



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



目錄

第 1 部分：撮要	1
1.1 審計發現及意見.....	1
1.2 審計建議.....	2
1.3 審計對象的回應.....	2
第 2 部分：引言	4
2.1 審計背景.....	4
2.2 審計對象、範圍及目的.....	6
第 3 部分：審計結果	7
3.1 擴建工程的規劃設計.....	7
3.2 財務安排.....	13
第 4 部分：綜合評論	16
第 5 部分：審計對象的回應	17
附件及附圖	21
附件一：氹仔北安碼頭歷年重要事項.....	23
附件二：圖則設計的初研方案、施工方案的內容.....	24
附圖一：2005 年“北安碼頭”原工程建築平面圖.....	25
附圖二：2006 年 7 月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（第一階段修訂）...	26
附圖三：2007 年 3 月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（第二階段修訂）...	27
附圖四：2008 年 8 月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（最終規模）.....	28

第 1 部分：撮要

1.1 審計發現及意見

1.1.1 擴建工程的規劃設計

2006 年初，澳門特別行政區政府（下稱“特區政府”）把於 2005 年開展工程（下稱“原工程”）的氹仔新碼頭（下稱“北安碼頭”），由原來的輔助性質定位提升為對外的重要口岸，並交由建設發展辦公室（下稱“建設辦”）執行，建設辦隨即開展有關的擴建設計工作，並於 2009 年 4 月完成。與 2005 年北安碼頭的原工程比較，擴建後的設計規模，其總建築面積由原先約 10.72 萬平方米增至約 36.29 萬平方米，400 人客船泊位由 8 個增至 16 個，並新增 3 個 1 200 人客船泊位及 1 個直昇機坪，反映北安碼頭的規模較原工程出現重大的改變。建造費用方面，則由原工程預計的 5.83 億澳門元增加至擴建工程後的約 32.84 億澳門元，增幅逾 5 倍。北安碼頭的竣工時間，亦由原工程預計的 2007 年初，延至擴建工程後的 2013 年中。

對於規模轉變龐大的北安碼頭擴建設計工作，建設辦主要是依據：1) 盡量不影響 2005 年已開展的原工程；2) 船公司對航線的申請要求，以及 3) 盡用碼頭佔地及港池面積等的原則來訂定。然而，根據設立建設辦的第 68/2000 號行政長官批示，建設辦的主要職能之一是需對大型建設項目的開展作深入分析，且無論是按照國際諮詢工程師聯合會（International Federation of Consulting Engineers，下稱“FIDIC”）發出的工程專業指引及一般管理原則，工程項目進行的第一步便是確立該項目的用途、需求及目的。所以，當確立北安碼頭的實際需求——旅客流量，才能科學地擬定項目的規模。但建設辦在北安碼頭的用途及目的已設定為重要性海上口岸前提下，在整個擴建設計過程，均沒有進行深入研究以估算北安碼頭的未來旅客流量，未能確保設計過程已充分考慮以下兩個重要因素：1) 其他大型交通基建對碼頭所帶來的分流影響，包括現存的“外港碼頭”及正在興建的“港珠澳大橋”；2) 以分段建設營運方式進行擴建工程，以達更佳經濟效益的可行性。因此，作為澳門未來重要海上口岸的北安碼頭，在落成後能否滿足實際需求或是出現規模過大而導致浪費，存在極大的不確定性。（報告第 3.1 點）

1.1.2 財務安排

建設辦在整個北安碼頭擴建過程中，包括每次就修改設計規模上呈建議書供上級批准，以及申請行政當局投資與發展計劃（下稱“PIDDA”）的預算資料中，均沒有為建造北安碼頭所需的開支進行整體估算。在欠缺此重要財務資料下，決策者無法掌握項目獲批後所需的整體開支規模的估算，因此也難以考量項目的經濟效益。同時，亦令日後執行開支規模控制及成本管理時失去了重要的參考依據。除了使當局未

能掌握全面的資料，以更妥善地調配公共資源外，更重要是影響特區政府未能按上述資料掌握將來整體 PIDDA 開支的規模，以作為長遠施政的重要參考。（報告第 3.2 點）

1.2 審計建議

- (1) 在籌備大型交通工程項目時，須為大型交通工程項目的規劃設計進行全面研究，對未來旅客流量做出科學估算，並結合工程時間、成本等因素進行分析，以訂定適當的設計方案。此外，需按項目每階段的實際需求估算，充分考量分階段建設與運營的經濟效益與可行性。另一方面，在規劃至落實工程的過程中，當發現用於制定設計規模的要素發生重大變化時，須及時檢討分析其對項目產生的影響，以避免因有關設計規模無法滿足、或大於未來實際需求而造成浪費的風險。
- (2) 在開展項目的前期階段，應科學地對所需的一切開支進行整體估算，並在設計過程中及時對最初估算進行調整及更新，使相關估算更具可靠性。並須遵循有關法例規定，根據當時所掌握的整體開支估算資料，依法填報於 PIDDA 的年度資料內。

1.3 審計對象的回應

建設辦表示認同審計報告內對大型基建項目工作上的指導意義，並將深刻總結報告中指出的不足之處，認真地進行糾正及改善。

1.3.1 擴建工程的規劃設計

建設辦表示，興建北安碼頭源於 2002 年，隨着本澳旅遊的蓬勃發展，當時的外港碼頭已無法滿足旅客量增長的實際需求。特區政府除一方面擴建外港碼頭出入境空間，並於 2005 年着手籌備興建北安碼頭，當時定位為輔助性質的碼頭。同時亦指出隨着《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 4 600 萬人次使用。此外，由於“自由行”等措施的落實推行，使用海路出入境的趨勢越見明顯，由 2007 年約 1 660 萬人次增加至 2008 年約 1 810 萬人次，而 2011 及 2012 年均已超過 2 000 萬人次，預計至 2013 年第三季，接待旅客量將達共約 1 600 萬。

而且，在建設規模上亦受如下條件所制約：1) 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，基於此狀況，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；2) 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；3) 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）；以及 4) 港池海域範圍有限，限制未來調節階段施工的可行性。

1.3.2 財務安排

建設辦表示，審計報告中所羅列的項目建設總金額預算，是至現時為止已判給的工程金額的總和，包括的工程有：1) 北安碼頭建造工程（2005 年原工程）；2) 地下停車場及商業區域建造工程；3) 氹仔臨時客運碼頭（下稱“臨時碼頭”）建造工程；4) 北安碼頭主體工程擴建－基礎施工；5) 北安碼頭主體工程擴建－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明顯的作用。故此，建設辦正進行相關的探討並會積極推進落實。

第 2 部分：引言

2.1 審計背景

特區政府於 2003 年 10 月着手研究在氹仔北安地段透過填海造地興建北安碼頭，藉以紓緩澳門外港客運碼頭的乘運壓力，以及配合澳門旅遊博彩業及離島的發展需要，有關工作原由土地工務運輸局（下稱“工務局”）負責。2005 年 3 月，工務局把北安碼頭項目轉交予建設辦負責，建設辦隨即展開原工程的公開招標程序，工程的判給建議於 2005 年 5 月獲批准，並預計於 2007 年初竣工。

2006 年初，特區政府把北安碼頭由原來的輔助性質提升為對外的重要口岸之一，為此建設辦開展了相關擴建工程。期間，因應市場發展需要及預計工程無法在短時間內完成，建設辦在 2007 年興建了臨時碼頭，涉及開支約 1.73 億澳門元（見表三）。建設辦表示臨時碼頭在北安碼頭啓用後將被拆卸，但會保留當中的永久平台作為北安碼頭的一部分，而平台中的大部分會用於興建消防站、過境旅客通道，以及靠泊消防船等。

建設辦表示北安碼頭擴建工程預計於 2013 年中完成及進行為期約半年的試運轉後，將在 2014 年上半年全面投入使用，而北安碼頭的歷年重要事項詳見附件一。

北安碼頭工程總建築面積由原工程的約 10.72 萬平方米增加至執行擴建工程後的約 36.29 萬平方米（見表四），由建設辦承擔的開支亦由原工程預計的約 5.83 億澳門元（見表二中的註 1），增加至執行擴建工程後所預計的約 32.84 億澳門元（見表二），相關主要承攬工程見下表一。

鑑於北安碼頭建造費用高昂，由 2003 年開始研究至預計 2013 年竣工，歷時近 10 年，且廣受社會關注，故審計署就北安碼頭項目執行了衡工量值式的審計工作。

表一：北安碼頭項目的主要承攬工程

（單位：澳門元）

工程開展年份	工程名稱	工程判給金額 ^{註 1}
2005 年	北安碼頭建造工程（原工程）	499 800 000.00
2007 年	北安碼頭地下停車場及商業區域建造工程（擴建工程）	446 868 168.00
2007 年	臨時碼頭建造工程	218 199 213.80
2008 年	北安碼頭主體工程擴建－基礎施工（擴建工程）	218 888 888.00
2010 年	北安碼頭主體工程擴建－上蓋工程（擴建工程）	1 579 999 963.00

資料來源：整理自建設辦提供的資料

註 1：表中的工程判給金額為最初的判給金額，隨着碼頭工程的開展，會出現後加工程、取消工程等情況，故與最終的開支金額會有所不同。而上述各項工程建設辦最終承擔的開支金額，詳見下表二及表三。

表二：建設辦所承擔的北安碼頭開支

(單位：澳門元)

序號	開支性質	預計至竣工的開支 ^{註1} (1)	已支付的開支 ^{註3} (2)	預計未支付的開支 (3)=(1) – (2)
1	原工程(a)			
1.1	圖則設計 ^{註2}	2 473 766.00	2 473 766.00	-
1.2	承攬工程	380 497 085.58	380 497 085.58	-
1.3	監察	12 097 800.00	12 097 800.00	-
1.4	質量控制	4 968 000.00	4 968 000.00	-
1.5	其他	606 600.00	606 600.00	-
	小計	400 643 251.58	400 643 251.58	-
2	擴建工程(b)			
2.1	圖則設計 ^{註4}	77 886 353.12	74 449 076.55	3 437 276.57
2.2	承攬工程	2 677 273 590.54	1 770 479 586.99	906 794 003.55
2.3	監察	34 738 819.00	31 129 219.00	3 609 600.00
2.4	質量控制	28 038 143.00	24 746 477.00	3 291 666.00
2.5	其他	54 400.00	54 400.00	-
	小計	2 817 991 305.66	1 900 858 759.54	917 132 546.12
	開支合計(c)=(a)+(b)	3 218 634 557.24	2 301 502 011.12	917 132 546.12
3	臨時碼頭的永久平台 ^{註5} (d)	64 886 114.00	64 886 114.00	-
	開支總計(e)=(c)+(d)	3 283 520 671.24	2 366 388 125.12	917 132 546.12

資料來源：整理自建設辦提供的資料

註1：建設辦於2013年5月就碼頭工程預計至竣工時所需支付的開支金額，該金額已扣除取消的工程款項。其中，原工程的開支400 643 251.58澳門元，由原批給金額582 568 576.46澳門元減去取消工程款項181 925 324.88澳門元得出。

註2：當中不包括土地工務運輸局於2004年批給的原工程設計費12 891 469.00澳門元，若計入原工程的圖則設計費用內，則有關開支為15 365 235.00澳門元(12 891 469.00+2 473 766.00)。

註3：截至2012年12月31日止。

註4：北安碼頭擴建工程三個階段（見表四）的圖則設計開支明細見下表

(單位：澳門元)

開支	2006年初至 2006年7月 (第一階段修訂)	2006年8月至 2007年3月 (第二階段修訂)	2007年4月至 2008年8月 (最終規模)
圖則設計	30 498 406.00	29 220 542.12	18 167 405.00
累計金額	30 498 406.00	59 718 948.12	77 886 353.12

註5：臨時碼頭中的永久平台會被保留為北安碼頭的一部分，而平台中的大部分會用於興建消防站、過境旅客通道，以及靠泊消防船等，故把有關開支計入擴建工程的造價內。

表三：建設辦所承擔的臨時碼頭開支

(單位：澳門元)

開支性質	承擔金額 ^{註1} (1)=(2)+(3)	已支付的開支 ^{註2} (2)	未支付的開支 ^{註2} (3)
圖則設計	4 646 716.00	4 646 716.00	-
承攬工程	228 835 467.40	228 777 867.40	57 600.00
監察	3 299 400.00	3 244 410.00	54 990.00
質量控制	1 165 560.00	1 165 560.00	-
小計	237 947 143.40	237 834 553.40	112 590.00
永久平台 ^{註3} (轉移至擴建工程)	(64 886 114.00)	(64 886 114.00)	-
淨額	173 061 029.40	172 948 439.40	112 590.00

資料來源：整理自建設辦提供的資料

註1：承擔金額等於原批給金額減去取消的工程款項，為項目最終所需支付的淨額。

註2：截至2012年12月31日止。

註3：臨時碼頭中的永久平台會被保留為北安碼頭的一部分，而平台中的大部分會用於興建消防站、過境旅客通道，以及靠泊消防船等，故把有關開支計入擴建工程的造價內。

2.2 審計對象、範圍及目的

根據設立建設辦的第68/2000號行政長官批示¹，當中第二款指出建設辦旨在促進及協調一切澳門特別行政區建設體系的保養、現代化及發展方面的活動，其工作重點包括研究和整體協助將會制定的建設發展計劃、以及協調各部門和實體直接或間接參與研究、開展工程或提供服務，反映建設辦具有規劃大型工程項目之法定職責。此外，從建設辦於2005年初接手北安碼頭項目後，在擴建規劃設計及建造過程的實務操作上，建設辦亦是統籌各用家部門確定設計方案及監察工程執行的主責部門，並為項目所需的開支安排財務資源，因此把建設辦納為本項目的審計對象。

是次審計範圍，包括北安碼頭的擴建規劃設計及財務安排兩個方面。審計期間為建設辦2005年3月接手碼頭工作後開始至2012年12月31日，目的旨在評估建設辦有否妥善及具效率地執行北安碼頭的相關工作，達致特區政府興建北安碼頭的目的。

¹ 第68/2000號行政長官批示於2009年3月31日被第97/2009號行政長官批示更改，其中第二款修改為“建設發展辦公室旨在促進及協調各項在澳門特別行政區落實的大型建設項目的執行、保養、現代化及發展方面的活動，……其工作包括：……（四）研究、協調及執行澳門特別行政區內各項大型基建設施的發展計劃；……（六）推動直接或間接參與研究、開展工程或提供勞務及財貨的各部門和實體的合作；（七）推動及跟進各項陸上、海港及空港口岸基礎建設計劃的執行及現代化；……”。

第 3 部分：審計結果

3.1 擴建工程的規劃設計

2005 年 3 月，建設辦按上級指示接手北安碼頭原工程的興建工作，當時碼頭的定位是輔助分流外港碼頭的旅客。其後於 2006 年初，特區政府基於澳門未來發展的需要，把碼頭提升為對外的重要海上口岸，建設辦為此開展碼頭的擴建工程。

3.1.1 審計發現

3.1.1.1 擴建規劃設計的編製過程

3.1.1.1.1 整體情況

審計署經對整個擴建設計工作進行了解及歸納後，發現擴建設計需經過三個階段的重大修訂後才確立最終規模。2008 年 8 月的最終規模與 2005 年批給的原工程相比，碼頭總建築面積由約 10.72 萬平方米倍增至最終規模的約 36.29 萬平方米，屬主要設施的 400 人客船泊位由最初的 8 個增至 16 個，並新增 1 200 人的客船泊位 3 個及直昇機坪 1 個（見表四，原工程及擴建工程最終規模的建築平面圖見附圖一及附圖四）。同時，執行了擴建工程後，北安碼頭整個項目的開支，由原工程預計的約 5.83 億澳門元（見表二中的註 1），增加至執行擴建工程後預計的約 32.84 億澳門元（見表二），可見擴建設計規模在整個設計過程出現了極大的變化。三階段設計修訂的具體變化情況見本文如下闡述。

表四：北安碼頭擴建設計規模的演變

項目		2005 年 (原工程)	2006 年初至 2006 年 7 月 (第一階段修訂)	2006 年 8 月至 2007 年 3 月 (第二階段修訂)	2007 年 4 月至 2008 年 8 月 (最終規模)
總佔地面積(平方米)		96 519.60	99 844.60	180 874.00	201 395.25
總建築面積(平方米)		107 186.70	197 169.70	353 040.30	362 927.10
泊位	400 人客船(個)	8	10	16	16
	1 200 人客船(個)	-	-	3	3
	預留 400 人泊位(個)	-	-	4	4
過關 通道	出境 大堂	面積(平方米)	1 068.60	3 822.00	地下：3 659.20
					一樓：5 654.70
	出境 證件 檢查區	櫃位(條)	28	28	44 ^{註 1}
		自助通道(條)	-	-	24 ^{註 1}
		面積(平方米)	1 547.30	2 892.80	3 168.20
	入境公 共區域	面積(平方米)	2 628.50	16 287.40	17 576.30
	入境 證件 檢查區	櫃位(條)	28	28	44 ^{註 1}
		自助通道(條)	-	-	21 ^{註 1}
		面積(平方米)	1 205.70	2 992.70	3 605.90
	入境 等候區	面積(平方米)	1 060.70	1 942.70	3 390.00
停車場 及商業 區域	私家車泊位(個)		207	740	742
	電單車泊位(個)		100	328	196
	商業區域(平方米)		-	28 000.00	-
直昇機坪(個)		-	1	1	1

資料來源：整理自建設辦提供的資料

註 1：建設辦表示，2008 年 8 月訂定的最終規模，當中出、入境證件檢查區的櫃位及自助通道數目，仍可能因應其後用家部門的要求而作出調整。

3.1.1.1.2 第一階段設計規模的修訂(2006 年年初至 7 月)

建設辦在 2006 年初收到上級指示，把北安碼頭的定位提升為重要海上口岸，並因此開展了第一階段的碼頭擴建設計工作。建設辦表示，該階段擬定設計規模的主要考量包括：

- 盡量不影響原工程的執行；
- 盡量在原碼頭佔地範圍內進行功能補足。

建設辦在結合工程技術因素及施工難度的相關考量後，通過批給三個補足設計——包括：“地下停車場及商業區域”²及“直升機坪”，來擬定

² 附加設施主要包括 2 個 400 人客船的泊位及登船室、保養服務大樓及燃油碼頭的水濺系統。

了第一階段的擴建設計規模（相關規模見表四，建築平面圖見附圖二），藉以提升北安碼頭的功能。其中，屬主要設施的 400 人客船泊位在此次修訂由原碼頭的 8 個增至 10 個。

3.1.1.1.3 第二階段設計規模的修訂（2006 年 8 月至 2007 年 3 月）

在 2006 年 7 月擬定第一階段擴建設計規模後，由於接連收到多間船公司使用北安碼頭的航線申請，建設辦需再次對碼頭擴建規模進行第二階段設計修訂（相關規模見表四，建築平面圖見附圖三），建設辦表示，此階段擬定設計的主要考量包括：

- 船公司對航線的申請；
- 基於減少浪費的考量，盡量配合已建的原工程結構；
- 盡用碼頭及港池³的面積進行設計。

此階段主要的設計修訂包括：擴充原工程佔地面積、新增 3 個 1 200 人客船泊位、以及把 400 人客船泊位由第一階段修訂的 10 個增至 16 個。

3.1.1.1.4 設計最終規模的修訂（2007 年 4 月至 2008 年 8 月）

根據一般設計程序，在設計批給後，還需依次進行“初研方案”及“施工方案”兩個階段的設計工作（設計內容詳見附件二），才能完成整個圖則設計工作。建設辦在 2007 年 3 月擴建主體工程的圖則設計獲批後，便開展了“初研方案”的設計工作。此階段的主要工作之一，是通過與用家部門商議以訂定建築物的內部間隔及面積，例如出入境大堂及各個用家部門辦公室的面積等。在討論期間，某用家部門提出需就當時碼頭的公用面積的設計作出修訂，以避免造成日後碼頭出現人流、車流擁塞的情況。

最終，建設辦透過取消 2006 年 8 月批出的“地下停車場及商業區域”工程中的兩層商業區域，增加行車道及停車區，以分離碼頭人流及車流的空間，從而達到擴充碼頭公用面積的目的，避免上述問題的產生。

北安碼頭主體圖則設計的“初研方案”在 2008 年 8 月完成（相關規模見表四，建築平面圖見附圖四），而建設辦在 2009 年 4 月完成餘下的“施工方案”編製工作後，便於同月開展了擴建主體工程的招標工作，期間基於有競投者在招標過程中提出聲明異議，故影響擴建主體工程在 2010 年 3 月才作出批給。

³ 指北安碼頭對開海面的防波堤及碼頭之間的海域。

3.1.1.2 對碼頭處理人流的估算

就北安碼頭的整個規劃設計過程而言，建設辦只有兩份文件涉及碼頭人流的估算，分別是於 2006 年 11 月及 2011 年 9 月，通過設計公司對碼頭設施的處理人流能力作出評估，而兩次評估的方式均是根據當時已擬定規模對碼頭人流量的處理能力做出估算。建設辦表示兩次評估的目的如下：

- 2006 年的評估是爲了評估當時擬定的相關配套設施（例如出入境櫃位數量）是否需要調整；
- 2011 年的評估則是由於預計碼頭將於 2013 年完工，故希望通過評估結果，預先讓相關用家部門及媒體知悉北安碼頭投入運作後的處理人流能力。

建設辦表示，除以上兩次評估中所作出的估算外，在整個過程中，該辦公室未曾對碼頭人流量作出其他形式的估算，其中包括對未來北安碼頭旅客流量的實際需求進行估算。此外，建設辦補充，由於認爲碼頭規模已可滿足未來若干年後的使用需要，故沒有爲預計碼頭未來發展需要，以及使用年期進行任何評估工作。

3.1.2 審計意見

大型基建除了涉及大量公共資源的投入、對地區發展以至居民生活質素更影響深遠。故此，從管理角度而言，在制定大型基建設計方案的過程中，應以實際需求爲基礎、透過科學化的研究、結合既有的資源及限制，在具可行性及具經濟效益的情況下，對工程項目各個發展要素進行合理預計及擬定，確保其切合社會實際需要並配合將來發展。

法例方面，建設辦亦應履行相關法例賦予的職能，就大型基建作深入研究分析及規劃，以確保盤活經濟，提高居民生活質素，並回應未來需要。根據設立建設辦的第 68/2000 號行政長官批示⁴的序言，設立建設辦的目的主要包括：

- “爲制定澳門特別行政區的未來經濟發展策略，需就完善現行建設項目框架而於未來開展的公共或私型大型建設項目作深入分析。”
- “.....根本上確保有關研究、規劃、以及實施爲一系列大型基建提供恰當的維修和持續現代化的措施外，還着眼於盤活經濟和提高居民生活質素，以回應未來的需要。”

最後，從專業角度而言，按 FIDIC⁵於《FIDIC Procurement Procedures Guide》（下稱“FIDIC 指引”），應按實際情況及數據⁶進行研究，制定有關項目的發展策略⁷

⁴ 該批示於 2009 年 3 月 31 日被第 97/2009 號行政長官批示更改。

⁵ FIDIC 是國際性的諮詢工程師組織，成立於 1913 年，其成員爲各國諮詢工程師協會，至今成員涵蓋全球 94 個國家。FIDIC 亦與世界銀行和其他跨國開發銀行在不同區域合作，確保爲工程師而設的國際性標準應用於全球的基礎設施建設。

——對此，“FIDIC 指引”編撰了一系列的基本考量供業界參考，其中更明確指出，整個工程項目基本考量中應進行的第一步是：

➤ “確立該項目的用途、需求及目的”⁸”

在完成上述步驟後，FIDIC 指出應進一步進行其他基本考量。當中，較主要而相關的要素包括：訂定該項目的初步規模⁹、對項目時間及成本等基本考量做出估算¹⁰以及通過審視未來發展需求，以備對項目作出適當的調整修訂¹¹等。

綜上所述，無論從管理、法例或專業角度，於規劃設計北安碼頭的過程中，當項目的用途及目的已設定為特區政府的重要性海上口岸的前提下，接着便需要對碼頭的需求量，即未來的旅客流量做出估算，並以此作為擬定碼頭規模的依據。

然而，就北安碼頭整體設計過程而言，由 2006 年初收到需將北安碼頭升級為一重要海上口岸，至 2009 年 4 月完成碼頭擴建設計，建設辦由始至終沒有通過科學研究，對未來的實際需求——旅客流量進行估算，並以此為碼頭擬定適當的規模。相反，建設辦只是在 2006 年其中一次擬定設計規模後，甚至在按最終設計方案進行批給並進行施工的 2011 年，才根據既定的設施規模對碼頭可以處理的人流上限做出量化。由此可見，在整個碼頭近三年的規劃設計過程中，所設定的規模均非基於實際需求而擬定的。

就實際執行層面，參考內地及香港規劃客運碼頭及大型交通項目的相關建造標準及慣常研究檢討方式¹²，審計署亦發現，兩地政府均是先根據相關交通項目的用途及建造目的，對其實際需求進行估算，再以其作為擬定或檢討設計規模的基礎——即通過取得實際旅客流量的統計數據，估算出其未來的旅客流量及對應“峰值”（該交通項目於人流高峰時段所需負載的旅客人次），再以相關估算結果為基礎，作為擬定項目規模及整體配套設施的重要依據，從而有效減低或避免由於負載能力不足或過剩，使相關項目在落成後無法滿足或超出實際需求的風險。

⁶ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有關基本考量（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，有關基本考量（Basic Considerations）指出：“...provides basis for the development of a project strategy.”

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

⁹ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有關基本考量（Basic Considerations）指出：“Initial studies ...include: initial concept of size and complexity of project...”

¹⁰ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有關基本考量（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，有關基本考量（Basic Considerations）指出：“...should consider the possible future need to add to, alter or modify the project...”

¹² 參考內地的住房和城鄉建設部於 2012 年 11 月 1 日發布編號為 JGJ/T 60-2012 的行業標準《交通客運站建築設計規範》、香港運輸及房屋局於 2008 年 5 月公布的《跨境渡輪碼頭使用檢討》等。

與 2005 年的原工程的設計規模相比，現時北安碼頭無論在泊位數量、建築面積或相關財政投入等方面，均已倍增，包括：

- 泊位數量由原工程的 8 個 400 人泊位增至 16 個 400 人泊位、並新增 3 個 1 200 人泊位及 1 個直昇機坪（見表四）；
- 總建築面積由原工程的約 10.72 萬平方米增至約 36.29 萬平方米（見表四）；
- 建造費用由原工程預計的約 5.83 億澳門元（見表二中的註 1）增至現時預計的約為 32.84 億澳門元（見表二）。

由此可見，數年間北安碼頭的規模已作出重大轉變，並為導致政府的承擔出現逾 5 倍增長的最主要原因。

因此，對於這個重要的大型海上口岸基建項目，未來能否滿足實際需求或是因規模過大而導致浪費，存在極大的不確定性。當中，尤其未能確保已充分考慮以下兩個重要因素：

- (1) 其他大型交通基建對碼頭所帶來的分流影響，包括現存的“外港碼頭”及正在興建的“港珠澳大橋”；
- (2) 以分段建設營運方式進行擴建工程，以達更佳經濟效益的可行性——參考其他國際大型交通基建工程項目經驗，在一些情況下會採取分段建設營運方式進行，尤其對於一些預計未來旅客流量需求出現較明顯階段性增長，或對旅客流量需求估算存在較大不確定性的工程項目。使用分段建設運營的方式，除可以達到減輕政府短期財政壓力外，更重要的是，可以縮短建設期及加快營運速度的目的，並減低由於對需求預測不確定性所帶來的風險，從而避免由於階段性需求不足所導致的，因設施大幅閒置而衍生的相關維修保養等額外費用，甚至由於需求不確定性使設計規模過大而導致浪費的情況出現。

3.1.3 審計建議

- (1) 在籌備大型交通工程項目時，必須為項目的規劃設計進行全面深入研究，對未來旅客流量做出科學的估算，並結合預計完工時間、成本、未來發展需要等因素進行分析，從而訂定適當的設計方案；
- (2) 按大型交通工程項目每階段的實際需求估算，充分考量分階段建設與運營的經濟效益與可行性；
- (3) 在規劃至落實大型交通工程項目的過程中，當發現用於制定項目設計規模的主要因素發生重大變化時，需及時檢討、分析其對項目產生的影響，以避免因以上重大改變，造成相關設計規模無法滿足或大於未來實際需求而造成浪費的風險。

3.2 財務安排

3.2.1 審計發現

3.2.1.1 整體開支估算

建設辦表示，由於受到時間限制及北安碼頭設計出現巨大改變，故不論在 2005 年從工務局接手批出碼頭原工程，或者在 2006 年開展擴建工程後，均一直沒有就建造北安碼頭所需開支進行整體估算。因此，每次就修改設計規模上呈的開支建議書時，建設辦亦沒有任何整體估算的資料供上級參考。

另一方面，北安碼頭所需的財政資源，建設辦是透過 PIDDA¹³承擔，與其他公共部門一樣，建設辦需向財政局提交 PIDDA 預算申請，以取得北安碼頭所需的年度預算撥款。財政局在 2006 年更新了《行政當局投資與發展開支計劃輔助手冊》（下稱：“輔助手冊”），當中新增填報“預計項目總金額”，以顯示申請 PIDDA 預算項目的整體開支估算金額，讓財政局根據有關項目整體開支資料進行相應財務安排。而建設辦填報的 2007 年至 2013 年年度的“預計項目總金額”見下表五：

表五：建設辦填報北安碼頭的“預計項目總金額”與實際累計開支比較表

（單位：澳門元）

PIDDA 預算年度	預計項目總金額 ^{註1及2} (1)	截至填報 PIDDA 申請表 時的累計已批給的開支 ^{註3} (2)	差額 (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)

資料來源：1. “預計項目總金額”——由建設辦提供用作申請 PIDDA 年度預算之【財政局—格式 01P—項目之概述】。

2. “截至填報 PIDDA 預算申請表時的累計已批給的開支”——根據建設辦提供的 PIDDA 年度預算申請表、開支建議書及取消工程文件等資料，而計算出的截至建設辦編製預算申請表當日的累計已批給開支。

註 1：按照“輔助手冊”的規定，“預計項目總金額”須填寫整個項目預計所需的全部開支金額，即應包括項目之前累計已批給的金額，以及預計往後年度所需的開支款項。

註 2：建設辦於 2007、2008 年度分別按照“氹仔新碼頭”及“氹仔新碼頭地下停車場和商業區域”兩個項目名稱，分開填報於“預計項目總金額”內，但自 2009 年度開始綜合以“氹仔新碼頭”一項填報“預計項目總金額”，因應統計需要，本表在歷年度均把上述兩個項目編號合併計算。

註 3：按批給金額扣除已取消工程金額後的淨額計算，批給金額包括臨時碼頭的開支。

¹³ PIDDA 葡文全稱為 “Plano de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração”。

由於北安碼頭工程的費用全部由上述項目的 PIDDA 編號“8.052.033.00 氹仔新碼頭”及“8.090.208.00 氹仔新碼頭地下停車場和商業區域”之預算承擔，因此，有關“預計項目總金額”應可反映填報 PIDDA 預算時所估算的北安碼頭整體開支。然而，從上表五顯示，在 2011 年至 2013 年度，建設辦對北安碼頭 PIDDA 項目填報的“預計項目總金額”較當時累計已批給的開支金額少，出現了項目整體開支少於部分開支的不合理情況。對此，建設辦確認填報出現錯誤，並表示是由於部門錯誤理解“輔助手冊”對“預計項目總金額”的填報要求，所以填報的“預計項目總金額”數據並非北安碼頭的項目整體開支估算金額。

3.2.2 審計意見

從良好管理上說，大型公共工程項目，除了需具備良好的工程項目規劃外，亦需要一個項目的整體開支估算，讓決策者根據執行項目的目的及經濟效益進行分析，客觀衡量工程的規模及投入的資源是否恰當，以作出最合適的決定，更可作為部門執行成本監控措施的重要參考依據。

法例方面，建設辦於 2006 年已負責北安碼頭的 PIDDA 預算，當時第 6/2006 號行政法規《公共財政管理制度》第七十六條¹⁴已規範了 PIDDA 的預算管理。至於具體落實方面，則由行政長官每年根據該法規而作出的批示，以及由財政局根據該法規制定的“輔助手冊”，分別就提交的時間及內容作進一步規範。“輔助手冊”對 PIDDA 的各項規定當中，規定部門提供 PIDDA 項目預計所需之總開支金額，即應包括項目之前累計已批給的金額，以及預計往後年度所需的開支款項。

在專業範疇上，正如本文第 3.1.2 點提及的“FIDIC 指引”，亦提出在規劃項目的研究階段，必須就建設項目整體開支進行估算，涵蓋的費用包括：研究、設計及施工等範疇的相關費用¹⁵，並以此作為決策的重要依據之一。

綜上所述，無論按照一般管理原則、法例及專業規範指引，建設辦應在開展北安碼頭擴建工程的前期階段，為項目所需的開支進行整體開支估算。

然而，審計結果顯示，建設辦在擴建碼頭的規劃設計階段，包括每次就修改設計規模上呈建議書給上級批准時，均沒有就未來可能承擔的開支作出整體估算。參考內地及香港兩地政府為大型基建項目所建立的機制，均會在項目的前期階段進行開支整體估算，讓決策者能掌握項目所需承擔的費用。同時，在前期階段，隨着前期研究、

¹⁴ 該法規經由第 28/2009 號行政法規修改，並透過第 426/2009 號行政長官批示重新公布。為此，原法規第七十六條的序號被調整為第七十八條，且內容完全一致。

¹⁵ 《FIDIC Procurement Procedures Guide》中，有關基本考量（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、設計工作等各環節依序進行，項目方案會逐步被具體訂定及細化，不確定因素亦隨之而減少，故上述兩地政府都會按照前期工作的進度，對最初估算作出相應的調整及更新，以讓項目的估算更可靠，藉以更好地為項目安排所需資源。此外，考慮到物價變動，兩地政府在整體開支估算，以致延伸至成本控制的機制上，亦會納入價格變動的動態因素。由此可見，開支整體估算是大型工程項目重要的管理基礎，且具實際可行的操作性。

北安碼頭工程經過數次擴大規模設計後（見表四），碼頭的建造費用由原工程預計的約 5.83 億澳門元（見表二中的註 1），增加逾 5 倍至約為現時預計的 32.84 億澳門元（見表二）。對於開支金額如此龐大的北安碼頭擴建工程，建設辦在每次上呈修訂設計規模建議時，若均具備整體開支估算，則有助於決策者在掌握較充分財務資料下才作決定，並可作為日後制定成本監控措施的重要參考。

由於建設辦自 2006 年開始需要填報“預計項目總金額”時，已誤解該項目的填報要求，令其一直提供了錯誤的“預計項目總金額”資料。這不單使當局未能掌握全面的資料，以更妥善地調配公共資源，更重要的是，特區政府未能按上述資料掌握將來整體 PIDDA 開支的規模，以作為長遠施政的重要參考。

3.2.3 審計建議

- (1) 在開展項目的前期階段，以科學方法對項目所需的一切開支進行整體估算，並在設計方案逐漸明確時，對最初估算進行相應的調整及更新，以讓項目的估算更具可靠性；
- (2) 必須遵循有關法例規定，根據當時所掌握的資料，為項目進行科學性的整體開支估算，並依法填報於 PIDDA 的年度資料內。

第 4 部分：綜合評論

無論從一般管理、法例及專業的角度而言，大型的工程項目均需要經過深入的研究，在規劃階段按實際需求訂定設計規模，並按此訂定項目的整體開支估算。

北安碼頭因定位由原來的輔助性質變為重要性口岸而進行擴建，為此，碼頭的規模與最終需要投入的公帑均比原方案大為增加。然而，建設辦所建議的擴建方案，是在沒有經過深入研究未來發展需要，並進一步按照將來實際需求的估算，即碼頭的預計客流量作為依據而訂定的。因此，未能確保有關方案已充分考慮其他重要的交通設施對北安碼頭未來需求量的影響，也未能確保已按長遠的需求為基礎，從經濟效益的角度，考慮採用分階段建設及投入營運的方式落實項目的可行性。為此，擴建方案是否能與實際需求相匹配存在重大的不確定性，衍生規模過大或過少所造成的低使用率或不敷應用的風險，而特區政府在審批擴建方案的時候也無法依據充分的資料以衡量擴建規模的合理性。

此外，由於建設辦沒有對北安碼頭作整體開支估算，除影響日後的財務安排及整體開支的管理外，特區政府在審批擴建方案的時候也無法掌握項目整體所涉及的大概金額，難以從經濟效益的角度作出最適當的決策。

最後，審計署亦注意到，現時公共部門在規劃大型基建工程前，為項目作出全面及科學整體開支估算的意識普遍不足，除這次審計發現的問題外，以往曾公佈的審計報告包括《輕軌系統——第一階段》、《輕軌系統——第二階段》及《橫琴島澳門大學新校區建設費用估算》等，均已指出整體估算的重要性及必要性。因此，重申各公共部門應汲取經驗，為工程項目在前期階段進行科學、貼近現實的整體開支估算。

第 5 部分：審計對象的回應



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。

附件及附圖

附件一：氹仔北安碼頭歷年重要事項

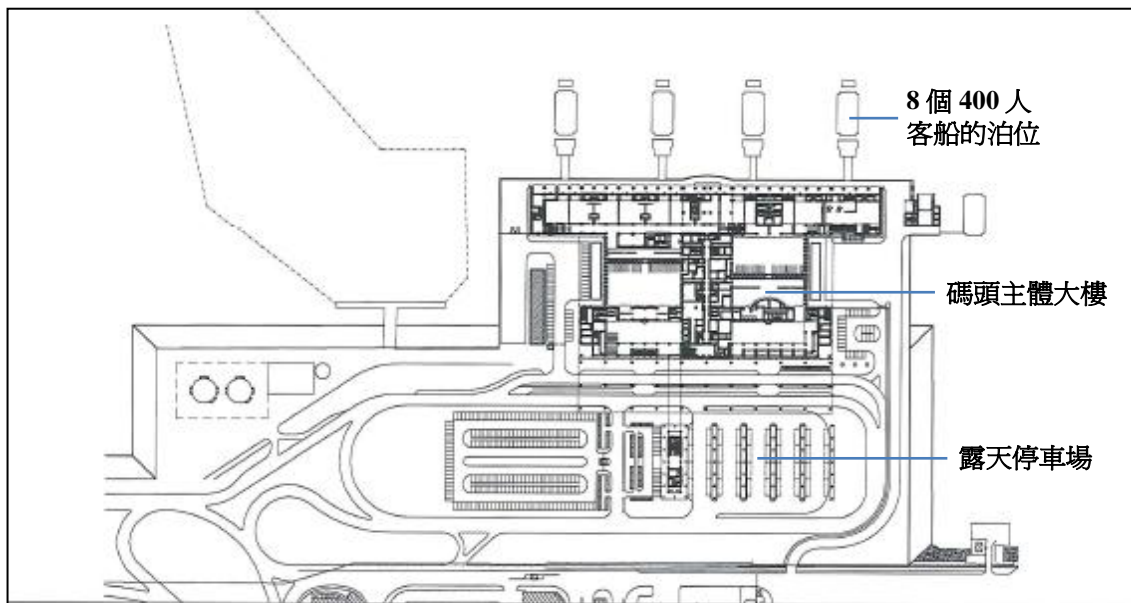
序號	日期	重要事項
1	2003 年 8 月	國務院批准開展港珠澳大橋項目前期工作，粵港澳三方組成《港珠澳大橋前期協調小組》負責項目前期工作事宜。
2	2003 年 10 月	工務局對於氹仔北安興建新碼頭的計劃進行諮詢，收集各界意見以進一步研究落實具體方案。
3	2004 年 4 月	工務局的氹仔北安碼頭原工程的圖則設計批給建議獲批准。
4	2005 年 3~5 月	工務局於 3 月將北安碼頭項目轉交建設辦負責。其後，建設辦建議的原工程的承攬工程批給於 5 月獲批准，當時預計工程將於 2007 年初竣工。
5	2006 年初~7 月	特區政府 2006 年初將北安碼頭由輔助性質提升為對外的重要海上口岸。建設辦為此擴展碼頭功能，依次建議三個補足設計——地下停車場及商業區域、附加設施及直升機坪的圖則設計批給分別於 3 月及 7 月獲批准。
6	2006 年 8 月	建設辦地下停車場及商業區域的承攬工程批給建議獲批准。
7	2006 年 9 月	建設辦建議把北安碼頭擴建工程的原佔地面積擴大，以滿足新增 1 200 人客輪靠泊位的需要，並於同月獲批准。
8	2007 年 3 月	建設辦北安碼頭擴建工程的圖則設計批給建議獲批准。
9	2007 年 4~10 月	建設辦的臨時碼頭設計批給建議於 4 月獲批准，最終於 10 月落成，其中臨時碼頭的永久平台將被保留作為北安碼頭的一部分。
10	2008 年 3 月	建設辦建議的北安碼頭擴建工程及地下停車場及商業區域的圖則設計修改批給獲批准。同月，建設辦北安碼頭擴建工程基礎施工的承攬工程批給建議獲批准。
11	2009 年 4~11 月	建設辦建議開展北安碼頭主體擴建工程招標程序，期間，有競標者向行政長官提出聲明異議，於 11 月被駁回。
12	2010 年 3 月	建設辦北安碼頭主體擴建工程的承攬工程批給建議獲批准，當時預計工程將於 2013 年竣工。
13	2012 年 5 月	北安碼頭的地下停車場該月正式投入運作，開放予公眾使用。
14	2012 年 12 月	2013 財政年度特區政府的施政報告指出北安碼頭預計於 2013 年落成進行整體試營運，並在 2014 年上半年可全面投入運作。
15	2013 年 5 月	港務局局長透露北安碼頭工程可能會延遲，期望工程能在 2013 年下半年完成並交予該局接管。

附件二：圖則設計的初研方案、施工方案的內容

期間	設計階段	須確定的設計內容	例子
設計 批給後	1. 初研方案 (Estudo Prévio) (確定建築圖則)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 確定建築物內部間隔面積分配； ➤ 機電設施的文字描述（例如運作方式） 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 各個部門的辦公室大小及間隔； ➤ 廁所有 9 個，男女比例為 1 : 3； ➤ 通訊系統是各部門獨立一套系統，各自管理； ➤ 供電系統是通過中央系統統一供電； ➤ 發電機房位於 2 樓。
	2. 施工方案 (Projecto de Execução) (確定用於工程開標的工程批給圖則)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 空調、排水、消防、電力設施等各方面的綫路詳細分佈； ➤ 建築結構的訂定。 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 通訊系統綫路詳細分佈； ➤ 電力系統綫路詳細分佈； ➤ 建築物以鋼結構建造。

資料來源：整理自建設辦提供的資料

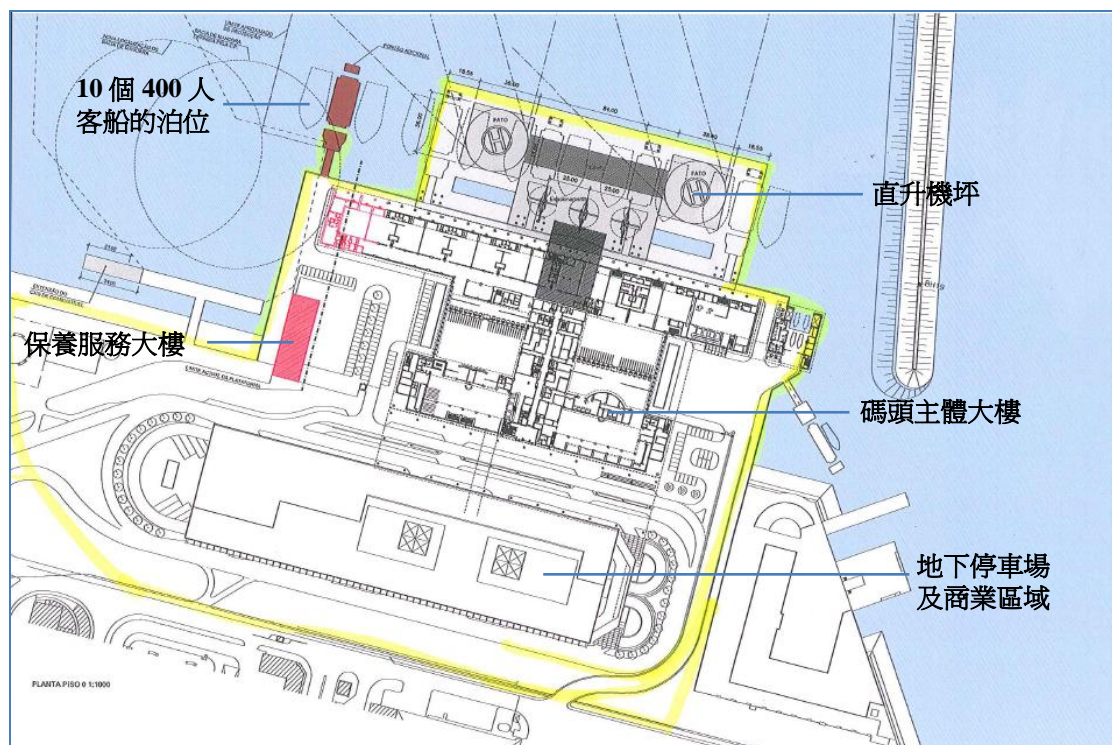
附圖一：2005 年“北安碼頭”原工程建築平面圖



資料來源：建設辦

註：碼頭原工程規模，主要包括 1 幢主體大樓、8 個 400 人客船的泊位及一個露天停車場。

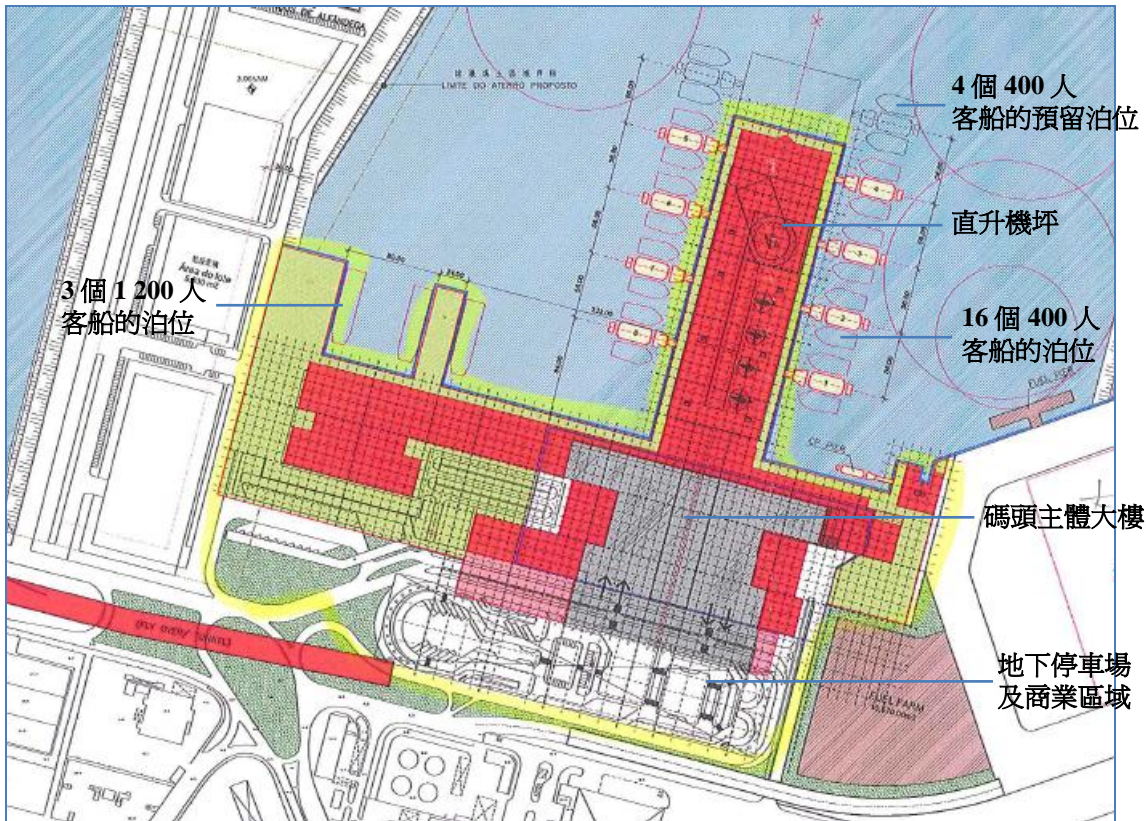
附圖二：2006 年 7 月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（第一階段修訂）



資料來源：建設辦

註：對比 2005 年的原工程（附圖一），修改主要把露天停車場改為地下停車場及商業區域，並增加保養服務大樓及直升機坪，而 400 人客船泊位由 8 個增至 10 個。

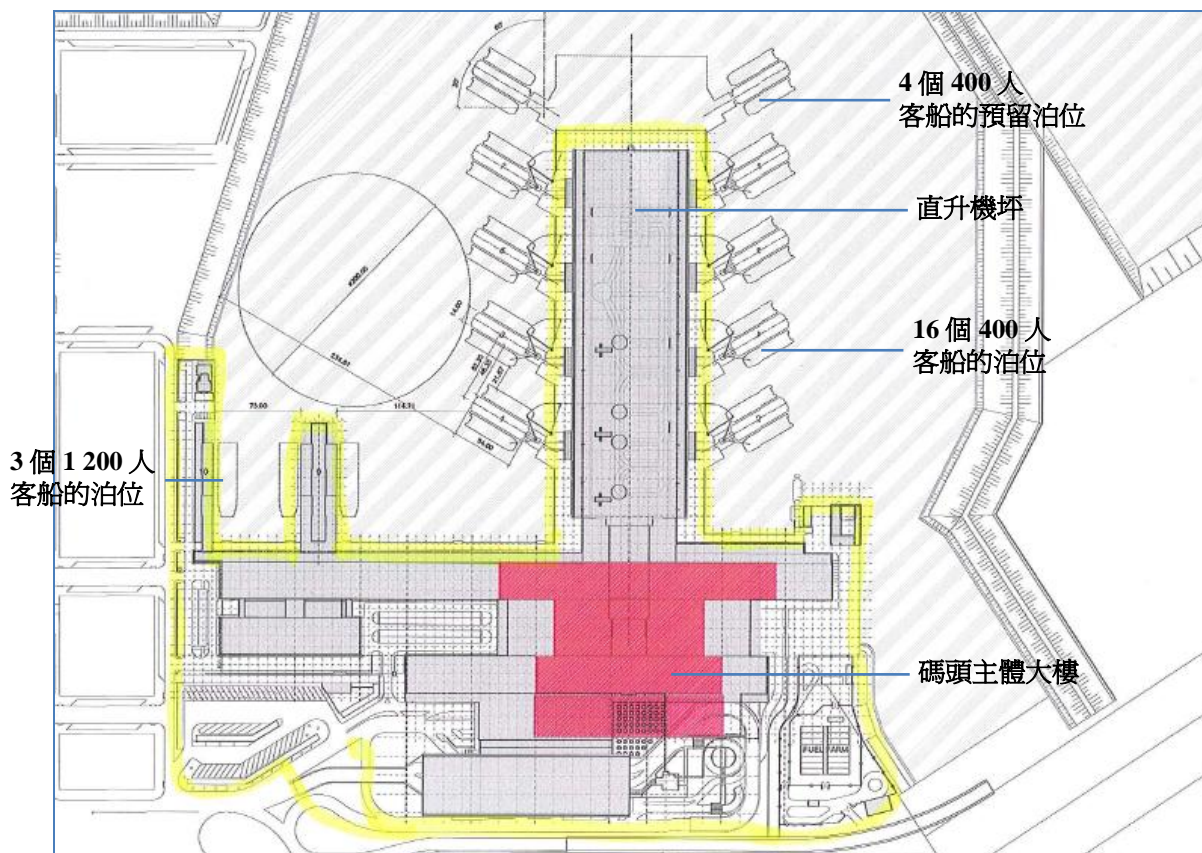
附圖三：2007年3月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（第二階段修訂）



資料來源：建設辦

註：對比 2006 年 7 月第一階段修訂的設計規模（附圖二），主要修改為 400 人客船泊位由 10 個增至 16 個，新增 3 個 1 200 人客船的泊位，以及預留 4 個 400 人客船的泊位。

附圖四：2008 年 8 月“北安碼頭”擴建工程的建築平面圖（最終規模）



資料來源：建設辦

註：對比 2007 年 3 月第二階段修訂的設計規模（附圖三），是次修訂主要是透過取消“地下停車場及商業區域”工程中的兩層商業區域，增加行車道及停車區，以分離碼頭的人流及車流空間，從而達到擴充碼頭公用面積，以紓緩人流及車流的擁塞問題。

