

新北市下水道設施建設情形

公務統計科 楊懿剛

由於臺灣地形特殊，加上近年極端氣候頻傳，各地區「短延時強降雨」次數增加，且瞬間降雨量不斷刷新紀錄，不僅水資源保存不易，亦考驗著各地區排水效能。為加速地區排水、減少家戶及事業污水排放對水質之影響，下水道設施建設由此應運而生。我國下水道依功能可分為污水下水道及雨水下水道，其中污水下水道係將各類廢水匯集至污水處理廠，經去污、消毒等淨化程序後，回歸河川、海洋或成為可永續循環的再生水資源，為城市永續發展的基礎建設，及衡量都市現代化程度的重要指標；至雨水下水道則專為承接雨水運用，亦為豪大雨發生時加速排水，避免發生都市淹水之防災設施。因下水道之建設與民眾生活品質及生命財產息息相關，爰本文就污水下水道設施及雨水下水道設施進行分析，以供施政參考。

一、污水下水道

(一) 2015 年我國污水下水道普及率 51.2%，相較普及率名列前茅的歐洲主要國家仍有進步空間

污水下水道建設不僅能改善都市環境衛生、提高人民生活品質，更可避免污染我們賴以為生的水源，因此瑞士洛桑國際管理發展學院(以下簡稱 IMD)將其列入國家競爭力評比項目，顯見污水下水道建設為現代化國家或都市不可或缺的基礎公共建設。在 2017 年 IMD 報告(資料期間為 2015 年)中，我國污水下水道普及率(此處係指整體污水處理率)¹51.2%，在世界各國中排名第 37，低於鄰近之韓國(92.0%)與日本(78.0%)，而許多歐洲國家(如荷蘭、西班牙、瑞士、德國等)更因污水下水道規劃及建設發展久遠，皆於都市計畫初期就同時規劃下水道系統，因此污水下水道普及率高達九成以上，顯示我國污水下水道普及率相較上述名列前茅之國家仍有進步空間。

表一 2015 年世界各國污水下水道普及率

排名	國別	普及率(%)	排名	國別	普及率(%)	排名	國別	普及率(%)
1	智利	99.9	16	斯洛維尼亞	90.6	31	俄羅斯	74.0
2	以色列	99.0	17	瑞典	87.0	32	波蘭	72.0
2	荷蘭	99.0	18	捷克	85.0	33	愛爾蘭	69.0
2	卡達	99.0	18	挪威	85.0	34	哈薩克	65.0
2	西班牙	99.0	20	土耳其	84.0	35	斯洛伐克	62.7
6	瑞士	98.0	21	芬蘭	83.0	36	約旦	62.1
7	德國	97.0	22	馬來西亞	82.9	37	中華民國	51.2
8	盧森堡	95.6	23	愛沙尼亞	82.0	38	南非	51.0
9	奧地利	95.0	23	法國	82.0	39	巴西	49.8
9	比利時	95.0	23	紐西蘭	82.0	40	羅馬尼亞	49.3
11	香港	93.0	26	保加利亞	81.8	41	克羅埃西亞	44.0
12	秘魯	92.1	27	立陶宛	81.2	42	蒙古	25.2
13	希臘	92.0	28	日本	78.0	43	哥倫比亞	22.2
13	南韓	92.0	29	拉脫維亞	76.7	44	印度尼西亞	11.2
15	丹麥	91.0	30	匈牙利	75.0	45	菲律賓	5.0

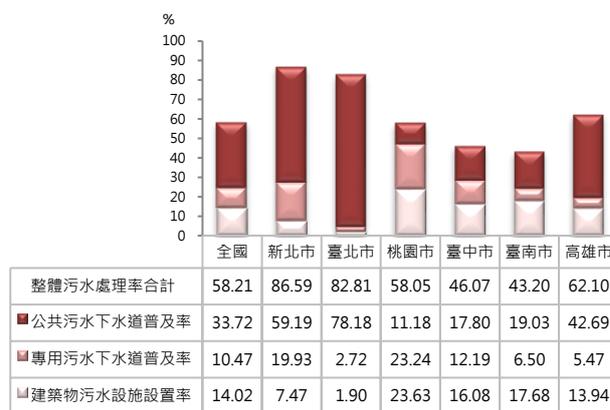
資料來源：IMD, The World Competitiveness YearBook 2017。

¹ 整體污水處理率係指公共污水下水道普及率、專用污水下水道普及率及建築物污水處理設施設置率之總計，其中公共污水下水道普及率計算係依據污水下水道第五期建設計畫修正以接管戶數乘以各市縣戶量除以各市縣總人口數而得。

(二) 107 年底新北市整體污水處理率為 86.59%，六都中排名第 1；其中公共污水下水道普及率自 100 年底之 29.56% 提升至 107 年底之 59.19%，增幅達 29.63 個百分點，亦居六都之冠

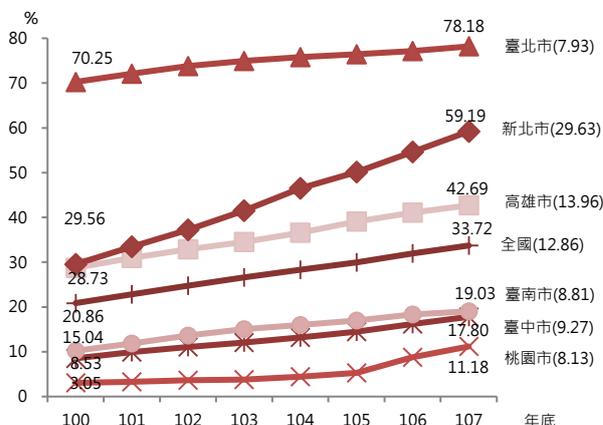
如前所述，污水下水道建設為我國邁向先進國家道路上，須紮實奠定的基礎。我國對於污水處理可分為三類，分別為公共污水下水道²、專用污水下水道³及建築物污水處理設施⁴，其中由於公共污水下水道應用範圍廣，從家庭生活廢水至工商業生產污水皆須經由它輸送至大型污水處理廠處理，不僅減少住宅區化糞池數量，亦可改善周邊生活環境、河川品質，故公共污水下水道系統為政府主要建設設施。公共污水下水道普及率、專用污水下水道普及率及建築物污水處理設施設置率之合計即為整體污水處理率，該比率被視為污水下水道建設衡量績效之指標，根據內政部營建署統計，107 年底六都污水處理率以新北市之 86.59% 居冠，其次為臺北市之 82.81%，高雄市之 62.10% 再次之，以上三者均高於全國平均之 58.21%；同期上述各直轄市之公共污水下水道普及率(新北市 59.19%、臺北市 78.18%、高雄市 42.69%)亦高於全國平均(33.72%)，並占各該直轄市之整體污水處理逾六成以上(圖一)。

續觀近 8 年(100 年底至 107 年底)新北市公共污水下水道普及率變動情形，自 100 年底之 29.56% 增至 107 年底的 59.19%，增加 29.63 個百分點，此增幅不僅高於全國之 12.86 個百分點，同時遠勝於其餘五都之增幅(依序為高雄市 13.96、臺中市 9.27、臺南市 8.81、桃園市 8.13 及臺北市 7.93 個百分點)。顯見近年來新北市政府(以下簡稱市府)推動污水處理不餘遺力，且成效良好(圖二)。



圖一 107 年底全國及六都污水處理情形

資料來源：內政部營建署。



圖二 歷年全國及六都公共污水下水道普及率

資料來源：內政部營建署。

附註：1. () 內表 100 至 107 年底各直轄市普及率增加之百分點。

2. 桃園市於 103 年底升格，升格前為桃園縣之資料。

(三) 100 至 107 年新北市興建污水下水道總長度達 104 萬 5,678 公尺、污水處理設施計 40 座，分別較 99 年底升格改制前成長 1.37 倍及 2.35 倍

興建污水下水道雖為提升市民生活品質之重要市政建設，但其推動卻非易事，市府不僅要持續投入龐大的建設經費，亦須與當地居民做良好的溝通，使民眾願

² 指供公共使用之污水下水道。

³ 指供特定地區或場所使用而設置且尚未納入公共污水下水道之污水下水道。

⁴ 指依建築技術規則規定設置處理廁所排水、生活雜排水之設施。

意接受施工期間對交通衝擊等所造成生活上的不便，繼而使公共污水下水道與居民用戶接管。觀察 100 年至 107 年新北市污水下水道建設情形，8 年來新北市建設污水下水道總投入經費⁵共計 290 億 9,072 萬元，其中由政府建造投入經費 273 億 500 萬元(占總經費逾九成)，包括公共污水下水道工程(含後巷美化工程)達 246 億 9,100 萬元及其他污水處理建設(包括污水下水道及處理設施後續維護改善、現地處理設施、中港大排污染改善及河廊環境營造計畫、污水截流設施及聯絡管等工程)26 億 1,400 萬元；另由民間興建之專用污水下水道投入經費 17 億 8,572 萬元(占總經費約一成)，顯見市府推動污水下水道建設不遺餘力；同期間已興建完成之污水下水道管線總長度⁶達 104 萬 5,678 公尺，較 99 年底以前累計興建總長度 76 萬 0,881 公尺增加 28 萬 4,797 公尺，成長 1.37 倍；而自 100 年至 107 年底新北市已興建完成之污水處理設施⁷總計 40 座(2 座污水處理廠及 38 座污水抽水站)，亦較 99 年底以前之 17 座，成長 2.35 倍。又為改善污水接管完成之後巷環境整潔，市府啟動後巷美化計畫，至 107 年底已完成 306 條、面積達 2 萬 2,337.93 平方公尺之後巷美化工程，大幅提升市民住家環境品質及居住安全(表二)。

另就污水下水道接管戶數及污水處理率觀之，為加速辦理新北市公共污水下水道之接管業務，市府設定用戶接管目標，100 年至 102 年間平均每年約增加 6 萬戶，103 年至 107 年更以每年 8 萬戶速度辦理，至 107 年底新北市公共污水下水道用戶接管戶數為 92 萬 3,876 戶，較 100 年底之 42 萬 3,196 戶，增加 50 萬 680 戶，成長 1.18 倍，成長幅度為全國最高；若加上專用下水道接管戶數及建築物污水處理設施設置戶數後，總污水處理戶數達 135 萬 1,551 戶，亦為全國最多。另 107 年底新北市整體污水處理率已達 86.59%，亦較 100 年底之 67.49%，成長 19.10 個百分點。顯見市府積極落實與民眾溝通及執行污水下水道接管政策的決心(圖三)。

表二 100 年至 107 年新北市污水下水道建設經費及已興建設施

年別	政府投入經費(萬元)			民間興建專用污水下水道投入經費(萬元)	當年興建設施	
	合計	公共污水下水道	其他污水處理設施		管線總長度(公尺)	污水處理設施(座)
	①+②	①	②			
總計	2,730,500	2,469,100	261,400	178,572	1,045,678	40
100	650,800	513,300	137,500	63,554	84,640	6
101	320,800	256,600	64,200	27,812	90,724	-
102	184,500	175,500	9,000	32,115	117,868	-
103	239,000	227,000	12,000	21,935	231,998	-
104	261,700	254,200	7,500	9,043	183,972	4
105	386,200	378,000	8,200	8,134	57,462	2
106	327,000	317,000	10,000	8,025	162,524	28
107	360,500	347,500	13,000	7,954	116,489	-

資料來源：新北市政府水利局。

附註：當年興建之管線總長度包括公共污水下水道、專用污水下水道及私人社區開發之專用污水下水道系統管線之長度。



圖三 歷年新北市污水下水道用戶接管戶數及整體污水處理率

資料來源：新北市政府水利局。

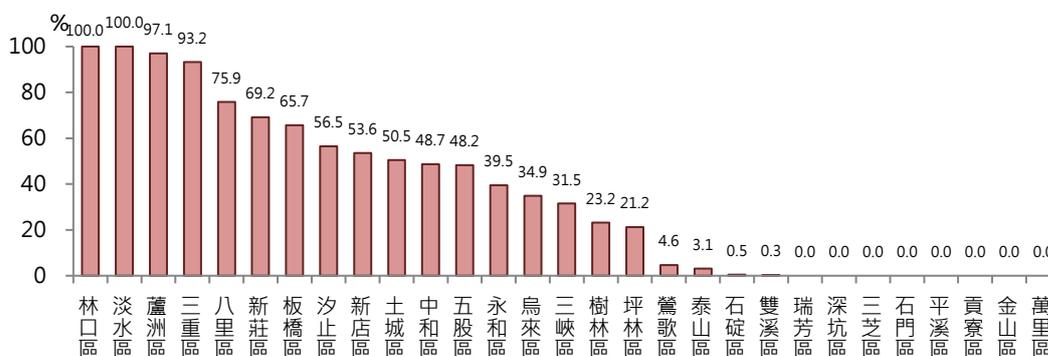
⁵ 總投入經費為政府及民間投入污水下水道建設經費之合計。

⁶ 包括公共污水下水道、專用污水下水道及私人社區開發之專用污水下水道系統管線。

⁷ 污水處理設施包含「污水處理廠」及「污水抽水站」。

(四)107 年底新北市林口區、淡水區之公共污水下水道普及率達 100%，而蘆洲區及三重區逾九成

107 年底新北市整體污水處理率已達 86.59%，惟新北市幅員遼廣，都會區與次都會區之普及情形仍有差距。觀察新北市行政區公共污水下水道建設情形，截至 107 年底，計有林口、淡水、蘆洲、三重、八里、新莊、板橋、汐止、新店及土城等 10 個行政區之公共污水下水道普及率逾五成，其中林口區、淡水區皆已達 100%、蘆洲區及三重區，在市府推動都市更新計畫下，其區域內公共污水下水道建設進展快速，普及率更超過九成(蘆洲區 97.06%、三重區 93.24%)，已趨於完善(圖四)。根據污水下水道第五期建設計畫，中和、永和、板橋、土城等人口密集區目前已持續建造中，而泰山、金山、平溪、深坑等區域則為已完成規劃待建設。再搭配污水下水道第四期建設計畫辦理之民間參與系統，使市府與民間共同合作，加速建設污水下水道及污水處理廠，完善污水下水道系統，形成市府、廠商、居民三贏局面。



圖四 107 年底新北市各行政區公共污水下水道普及率

資料來源：新北市政府水利局。

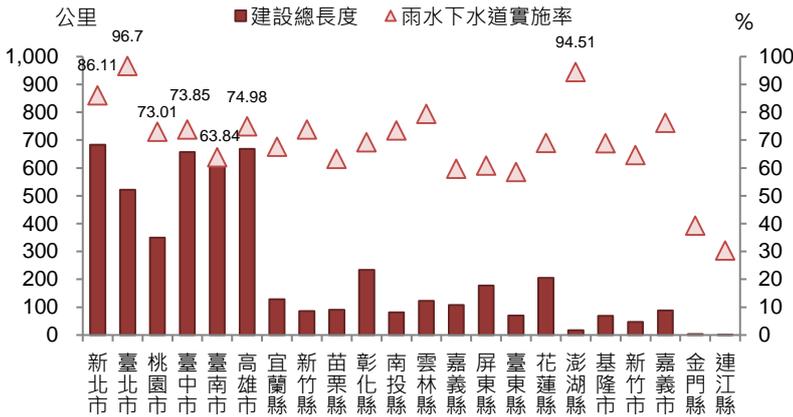
二、雨水下水道

(一) 106 年底新北市雨水下水道累積建設總長度 683.21 公里居全國第 1，雨水下水道實施率 86.11% 六都中排名第 2；而截至 107 年底新北市累積建設總長度 705.12 公里、實施率 88.87%，分別較 99 年底成長 25.91% 及 15.96 個百分點

近年隨著人口集中於都市及短延時強降雨頻率增加，造成都市排水負擔日益加重，雨水下水道建設尤為迫切需要，依據營建署公布最新市縣別之統計資料，截至 106 年底全國雨水下水道規劃總長度為 6,813.19 公里、累積建設總長度為 5,022.17 公里，其中累積建設總長度以新北市之 683.21 公里為全國各市縣中最高，亦勝於其餘五都(高雄市 668.10 公里、臺中市 656.78 公里、臺南市 612.89 公里、臺北市 522.16 公里、桃園市 349.43 公里)；而同期新北市雨水下水道實施率⁸為 86.11%，於全國各市縣排名第 3，僅次於臺北市之 96.70% 及澎湖縣之 94.51%；六都中亦排名第 2，該比率亦高於全國雨水下水道實施率之 73.71%(圖五)。

⁸ 指雨水下水道規劃幹線已建設長度占規劃幹線長度之比率。

綜觀歷年新北市雨水下水道系統規劃及實施率情形，截至 107 年底新北市雨水下水道規劃總長度為 793.46 公里、累積建設總長度為 705.12 公里，較 99 年以前累積建設總長度之 560.00 公里，增加 145.12 公里，成長 25.91%；而同期雨水下水道實施率亦由 72.91% 增至 88.87%，增加 15.96 個百分點(表三)，可見市府仍持續推動新北市雨水下水道之建設，俾使新北市排水系統更加完善。當暴雨、洪水來襲時能發揮其功效，以防止淹水的情形發生。



圖五 106 年底各市縣雨水下水道系統規劃及實施率

資料來源：內政部營建署。

表三 新北市歷年雨水下水道系統規劃及實施率

年底別	規劃總長度 (公里)	建設總長度 (公里)	雨水下水道實施率 (%)
99	768.17	560.00	72.91
100	768.85	595.81	77.49
101	767.44	608.97	79.35
102	763.93	628.74	82.30
103	789.97	654.85	82.90
104	793.46	669.23	84.34
105	793.46	677.65	85.40
106	793.46	683.21	86.11
107	793.46	705.12	88.87

資料來源：新北市政府水利局。

(二) 107 年底新北市 29 個行政區中，計 19 個行政區之雨水下水道實施率逾九成以上，其中更有 13 個行政區已達 100%

觀察新北市各行政區雨水下水道建設情形，截至 107 年底，雨水下水道實施率逾九成以上共有 18 個行政區及 1 個特定區，而其中更有 12 個行政區及 1 個特定區已達 100%，計有瑞芳、永和、三重、五股、三峽、淡水、坪林、中和、蘆洲、深坑、貢寮、林口及臺北大學特定區⁹。顯見市府對防洪、防淹議題的重視，在建設排水系統方面已日趨完備(圖六)。



圖六 107 年底新北市各行政區雨水下水道實施率

資料來源：新北市政府水利局。

⁹ 由於雨水下水道系統中，「臺北大學特定區」之雨水下水道系統橫跨樹林及三峽兩區，因此在此將「臺北大學特定區」獨立統計，且三峽區及樹林區之數值不包含「臺北大學特定區」。

三、新北市污水、雨水下水道建設成果屢獲肯定

為改善新北市民的生活品質，加強境內環境衛生，市府積極推動公共污水下水道接管工程，工程範圍涵蓋蘆洲、八里、三重、板橋、永和、中和、土城、新店、新莊、汐止、五股、樹林、三峽、鶯歌、林口、泰山、瑞芳、淡水、烏來及坪林等 20 個行政區，並於 107 年度完成三鶯、淡水、林口、中港大排及北大特區薄膜生物處理¹⁰設施淨化廠等 5 座水資源回收中心之建置，解決 15.8 萬戶污水處理；另設置 23 座污水截流站、18 座現地處理設施¹¹，使淡水河水質由中度污染改善為輕度污染情形。近年在市府施政的努力下，新北市已連續 6 年榮獲內政部營建署辦理污水下水道建設計畫考核評鑑甲等之肯定。

在雨水下水道方面，截至 107 年易積淹水地區之養護及改善工程共完工 117 案（包括渠道改善、管涵銜接、透水保水優化、分流箱涵等方式），並完成滷仔溝、鴨母港溝、溪美大排及中港大排四大區排水路整治。而新北市雨水下水道系統之建設榮獲「107 年度內政部營建署雨水下水道暨道路側溝考核評鑑」與臺北市核列優等，並列直轄市第 1 名，迄今更已連續 3 年獲得優等評比。

四、結語

近年來新北市污水、雨水下水道系統雖已日趨完善，但為維護市民清新乾淨的生活機能，市府持續辦理近郊及獨立系統污水下水道工程（107 年至 111 年），預估總經費達 190 億元，範圍涵蓋林口、瑞芳、淡水、汐止及土城等 18 個行政區，續以每年 8 萬戶速度辦理用戶接管；另推動郊外地區污水下水道系統（107 年至 111 年），預估總經費達 43 億元，範圍涵蓋三芝、石門、平溪及貢寮等 9 個行政區；又為加速污水下水道工程建設，市府亦精進「污水下水道用戶排水設備預設暨連接」及「專用下水道設置」審查程序，透由整併初審及會勘程序以及審查標準一致性之精進作法，讓污水下水道工程之建照、使照核發天數由現行的 24 天及 28 天，縮短至 6 天及 13 天，大幅縮短審驗時程及提升下水道工程建設效能，為市民營造健康安全的都市水環境。

¹⁰ 是現代污水處理的一種常用方式，此技術是生物處理技術與膜分離技術相結合的一種新技術，取代了傳統工藝中的二沉池，它可以高效地進行固液分離，得到可直接使用的非飲用水。

¹¹ 藉由仿天然方式淨化水質後，放流回原河段。