

資料文件

立法會規劃地政及工程事務委員會

174WC – 更換及修復水管工程第 1 階段第 2 期

目的

本文件旨在向委員簡介水務署進行第 1 階段第 2 期更換及修復老化水管工程計劃，以延續我們致力解決水管爆裂及漏水問題的工作。

2. 我們擬把 **174WC** 號工程計劃的一部分提升為甲級，稱為「更換及修復水管工程第 1 階段第 2 期沙田及大圍區工程」，以更換及修復沙田及大圍區的老化水管。按付款當日價格計算，估計費用為 3,870 萬元。

背景

3. 香港是透過一個長約 7 200 公里的水管網絡供應食水及海水，大部分水管均埋於地下，約 45% 已敷設 30 年或以上。這些水管臨近使用年限，保養工作日趨困難，維修費用也越來越高。

4. 鑑於有頗多水管臨近使用年限，水管爆裂的次數與日俱增，對市民造成不便和浪費了珍貴的食水。過往以零碎及小規模方式進行更換水管工程，已不具效益。水務署因而於 1996 年 2 月委聘顧問進行一項「地下資產管理研究」（以下簡稱「研究」），以制定一個全面及具成本效益的供水網絡管理計劃。「研究」結果建議分階段更換及修復長約 3 000 公里的老化水管，以免供水網絡情況進一步惡化。

5. 由於工程規模龐大且為時甚久，我們把計劃分 4 個階段進行。我們已把最迫切需要更換及修復的水管納入第 1 階段，以及早帶來益處。現就首兩階段的最新狀況表述如下：

工務計劃項目	項目詳情	狀況
90WC	<p>第 1 階段第 1 期－更換及修復 246 公里食水管及 104 公里海水管。</p> <p>總核准預算費： 24.32 億元</p>	<p>部分工程計劃曾先後以 95WC、175WC、177WC 及 179WC 號等項目名稱獲提升為甲級，以便推行早期工程和委聘顧問為工程進行勘測及詳細設計。</p> <p>工程的餘下部分最終於 2003 年 5 月獲提升為甲級，稱為 90WC 號計劃。有關建造工程現正進行中，預計於 2008 年 12 月完成。</p>
174WC	<p>第 1 階段第 2 期－更換及修復 210 公里食水管及 40 公里海水管。</p> <p>預算費： 12.7 億元</p>	<p>部分工程計劃曾獲提升為甲級，稱為 178WC 號計劃，以委聘顧問進行工程的勘測和影響評估。勘測工程和影響評估已告完成，而工程的詳細設計亦在進行中。</p> <p>有關建做工程預計於 2005 年 9 月展開，擬於 2010 年 3 月完成。</p>
182WC	<p>第 2 階段－更換及修復 670 公里食水管、80 公里海水管及 3 公里原水管。</p> <p>預算費： 26 億元</p>	<p>部分工程計劃於 2005 年 3 月獲提升為甲級，稱為 184WC 號計劃，以委聘顧問進行工程的勘測和詳細設計，現正進行中。</p> <p>有關建做工程預計於 2007 年 1 月展開，擬於 2011 年 6 月完成。</p>

6. 第 3 階段及第 4 階段工程正在初步規劃中。為及早改善供水系統，以減少因水管經常爆裂而對市民造成的不便，我們已把整項更換及修復水管計劃的完工日期由 2020 年提前至 2015 年。我們會一併考慮現存的限制和待更換及修復水管的餘下使用期限，繼續作出檢討，以期在 2015 年前的更短時間內完成整項計劃。

建議

7. **174WC** 號工程計劃涵蓋更換及修復水管第 1 階段第 2 期工程，當中包括更換及修復分布於全港長約 210 公里的食水管及 40 公里的海水管，詳情繪示於編號 SK62004/076 (**附件 1**) 的附圖。為著縮短有關工程計劃所需的時間，我們認為 **174WC** 號工程計劃於沙田及大圍區的擬議工程可以加速進行，原因擬議工程只涉及較少的土地問題和我們以內部資源處理擬議工程。我們現建議把 **174WC** 號工程計劃的一部分提升為甲級，以更換及修復沙田及大圍區內的水管。有關工程包括更換及修復：

- (a) 長約 7 公里、直徑介乎 25 毫米至 450 毫米的食水管，包括相關的用戶喉管及其接駁；
- (b) 長約 4 公里、直徑介乎 40 毫米至 400 毫米的海水管，包括相關的用戶喉管及其接駁。

8. 擬議工程分布於沙田嶺、顯徑、顯田、田心、大圍和銅鑼灣(沙田)等地，詳情繪示於編號 SK62004/097/001(**附件 2**) 的附圖。我們計劃在 2005 年 9 月展開擬議工程，在 2007 年底完成，期間以內部資源監督有關工程的進行。施工期包括敷設相關的用戶喉管和為用戶裝妥供水駁喉所需的時間。

9. 我們會繼續進行 **174WC** 號工程計劃餘下部分的詳細設計，當中包括分別在港島、九龍和新界區更換及修復約 66 公里、109 公里和 64 公里長的食水管和海水管。我們計劃在 2006 年年底展開餘下工程，在 2010 年年初完成。

10. 有關更換及修復工程的範例資料現載於編號 62004/097/002(附件 3)的附圖，以供閱覽。倘情況有利及可行，我們會採用無坑敷設法修復水管¹。更換水管的工程則會選用更為可靠耐用的水管。有關現有及擬予採用的水管物料的耐用程度載於附件 4。

理由

11. 倘若我們不落實採執行「研究」中所建議的更換及修復水管計劃，供水系統惡化的情況將持續，水管故障及食水流失兩者的數字將持續上升。為及早改善供水系統，以減少因水管經常爆裂而對市民造成的不便和浪費了珍貴的食水，沙田及大圍區的擬議工程須盡快展開。

對財政的影響

12. 我們估計沙田及大圍區擬議工程的所需費用，按付款當日價格計算，約為 3,870 萬元。分項數字如下：

	百萬元
(a) 以傳統方法更換水管工程	28.8
(b) 以無坑敷設法修復水管工程	5.9
(c) 紓減環境影響措施	0.5
(d) 應急費用	3.5
總計	<u>38.7</u> (按付款當日價格計算)

13. 擬議工程不會引致每年的經常開支增加。

¹ 修復水管方法一般被分類為「無開掘」或稱「有限度開掘」的方法。方法是把新喉管沿舊有管道，用特定方法從一個工作井套進至另一個接收的工作井而無須掘開喉管上的所有路面。

對環境的影響

14. 這項工程計劃並不屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)的指定工程項目。我們在 2000 年已為這項工程計劃進行初步環境審查，審查所得的結論是，這項工程計劃不會對環境造成長遠影響。至於施工期間的短期影響，我們會實施標準的污染控制措施，紓減影響。就擬議的沙田及大圍區工程項目，我們已把實施這些紓減環境影響措施的費用，按 2004 年 9 月價格計算約為 50 萬元，計算在工程計劃的預算費內，並會在工程合約內規定實行有關措施。

15. 我們會規定承建商擬備廢物管理計劃書，提交有關方面審批。計劃書須列明適當的紓減環境影響措施，以避免產生、減少、再用和循環再造建築和拆卸物料，包括撥出地方供分揀廢料。我們會規定承建商在工地把建築和拆卸物料分類，以便回收惰性物料和可供再用或循環再造的物料。我們會確保工地日常的運作符合經核准廢物管理計劃書的規定，並會採用運載記錄制度，以確保公眾填土與建築和拆卸廢料分別運往指定的公眾填土設施和堆填區，我們會記錄建築和拆卸物料的處置、再用和循環再造情況，以便監察。

16. 我們在策劃和設計擬議的水管路線時，已顧及須盡量減少建築和拆卸物料的數量。為進一步把建築和拆卸物料的數量減少，我們會鼓勵承辦這項工程的承建商在進行臨時工程時，使用木材以外的物料搭建模板和使用可循環再造的物料。我們估計，擬議工程會產生約 8 030 立方米建築和拆卸物料，其中約 5 910 立方米(佔 73.6%)會在這項工程計劃的工地再用；2 010 立方米(佔 25.0%)會運往公眾填土區²作填料之用；另 110 立方米(佔 1.4%)會運往堆填區棄置。

17. 擬議工程不會有移走樹木或種植樹木的建議。

² 公眾填土區是一項發展計劃用地的指定部分，專供卸置公眾填料作填海用途。如要在公眾填土區卸置公眾填料，必須領有土木工程拓展署署長簽發的牌照。

對交通造成的影響

18. 我們已為擬議工程進行交通影響評估，所得的結論是，擬議工程不會對交通造成不可接受的影響。我們會在施工期間實施臨時交通安排，盡量減低工程對交通的影響。此外，我們會採用無坑敷設法在繁忙路段(如車公廟道)修復水管。

公眾諮詢

19. 我們曾在 2001 年 1 月 8 日就實施第 1 階段第 2 期工程諮詢立法會規劃地政及工程事務委員會，並獲得委員的支持進行有關工程。我們又在 2005 年 1 月 25 日就實施 182WC 號第 2 階段工程諮詢該委員會，部分委員關注到更換及修復水管計劃的施工時間表。我們承諾會努力不懈尋求方法，務求能在 2015 年前的更短時間內完成整項更換及修復水管計劃。

20. 我們曾在 2004 年 12 月就沙田和大圍區的擬議工程諮詢沙田區議會發展及房屋委員會，並獲得該會支持進行有關擬議工程。為回應委員會提議在工程進行時加強與市民的溝通，我們會定期向沙田區議會和區內受影響人士匯報工程的進度。

土地徵用

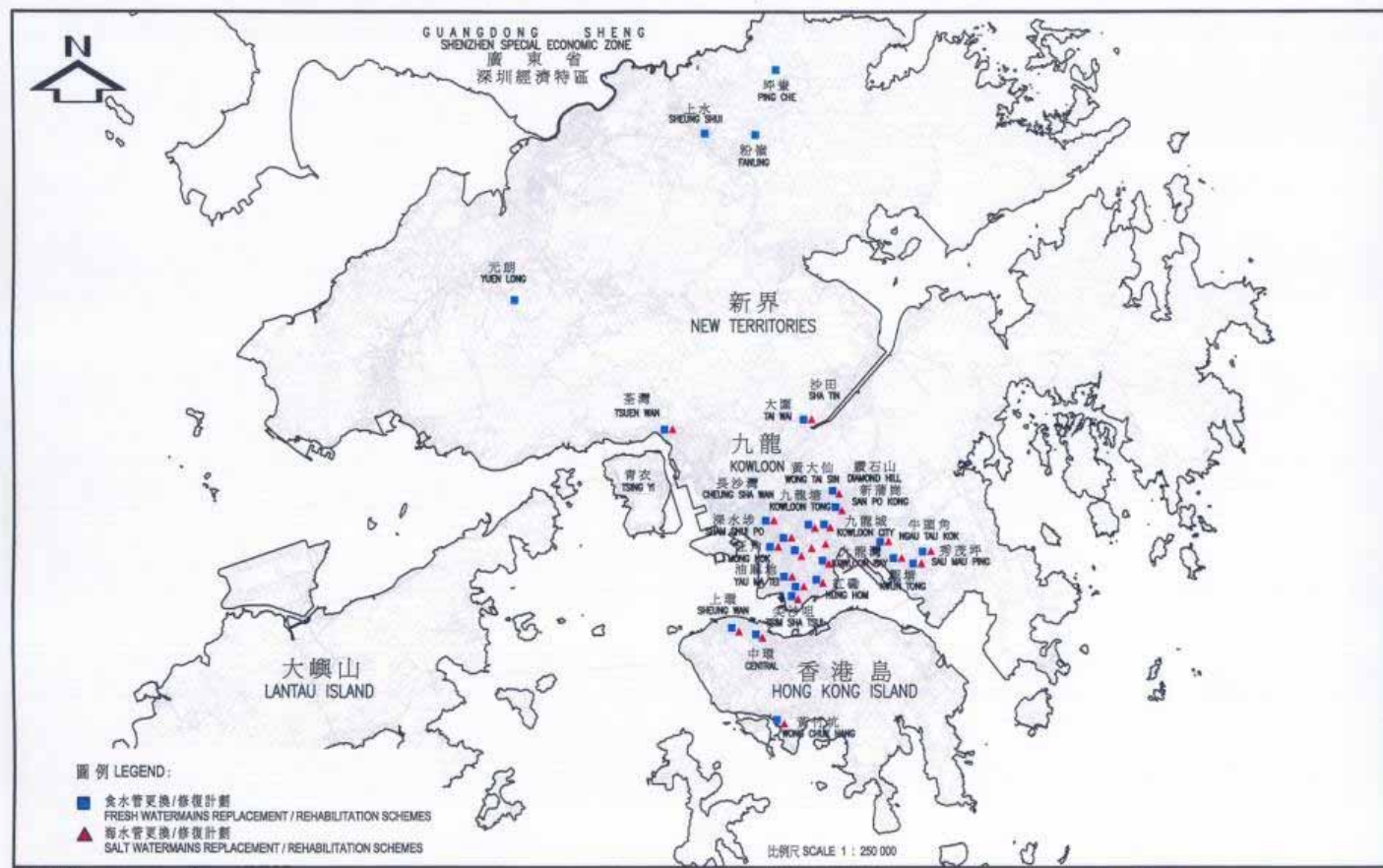
21. 沙田和大圍區的擬議工程無須徵用任何土地。

未來路向

22. 我們擬在 2005 年 6 月把部分提升 174WC 號工程計劃的建議提交工務小組委員會考慮，以便在同月份內尋求財務委員會的撥款審議。

2005 年 5 月

環境運輸及工務局



核准 APPROVED

 署理總工程師/設計 CE / DES/MS
 31 / 3 / 2005

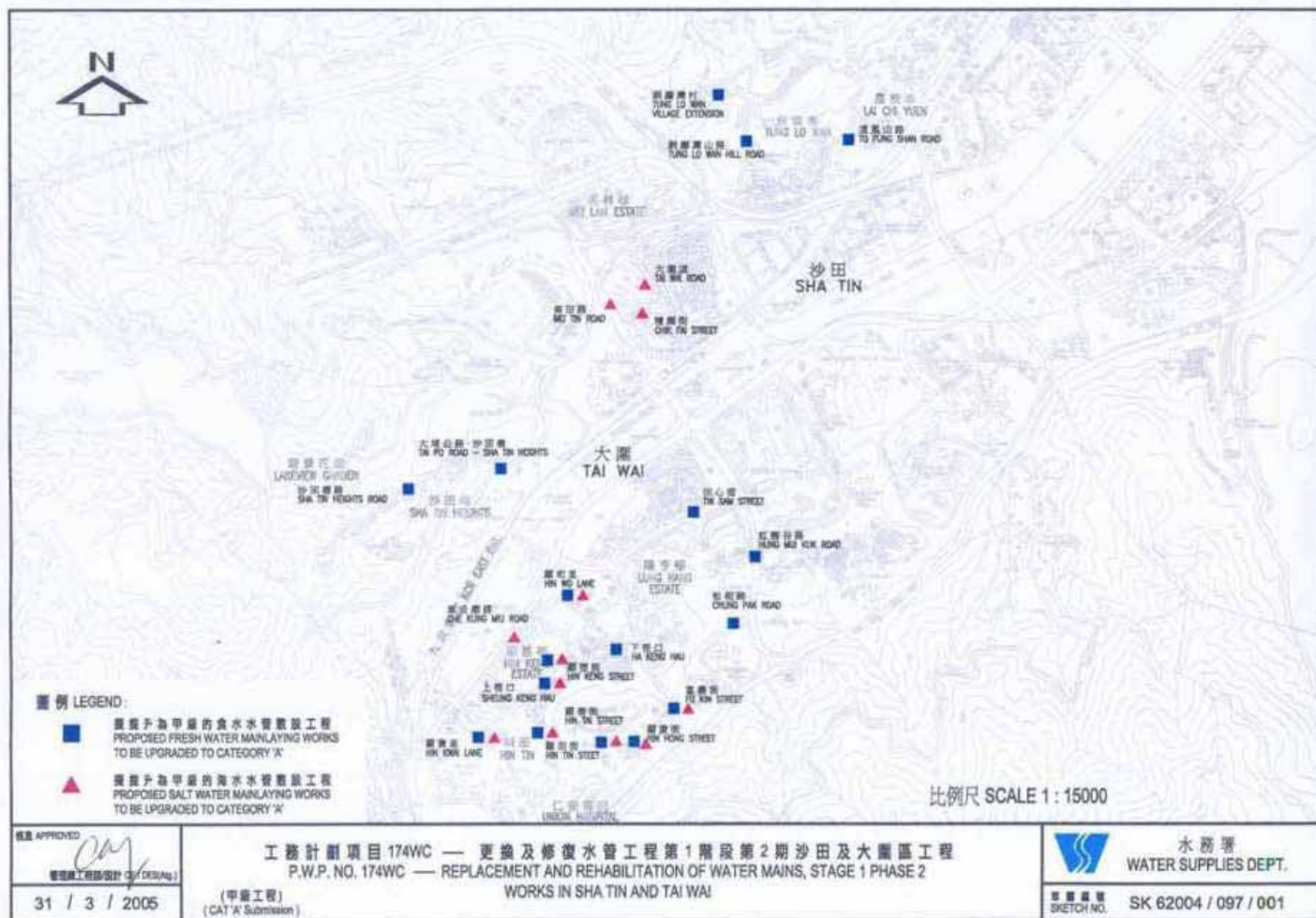
(甲級工程)
 (CAT 'A' Submission)

工務計劃項目174WC——更換及修復水管工程第1階段第2期
 P.W.P. NO. 174WC —— REPLACEMENT AND REHABILITATION OF WATER MAINS, STAGE 1 PHASE 2

水務署
 WATER SUPPLIES DEPT.
 草圖編號
 SKETCH NO. SK 62004 / 076

附件 — ENCLOSURE 1

REF: 0204 - 015,076



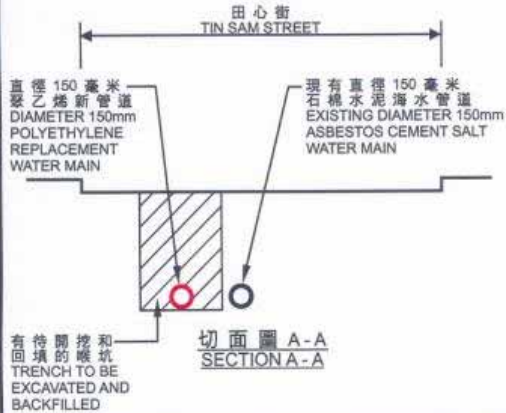
附件 1 ENCLOSURE 2



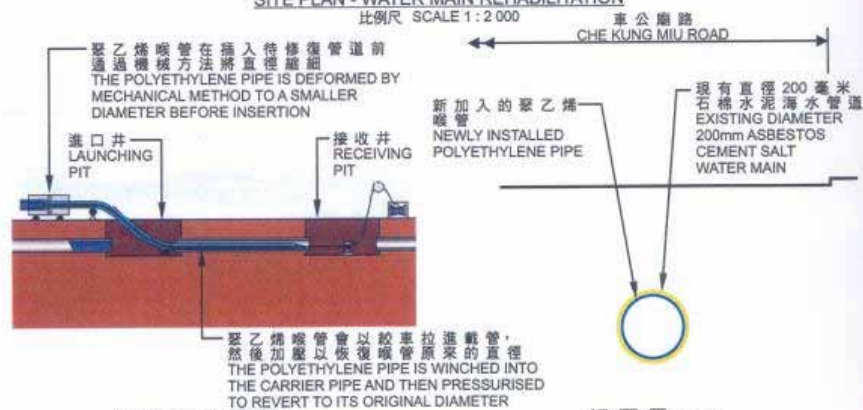
地盤平面圖 - 更換水管
SITE PLAN - WATER MAIN REPLACEMENT
比例尺 SCALE 1 : 2 000



地盤平面圖 - 修復水管
SITE PLAN - WATER MAIN REHABILITATION
比例尺 SCALE 1 : 2 000



切面圖 A-A
SECTION A-A



切面圖 B-B
SECTION B-B

修復水管圖解
WATER MAIN REHABILITATED
ILLUSTRATION

核准 APPROVED
CR1
專業工程師/設計 CH/DES(Atg.)
31 / 3 / 2005

工務計劃項目 174WC — 更換及修復水管工程第 1 階段第 2 期沙田及大圍區工程
更換及修復水管範例
P.W.P. NO. 174WC — REPLACEMENT AND REHABILITATION OF WATER MAINS, STAGE 1 PHASE 2
WORKS IN SHATIN AND TAI WAI
(甲級工程) (CAT 'A' Submission)
TYPICAL WATER MAIN REPLACEMENT AND REHABILITATION DETAILS

水務署
WATER SUPPLIES DEPT.
草圖編號 SK 62004 / 097 / 002
SKETCH NO.

附件三 ENCLOSURE 3

174WC – 更換及修復水管工程第 1 階段第 2 期

現有及擬予採用的水管物料的耐用程度

現有水管的管齡分佈情況

本港現有水管的管齡分佈情況如下：

管齡(年)	>50	30-50	20-30	10-20	<10
百分比	16	29	16	15	24

現有水管物料的使用年限

2. 本港目前供水網絡所使用的水管物料各有不同。每條水管的使用年限都因應其所在地的地質情況和因應輸送食水或海水而有所差別。就食水管而言，以軟鋼及球墨鑄鐵製造的水管，使用年限約為 50 年；在 50 年代及 60 年代中廣泛使用的鍍鋅鐵管，由於管身有螺絲接頭，容易受外來物侵蝕，因此使用年限較短，壽命在 30 年上下。

3. 至於海水管，因受海水侵蝕，使用年限亦相對較短。在昔日，以鑄鐵和石棉水泥等物料製造的喉管，水管壽命更可短至只有 20 年。

擬予採用水管的物料

4. 隨著科技日新月異，更為耐用且使用年限更長的水管已在市場有售。在完成更換及修復水管工程的詳細設計後，工程中所使用的水管或會改用以下物料製造：

水管直徑	現有採用的水管物料	更換水管工程中擬予採用的水管物料
700 毫米及以上	軟鋼 (敷設瀝青搪層)	軟鋼 (敷設混凝土或環氧搪層)
300 毫米至 600 毫米	鑄鐵及石棉水泥	球墨鑄鐵 (敷設水泥沙漿搪層)

水管直徑	現有採用的水管物料	更換水管工程中擬予採用的水管物料
300 毫米以下	鑄鐵、石棉水泥、 鍍鋅鐵及低塑性聚 氯乙烯	聚乙烯

擬予採用的水管物料的主要特性

5. 上述水管物料的主要特性分別是：

水管物料	主要特性
軟鋼	<p>(a) 全球都廣泛採用這類物料製造大型口徑水管。</p> <p>(b) 以銲接方式把水管接合是最常見的方法。其耐用程度視乎水管表面和內部是否提供了有效的防護措施。</p> <p>(c) 環氧搪層或混凝土搪層的抗侵蝕能力，表現較瀝青搪層更勝一籌。</p>
球墨鑄鐵	<p>(a) 這類物料大多用於中型口徑水管。</p> <p>(b) 以推入式橡皮環接頭把水管連接是最常用的接駁方法。</p> <p>(c) 敷設水泥沙漿搪層，抗腐蝕能力甚強。</p>
聚乙烯	<p>(a) 現今，這類物料大多用於小型口徑水管；但是較大型口徑水管亦有日漸採用這類物料製造的趨勢。</p> <p>(b) 採用對接熔焊或電熔接是把水管連接起來的常用方法。</p> <p>(c) 抗腐蝕能力表現良好。</p>

擬予採用水管物料的使用年限

6. 採用抗腐蝕能力更高的防護搪層後，我們預期以軟鋼和球墨鑄鐵物料製造的食水管，其使用年限一般會由 50 年增至 60 年左右。

7. 採用球墨鑄鐵物料製造的海水管，其使用年限則一般估計約有 40 年；聚乙烯管具有更佳的抗腐蝕能力，壽命會在 50 年左右。因而大大加長更換/修復水管的周期。

其他國家所使用的水管物料

8. 上述的水管物料已獲有關方面證實，以該等物料製造的水管不僅經久耐用，而且適合作輸水用途。日本、美國、英國及其他歐洲各地，在進行同類工程計劃時，亦廣泛採用以這些物料製造的水管；它們的大、中、小型口徑水管，分別都是主要採用軟鋼、球墨鑄鐵及聚乙製成的水管。