

香港特別行政區政府
路政署
合約 CE 82/97 號

十號幹線－北大嶼山至元朗公路
勘察及初步設計研究

環境影響評估 - 行政報告

環境影響評估 - 行政報告

目錄

	頁數
1. 背景	ES- 1
2. 工程範圍	ES-2
2.1 十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路的工程	ES-2
2.2 建築工程	ES-4
3. 環境影響評估	ES-5
4. 空氣質素	ES-5
5. 噪音	ES-6
6. 廢物處置及管理	ES-7
7. 水質	ES-7
8. 陸地及海洋生態	ES-8
9. 漁業影響	ES-8
10. 危險	ES-9
11. 土地污染	ES-9
12. 土地使用、景觀及視覺	ES-9
13. 考古及歷史文物	ES-10
14. 環境監察及審核	ES-10
15. 結論	ES-10

表 2.1 <<最可取的路線選擇>>和<<可行性研究路線>>的主要分別

表 2.2 初步興建計劃

圖 1.1 十號幹線的策略性路線圖

1. 背景

十號幹線是要加強在特別行政區邊界、新界西北部、北大嶼山和香港島的運輸網絡。這條幹線分為兩部分：一是連接香港與大嶼山的路段，就是十號幹線 - 港島至大嶼山連接路；二是連接北大嶼山與元朗公路的路段，就是十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路。圖 1.1 說明這些路段的分佈情況。

十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路有三個重要的功用：

- 這是經由深圳西部接路和伶仃洋大橋，連接香港和廣東省新策略性公路的重要部分；
- 這是一條改善的公路，以紓緩由於新界西北部和大嶼山新策略性發展計劃所引致的交通壓力；及
- 這條公路也提供了重要的第二通道，通往新機場和以應付大嶼山新發展帶來的交通需求。

這每一方面對於香港的持續發展都是十分重要的。重要的是十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路是行政首長在 1997 和 1998 年度<<施政報告>>中，承諾在 2007 年鐵定建成的。

我們預計，在新界西北部與連繫大嶼山的機場部分、東涌新市鎮、將來的新旅遊區和新港口之間，將會有大量的交通行程。如果十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路的工程延遲了，現有的公路網絡將不足以應付在新發展區產生的交通需求。結果將導至在北大嶼山、屯門、掃管笏和元朗等地區出現嚴重的交通擠塞、空氣污染和噪音干擾。

引往掃管笏以北的路線須取決於新跨界通道研究的結果，而該項研究要到一九九九年中才完成，因此十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路工程分為兩段，就是南段和北段。整個十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路工程施工及運作期間所產生的累積影響，將會在北段的<<環境影響評估>>中交代。值得注意的是，在北段<<環境影響評估>>完成之前，在南段是不會展開任何建築工程的。

本<<環境影響評估>>的目的，是對十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路工程施工及運作期間所產生對環境影響的性質和程度提供資料。本報告將提供公共諮詢的資料，並且為環境保護署和有關部門就本項目作出可接受性評估時提供基礎。

2. 工程範圍

2.1 十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路的工程

十號幹線的<<可行性研究路線>> (Feasibility Study Alignment) 已納入為<<深井連接路可行性研究>> (Sham Tseng Link Feasibility Study) 的一部分。透過檢討<<可行性研究路線>>便可發現不少對建築工程和未來發展造成不良影響的重大問題。此中包括：

- 北大嶼山高速公路會對<<可行性研究路線>>的建築造成過度限制；
- 在挖掘和施工建築北大嶼山隧道時，需要實施嚴格的工地安全步驟，並需封閉北大嶼山快速公路；
- 在<<可行性研究路線>>跨越機場鐵路的區域，復雜的地質可能造成施工困難；
- 需要收回草灣和花坪村落的土地；
- 須在草灣的繳費廣場興建大幅的護土構築物，這會佔據了主要的景觀，而且建築費用昂貴；以及
- 這道路與大欖涌的煤氣管衝突，此煤氣管不能關閉以方便改道。

考慮過以上所舉的重要問題後，我們對<<可行性研究路線>>重新考察，而且<<最可取的路線選擇>> (Preferred Alternative Alignment) 已經得到批核。下面表 2.1 列出了以環保為出發點的<<最可取的路線選擇>>與<<可行性研究路線>>的主要分別：

表 2.1 <<最可取的路線選擇>>和<<可行性研究路線>>的主要分別

	<<最可取的路線選擇>>	<<可行性研究路線>>
噪音	<p>北大嶼山 在感應區的噪音水平預計達到 80 分貝(A)。村屋屬低層建築，因此需要建設隔音屏障。</p> <p>青龍大橋 使用橋面的汽車將會對噪音感應強的地方造成噪音影響，例如豪景花園。</p> <p>大欖涌至掃管笏 路線的高度提高，以改善噪音水平。</p>	<p>在大嶼山收回花坪和草灣村落的土地，因此沒有找到噪音感應強的地方。</p> <p>此路線對豪景花園造成的影響更大。</p> <p>路線高度較低造成噪音問題，建議加建屏障。</p>
空氣質素	<p>北大嶼山 空氣污染感應強的地方離開路線超過 100 米，應該有充足的距離。</p> <p>青龍頭 在隧道內斜度作了重要改善，減低了汽車的廢氣。</p> <p>大欖涌至掃管笏 此路線比可行性研究路線（在村落之內）位於更高位置，因此污染的散發更佳。</p>	<p>需要收回花坪和草灣村落的土地，沒有發現污染感應強的地方。</p> <p>因為汽車流量、種類和隧道斜度的緣故，預計將會超過空氣質素指標</p>
水質	<p>北大嶼山 需要為繳費廣場填海。佔有更廣闊的海面，但高度減低。</p> <p>青龍大橋 海水的橫切面積減至小過 1.5%。</p>	<p>需要為繳費廣場填海。填海高度至+40mPD。</p> <p>海水的橫切面積減至 3.5%。</p>
生態	<p>北大嶼山 沿岸道路對生境有更大的影響。</p> <p>大欖涌至掃管笏 小欖的路塹會影響更大面積的生物棲息所。</p>	<p>路線位於隧道內，因此需佔用的土地可減至最少。</p> <p>路線位於隧道內，因此需佔用的土地可減至最少。</p>
危害物	<p>路線經過大欖涌預加氫房的諮詢區；但危險程度已確認為可接受水平。</p>	<p>危險程度確認為可接受水平。</p>

	<<最可取的路線選擇>>	<<可行性研究路線>>
漁業	對漁業源產生的影響減至最低。	對漁業源產生的影響減至最低。
景觀及視覺	北大嶼山 路線經過大嶼山島的東北岸，在花 坪與拐石之間。海岸景觀受到影 響，外觀需要轉變以供建築用途。 青龍大橋 並沒有顯註分別 小欖 幹線穿過小欖山脊的削坡	路線位於隧道內，較少影響海 岸景觀。 路線位於隧道內，較少景觀及 視覺的影響。

初步評估顯示，<<可行性研究路線>>在危險、生態、景觀和視覺方面較可接受；至於<<最可取的路線選擇>>則在噪音、空氣污染和水質方面較可接受。這些推測已經在本報告的詳盡環境影響評估中得以確定。

2.2 建築工程

十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路 (南段) 將會按照工程的組合興建，預計在 2002 至 2007 年間進行。下面在表 2.2 列出各個工程組合的初步興建計劃。

表 2.2 初步興建計劃

工程內容	工程內容	概略時間表
預備工程	在青龍大橋的預備工程將包括在拐石的挖土工程：	2001 年第二季 - 2002 年第一季
主要合約	(i) 青龍大橋 大嶼山的高架路 繳費廣場的海堤和填海區	2002 年第二季 - 2007 年
	(ii) 大嶼山 繳費廣場	2005 年第一季 - 2007 年
	(iii) 大欖涌隧道	2003 年第二季 - 2007 年
	(iv) 掃管笏交匯處及連接路	2004 年第一季 - 2007 年
	(v) 小欖連接路	2005 年第一季 - 2007 年

3. 環境影響評估

本《環境影響評估》在研究的範圍內，識別了所有污染受體將可能受到影響的環保參數和特點加以訂定，以及訂定評估所依據的準則和方法。如環境影響超越了《香港規劃標準與準則》(Hong Kong Planning Standards & Guidelines)和《環境影響評估程序的技術備忘錄》(Technical Memorandum on Environmental Impact Assessment Process)的規定，我們以提出減輕污染措施的建議。

環境影響評估已考慮到在工程施工及運作期間內以下各方面的影響：

- 空氣質素
- 噪音
- 廢物處置及管理
- 水質
- 陸地及海洋生態
- 漁業
- 危害物
- 土地污染
- 景觀及視覺
- 考古及歷史文物

以上有關影響評估的發現，將在下面各段綜述。

4. 空氣質素

在興建階段，某些易受空氣影響的受體的塵埃水平可能頗高，原因是在這些地方進行了以下的工程活動：地盤清理、土工、材料處理、爆破、混凝土配料、貨車拖運和其他施工場地的活動。我們需要施行下面的抑制措施，以盡量減低塵埃的水平，例如：灑水、遮蓋儲備的工料、減少工程車輛出入的頻率及降低車速，以及在所有的排氣系統加上隔塵網。有關方面將根據《空氣污染管制(建築塵埃)條例》，以及在《Best Practical Means Requirements for Cement Works》和《Best Practical Means Requirements for Stone Crushers》實行塵埃限制措施。我們假定如果實施了這些緩解措施和控制措施，所有易受空氣影響的受體的塵埃水平將可符合要求。措施的實行將採用環境監察及審核計劃中的程序進行勘查。

在運作期間，所有現存及在計劃中的易受空氣影響的受體將能滿足空氣質素指標。這將特別包括汽車廢氣、隧道出口的廢氣排洩、噪音屏障，以及與繳費廣場的廢氣排洩的影響。

5. 噪音

興建階段

我們會使用保守的建築器材程序，評估因為興建此幹線所產生的影響。根據預測，在某些噪音污染受體的地方進行某些活動，在日間將會產生超越標準的噪音水平($L_{Aeq, (30min)}$ 75 分貝)。

為了降低噪音影響，以致能夠符合噪音標準，我們會研究過各種不同的減輕污染措施 (例如：重新安排工程、使用超寧靜的機械和器材，和安設可移動的屏障)。在使用了這些措施之後，模型測試顯示出日間的建築噪音水平將不會超過所定的標準。

如要確保青龍大橋 能在 2007 年落成，我們認為便需要進行 24 小時的工程。噪音的預測顯示，在限制時段(1900-0700 小時)內需要使用減輕污染的措施，以符合晚間的噪音標準。

工程模型顯示，在豪景花園的預測噪音水平，將會剛好達到在限制時段的噪音標準。有關方面需要在限制時段施工之前，需要先申請建築噪音許可証 (construction noise permit)。但是建築噪音許可証的申請不一定獲得批准。如獲批准，當局將可附帶任何他們所認為合適的條件，在許可証有效範圍內的工程予以實施。未能符合此許可証賦予的條件者，可能會被吊銷許可証，並會在噪音管制令下被起訴。我們必須留意，即使我們已在環境影響評估的報告中作出解釋和評估，但是有關方面一經受到噪音許可証起訴，以後噪音管制監督在評核申請時，便會依循有關的<<技術備忘錄>>，作為評估申請的根據。當局會在決定時，考慮的因素將包括所有出現的臨時處境/條件。本報告的內容將不能左右當局的決定。

考慮到在豪景花園和以後的計劃只能勉強符合噪音標準，並有可能冒犯不獲發給或吊銷噪音許可証的風險，因此我們建議，向行政會申請青龍大橋的工程豁免乃是必須的。這也正合乎為青馬大橋所採取的程序，獲得行政會的豁免。

運作期間

十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路(南段)在運作期間所產生的噪音影響，主要來自開放式路段的交通噪音。與十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路有關的道路交通潛在噪音影響，根據 2022 年的交通流量預測將會達到最壞情況。我們對噪音的預測顯示，在某些噪音感應強的地方的未經緩解噪音水平將超越<<環境影響評估技術備忘錄>>的標準，因此，我們已勘察了各種直接減輕污染措施對噪音的改善方法。

我們建議施行一個有效的減輕污染措施工程組合，使十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路(南段)的交通噪音影響減至最輕。這工程組合包括低噪音的路面（青龍大橋和繳費廣場除外，因為這樣可減輕大橋承受的負荷及避免因在繳費廣場車輛經常“開車及煞車”動作所增加路面維修的問題），和路旁的隔音屏障以及半密閉隔音罩。如能實施這些減低污染的措施，大多數對噪音感應強的地方便可從十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路的交通噪音不良影響受到保護。

可是正如噪音模型所顯示的，實施緩解措施，以減低十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路(南段)的噪音，對某些對噪音感應強的地方的整體噪音影響至低於環境影響評估技術備忘錄的標準，並不是可行的辦法。我們估計約有 260 個住所建築物，可因使用間接性的技術彌補措施（例如：使用隔聲窗戶和空調）而能夠通過標準。這方面當然還需要得到行政會的最後核準。我們建議進行一個詳盡的隔音工程評估，以求確知在詳盡設計階段中的隔音工程實際幅度。

我們估計，來自十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路對區 48 “政府、團體、社區”地帶的殘餘影響有三個對噪音感應強的地方。另外有三個對噪音感應強的地方，雖然殘餘影響並非來自十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路，但是我們估計單來自十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路的噪音已經超出環境影響評估技術備忘錄的標準。因此我們建議須使用發展抑制，例如防護板、樓宇距離、以及減底視覺角度。我們需要為發展這些地區而作詳盡設計階段的勘察工作，以試驗使用適當的樓宇規劃設計以降低視覺角度的有效性。

6. 廢物處置及管理

本建築項目所產生的廢物將會使用適當的減輕污染措施，有效地處理、運輸和加以處置。我們找不到任何潛在而不可克服的對環境的影響。計劃路線在通車後的影響將會減到最小。

7. 水質

在施工階段，主要對水質的影響來自在繳費廣場海提的海泥疏浚工程。我們已建議使用減輕污染的措施以減低影響，我們並且預測這些影響將可減至可接受的水平。由位於花坪及草灣填海與海泥疏浚工程所造成的累積關連影響已經評估，同時我們亦建議改善施以將影響減低至可接受的程度。

在運作階段，有兩個工程项目的部分可能會對水質產生潛在的影響。這就是在草灣和花坪之間之繳費廣場，和在青龍大橋北橋塔進行填海工程。這兩個部分的項目皆位於現在的海灣之內，在設計上已力求減輕對承受水體的影響。這兩個部分的項目並沒有侵入主要的潮汐漲退區，因此也便限制了對流體動力系統 (hydrodynamic regimes) 的潛在影響 (位於直接的範圍者例外)。我們預計不會有對水質的殘餘影響。

8. 陸地及海洋生態

陸地生態

在研究範圍內的生態資源包括各種各樣的生境，此中有灌木叢、高灌木叢、草原/灌木叢混合、次生林、風水林、濕地、淡水溪流、農田和果園。我們在 1998 年 7 至 12 月間進行實地勘察，結果顯示灌木叢和草原/灌木叢混合這些在香港隨處可見的同類典型生境，正就是該研究範圍內的主要生境類別。我們也發現高灌木叢，濕地和沿岸的生境裏有一些罕見/受限制和受保護的植物；在掃管笏的風水林亦長有具生態價值的植物。除了擁有高生態價值的風水林地以外，其他類別的生境根據<<環境影響評估技術備忘錄>>的標準來說屬於受干擾及生態重要性較低的類別。

我們建議的緩解措施包括在工程場地內種植樹木、在施工之前在工地的範圍加建屏障，以及禁止及防止有人在工地範圍內生火，以避免和減少對風水林和罕有/受限制/受保護的植物品種的潛在影響。預測將不會有剩餘生態影響。

海洋生態

研究的範圍有潮間的生物、軟體海底生物，和海洋哺乳動物 *Sousa chinensis* 棲息。

填海及疏浚工程破壞該地區的生境，青龍頭、草灣和花坪一帶的軟體海底生物和潮間帶生物將受到直接的影響。不過這些生物只有低度至中度的生態價值，而受疏浚或填土工程直接影響的範圍包括 8.1 公頃潮下帶軟底生境和 160 米的天然海岸線。因此我們預測，直接的影響只屬地區性，而且可以接受。

施工階段的間接影響，例如水底爆破和海上交通等，都可能導至某些鯨豚類動物減少在受影響的範圍出沒。水底爆破可能會對中華白海豚 *Sousa chinensi* 產生影響，因此我們所建議的緩解措施包括安裝氣泡幕簾及在爆破工程半小時之前，在爆破地點半徑 500 米的範圍內進行監察。

懸浮沉澱物濃度的增加和在水體內溶氧度的減少，都可能影響住在潮間和潮下的濾食動物和軟珊瑚。可是據預測這些間接影響只屬地區性和短暫性。除此以外，那此限制水質及噪音污染在可接受水平的建議，預計也能有效地舒緩該工程對海洋生態的影響。

9. 漁業影響

檢討現有的資料，可發現研究的範圍有漁業的資源。由於本項目的影響將只限於在本區內的疏浚/填土工程，因此我們預計不會對漁業資源產生不良的影響。由海底爆破工程所做成的影響，最大的覆蓋範圍預計有一公里。一般來說，我們所建議控制水質影響至可接受水平的減輕污染措施，預期也可控制對漁業資源的影響。因此並不需要實施特別的減輕污染措施。

10. 危險

假如我們在<<深井連接路可行性研究>>所建議有關危險的減輕污染措施將會實行——例如在大欖涌 預加氣房諮詢區內減少建築工人的數目——大欖涌預加氣房在本項目運作期間的危險程度，將會達到可接受水平。

施工階段的危險相對於運作期間的危險將能符合<<風險限度指引>>（Risk Guidelines），並且不會很高。

11. 土地污染

根據在 *ProPECC PN3/94* 現時的土地用途的紀錄，並沒有值得關注的污染問題。土地的主要用途是農地的或未發展的村落形式發展。根據此等土地用途，我們留意到該地的潛在污染和相關的影響將會減至最小。因此我們並不認為本路線不需要任何的污染評估計劃(Contamination Assessment Plan)。

不過如要處理土地污染問題，便需要根據 *ProPECC PN 3/94* 進行土地污染的評估，也需要在進行評估之前，以污染評估計劃呈交環境保護署批核。

12. 土地使用、景觀及視覺

研究的範圍包括在北大嶼和青龍頭的山邊，此外還有在新界的三個村落：大欖涌、小欖和掃管笏。這些地區主要是自然山邊地帶，干擾程度低，但有高曠的景觀和良好的視覺。有些地方例如在小欖和掃管笏的山谷之間的土墩，和在掃管笏谷的東端以前也曾受到干擾。由於研究範圍的特色是陡峭起伏，因此大部分路線都是隱閉在隧道之內，高架於路面，或者需要動用大量的土工或切割斜坡工程。

路線經過該區內的整個地勢，因此產生了重要的視覺和景觀影響。將路線與整個自然地勢、景觀、視覺溶合為一的可能性不大，原因是這條路線與周圍地勢並不一致。

在本報告中的減輕污染措施概念，構成了環境美化建議和初步設計的基礎。減輕污染措施的目的是要紓解所產生的影響，我們已盡了一切努力，以提供能夠盡量減少這些影響的措施。緩解措施是因應由工程所引致，並且被視為對長遠將會產生多種較為不能接受的影響而作出的。可是，緩解措施也不能消除對景觀進行大規模人工改造所引致的所有影響。主要的景觀影響如下：

- 花坪 和草灣 的村落範圍，是由於永久地失去海岸的環境所致；
- 北大嶼山自然山邊地帶和海岸，是由於受到對現在地勢的永久性干擾所致；
- 小欖 山脊，是由於對自然山脊大規模的切割工程所引致；及
- 掃管笏山谷，是由於農村特色改變和受干擾的程度所引致。

主要的視覺影響如下：

- 花坪和草灣村落範圍；
- 東大嶼山的填海計劃如果打算發展旅遊及康樂設施；
- 馬灣海峽的船隻交通；
- 馬灣居民和主題公園的遊客；
- 由豪景花園至深井一帶和橋樑附近的居民；
- 大欖涌村的居民；
- 小欖村的居民；
- 在小欖的物業發展及已計劃的綜合發展地區；
- 掃管笏村及主要的衛星村落；
- 麥理浩徑的行山人士；
- 已計劃發展的地區，包括 48A, 55 及 56；及
- 屯門公路鄰近的村屋。

十號幹線的興建將會為北大嶼山及新界地區建立新面貌和界標，尤其是計劃中由北大嶼山的拐石伸展到對岸青龍頭的青龍大橋。正如鄰近的青馬大橋，青龍大橋將會是一條吊橋，而且會成為跨過海域前往大嶼山的橋樑組合之一。

13. 考古及歷史文物

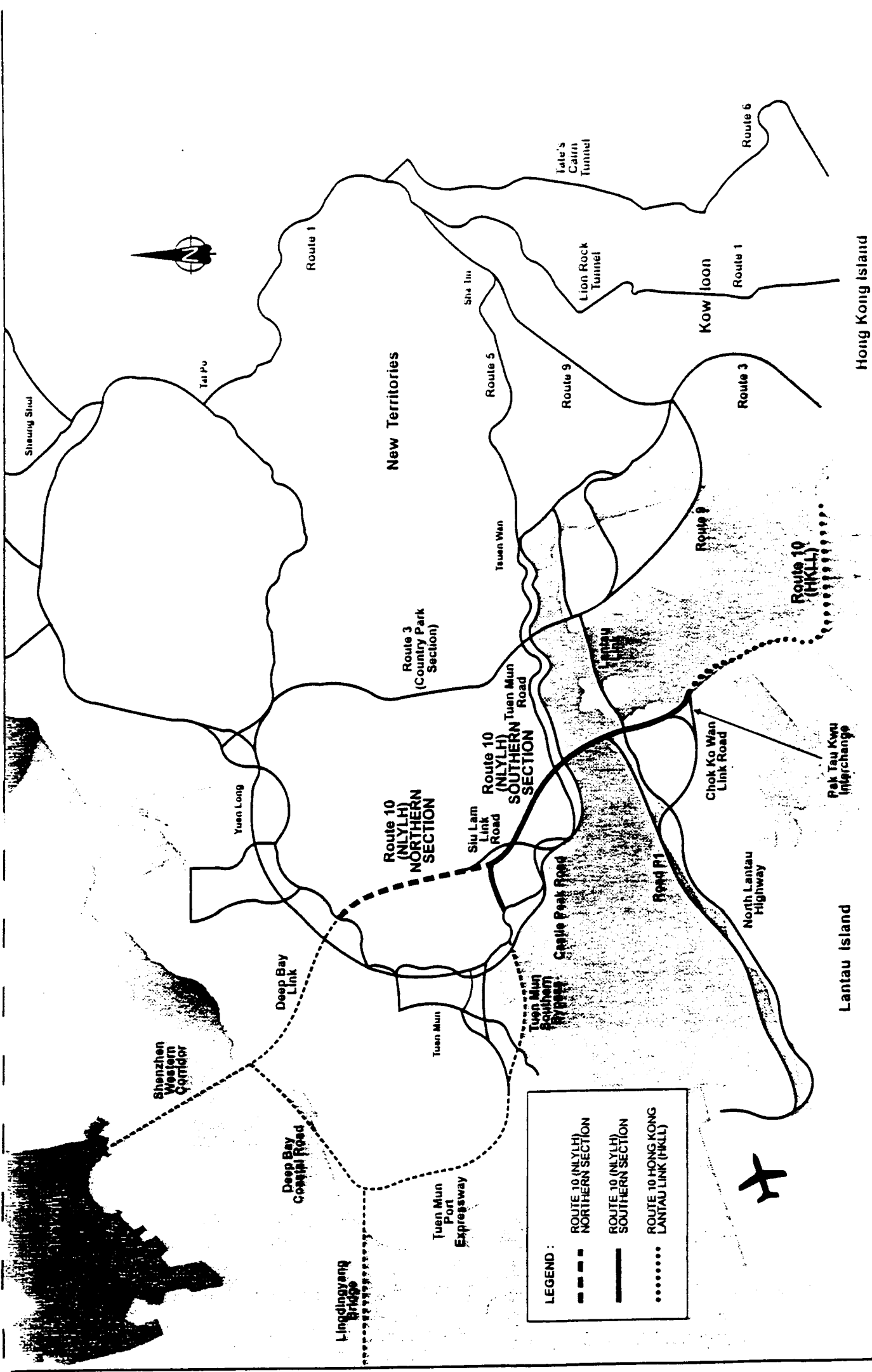
根據現有資料，此工程的興建和運作都不會對歷史文物產生影響。考古學家的發現（如在小欖的唐朝燒窰遺物）已經在青山公路擴闊工程中挖掘。但如果此工程擬建道路的路線向北轉移，那麼此工程便可能需要負責挖掘文物的工作。到時古物古蹟辦事處將提供適當建議。戰前墳墓的記錄工作已歸在工程項目中，並列在環境影響監察及審核報告中。

14. 環境監察及審核

我們建議進行一個在十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路興建和運作期間的全面環境監察及審核計劃，涵蓋空氣質素、噪音、水質、廢物管理、生態、景觀及視覺等各方面。

15. 結論

十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路(南段)<<環境影響評估>>的最後評估報告，是根據我們所將取得的最新資料，對該工程在建築和運作期間的潛在影響評估。根據所完成的評估，我們或者可以推斷，只要能實行這裡所建議的環境管制措施，十號幹線 - 北大嶼山至元朗公路(南段)將能夠符合所有的環保標準和法例。



LEGEND :

- ROUTE 10 (NLYLH) NORTHERN SECTION
- ROUTE 10 (NLYLH) SOUTHERN SECTION
- ROUTE 10 HONG KONG LANTAU LINK (HKLL)

Hong Kong Island

Lantau Island

