呈修订设计规模建议时，若均具备整体开支估算，则有助于决策者在掌握较充分财务资料下才作决定，并可作为日后制定成本监控措施的重要参考。

由于建设办自 2006 年开始需要填报“预计项目总金额”时，已误解该项目的填报要求，令其一直提供了错误的“预计项目总金额”数据。这不单使当局未能掌握全面的资料，以更妥善地调配公共资源，更重要的是，特区政府未能按上述资料掌握将来整体 PIDDA 开支的规模，以作为长远施政的重要参考。

3.2.3 审计建议

- (1) 在开展项目的前期阶段，以科学方法对项目所需的一切开支进行整体估算，并在设计方案逐渐明确时，对最初估算进行相应的调整及更新，以让项目的估算更具可靠性；
- (2) 必须遵循有关法例规定，根据当时所掌握的数据，为项目进行科学性的整体开支估算，并依法填报于 PIDDA 的年度资料内。

第4部分：综合评论

无论从一般管理、法例及专业的角度而言，大型的工程项目均需要经过深入的研究，在规划阶段按实际需求订定设计规模，并按此订定项目的整体开支估算。

北安码头因定位由原来的辅助性质变为重要性口岸而进行扩建，为此，码头的规模与最终需要投入的公帑均比原方案大为增加。然而，建设办所建议的扩建方案，是在没有经过深入研究未来发展需要，并进一步按照将来实际需求的估算，即码头的预计客流量作为依据而订定的。因此，未能确保有关方案已充分考虑其它重要的交通设施对北安码头未来需求量的影响，也未能确保已按长远的需求为基础，从经济效益的角度，考虑采用分阶段建设及投入营运的方式落实项目的可行性。为此，扩建方案是否能与实际需求相匹配存在重大的不确定性，衍生规模过大或过少所造成的低使用率或不敷应用的风险，而特区政府在审批扩建方案的时候也无法依据充分的数据以衡量扩建规模的合理性。

此外，由于建设办没有对北安码头作整体开支估算，除影响日后的财务安排及整体开支的管理外，特区政府在审批扩建方案的时候也无法掌握项目整体所涉及的大概金额，难以从经济效益的角度作出最适当的决策。

最后，审计署亦注意到，现时公共部门在规划大型基建工程前，为项目作出全面及科学整体开支估算的意识普遍不足，除这次审计发现的问题外，以往曾公布的审计报告包括《轻轨系统——第一阶段》、《轻轨系统——第二阶段》及《横琴岛澳门大学新校区建设费用估算》等，均已指出整体估算的重要性及必要性。因此，重申各公共部门应汲取经验，为工程项目在前期阶段进行科学、贴近现实的整体开支估算。

第 5 部分：审计对象的响应



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
建設發展辦公室
Gabinete para o Desenvolvimento de Infra-estruturas

衡工量值式審計報告

《氹仔北安碼頭的擴建規劃設計及財務安排》

意見回覆

一. 項目背景：氹仔北安碼頭建設工程源於 2002 年，隨著本澳旅遊的蓬勃發展，其時營運中的外港客運碼頭已無法滿足旅客量增長的實際需求。特區政府除一方面通過改造工程擴建外港碼頭出入境空間外，於 2005 年著手籌備興建氹仔新客運碼頭，定位為輔助性質的碼頭。

二. 周邊環境：澳門作為一個微型經濟體及外向型城市，受周邊地區的政治、經濟環境變化影響非常顯著，隨著《珠江三角洲地區改革發展規劃綱要(2008~2020)》的落實，以及澳門作為世界旅遊悠閒中心發展定位的推動，珠海拱北口岸 2011 年上半年有接近 4600 萬人次使用，首次超過羅湖成為全國最繁忙口岸。

此外，由於“自由行”等措施的落實推行，於 2007 年 10 月中竣工投入運作的氹仔臨時客運碼頭，直至 2012 年已處理共 158,283 個航班，預計至 2013 年第三季，處理航班次將達至共約 170,000。統計資料顯示在“自由行”開放區域陸續增多的因素下，年旅客量持續大幅上升，使用海路出入境的趨勢越見明顯，由 2007 年約 1660 萬人次增加至 2008 年約 1810 萬人次，而 2011 及 2012 年均已超過 2000 萬人次，預計至 2013 年第三季，接待旅客量將達共約 1600 萬。

三. 制約條件：

澳門土地資源極端匱乏，相比鄰近地區的土地規劃利用而言可調節性低，故只能以集約用地，地盡其用的方式進行建設；基於上述的狀況，建設規模在周邊環境迅速變化的同時並不一定能滿足數據增長的要求；



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
建設發展辦公室
Gabinete para o Desenvolvimento de Infra-estruturas

北安碼頭兩側分別為澳門國際機場跑道及新城 E1 填海區，空間擴展上受到制約；

根據第 233/95 號訓令，北安碼頭被界定為受制於航空役權的澳門國際機場周邊地區範圍，高度不可超過 25M.S.L.(澳門海平面)；

港池海域範圍有限，限制未來調節階段性施工的可行性。

四. 項目建設總金額預算：

審計報告中所羅列的預算總額，是至現時為止已判給的工程金額的總和，金額包括的工程有：

- a. 氹仔新碼頭建造工程(2005 年原工程)；
- b. 地下停車場及商業區域建造工程；
- c. 氹仔臨時客運碼頭建造工程；
- d. 氹仔新碼頭主體工程擴建—基礎施工；
- e. 氹仔新碼頭主體工程擴建—上蓋工程。

雖然在確立項目工程展開前，每單項都會編製預算作為成本控制評估，但實際上，正如審計報告中所言，建立項目全面展開前的整體估算制訂機制有切實的必要，機制的確立對日後財務安排及整體開支的管理確實會起到顯明的作用。故此，本辦公室亦正進行相關的探討並會積極推進落實。

五. 總結：

本辦公室將深刻總結審計報告中指出的工作缺點，並認真進行糾正及改善；

本辦公室認同審計報告內對大型基建項目工作上的指導意義。對於在日後完善有關項目的估算工作上，本辦公室將遵照審計部門提出應謹慎注意的地方落實執行，在任何工程上均審慎嚴格遵守善用公帑、謹慎理財的原則下推動項目。

附件及附图

附件一：氹仔北安码头历年重要事项

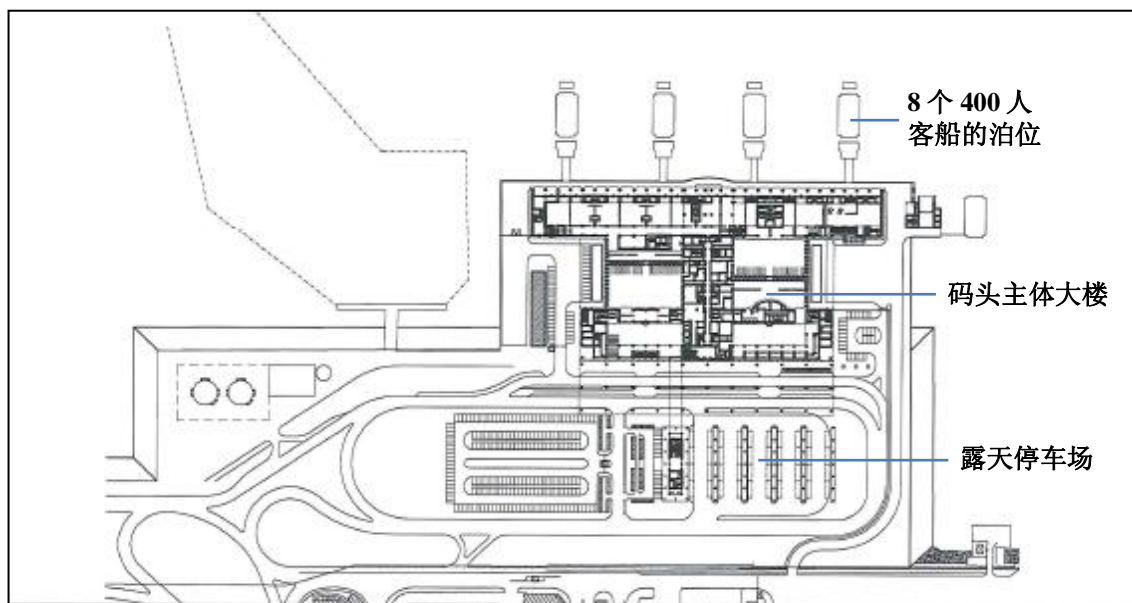
序号	日期	重要事项
1	2003 年 8 月	国务院批准开展港珠澳大桥项目前期工作，粤港澳三方组成《港珠澳大桥前期协调小组》负责项目前期工作事宜。
2	2003 年 10 月	工务局对于氹仔北安兴建新码头的计划进行咨询，收集各界意见以进一步研究落实具体方案。
3	2004 年 4 月	工务局的氹仔北安码头原工程的图则设计批给建议获批准。
4	2005 年 3~5 月	工务局于 3 月将北安码头项目转交建设办负责。其后，建设办建议的原工程的承揽工程批给于 5 月获批准，当时预计工程将于 2007 年初竣工。
5	2006 年初~7 月	特区政府 2006 年初将北安码头由辅助性质提升为对外的一个重要海上口岸。建设办为此扩展码头功能，依次建议三个补足设计——地下停车场及商业区域、附加设施及直升机坪的图则设计批给分别于 3 月及 7 月获批准。
6	2006 年 8 月	建设办地下停车场及商业区域的承揽工程批给建议获批准。
7	2006 年 9 月	建设办建议把北安码头扩建工程的原占地面积扩大，以满足新增 1 200 人客轮靠泊位的需要，并于同月获批准。
8	2007 年 3 月	建设办北安码头扩建工程的图则设计批给建议获批准。
9	2007 年 4~10 月	建设办的临时码头设计批给建议于 4 月获批准，最终于 10 月落成，其中临时码头的永久平台将被保留作为北安码头的一部分。
10	2008 年 3 月	建设办建议的北安码头扩建工程及地下停车场及商业区域的图则设计修改批给获批准。同月，建设办北安码头扩建工程基础施工的承揽工程批给建议获批准。
11	2009 年 4~11 月	建设办建议开展北安码头主体扩建工程招标程序，期间，有竞标者向行政长官提出声明异议，于 11 月被驳回。
12	2010 年 3 月	建设办北安码头主体扩建工程的承揽工程批给建议获批准，当时预计工程将于 2013 年竣工。
13	2012 年 5 月	北安码头的地下停车场该月正式投入运作，开放予公众使用。
14	2012 年 12 月	2013 财政年度特区政府的施政报告指出北安码头预计于 2013 年落成进行整体试营运，并在 2014 年上半年可全面投入运作。
15	2013 年 5 月	港务局局长透露北安码头工程可能会延迟，期望工程能在 2013 年下半年完成并交予该局接管。

附件二：图则设计的初研方案、施工方案的内容

期间	设计阶段	须确定的设计内容	例子
设计 批给后	1. 初研方案 (Estudo Prévio) (确定建筑图则)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 确定建筑物内部间隔面积分配; ➤ 机电设施的文字描述 (例如运作方式) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 各个部门的办公室大小及间隔; ➤ 厕所有 9 个, 男女比例为 1: 3; ➤ 通讯系统是各部门独立一套系统, 各自管理; ➤ 供电系统是通过中央系统统一供电; ➤ 发电机房位于 2 楼。
	2. 施工方案 (Projecto de Execução) (确定用于工程开标的工程批给图则)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 空调、排水、消防、电力设施等各方面的线路详细分布; ➤ 建筑结构的订定。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 通讯系统线路详细分布; ➤ 电力系统线路详细分布; ➤ 建筑物以钢结构建造。

资料来源：整理自建设办提供的资料

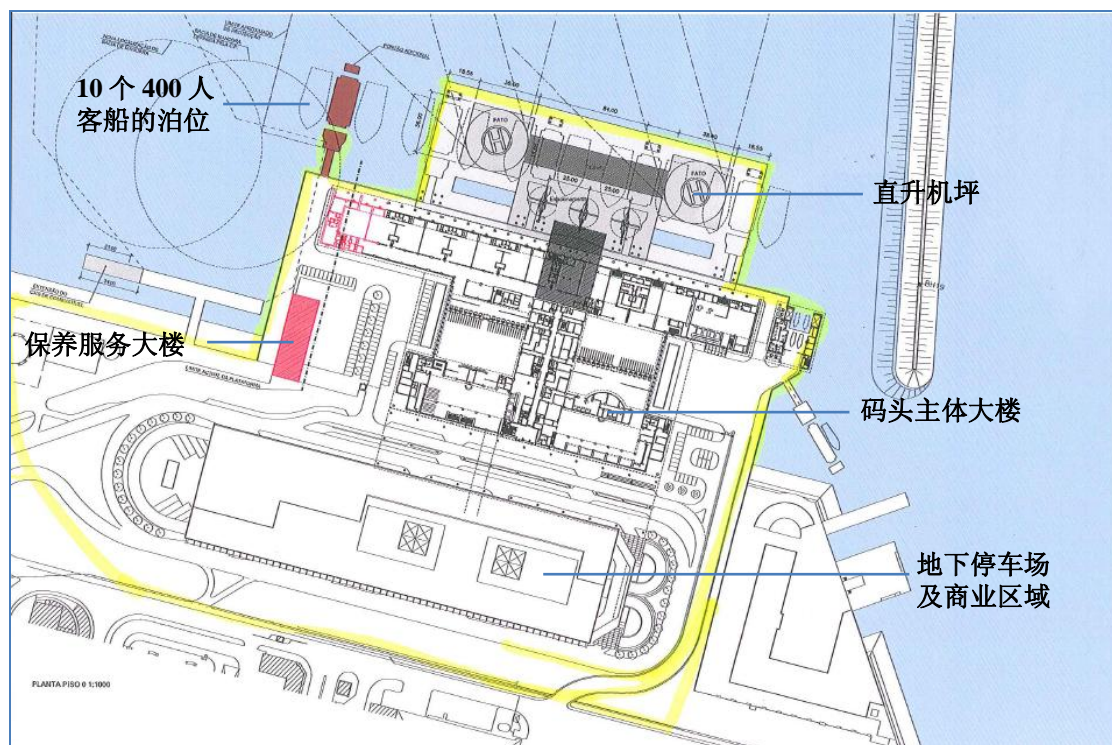
附图一：2005 年“北安码头”原工程建筑平面图



资料来源：建设办

注：码头原工程规模，主要包括 1 幢主体大楼、8 个 400 人客船的泊位及一个露天停车场。

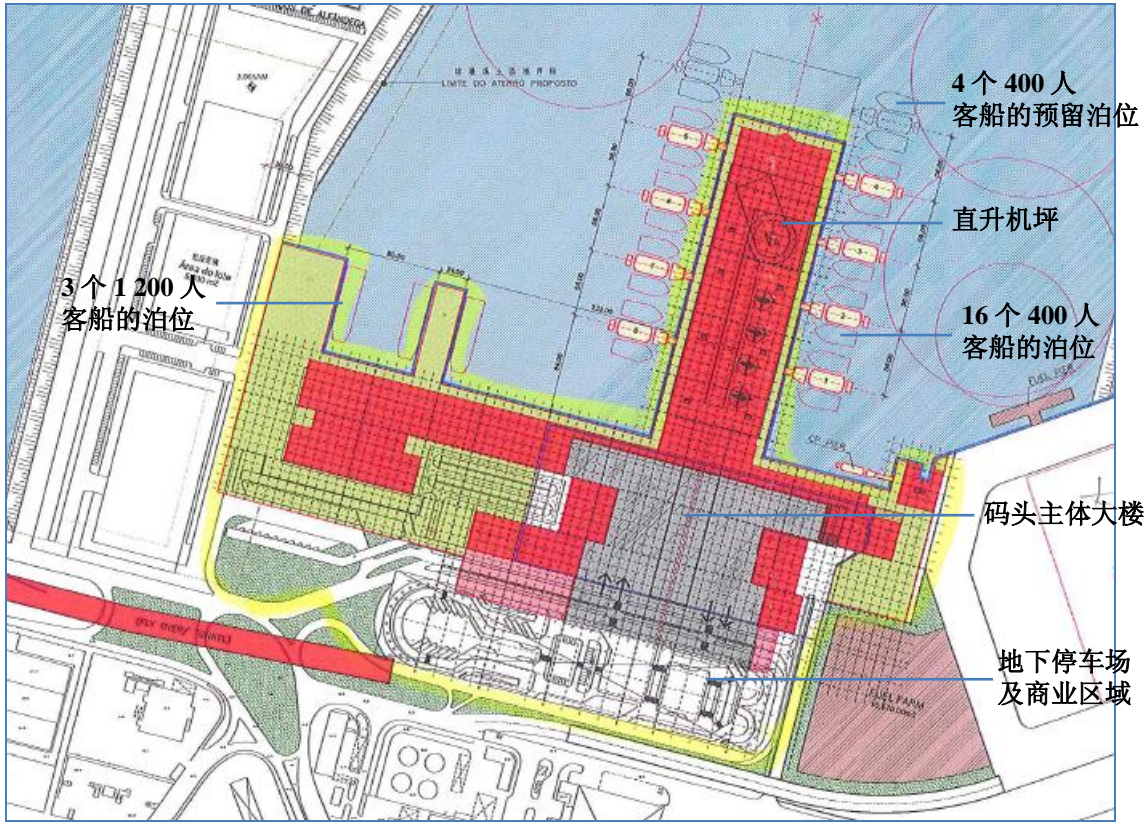
附图二：2006年7月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（第一阶段修订）



资料来源：建设办

注：对比2005年的原工程（附图一），修改主要把露天停车场改为地下停车场及商业区域，并增加保养服务大楼及直升机坪，而400人客船泊位由8个增至10个。

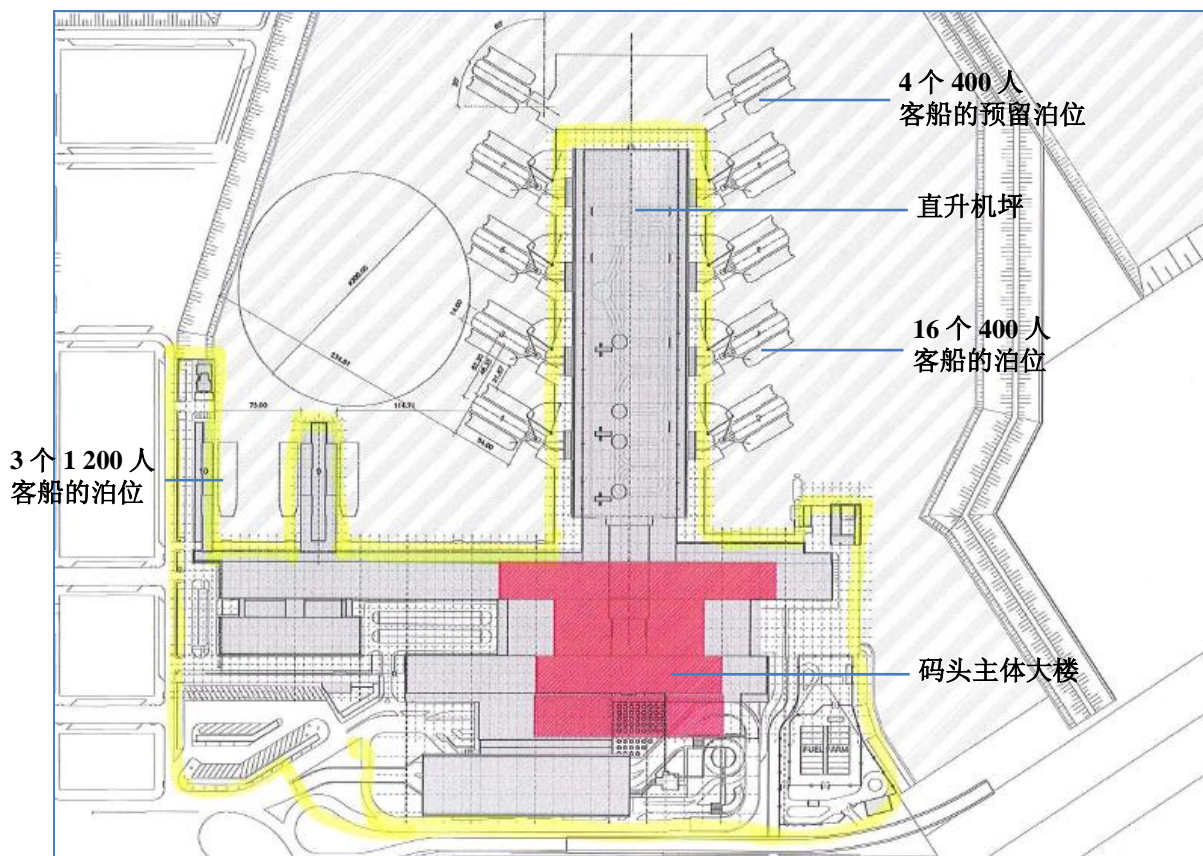
附图三：2007 年 3 月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（第二阶段修订）



资料来源：建设办

注：对比 2006 年 7 月第一阶段修订的设计规模（附图二），主要修改为 400 人客船泊位由 10 个增至 16 个，新增 3 个 1 200 人客船的泊位，以及预留 4 个 400 人客船的泊位。

附图四：2008 年 8 月“北安码头”扩建工程的建筑平面图（最终规模）



资料来源：建设办

注：对比 2007 年 3 月第二阶段修订的设计规模（附图三），是次修订主要是透过取消“地下停车场及商业区域”工程中的两层商业区域，增加行车道及停车区，以分离码头的人流及车流空间，从而达到扩充码头公用面积，以纾缓人流及车流的拥塞问题。

