

港島西雨水排放隧道 工程通訊 第四期 2010年1月版

雨水隧道貫港島 同心防洪可達到

為了紓緩港島北一帶的水浸情況，我們現正建造長約11公里的港島西雨水排放隧道及34個隧道進水口，截取雨水並直接排出大海。工程詳情，可瀏覽工程網頁www.dsd.gov.hk/HKWDT。

工程進度及預告



隧道鑽挖機已在隧道西面出口鑽挖了約1700米的隧道，主隧道內的各項設施已裝置妥當

大坑 - 隧道東面入口

隧道東面入口工地的斜坡工程已於2009年8月完成。大部分河道挖掘工程亦於2009年12月中完成，剩餘的河道挖掘工程則預計於2010年年底展開。隧道鑽挖工程自2009年6月初展開後，進展良好，目前隧道鑽挖機約完成了31%的鑽挖工作。

數碼港 - 隧道西面出口

隧道西面出口的隧道鑽挖工作已於2009年3月底開始，至今約完成了26%的鑽挖工作。由2009年7月中起，承建商在隧道西面出口24小時進行鑽挖工作。在工程期間，承建商會嚴格遵守法例的要求和規定，並會就工程對環境的影響，採取適當的紓緩措施。

進水口建造工程

第二階段的進水口前期探土及地下設施鑑定工程已大致完成。此外，進水口建造工程自2008年年底相繼於灣仔及中西區展開後，截至2009年年底，共有16個進水口的建造工程正在進行。

連接隧道挖掘工程

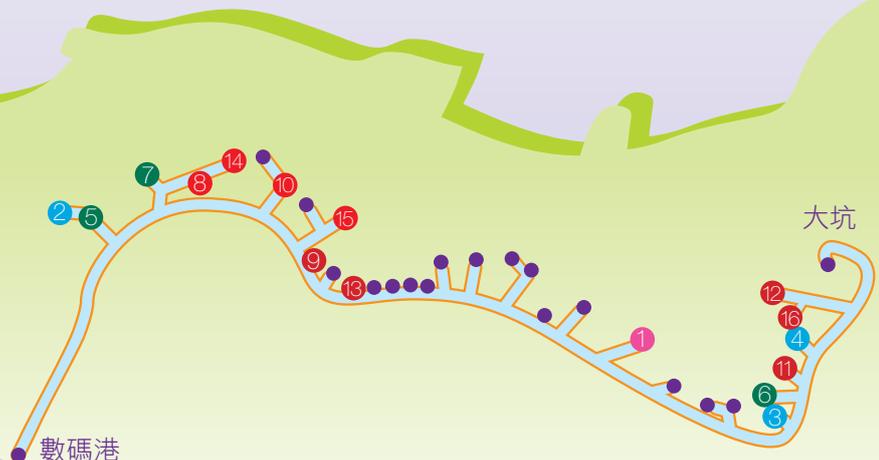
連接隧道的挖掘工作將於2010年1月陸續開始，承建商將採用鑽爆方法在地底施工。我們將向有關住戶派發信件，通知他們有關工程的安排。

已動工的進水口位置

- 1 司徒拔道花園內 (W0)
- 2 士美菲路 (SM1)
- 3 藍塘道附近 (THR2)
- 4 畢拉山道與軒德菴道交界處 (MB16)
- 5 薄扶林道遊樂場內 (PFLR1)
- 6 藍塘道與比雅道交界處 (E7)
- 7 香港大學研究生堂及大學道交界處 (HKU1)
- 8 旭蘇道與干德道交界處 (W10)
- 9 地利根德里地利根德閣附近 (TP4)
- 10 羅便臣道與衛城道交界處 (RR1)
- 11 畢拉山道與裴樂士道交界處 (MBD2)
- 12 大坑道133號附近 (E5A)
- 13 地利根德里騰皇居附近 (TP789)
- 14 羅便臣道與屋蘭士街交界處 (P5)
- 15 己連拿利高主教書院(小學部)旁 (W5)
- 16 大坑道135號 (E5B)

建造工程展開日期 預計完工日期

- | 建造工程展開日期 | 預計完工日期 |
|-----------|---------|
| 2008年12月底 | 2011年年底 |
| 2009年5月底 | 2010年年底 |
| 2009年6月中 | 2011年年中 |
| 2009年6月底 | 2011年年中 |
| 2009年7月中 | 2011年年中 |
| 2009年8月底 | 2011年年中 |
| 2009年9月中 | 2011年年中 |
| 2009年10月初 | 2011年年中 |
| 2009年10月底 | 2011年年底 |
| 2009年10月底 | 2011年年中 |
| 2009年11月初 | 2011年年底 |
| 2009年11月底 | 2011年年底 |
| 2009年11月底 | 2011年年底 |
| 2009年12月底 | 2011年年底 |
| 2009年12月初 | 2011年年底 |
| 2009年12月底 | 2011年年中 |



港島西雨水排放隧道進水口位置圖

註：同一季度開展的建造工程以相同顏色標示

雨水隧道重品質 保安全

同心建設 優質工程

要提供世界級的雨水處理排放服務，優質建設必不可少。因此，在港島西雨水排放隧道工程中，工程團隊在每個環節，由隧道鑽挖、隧道內壁預製組件製造，到組件的裝置等，都一絲不苟，力求完善，確保隧道質優安全。

優質為本 內外兼備

要令隧道「內外兼備」，隧道內壁的混凝土預製件發揮重要功能。隧道內壁有順滑的面層，供雨水順暢地排走。於隧道挖掘時，預製件隨即被鋪設以鞏固隧道。此外，為方便日後的維修工作，預製件經過特別設計，完成的隧道能讓維修車輛行駛，方便工程人員進入隧道內進行維修工作。

預製件於先進的工場內，在嚴緊的監控下製造，以確保品質，使用循環再用的模具，更符合環保原則。



支撐隧道內壁的預製件



為確保預製件之混凝土強度達標，工程人員需將同一批次的混凝土製成小磚塊送往實驗所進行測試



工程人員檢測每件預製件製成品



製造預製件的模具



工人小心翼翼將混凝土澆注於模具內



製造預製件之混凝土的溫度不能超出攝氏32度

品質控制 力求完美

隧道內每件預製件都必須符合標準，因此品質控制至為重要。下面是部分品質控制措施：

- 每個模具尺寸的誤差不可超過0.3毫米。
- 澆注混凝土前，必須先量度混凝土的溫度，確保不超出攝氏32度，否則該批次混凝土將會作廢。
- 澆注混凝土時須開動模具震動器，以釋放混凝土中的空氣，而開動的時間要配合混凝土澆注的速度。
- 為檢測混凝土強度，需使用同一批次的混凝土製成小磚塊。這些試件須送往認可之實驗所進行測試，確保強度達標。
- 每件預製件成品都不可有任何損壞或大氣孔，否則作廢。

按部就班 環環緊扣

鋪砌預製件時，設置在隧道鑽挖機的預製件安裝器便大派用場，每件預製件會一塊塊如拼圖般被裝嵌在隧道內壁的指定位置。拼砌預製件需按次序裝嵌，最先是裝上隧道底部的一塊砌件，隨後是左右內壁的，最後是頂部三塊組件，砌出一個個互相緊扣的管形隧道內壁。

您知道嗎???

1. 每塊預製件有多厚?

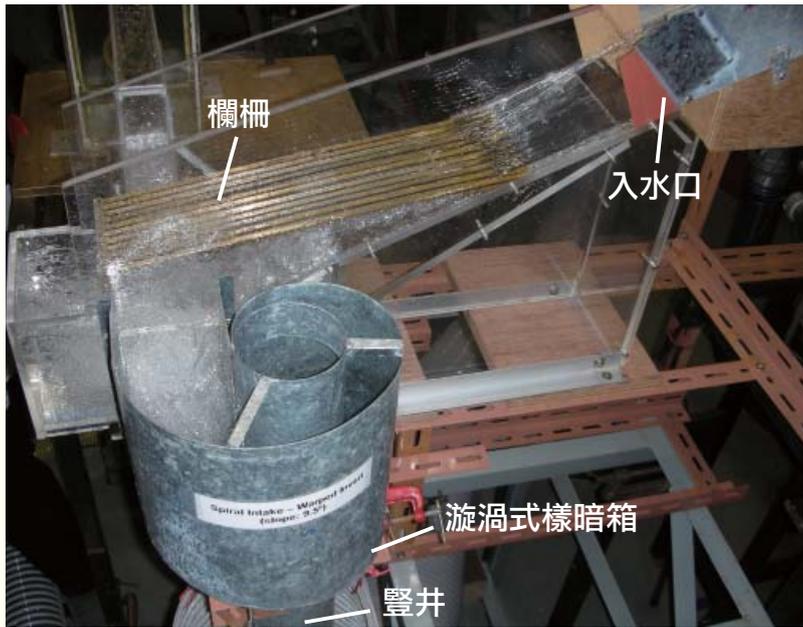
2. 每塊預製件有多重?

3. 港島西雨水排放隧道共要裝設多少塊預製件?

4. 製造每塊預製件需要多少時間?

1. 每塊預製件的厚度介乎285毫米至310毫米，與一張A4紙的長度相約。
2. 每件預製件約重2至7噸，分別約相等於一輛豪華客車及61座位旅遊巴士。
3. 全長約11公里的港島西雨水排放隧道裝設約41,000塊預製件，這數量足可覆蓋約63個標準足球場。
4. 整個過程需要24小時。

工程技術知多少 - 反井建造法



進水口模型

我們不時在《工程通訊》中提到進水口，那究竟進水口是甚麼呢？其實進水口是這項工程的重要部分，作用是收集地面的雨水。雨水流入進水口後會流進豎井，然後經過連接隧道進入主隧道，最後排出大海。

在工程中，我們在灣仔區及中西區內共建造34個進水口收集雨水。我們會根據隧道進水口的位置、地形、土質等因素，設計豎井建造的方法。我們採用以下3種方法建造豎井：

1. 反井建造法
2. 反循環鑽法
3. 機械挖掘

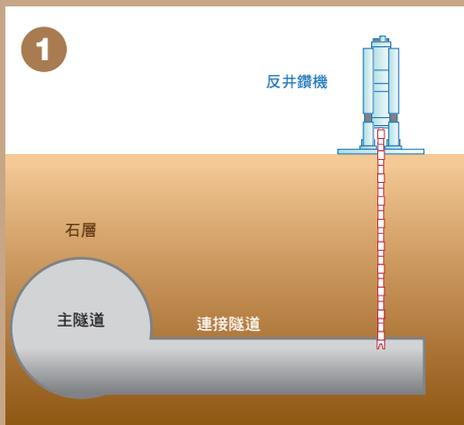
為減低工程對附近居民生活的影響，我們盡量選用較環保的「反井建造法」去興建大部分的豎井。

反井建造法的好處

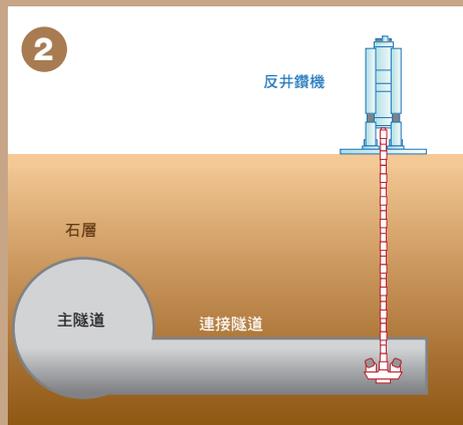
使用反井建造法興建豎井，可令挖掘工作主要在地層下進行。相比起一般從地面向下挖掘豎井的方法，這方法大大減少所產生的塵埃及噪音，有效減低工程對環境帶來的影響。

另外，利用反井建造法去挖掘豎井時，工程產生的碎石都會下跌到隧道內。這些碎石可經由隧道運走，而不需由大量的工程車輛在狹小的進水口工地來回運走，因此工程對附近道路交通所產生的影響可減至最低。

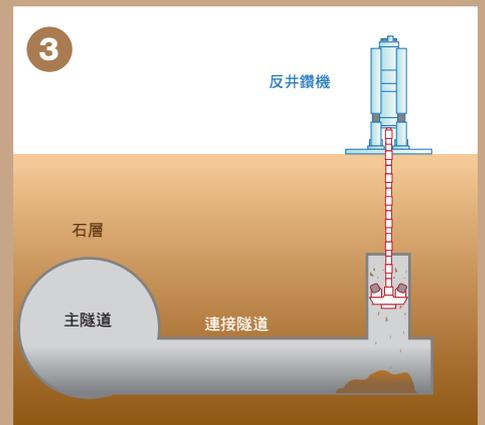
反井建造法解構圖



在反井鑽機的軸心配上較細小鑽頭，並往下鑽挖至連接隧道。



當鑽頭到達豎井底部後，會換上較大之鑽頭，而該鑽頭會經由主隧道和連接隧道運送至豎井底，然後安裝上鑽軸。



鑽頭將會由地底反方向向上挖掘，所有泥土碎石往下掉進至豎井底部，再經隧道運走。

保護環境

司徒拔道花園內（進水口編號W0）的工程圍板張貼學生的畫作，宣揚環保和禁毒等信息



工地圍板添新姿

我們在司徒拔道花園內進水口（編號W0）的圍板上張貼了附近學校學生的畫作，學生的作品題材多樣化，除了為圍板增添生氣和色彩外，亦宣揚環保和禁毒等信息。

加裝屏障減噪音

隧道東面入口工地附近大廈林立，為減低工程對附近居民的影響，我們已於2009年9月在工地斜坡及河道挖掘工程範圍內，接近民居的方向，加裝隔音屏障。

保育樹木護環境

在工程期間，我們致力保育樹木及保護工地附近的環境，盡量避免在建造過程中砍伐或影響樹木，更安排園藝專家保育樹木。當工程完成後，我們會於工地範圍進行園景綠化工作。

我們會小心保護工地範圍內的樹木



保持聯繫

會見市民

配合工程進度，我們繼續與多個進水口附近的大廈物業管理代表、業主立案法團代表、學校及居民會面，收集他們的意見，了解他們的關注。

工程推廣

隨著各進水口的建造工程陸續展開，我們除了於多個工地附近張貼工程橫額外，同時於巴士站展出燈箱海報，提供工程資料。



工地附近巴士站刊登有關工程的海報



沙田污水處理廠開放日



赤柱廣場舉辦工程展覽

巡迴展覽

渠務署分別於2009年7月及10月在赤柱廣場及沙田污水處理廠舉辦展覽，向公眾介紹港島西雨水排放隧道工程計劃的詳情和進度。

各界參觀

港島西雨水排放隧道為渠務署最大規模的防洪工程項目之一，吸引不少本地及海外人士參觀，實地了解工程的最新進展。參觀團體包括國際岩石力學學術交流會議「SinoRock 2009」、香港公開大學、香港工程師學會等。



香港工程師學會（土木部）參觀數碼港隧道西面出口

主要資料

工程委託人：渠務署
 工程顧問：奧雅納工程顧問
 承建商：寶嘉西松聯營
 工程開展日期：2007年11月
 預料完工日期：2012年

聯絡我們

我們非常重視您對工程的意見，歡迎隨時聯絡我們。

承建商：寶嘉西松聯營
 24小時查詢熱線：2671 8600
 傳真號碼：2671 9300
 通訊地址：香港銅鑼灣興發街郵政信箱38345號
 通訊電郵地址：hkwdp.enquiry@dragageshk.com
 工程網頁：www.dsd.gov.hk/HKWDT