

改善及美化元朗市內防洪渠的可行性研究 諮詢文件

1. 背景

位於元朗市內的防洪渠始建於六十年代，以解決當時的水浸問題。防洪渠是由混凝土建造而成。

隨著時代的進步及市民對環境改善的期望，這條四十多年前設計的防洪渠已經不能滿足現今社會的需要，而防洪渠亦對整個元朗市的景觀構成影響。現時排放入防洪渠內之污染物所產生的異味，也對附近居民造成滋擾。在九十年代，政府曾在元朗防洪渠下游加建尼龍壩及早流泵房，以改善防洪渠的環境。此外，政府自九十年代開展的元朗防洪工程相繼落成，元朗的水浸問題已大為改善。因此，渠務署考慮將元朗防洪渠進行改善，以美化防洪渠及其附近的環境。渠務署於 2007 年 1 月委托博威顧問公司研究改善及美化元朗市內防洪渠各種方案的可行性。有關這研究的範圍詳見附圖一。

2. 研究進展

在 2007 年中，渠務署聯同顧問先後出席元朗區議會環境改善委員會及元朗市分區委員會諮詢地區人士對改善防洪渠的意見。渠務署亦舉辦工作坊，與環保組織及專業團體交流改善河道的各種可行性構思。為了提升元朗學生對區內環境的關注，宣揚保護環境的意識，渠務署及元朗區議會亦特別為區內中小學生舉辦一個主題名為「我理想中的元朗防洪渠」的繪畫比賽。透過比賽讓學生認識元朗防洪渠的功用外，亦培育學生發揮創意，從中加強他們對改善環境的意識。

經過資料搜集及分析後，針對各河段防洪渠及其附近環境的特性，顧問把元朗市防洪渠分為五個河段，包括東渠、西渠、上游河段、下游河段及市中心河段，來進行分析研究及建議適當的改善方案。研究現已踏入後期，顧問早前提交了研究的初步報告，已經政府內部討論，現正就研究的初步建議諮詢議會的意見。

3. 所面對的問題

要美化元朗防洪渠，首先要處理各項美化方案會影響防洪渠運作的因素，並按需要進行相關的改善措施，才能維持整個防洪系統正常的運作。以下是顧問就一些主要因素的分析 and 對有關問題的長遠解決方案。

i. 公眾安全及健康

有不少意見認為應將河道改建，讓公眾能隨時接觸河道內的流水。例如南韓首爾的清溪川，當局應將河底改建成公眾可以隨時進出的休憩地方。

但經過研究後，從安全角度來考慮，將元朗防洪渠改建成類似清溪川的模式並不可行。香港的暴雨非常大且來得急促，元朗防洪渠的洪水可在十數分鐘內急促暴漲，開放水道讓市民進入所帶來的風險是不能承受的，對市民的生命構成極大的威脅。

此外，防洪渠現時的下游是以一條充氣尼龍壩來阻截后海灣的潮水進入河道。充氣尼龍壩的特性是能在洪水來臨前短時間內放氣，讓河道保持暢通。但充氣尼龍壩亦會因不可預知的機械故障或停電等因素而自動放氣，亦曾遭人為破壞而下塌，令河道水位一瞬間急促上升，在這情況下，會對河道內休憩的市民的生命帶來威脅。

基於上述原因，顧問認為不應容許水道開放讓市民進入，所以建議的各種可行性之美化元朗防洪渠方案並沒有包括親水方案在內。

ii. 防洪標準

在 2006 年完成元朗排洪繞道後，元朗市的防洪系統普遍可應付五十年一遇的大暴雨。現時元朗防洪渠主要是由阻水系數較低的混凝土建造而成，若將防洪渠改建為綠化的河道，阻水系數會大為提高。如果防洪渠上再增設其他設施及平台等，這些設施的支撐結構會進一步阻慢洪水的流速，使防洪渠的排洪能力進一步下降，增加整個元朗市水浸的風險。

經過數學模型的分析及驗算後，若將防洪渠進行大規模改動，防洪渠的排洪能力將不能達到五十年一遇的防洪標準。因此若要進行大規模的美化工程，必須先進行相關的大型防洪改善工程才能保持現時的防洪標準。

在考慮的防洪改善方案中包括在上游建造蓄洪池、在下游擴闊排洪水道、及另行將洪水改道排往別處。但各方案所涉及的工程技術和土地問題均十分複雜，建造時間將會頗長和費用十分昂貴，並且需要徵用大量私人土地，此等相關的大型防洪改善措施亦將會對元朗市民造成相當大的滋擾。

iii. 水質的改善

現時元朗防洪渠整個系統的水質未如理想。顧問分別在防洪渠不同的位置抽取水質樣本進行化驗。化驗結果顯示防洪渠內的水質普遍未能達至維持良好景觀及生態環境的標準。這主要是因為沿着防洪渠兩旁，有不少未經接駁公共污水渠的鄉村、非經常性豬場的偷排及元朗市內的一些錯誤接駁的污水排放，而導至水質污染及臭味問題。

要解決水質的污染問題，顧問曾研究各種不同的水質改善方案，包括截流、實地污水處理、人工濕地處理和加強執法堵截偷排等短期或長期措施。但各種措施均不能即時完全根治防洪渠的污染問題。要全面改善水質還需要一段頗長時間的努力。

iv. 充足及清潔的水流

潔淨水資源是改善及美化元朗防洪渠成敗的關鍵因素。要達至一個理想河道的景觀環境，河道內必須時刻保持有充足的水流。要在旱季維持有充足而清潔的流水，顧問曾研究不同增加水源的方案，包括引入天然的地下水、擴建在上游的水庫、建造地下蓄洪池、元朗污水處理廠的再生水回用、採用循環泵送系統及利用人工濕地淨化河水等不同的構思。在決定採用何種方案時，必須考慮到各種方案可提供的水量、所需的建造費用和操作及維修費等因素，以達至符合成本效益及可持續發展的方針。

v. 與地區發展的配合

元朗區仍是個發展中的區域，有很多地區尙待發展。美化元朗防洪渠的建議必須與地區的其他發展互相配合。

隨著地區發展，元朗市內的交通流量不斷增長，有必要爭取機會擴闊現有或開闢新的道路以改善元朗市的道路網絡。如能將美化元朗防洪渠的計劃與交通改善措施互相配合進行，將能帶給元朗市民更佳的方案。

早前運輸署及路政署建議在防洪渠上，建造一條連接安寧路和教育路的行車天橋，由於天橋佔用防洪渠很多的空間，雖然原則上可以與美化防洪渠的方案互相配合，但這行車天橋計劃收到許多議員及居民代表強烈反對，擔心對整體景觀造成負面影響，所以，運輸署及路政署已同意將這行車天橋計劃擱置。因此，在美化防洪渠的同時，只會考慮增設行人通道連接朗屏站與元朗南教育路，來改善元朗市南北連接的行人網絡。

位於防洪渠上游部份的元朗郊區，現時仍有很大的發展潛力。這區的發展尙在萌芽當中，由於元朗防洪渠全長近十二公里，同一時間進行全面改善防洪渠所涉及的工程計劃相當龐大。因此建議改善元朗防洪渠可以分階段進行，有關上游河段的改善工程可以放在計劃的較後階段進行。這樣可以保留這些地區長遠發展的彈性，而防洪渠的改善工作亦不會限制這區日後的發展潛力。

4. 改善建議

綜合考慮上述各項因素，顧問建議美化及改善元朗防洪渠的整體策略會循下列方向進行：

- 整體大方向是要能在達到防洪目標的基礎上，突出河道的景觀、休憩及生態功能；
- 由於元朗排洪渠總長度達 12 公里，一次過全面進行改善工程的規模和投放資源會太過龐大，因此建議分不同階段進行；

- 在不影響排洪能力的大前題下，首先可在市中心防洪河段推行一個有污水截流系統的美化方案改善觀景，以盡快改善防洪渠的污染問題及積極改善現有混凝土表面單調的外觀。由於不涉及徵用私人土地，此類不影響排洪的方案可以盡快推行；
- 在設計改善方案時，應保留彈性以配合將來地區的發展，從而達至更佳的成本效益及符合可持續發展的概念。

顧問提出首先在元朗市中心的防洪渠其中一部份內進行一個有特色之可行性改善方案。有關此方案詳見附圖二。其內容主要如下：

主要考慮以城市中心對河道景觀和環境提升的要求，挖深及改造現有混凝土的渠底，建造一條具有天然及時尚景觀的680米長及5至10米闊的河道，河底鋪設碎石等天然物料，改善水生態。另採用草坪緩坡或錯落有序的毛石堆砌等方式以達到景觀的要求。此外，在現存的牆身及渠底方面，增添一些壁畫及圖案設計，使整段防洪渠完全改觀。

為解決現時河水的污染問題，在河道兩側採用暗渠截污，河中布置小瀑布及卵石等自然景觀或加設急流等方法去增加水中的溶解氧及改善水質，提供適合水中生物生存的環境，從而改善元朗防洪渠的生態狀況，兼可增加河床的外觀變化，改善現有河床的外貌。

建議河床水深控制在0.1至0.3米左右，並且利用來自元朗污水處理廠的再生水源，經新建的抽水站將再生水輸送到上游的蓄洪池，再流入河道內，以保持河道內能全年有流動的水。預算工程費用約港幣1億4仟萬元及每年運作成本約港幣4佰萬元。此外，在可持續發展方面，這方案將會配合其他政府部門於市中心未來一帶的設施之可行性研究。

有關其他比較少人流的河段，例如下游、東、西渠及上游河段，顧問亦已建議初步可行性美化方案(見附件及附圖三)。

由於市中心河段附近的土地經已發展，也是人流最多及市民觀賞機會最大的部份，因此，顧問提議首先考慮市中心河段的方案，以改善河道的景觀及環境。這樣可以盡快達到恢復水生態及改善外觀的目標，給市民帶來一個舒適的環境，而且符合成本效益及可持續發展的方針。至於其他較少人流的東、西渠及下游河段之方案，顧問提議可在落實市中心河段的美化後再跟進。事實上這些河段之方案會帶來規劃及交通的影響，需要再作進一步研究。

至於離市中心的上游河段，相對人流亦較少，兼且是處於尚待發展的地區，河道改善方案的短期效益相對不大。顧問認為改善計劃可放在較後的階段推行。在決定落實方案之前，必須要配合地區發展的需要及進一步詳細考慮防洪、水質、水源的問題，才作出決定。

5. 未來計劃

當我們完成今天向元朗區議會匯報本研究的建議及收集各位的意見後，本署和顧問公司將整理所提出之市中心河段改善方案，定出落實方案的計劃和時間表，用作進一步探討及詳細設計。

渠務署

2008年10月

其他河段(下游、東、西渠及上游河段)的初步可行性美化方案

i. 下游河段

現時這段河道較闊，有足夠空間容許改動部份河床而對排洪能力不會有太大的影響。建議可先行將部分河底改為草磚或碎石及淺水池，增添自然景觀，回復水生態。預算工程費用約港幣 2000 至 3000 萬元。

ii. 東渠

東渠上游河段處於已發展區域，兼且這段河道流量少，建議可改作綠化地帶，改善這區的景觀。預算這河段工程費用約港幣 2000 至 3000 萬元。

東渠下游河段大部分現時是處於高架橋之下，而且位於兩條行車道之間，因此建議將此部份改為暗渠，改動後所增加的土地可用作改良現有交通措施，以改善現時安樂路及朗業街的交通，同時亦可作園境綠化之用，改善上述道路的景觀。預算這河段工程費用約港幣 1 億至 1 億 1 千萬。

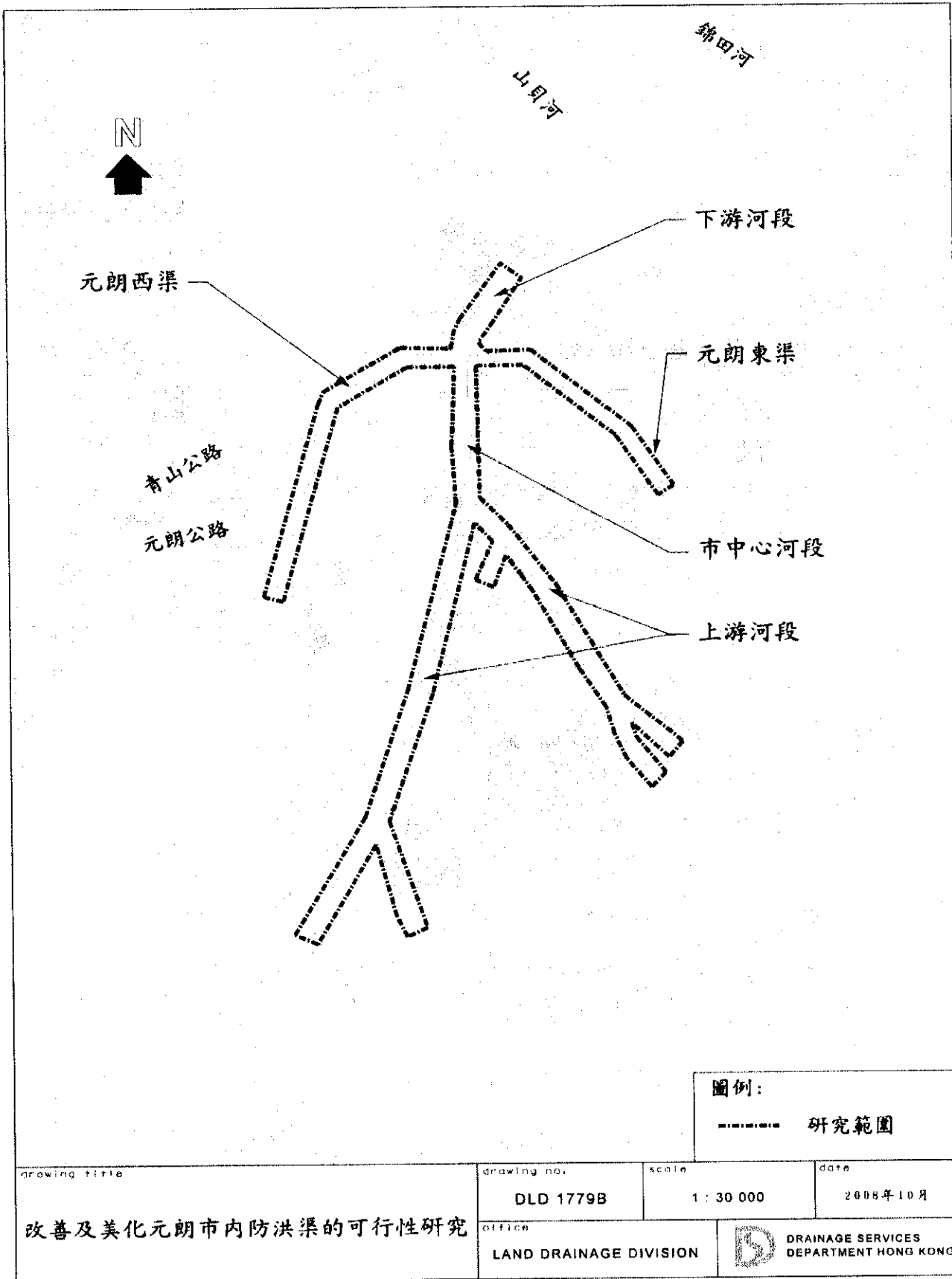
iii. 西渠


西渠上游河段現時的排洪能力狀況較佳，可以先考慮將部分西渠上游河段處的底部改造，如改種草磚及其他水生植物恢復自然景觀及生態。預算這河段工程費用約港幣 1500 至 2500 萬元。

西渠下游河段的情況與東渠相約，位於高架橋之下，且處於兩條行車道之間，因此建議將這部份改為暗渠，並結合交通改善措施，此外亦可考慮將這段渠面綠化。預算這河段工程費用約港幣 4000 至 5000 萬元。

iv. 上游河段

上游河段是元朗防洪渠最長的一段，由於處於尚待發展的地區，長遠改動方案須配合元朗南的未來發展，所以暫時建議保留這河段的現有境況。



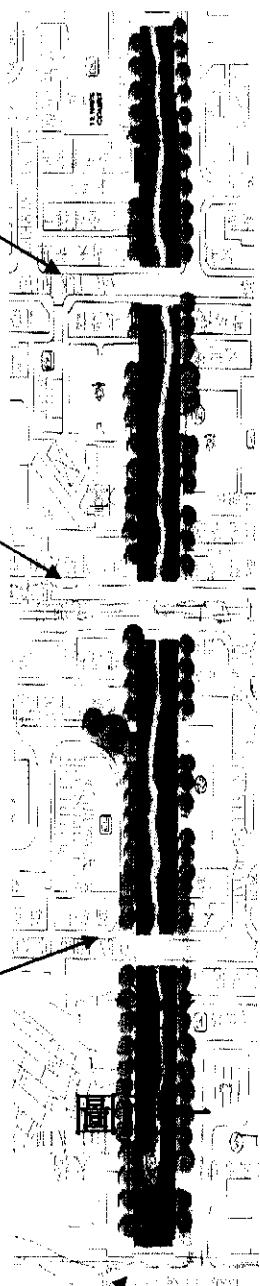
drawing title 改善及美化元朗市内防洪渠的可行性研究	drawing no. DLD 1779B	scale 1 : 30 000	date 2005年10月
	office LAND DRAINAGE DIVISION	 DRAINAGE SERVICES DEPARTMENT HONG KONG	

教育路

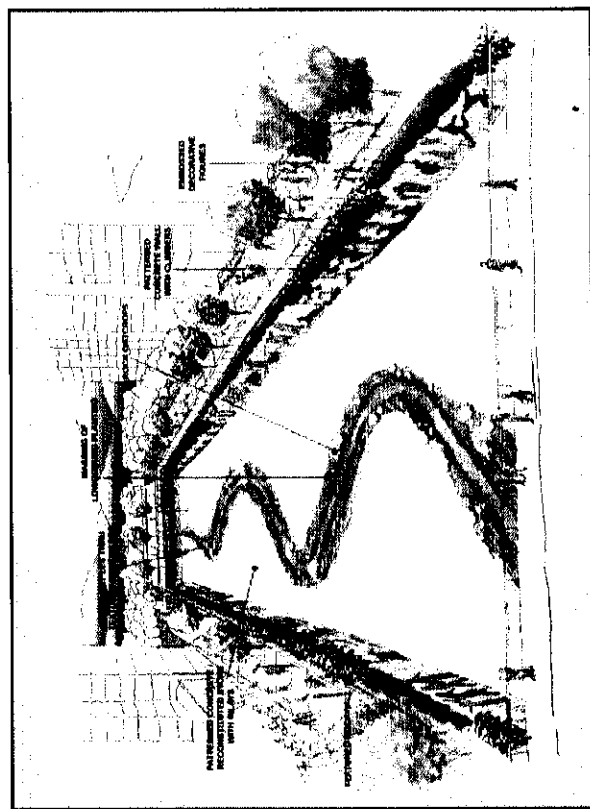
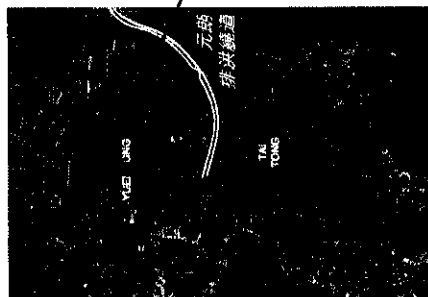
青山公路

安寧路

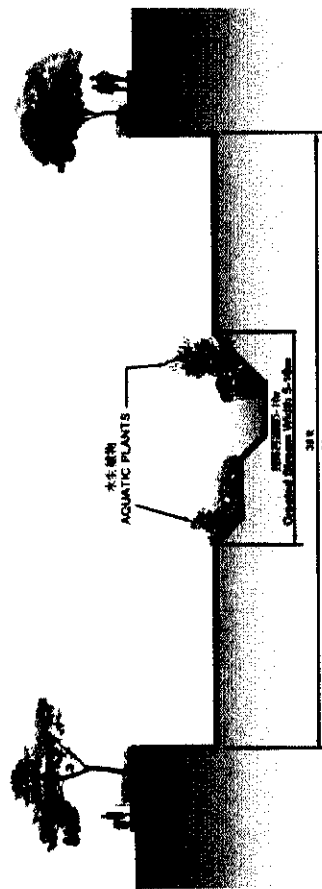
朗屏站



市中心河段

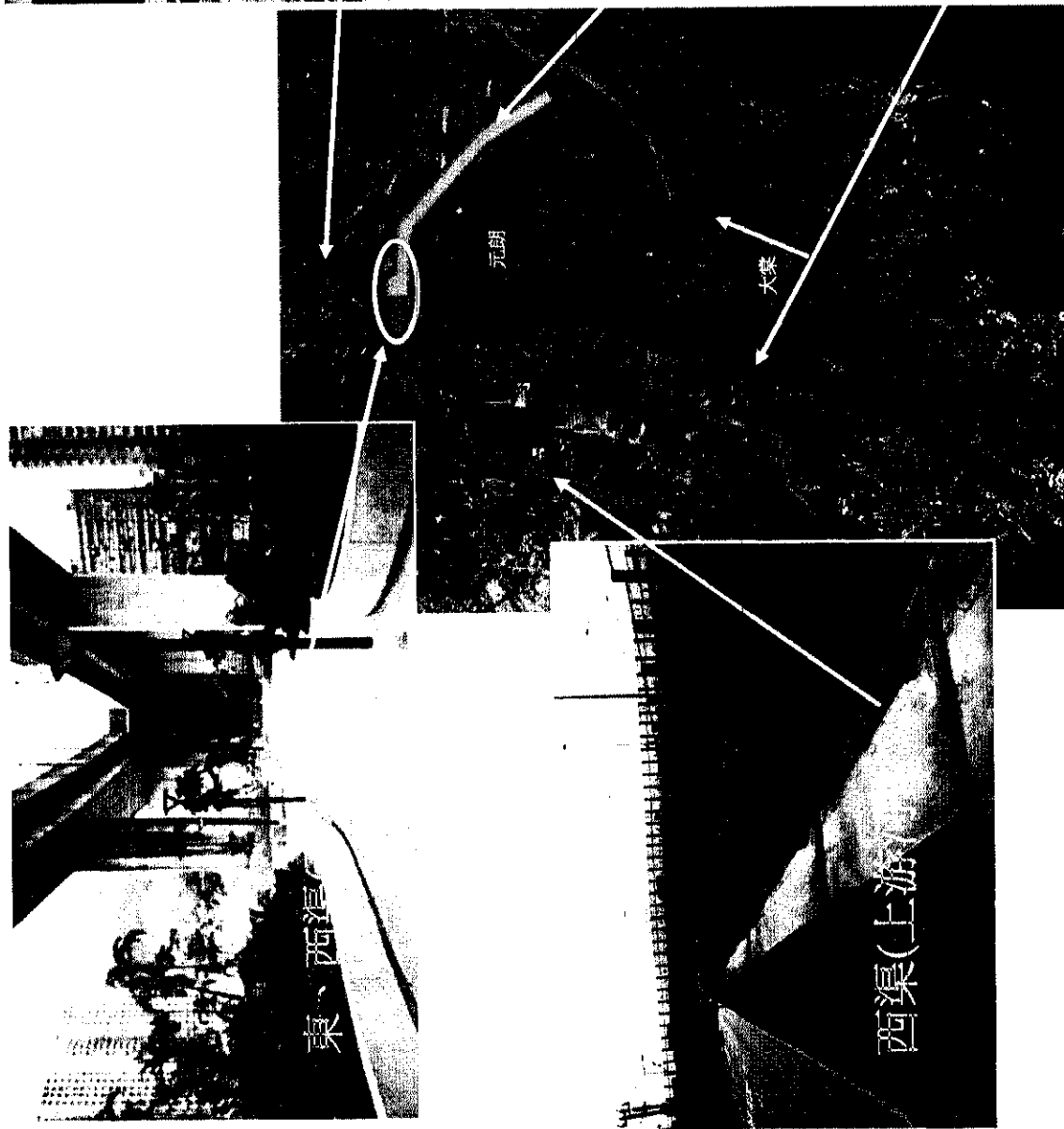


圖視一



橫切面圖

市中心河段的可行性美化方案



元朗防洪渠下游河段、東渠、西渠及上游河段的可行性美化方案