

## 第四章 規劃設計準則檢討

本計畫污水下水道系統規劃設計準則之研訂，除依據前述之「高雄市污水下水道系統第三階段檢討規劃報告書」(99.10)及「高雄市污水下水道建設第四期實施計畫」(98.10)內容外，並參酌中央最新發布之「下水道工程設施標準」(98.11.27)、「下水道用戶排水設備標準」(101.12.17)、內政部營建署「污水下水道設計指南」(93.02)和「公共污水下水道管線設計手冊」(101.11)及相關規定，另外參考高雄市各主次幹管暨分管網工程設計報告及其他有關文獻資料，茲整理擬定之規劃設計準則分別說明如后。

### 4.1 名詞定義與檢討規劃原則

#### 4.1.1 名詞定義

##### 一、計畫目標年

污水下水道系統計畫目標年之訂定，根據內政部 77.10.4 台(77)內營字第 643615 號函核定之「污水下水道系統規劃要點」，訂定下水道之計畫目標年限以 20 年以上為原則，並應依設施之使用年限、建設期間之長短及擴充之難易等因素決定。由於計畫目標年訂定之長短，將直接影響工程費用，如計畫目標年過長，則收集系統、抽水站、處理廠及海洋放流設備等之建設費必然增多，而導致初期工程費之過量投資；反之，如計畫目標年太短，則污水管線等設施將迅速達到設計負荷，而患擴建頻繁之弊。參酌「高雄市污水下水道系統第三階段檢討規劃」計畫分期係以每六年為一期，且第四期實施計畫至 103 年底為止，故建議將本計畫之目標年定為民國 127 年。

##### 二、都市計畫人口

系統規劃範圍內各都市計畫區之都市計畫人口，依營建署「公共污水下水道管線設計手冊」內容對於人口預測，採人口密度（或樓地板面積）大於都市計畫者以現有密度為準，反之以都市計畫人口密度為準。

##### 三、目標年人口

本檢討規劃係以實際人口推估至民國 127 年之預估人口數作為目標年人口。

#### 4.1.2 檢討規劃原則

##### 一、污水管線容量

由於污水管線尤其是主幹管未來若容量不足重新埋設之難度高，且管徑變化所影響之工程費有限，本計畫乃以都市計畫人口數與目標年人口數取大者，作為檢討規劃污水管線最終所需之管徑大小及埋深之依據。

## 二、污水處理廠用地需求

由於污水處理廠及加壓站用地之用地取得不易，於用地需求之考量仍應以考量最大之需求可能，因此本檢討規劃乃以都市計畫人口數與目標年人口數取大者作為規劃污水處理廠用地需求之依據；污水處理廠除上述之規定，應加上污泥焚化設施處理用地，並依各廠需求評估三級處理所需用地，以符未來所需。

## 三、污水處理廠分期建設規模

為避免投資浪費，目標年污水處理廠之建設規模以目標年人口數為依據，至於污水處理廠之分期建設規模，應推估各年期之生活污水量，加上事業廢水量及地下水入滲量之總污水量，作為污水處理廠各期建設所需之污水處理量規模。

## 四、污水下水道實施地區

依據「高雄市污水下水道使用管理自治條例」第三條第七項，本市污水下水道實施地區係指已完成公共污水下水道之規劃，並經主管機關公告應辦理用戶排水設備設計審查之地區。污水下水道建設區域依下水道法係包括都市計畫地區及指定地區，考量建築物的密集程度與污(廢)水產生的量與性質，公共污水下水道規劃範圍以都市計畫區之都市發展地區為主，將收集管線配置於都市計畫道路以利理設與維護。至於未列入本計畫公共污水管線收集之區域分別說明如下，惟經主管機關同意納入者，不在此限。

(一)都市計畫區之非都市發展地區，屬無人居住或人口稀少地區，包括河道、水域、農業區、水岸發展區、保護區、墓地、水庫等幾無污水量產生的區域，不列入公共污水管線收集範圍。

(二)依下水道法應設置專用下水道之區域，如私人新開發社區、工業區或經主管機關指定之地區或場所。

(三)機場、港區因範圍廣闊、污水量零星分散且距離都市計畫道路遠，而不列入公共污水管線收集範圍。惟高雄港第七、八號船渠因緊鄰都市計畫道路且建築物較集中，故納入收集。另高雄港務公司行政委託高雄市政府開發區域亦由市府辦理污水收集處理。

(四)其他：住戶密度低地區，包括都市計畫區、非都市計畫區等住戶零散且離公共污水管線遠或地形地物阻隔區域，或因廢水性質特殊經主管機關公告指定之地區，不列入公共污水管線收集範圍。

## 4.2 污水管線收集系統規劃設計準則檢討及訂定

### 4.2.1 污水管線收集系統規劃設計準則檢討

#### 一、埋設位置

規劃管線埋設位置需符合內政部規定之「市區道路地下管線埋設物設置位置圖說明」(民國64年9月20日內政部台內營字第762120號函頒行)，並以不牴觸既設之地下管線(構造物)、雨水下水道及道路交通建設為原則；本計畫污水分支管線將規劃配置於高雄市所公告之都市計畫道路上為原則。

#### 二、覆土深度

依據「下水道工程設施標準」之規定，鋼筋混凝土管最小覆土深度須在50公分以上，另依「下水道用戶排水設備標準」，管渠埋設於超過6m道路時之最小覆土深度為120公分。此外依內政部營建署「污水下水道設計指南93.02」建議在大都會區或人口密集都市，最小覆土深度為1.5m~2.0m，並以上游用戶接管能順利銜接為原則。高雄市因人口密集，為避免牴觸道路下之地下管線，目前污水管線施工方式皆以推進施工為主，因此三階規劃時對於尚未設計施工之管線最小覆土深度以3m為原則，惟若銜接下游既設管線可利用高程不足時，則考慮管線水理及地形條件之配合，部分管線覆土深以其上游管線末端污水(用戶接管)可以重力順利接入為原則，本計畫建議維持之。

#### 三、最小管徑

「公共污水下水道管線設計手冊」建議最小管徑以200mm為原則，若需訂定較大之最小管徑(如配合國內推進工法設備限制等)，應敘明理由。三階規劃公共污水管線(圓型管)最小管徑採用300mm，係考量污水管線施工以推進為主及維護管理之方便，本計畫建議維持之。另外為使管徑配置合理化，凡居於上游管線之管徑以不大於其下游管線之管徑為原則。

#### 四、流速限制

三階規劃採用污水管於設計流量(設計水深下之流量)最小流速為0.6m/sec，最大流速為3m/sec，壓力管線最小流速1m/sec，最大流速3m/sec。係考慮污水管渠設計流速在最小時應足以防止管內污物之沉積及防止硫化物之形成，最大時應避免沖刷管壁縮短使用年限。對於尚未設計施工之管線將儘量依內政部營建署「污水下水道設計指南」建議理想流速1.0m/s~1.8m/s之間進行檢討規劃。但若因下游既設管線高程之限制，無法以上述原則接入時，仍以符合設計流量或滿管流量之流速限制至少符合0.6~3.0 m/s之要求，

本計畫仍維持此規定辦理。

### 五、人孔間距

設置人孔之目的在於便利工作人員進入檢查，清理管渠，亦為管內通風換氣及接合之必要設施。一般在變換斷面大小、坡度、方向及銜接處，均應設置人孔。直線過長處亦應設置人孔，以利清掃。人孔間距係依內政部 98 年 11 月 27 日台內營字第 0980811021 號令修正通過發布「下水道工程設施標準」第 29 條修正條文，將人孔最大間隔放寬，污水下水道人孔間隔修正為：管內徑 600mm 以下之人孔設置間隔為 100m，管內徑超過 600mm 至 1,200mm 以下之人孔間隔為 120m，管內徑超過 1,200mm 之人孔間隔為 150m。人孔最大間距與管徑之關係修訂如表 4.2-1。

表 4.2-1 直線上兩人孔最大間距

管內徑(mm)	600 以下(含)	1,200 以下(含)	超過 1,200
最大間隔(m)	100	120	150

### 六、人孔跌落設施

三階規劃於人孔中會合之管線，若落差超過 60 公分時，為減低污水下落之衝擊力，設置跌落人孔。「公共污水下水道管線設計手冊」建議人孔內入流管管底與底座導流導槽槽頂落差超過 75cm 時，應設置跌落設施，本計畫建議修訂以此原則辦理。同一人孔內應避免設置兩支管內跌落副管，一般跌落設施主副管尺寸建議如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 一般跌落設施主副管尺寸建議

主管 (mm)	副管 (mm)
200	150
300	200
400	200
500~	另行考慮

### 七、粗糙係數

曼寧公式之粗糙係數其值視各種不同材料而異，營建署「公共污水下水道管線設計手冊」將常用各種材料之粗糙係數如表 4.2-3，一般採用 n 值在 0.012~0.016 之間，建議採 0.015。三階規劃污水管線水理分析時粗糙

係數（n 值）採用 0.015，故仍採上述原則進行檢討規劃。

表 4.2-3 各種管材之 n 值表

管渠材質	管渠內面			
	最佳	良好	普通	劣
瓷化黏土管	0.011	0.013	0.015	0.017
鋼筋混凝土管	0.012	0.013	0.015	0.017
聚酯樹脂混凝土管	0.011	0.012	0.014	0.016
鋼管	0.010	0.012	0.013	—
延性鑄鐵管(水泥砂漿襯裏)	0.012	0.013	0.015	0.017
高密度聚乙烯塑膠管	0.010	0.011	0.012	0.015
聚氯乙烯塑膠硬質管	0.010	0.011	0.012	0.015
丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑膠硬質管	0.010	0.011	0.012	0.015

#### 八、管渠接合方式

不同尺寸之管渠連接可分為水面、管頂、管中心及管底接合等，而以水面或管頂接合為原則，三階規劃採用水深 0.8 倍管徑之水面接合；亦即管渠銜接以管徑 0.8 倍深度處保持一直線為原則，如圖 4.2-1，本計畫仍採同一原則。

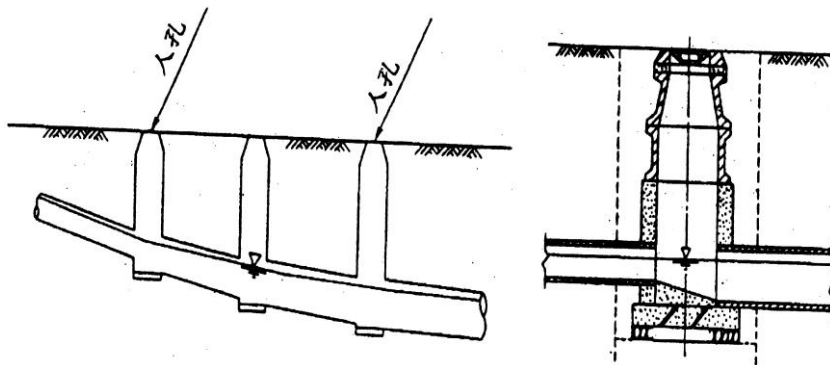


圖 4.2-1 管線接合方式

#### 九、設計水深

為確保污水管渠內之水流為重力式流動及給予適當之通風，避免硫化氫氣體產生腐蝕管壁並預留適當餘裕量以備污水量之遽增，故一般污水管線均採不滿管設計，一般水深比(水深/管徑)設定在 0.5~0.8 之間。三階規劃經參考內政部營建署「污水下水道設計指南」之內容，建議設計水深修改為

管徑 $\phi \leq 500\text{mm}$ 者水深比 $d/D \leq 0.5$ ， $\phi \geq 600\text{mm}$ 者水深比 $d/D \leq 0.8$ ，本計畫建議維持之。至於本計畫下游次幹管及下游部分分支管已施設完成，因已施設無法更動，致污水分支管不符合前述原則時，則採尖峰污水量不大於其滿管流量為檢討原則。

#### 十、入滲率

「公共污水下水道管線設計手冊」建議滲水量採不含工業用地事業廢水（若有工業用地為工業住宅使用等特殊情形可另為考量）之其它各類污水最大日污水量之10%~15%估算，相當於平均日污水量之12%~21%。三階規劃經辦理地下水入滲量調查及檢測分析，採用家庭污水量的15%來估計地下水入滲量，屬設計手冊建議範圍中偏低者。入滲率係管材長期使用後之狀況，可能因管材接頭橡膠圈老化而上升，為保守考量不宜採用最低值，本計畫建議維持之。

#### 十一、尖峰係數

規劃污水收集管線時，須考慮能收集尖峰排水量，尖峰污水量與年平均日污水量之比值即為尖峰係數，其值常隨水量之增加而減少，原規劃將家庭污水與事業廢水合併後採用 Harman 氏之經驗公式計算尖峰係數：

$$P_F = \frac{Q_{\max}}{Q_{\text{ave}}} = \frac{18 + \sqrt{P}}{4 + \sqrt{P}}$$

式中  $P_F$ ：尖峰係數

$P$ ：人口數(仟人)

$Q_{\max}$ ：尖峰污水量(或稱最大污水量)。

$Q_{\text{ave}}$ ：平均污水量。

經檢討此經驗公式，係國內外所常用之尖峰係數公式，且該公式隨人口數之多寡而調整尖峰係數，故仍維持此規劃原則。

#### 十二、計畫污水量

依上述，本規劃之計畫污水量如下：

$$Q_{\max} = (Q_D + Q_I) \times P_F + Q_{\text{Inf}}$$

$$Q_{\text{ave}} = (Q_D + Q_I) + Q_{\text{Inf}}$$

$$Q_{\min} = (Q_D + Q_I) \times \frac{1}{P_F} + Q_{\text{Inf}}$$

其中  $Q_{\max}$ ：最大污水量。

$Q_{\text{ave}}$ ：平均污水量。

$Q_{\min}$ ：最小污水量。

$Q_D$ ：平均家庭污水量。

$Q_I$ ：平均事業廢水量。

$Q_{\text{Inf}}$ ：地下水入滲量。

$P_F$ ：尖峰係數。依據每人每日污水量及  
( $Q_D + Q_I$ )值，可求出口當量數，代  
入尖峰係數公式求得。

### 十三、水力計算公式

#### (一)重力流

本規劃重力管線採用曼寧(Manning)公式：

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

式中  $V$ ：流速，m/sec  
 $n$ ：粗糙係數，採用 0.015  
 $R$ ：水力半徑，m  
 $S$ ：水力坡度，假設與管底一致

#### (二)壓力流

壓力管採用 Hazen-Williams 公式：

$$V = 0.85 C R^{0.63} S^{0.54}$$

式中  $V$ ：流速，m/sec  
 $C$ ：摩擦係數，採用 130  
 $R$ ：水力半徑，m  
 $S$ ：水力坡度

### 十四、壓力管

壓力管線材料建議採用預力混凝土管、PVC 管或鑄鐵管、鋼管，視管線大小及使用位置而定，管內流速最小不低於 1.0m/sec，最大不得大於 3.0m/sec。管線基礎均勻壓實，至能承載管線為準，最小覆土深度 1m 以上。管線內壁及全段管線之配置，應能承受因突然斷電或關閉閘門所引起之水錘衝力。並於管線局部最高處設置排氣閥，局部最低處設置排水閥。

### 十五、倒虹吸管

污水下水道管渠穿越河川、渠道、地下鐵路及其他無法移設之構造

物時，必須設置倒虹吸管，設計準則訂定如下：

(一) 倒虹吸管設置二條以上平行管時，埋設位置應避免在橋臺、橋腳之正下方，設置地點地盤強度不足時，應予以基礎補強。

(二) 管內流速應大於其上游管渠內之流速百分之二十至百分之三十且最小流速應大於每秒零點九公尺。

(三) 倒虹吸管穿越河川，其最小深度應在計畫河床或最深河床下二公尺以上。

(四) 倒虹吸管進出水井應設閘門或擋水板。

(五) 進出口形狀為喇叭形，其有影響水流、泥砂淤積等情況者，應在進出口處設排水、沉砂等設施。

(六) 倒虹吸管之最小管徑應在二百五十公厘以上。

(七) 穿越河流時應於護岸及明顯處設置標誌，明確註明管渠之位置、大小及埋設標高，穿越河床時應在上游設置適當之溢流設施。

彙整三階規劃與本計畫污水管線收集系統規劃設計準則檢討修正比較表如表 4.2-4 所示。



表 4.2-4 污水管線收集系統規劃設計準則檢討修正比較表

項目	三階規劃	公共污水下水道管線設計手冊	本計畫建議	說明
埋設位置	配置於都市計畫道路為原則	配置於都市計畫道路為原則	配置於都市計畫道路為原則	建議維持
覆土深度	最小以 3m 為原則	1.4m (視需要酌予增加)	最小以 3m 為原則	建議維持
最小管徑	300mm	200mm	300mm	建議維持
流速限制	0.6~3.0 m/s	0.6~3.0 m/s 理想流速 1.0~1.8 m/s	0.6~3.0 m/s	建議維持
人孔間距	$\phi \leq 300\text{mm}$ : 小於 50M $\phi \leq 600\text{mm}$ : 小於 75M $\phi \leq 1000\text{mm}$ : 小於 100M $\phi \leq 1500\text{mm}$ : 小於 150M $\phi > 1650\text{mm}$ : 小於 200M	$\phi \leq 600\text{mm}$ : 小於 100M $\phi < 1200\text{mm}$ : 小於 120M $\phi \geq 1200\text{mm}$ : 小於 150M	$\phi \leq 600\text{mm}$ : 小於 100M $\phi < 1200\text{mm}$ : 小於 120M $\phi \geq 1200\text{mm}$ : 小於 150M	建議修正
人孔跌落設施	落差超過 60 公分	落差超過 75cm	落差超過 75cm	建議修正
粗糙係數	0.015	0.015	0.015	建議維持
管渠接合方式	0.8D 水面接合	以設計水位或管渠頂部內緣齊平	0.8D 水面接合	建議維持
設計水深	$\phi \leq 500\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.5$ $\phi \geq 600\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.8$	$\phi \leq 500\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.5$ $\phi \geq 600\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.7 \sim 0.8$	$\phi \leq 500\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.5$ $\phi \geq 600\text{mm}$ : 水深比 $d/D \leq 0.8$	建議維持
入滲率	家庭污水量的 15%	不含工業用地事業廢水之平均日污水量的 12~21%	家庭污水量的 15%	建議維持
尖峰係數	Harmon 公式	Harmon 公式	Harmon 公式	建議維持
計畫污水量	$Q_{\max} = (Q_D + Q_i) \times PF + Q_{\text{Inf}}$	$Q_{\max} = (Q_D + Q_i) \times PF + Q_{\text{Inf}}$	$Q_{\max} = (Q_D + Q_i) \times PF + Q_{\text{Inf}}$	建議維持
水力計算公式	重力：曼寧公式 壓力：Hazen-Williams 公式	重力：曼寧公式 壓力：Hazen-Williams 公式	重力：曼寧公式 壓力：Hazen-Williams 公式	建議維持

## 4.2.2 污水管線收集系統編碼原則檢討

為維持高雄市污水下水道系統管網編碼方式之一致性，乃依據上階段「高雄市污水下水道系統第三階段檢討規劃報告」(99.10)所訂定之管網系統編碼原則，並考量原高雄縣範圍之管網編碼加以檢討修訂，以期建立高雄市污水下水道系統之一貫可循之編碼，並能配合施工建設、營運管理維護以及系統資訊化作業之需要，茲說明如下。

### 一、污水管線命名編號原則

#### (一)原高雄市污水下水道系統

原高雄市污水下水道系統由北往南分為楠梓污水區、高雄污水區、臨海污水區及高坪污水區，各污水區因自成獨立污水下水道系統，故各污水區之管線亦予以編號區隔，所採行之編號原則為由北往南，由上游往下游依序編號，且主、次幹管依管線配置所在道路名稱予以命名，至於分支管網亦以接入主、次幹管之順序，由上游往下游依序予以分區編號。

##### 1、污水主幹管命名及編號

原高雄市污水下水道系統之四污水區內，分別有數量不一之污水主幹管，因此由北往南，由上游往下游依序整理，並依污水管線配置路線予以適當命名，污水主幹管予以 1 碼大寫英文字母碼(A、B、C、D、E)區分，接 2 位數字並以流水號方式由上游往下游依序編號，其編碼長度共 3 碼(例如：A01、C02、...)，舉例說明：

(1)凱旋路主幹管第 6 號管線編號為 B06。

(2)成功路主幹管第 15 號管線編號為 C15

##### 2、污水次幹管命名及編號

依前述管線命名原則，污水次幹管隨污水主幹管予以第 2 碼大寫英文字母(AA、AB、...BA、BB、...)命名以識區分，編碼方式相仿，採 2 個英文大寫字母後接 2 位數字並以流水號方式由上游往下游依序編號，其編號為 4 碼(例如：AA01、BB02、CA03...)，以區隔污水主幹管，例如：

(1)自由路次幹管第 3 號管線編號為 BB03。

(2)大同路次幹管第 14 號管線編號為 CI14。

##### 3、污水分支管編號

污水分支管線編碼方式係以各集污分區污水管線接入主幹管或次幹管兩類型，並依序由上游往下游予以編號。

若污水分支管線係接入主幹管系統，其分區編碼原則即以

主幹管系統編碼之英文大寫字母後接一英文小寫字母(例如：Aa、Ab、Ac...)來區分，採上述 2 個英文字母後接 3 位數字並以流水號方式由上游往下游依序編碼，其編碼共 5 碼(例如：Aa001、Aa002、Aa003...)。

若污水分支管網係接入次幹管，則其分區編碼原則即以次幹管編碼之英文大寫字母後接 1 英文小寫字母來區分(例如：AAa、AAb、AAc...)，採上述 3 個英文字母後接 2 位數字並以流水號方式由上游往下游依序編碼，其編碼亦為 5 碼(例如：AAa01、AAa02、AAa03...) 舉例說明：

(1)接入凱旋路主幹管 b 分區第 11 號管線編號為 Bb011。

(2)接入大勇路次幹管 f 分區第 40 號管線編號為 CHf40。

#### 4、後續管線設計施工編號原則

由於本檢討規劃係以污水管線水理功能為規劃目標，因此有關後續細部設計施工時，除可依本管線系統編號予以延續使用外，尚可依實際需要予以擴充，擴充原則係於本檢討規劃所完成之管線編號後再以 a、b、c、....區分，舉例說明：

(1)假設於大勇路次幹管第 6 號管線(CH06)，於設計時需分為 2 段管線，則予以 CH06a、CH06b 之編號。

(2)假設接入大勇路污水次幹管 f 分區第 30 號管線(CHf30)，於設計時，另需增加管線(假設有 3 段管線)於上游人孔接入時，則予以 CHf30a、CHf30b、CHf30c 之編號。

### (二)原高雄縣污水下水道系統

原高雄縣污水下水道系統因各污水區位置分散，且自成獨立污水下水道系統，故各污水區之管線先給予系統碼，再予以管線編碼區隔。系統碼之編碼原則為建設順序，管線編碼原則與原高雄市相同，但考量原高雄縣污水區範圍可能有因都市計畫範圍擴充而調整的需求，建議由下游往上游依序編號，且主、次幹管依管線配置所在道路名稱予以命名，至於分支管網亦以接入主、次幹管之順序，由下游往上游依序予以分區編號。

#### 1、污水主幹管命名及編號

原高雄縣污水下水道系統目前建設中與已規劃的污水區有 11 個，由於尚有都市計畫區未辦理污水下水道系統規劃，故未來有可能會再增加，需保留擴增的彈性，建議管線前置字元以 1~2 碼給予數字系統碼。各污水區分別有數量不一之污水主幹管，由下游往上游依序整理，並依污水管線配置路線予以適當命名，污水主幹管予以 1 碼大寫英文字母碼(A、B、C、D、E)區分，接 2 位數字並以流水號方式由下游往上游依序編碼，其

編碼長度共 4~5 碼(例如：1A01、10B01、...)，舉例說明：

(1)鳳山溪污水區保成路主幹管第 6 號管線編號為 1A06。

(2)岡山橋頭污水區中山路主幹管第 5 號管線編號為 4B05。

## 2、污水次幹管命名及編號

依前述管線命名原則，污水次幹管隨各污水區污水主幹管予以第 2 碼大寫英文字母(1AA、1AB、...10BA、10BB、...)命名以識區分，編碼方式相仿，除系統碼外，採 2 個英文大寫字母後接 2 位數字並以流水號方式由下游往上游依序編碼，其編號為 5~6 碼(例如：1AA01、1BA02、10BA01...)，以區隔污水主幹管，例如：

(1)鳳山溪污水區中安路次幹管第 3 號管線編號為 1AB03。

(2)岡山橋頭污水區介壽路次幹管第 12 號管線編號為 4BA12。

## 3、污水分支管編號

污水分支管線編碼方式係以各污水區之集污分區污水管線接入主幹管或次幹管兩類型，並依序由下游往上游予以編號。

若污水分支管線係接入主幹管系統，其分區編碼原則即以各污水區主幹管系統編碼之英文大寫字母後接 1 英文小寫字母(例如：1Aa、1Ab、10Ac...)來區分，除系統碼外採上述 2 個英文字母後接 3 位數字並以流水號方式由下游往上游依序編碼，其編碼共 6~7 碼(例如：1Aa001、1Aa002、10Aa003...)。

若污水分支管網係接入次幹管，則其分區編碼原則即以各污水區次幹管編碼之英文大寫字母後接 1 英文小寫字母來區分(例如：1AAa、1AAb、10AAc...)，除系統碼外採上述 3 個英文字母後接 2 位數字並以流水號方式由下游往上游依序編碼，其編碼亦 6~7 碼(例如：1AAa01、1AAa02、10AAa03...)舉例說明：

(1)鳳山溪污水區接入保成路主幹管 b 分區第 11 號管線編號為 1Ab011。

(2)岡山橋頭污水區接入介壽路次幹管 a 分區第 40 號管線編號為 4BAa40。

## 4、後續管線設計施工編號原則

擴充原則與原高雄市系統相同，係於本檢討規劃所完成之

管線編號後再以 a、b、c、....區分，舉例說明：

(1) 假設於鳳山溪污水區中安路次幹管第 6 號管線(1AB06)，於設計時需分為 2 段管線，則予以 1AB06a、1AB06b 之編號。

(2) 假設接入鳳山溪污水區中安路次幹管 a 分區第 30 號管線(1ABa30)，於設計時，另需增加管線(假設有 3 段管線)於上游人孔接入時，則予以 1ABa30a，1ABa30b，1ABa30c 之編號。

## 二、污水人孔命名編號原則

本系統污水人孔之編號，係以其下游污水管線編號為基礎，採同樣之編號，以統一污水管線及人孔之名稱，不致產生混淆之情形，例如：

1. 凱旋路主幹管第 6 號管線編號為 B06，該管線上游端人孔編號即 B06。

2. 鳳山溪污水區中安路次幹管第 3 號管線編號為 1AB03，該管線上游端人孔編號即 1AB03。

依據此原則予以管線及人孔編號，則未來高雄市污水下水道系統之編碼系統，將可統一而不紊亂。原高雄市前置字元為大寫英文字，原高雄縣前置字元為數字，不僅有利辨別、編碼不重覆有利全市污水管線 GIS 建置，並可預留未來污水區擴充的可能性，有關原高雄市部分污水管線編號示意圖如圖 4.2-2 所示，原高雄縣部分污水管線編號示意圖如圖 4.2-3 所示。本階段重新檢討規劃後之各污水區之污水主、次幹管如表 4.2-5 及表 4.2-6 所示。

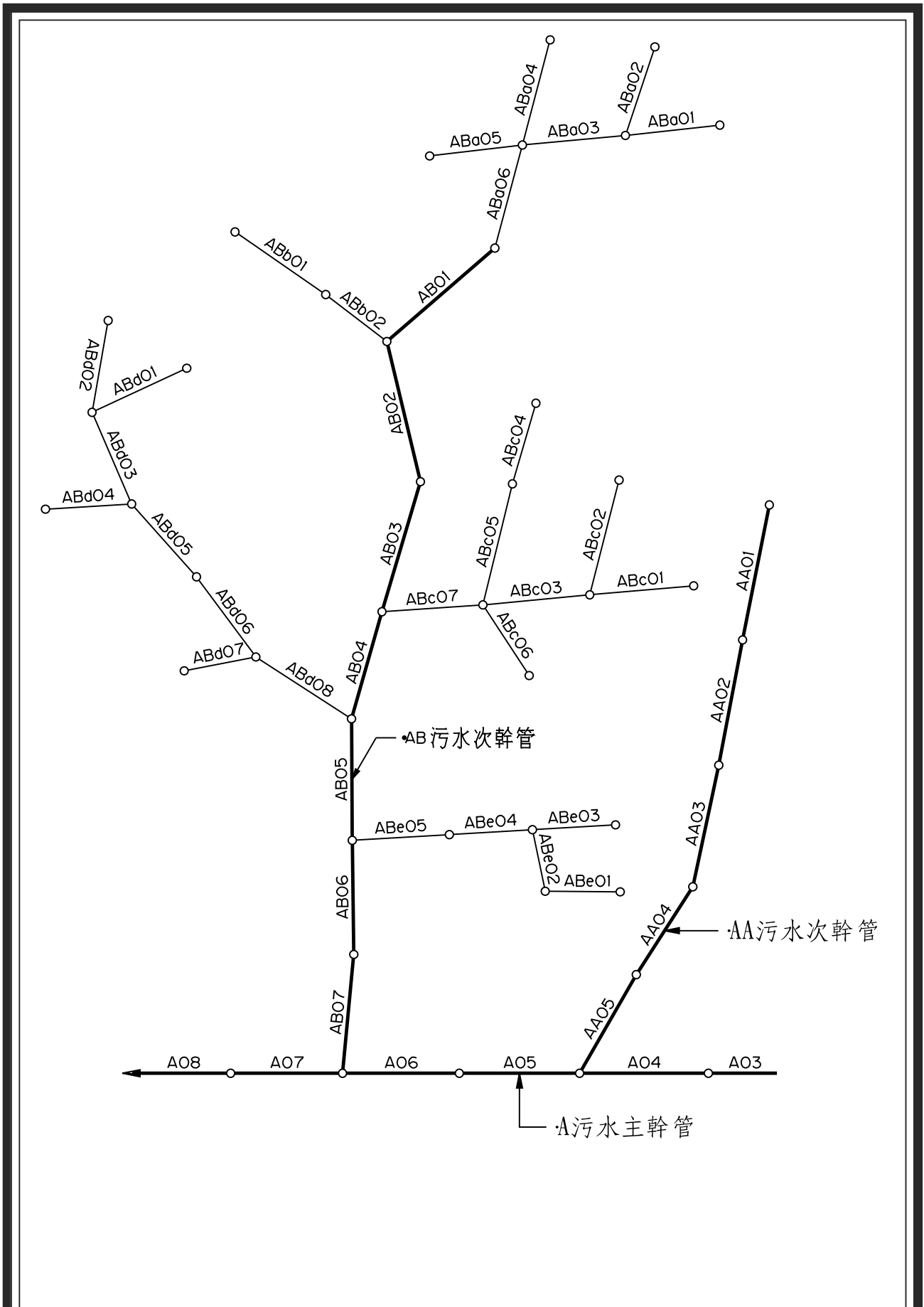


圖 4.2-2 高雄市污水管線編號原則示意圖(原高雄市部份)

SinoDMS V2 \ 7009C \ BAS \

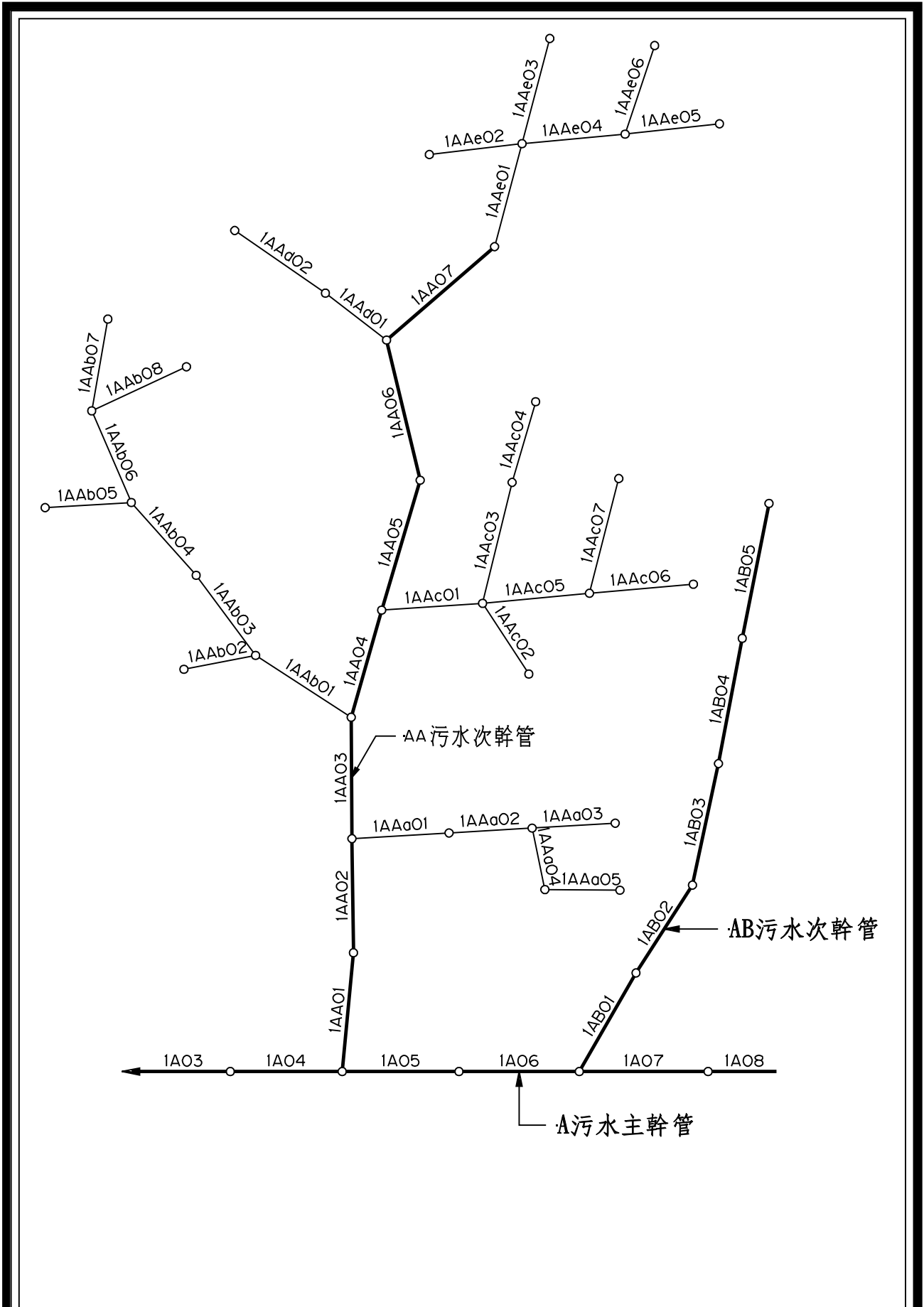


圖4.2-3高雄市污水管線編號原則示意圖(原高雄縣部份)

表 4.2-5 高雄市污水下水道系統污水主次幹管命名整理表(原高雄市部分)

污水區	主、次幹管	命名	污水區	主、次幹管	命名	
楠梓污水區	一、楠梓主幹管	A	高雄污水區	三、成功路主幹管	C	
	1.清豐路次幹管	AA		1.遼北街次幹管	CA	
	2.楠梓公路次幹管	AB		2.遼寧街次幹管	CB	
	3.區東路-學專路次幹管	AC		3.同盟路次幹管	CC	
	4.後昌街次幹管	AD		4.河北路次幹管	CD	
	5.久昌街次幹管	AE		5.河南路次幹管	CE	
	6.藍昌路次幹管	AF		6.河西路次幹管	CF	
	7.又昌路次幹管	AG		7.鼓山路次幹管	CG	
高雄污水區	二、凱旋路主幹管	B		8.大勇路次幹管	CH	
	1.華榮路次幹管	BA		9.大同路次幹管	CI	
	2.自由路次幹管	BB		10.五福路次幹管	CJ	
	3.大順路次幹管	BC		11.四維路次幹管	CK	
	4.鼎力路次幹管	BD		12.復興路次幹管	CL	
	5.建工路次幹管	BE		四、擴建路主幹管	D	
	6.九如路次幹管	BF		1.加工次幹管	DA	
	7.建國路次幹管	BG		2.旗津 1-1 號道路次幹管	DB	
	8.福德路次幹管	BH		臨海污水區	五、中林路主幹管	E
	9.瑞隆路次幹管	BI			1.立群路次幹管	EA
	10.瑞南街次幹管	BJ			2.沿海路次幹管	EB
	11.鎮興路次幹管	BK			3.中鋼路次幹管	EC
12.德昌路次幹管	BL	4.鳳林路次幹管			ED	
		5.小港路次幹管			EE	
		六、東林路主幹管	F			
		1.高坪二十二路次幹管	FA			
		2.高坪七路次幹管	FB			
		3.高坪三十九街次幹管	FC			
		4.高鳳路次幹管	FD			

註：統計至民國 101 年 6 月之資料。



表 4.2-6 高雄市污水下水道系統污水主次幹管命名整理表(原高雄縣部分)

污水區	系統碼	主次幹管	命名
鳳山溪污水區	1	一、保成路主幹管	1A
		1.園茂路次幹管	1AA
		2.中安路次幹管	1AB
		3.保華路次幹管	1AC
		4.公園街次幹管	1AD
		二、中崙路主幹管	1B
		1.油管路次幹管	1BA
		2.南京路次幹管	1BB
		3.國泰路次幹管	1BC
		4.青年路次幹管	1BD
		5.王生明路次幹管	1BE
		6.鳳林路次幹管	1BF
		7.鳳仁路次幹管	1BG
		8.鳳屏路次幹管	1BH
9.鳳松路次幹管	1BI		
10.中正路次幹管	1BJ		
大樹污水區	2	一、中正路主幹管	2A
		二、竹寮路主幹管	2B
旗美污水區	3	一、旗尾路主幹管	3A
		二、旗尾一路主幹管	3B
岡山橋頭污水區	4	一、成功路主幹管	4A
		1.中崙路次幹管	4AA
		2.樹德路次幹管	4AB
		3.新市鎮次幹管	4AC
		4.橋新路次幹管	4AD
		二、中山路主幹管	4B
		1.介壽路次幹管	4BA
		2.大義路次幹管	4BB
		3.安招路次幹管	4BC
		4.大仁路次幹管	4BD
		5.岡山路次幹管	4BE

污水區	系統碼	主次幹管	命名
大寮林園污水區	5	一、北汕路主幹管	5A
		1.東林路次幹管	5AA
		二、鳳林路主幹管	5B
		1.會結路次幹管	5BA
		2.新厝路次幹管	5BB
		三、力行路主幹管	5C
		1.仁德路次幹管	5CA
		2.中興路次幹管	5CB
		四、光明路主幹管	5D
		1.上寮路次幹管	5DA
		2.琉球路次幹管	5DB
		3.光明路次幹管	5DC
湖內污水區	6	一、湖中路主幹管	6A
		二、中山路主幹管	6B
路竹污水區	7	一、新民路主幹管	7A
		二、大同路主幹管	7B

## 4.3 污水處理廠及放流系統規劃設計準則研討及訂定

### 4.3.1 污水加壓站

#### 一、加壓站型式

按加壓站之位置、流量大小、可用土地面積等因素，可考慮採用下列二種加壓站：

(一)乾井式加壓站：主要使用於大型加壓站，抽水機使用豎軸式不阻塞型污水抽水機。

(二)濕井式加壓站：主要使用於小型加壓站及土地面積受限者，抽水機使用沉水式不阻塞型污水抽水機。

#### 二、抽水站容量：

依據計畫目標年之計畫最大時污水量設計。

#### 三、抽水機台數及容量：

(一)抽水機設置台數及容量依「下水道工程設施標準」進行規劃設計，而抽水機應採同一性能同一容量，其設置台數依計畫抽水量之時變遷及抽水機性能而定。計畫抽水量之變化甚大者，得採用不同容量之抽水機。

#### (二)抽水機台數：

計畫抽水量 (立方公尺/秒)	設置台數 (含一台備用)
0.5 以下	二~四
0.5~1.5	三~五
1.5 以上	四~六

(三)抽水設備應視需要考量防爆等安全措施。

#### 四、使用年限：

污水抽水機之使用年限與採用之型式、材質及其操作維護狀況等因素有關。為確保抽水機之正常操作及降低機件折舊成本，宜選用故障少、操作可靠度高、維修簡易、經過適當耐候、耐磨、耐蝕處理之機型，並應要求製造廠商提供保固服務。本規劃就上述原則，考慮豎軸式不阻塞型污水抽水機之使用年限為 15 年，沉水式不阻塞型抽水機之使用年限為 10 年。

### 4.3.2 污水處理及放流系統

#### 一、設計污水量：

配合各污水區污水量各年期推估值及未來實際收集量之成長情形，分階段規劃所需之各污水處理廠處理污水量。

#### 二、污水處理：

污水處理等級分前處理、初級處理、二級處理及三級處理，初級處理以去除粗大固體物、可沉澱固體物、砂粒、油污、調整流量為目標；二級處理以去除溶解性膠狀有機物為目標，主要為各種生物處理法及分離生物固體為目的的最終沉澱池；三級處理則為經上述處理後進一步的處理，以去除微量物質為目的。

污水處理廠之處理單元可區隔為(1)前處理及污水處理設施(2)污泥處理設施(3)連結前述設施及連絡輔助設施等三部分；第一部分包含之設施單元計有預先處理、初級處理、二級處理、三級處理、消毒等包含之處理單元；第二部分污泥處理設施單元計有濃縮、消化、脫水等；第三部分包含有廠區用水、儀電、污水及污泥管、加藥設備、除臭系統、緊急發電系統等。

污水處理廠各處理單元設計參數可依「下水道工程設施標準」(內政部 98.11.27 台內營字第 0980811021 號令修正第八條、第二十九條條文)進行規劃設計。

為確保各污水處理廠能正常運轉，各種污(廢)水排入污水下水道時需符合「高雄市污水下水道可容納之下水水質標準」之規定(如表 4.3-1)，如未能符合時，須有適當之預先處理。一般污水經處理後排放於河川、內港及沿海(不含海洋放流)等一般水體時，該放流水至少需經二級處理(或以上)且處理後放流水須符合最新「放流水標準」始得排放，以管線排放於外海時，則至少需經初級(或以上)且處理後放流水須符合最新「海洋放流管線放流水標準」始可排放。

#### 三、放流水及水體水質標準：

##### (一)排放於一般水體：

本規劃區內各污水收集處理後，若排放於一般水體，如河川放流，除須符合「放流水標準」(中華民國 101 年 10 月 12 日行政院環境保護署環署水字第 1010090770 號令修正發布第二條、第五條、第六條條文)之標準外(如表 4.3-2)且就各承受水體之涵容能力分析下，需符合各河川之水體分類標準如表 4.3-3 所示。

##### (二)採海洋放流：

若採海洋放流，依行政院環保署 90.12.26(90)環署水字第 0081750 號令發布公告之「海域環境分類及海洋環境品質標準」，高雄沿海水區（介於高屏溪口向琉球嶼延伸至曾文溪口向西延伸線間海域間）劃屬乙類海域水體。各類水體水質標準詳表 4.3-4。同時若採海洋放流，其放流水標準可參考行政院環境保護署 100.12.1 環署水字第 1000103917 號發布之「海洋放流管線放流水標準」，詳表 4.3-5 所示。

依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」(99.7.7 行政院環境保護署環署水字第 0990060084 號令修正發布)之第二條第七項定義，廢(污)水以海洋放流管線（以下簡稱海放管）排放於海洋：指以管線輸送廢(污)水排放於海洋，其最初稀釋率達一百倍以上。

前項最初稀釋率依上述辦法同條第六項定義：指廢(污)水自管線排入海洋後，上升達平衡狀態時，廢(污)水水柱中心與周遭海水混合所得之稀釋倍數。

上述辦法第三十五條規定：事業或污水下水道系統以海放管排放廢(污)水於海洋者，應依下列規定辦理：

- 1.海放管設置或變更施工應於完工後三十日內，報請主管機關備查。
- 2.每年應定期檢視海放管結構，確認最初稀釋率達一百倍以上之功能，作成紀錄，並保存三年，以備查閱。
- 3.海放管因故障、損壞，有影響排放或船舶航行安全之虞者，應立即進行修復或清除，並於發現故障、損壞後三小時內，通知主管機關。

第三十六條規定：事業或污水下水道系統以海放管排放廢(污)水於海洋者，海放管因故障或損壞，致其最初稀釋率無法達一百倍以上時，應依下列規定辦理：

- 1.排放之廢(污)水，應符合放流水標準。
- 2.無法排放於海洋時，得由主管機關許可之放流口，排放於地面水體。但排放期間超過九十日者，應向核發機關辦理許可證(文件)之變更。

事業或污水下水道系統應記錄海放管故障或損壞之發生時間、通知時間、發生原因、修復狀況，並保存三年，以備查閱。

表 4.3-1 高雄市公共污水下水道可容納排水之下水水質限值

排入項目	單位	標準
1. 水溫	攝氏度(°C)	45
2. 氫離子濃度指數(pH)	無	5~9
3. 生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	毫克/公升	600
4. 化學需氧量(COD)	毫克/公升	800
5. 懸浮固體(SS)	毫克/公升	600
6. 動植物性油脂	毫克/公升	65
7. 硫化物(以 S <sup>2</sup> 計算)	毫克/公升	90
8. 氨氮	毫克/公升	50
9. 酚類	毫克/公升	1.0
10. 氯化物	毫克/公升	1.0
11. 總汞量	毫克/公升	0.005
12. 有機磷	毫克/公升	1.0
13. 鎘	毫克/公升	1.0
14. 鉛	毫克/公升	1.0
15. 六價鉻	毫克/公升	0.6
16. 總鉻量	毫克/公升	2.0
17. 銅	毫克/公升	10.0
18. 砷	毫克/公升	1.0
19. 銀	毫克/公升	0.5
20. 硒	毫克/公升	1.0
21. 硼	毫克/公升	1.0
22. 溶解性鐵	毫克/公升	10.0
23. 溶解性錳	毫克/公升	10.0
24. 陰離子界面活性劑	毫克/公升	10.0
25. 鋅	毫克/公升	6.5
26. 鎳	毫克/公升	2.0
27. 氟鹽	毫克/公升	150

註：本標準係高市府水污一字第 1023025100 號函公告為依據。

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(1/7)

適用範圍	項目	最大限值	備註
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用	水溫	一、放流水排放至非海洋之水面水體者： 1. 攝氏三十八度以下(適用於五月至九月)。 2. 攝氏三十五度以下(適用於十月至翌年四月)。 二、放流水直接排放於海洋者，其放流水溫不得超過攝氏四十二度，且距排放口五百公尺處之表面水溫差不得超過攝氏四度。	
	氫離子濃度指數	六·〇—九·〇	
	氟鹽	一五	
	硝酸鹽氮	五〇	不適用於排放廢(污)水於水源水質水量保護區內新設立之公共下水道。(新設立之公共下水道係指於中華民國九十年十一月二十三日前尚未完成規劃，或已完成規劃，但尚未進行工程招標者)。
	氨氮	一〇	一、氨氮及正磷酸鹽之管制僅適用於排放廢(污)水於水源水質水量保護區內。但畜牧業之氨氮與正磷酸鹽管制由主管機關會商目的事業主管機關後，另行公告其管制期日及放流水標準。 二、正磷酸鹽之管制不適用於排放廢(污)水於水源水質水量保護區內新設立之公共下水道。(新設立之公共下水道係指於中華民國九十年十一月二十三日前尚未完成規劃，或已完成規劃，但尚未進行工程招標者)。
	正磷酸鹽(以三價磷酸根計算)	四·〇	
	酚類	一·〇	
	陰離子介面活性劑	一〇	
	氰化物	一·〇	
	油脂(正己烷抽出物)	一〇	
	溶解性鐵	一〇	
	溶解性錳	一〇	
	鎘	〇·〇三	
	鉛	一·〇	
	總鉻	二·〇	
六價鉻	〇·五		
甲基汞	不得檢出		
總汞	〇·〇〇五		
銅	三·〇		

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(2/7)

適用範圍	項目	最大限值	備註
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用	鋅	五·〇	
	銀	〇·五	
	鎳	一·〇	
	硒	〇·五	
	砷	〇·五	
	硼	一·〇	
	硫化物	一·〇	
	甲醛	三·〇	
	多氯聯苯	不得檢出	
	總有機磷劑(如巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松等)	〇·五	
	總氨基甲酸鹽(如滅必蟲、加保扶、納乃得、安丹、丁基滅必蟲等)	〇·五	
	除草劑(如丁基拉草、巴拉刈、二、四一地、拉草、滅草、嘉磷塞等)	一·〇	
	安殺番	〇·〇三	
	安特靈	〇·〇〇〇二	
	靈丹	〇·〇〇四	
	飛佈達及其衍生物	〇·〇〇一	
	滴滴涕及其衍生物	〇·〇〇一	
	阿特靈、地特靈	〇·〇〇三	
	五氯酚及其鹽類	〇·〇〇五	
	毒殺芬	〇·〇〇五	
	五氯硝苯	不得檢出	
	福爾培	不得檢出	
	四氯丹	不得檢出	
	蓋普丹	不得檢出	
	戴奧辛	一〇	
	五	一、適用新設事業包括紙漿製造業、從事氯乙烯製造之化工業，及其他具廢棄物焚化設施，且其空氣污染防制設備採濕式或半乾式洗滌設施處理並產生廢水進入廢水處理設施之事業。 二、新設事業指事業於中華民國一百零一年十月十二日前尚	



表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(3/7)

適用範圍		項目	最大限值	備註
				未完成規劃者，或已完成規劃，但尚未完成工程招標者。
印染整理業	印花、梭織布染整者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一六〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	筒紗、絞紗染色、針織布及不織布染整者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一四〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	整理、紙印花、刷毛、剪毛、磨毛及非屬前二類者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
製革業	生皮製成成品皮者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一六〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	濕藍皮製成成品皮者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	二〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	非屬「生皮製成成品皮」、「濕藍皮製成成品皮」二類者	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
紙漿製造業		化學需氧量	一五〇	
		懸浮固體	五〇	
		真色色度	五五〇	
醱酵業(醱酵製造業、味精製造業、酒、酒精及醋製造業、醬油製造業、抗生素、有機溶劑製造業)		生化需氧量	五〇	
		化學需氧量	一五〇	
		懸浮固體	五〇	
		真色色度	五五〇	
造紙業		生化需氧量	三〇	未使用廢紙為原料者。 使用廢紙為原料達百分之六十以上者。 使用廢紙為原料未達百分之六十者。
		化學需氧量	一〇〇	
			一八〇	
			一六〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
毛滌業、化工業		生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(4/7)

適用範圍	項目	最大限值	備註
藥品製造業、農藥、環境衛生用藥製造業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
	真色色度	五五〇	
食品製造業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
屠宰業	生化需氧量	八〇	
	化學需氧量	一五〇	
	懸浮固體	八〇	
	真色色度	五五〇	
金屬基本工業、金屬表面處理業、電鍍業、船舶建造修配業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
發電廠	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
	總餘氯	〇·五	
橡膠製品製造業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
水泥業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	五〇	
製粉業	生化需氧量	五〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	八〇	
紡織業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
	真色色度	五五〇	
製糖業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
採礦業、陶窯業、土石加工業、土石採取業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	五〇	
修車廠	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
玻璃業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	五〇	
印刷電路板製造業	生化需氧量	五〇	
	化學需氧量	一二〇	
	懸浮固體	五〇	
其他工業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
	真色色度	五五〇	
廢水代處理業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(5/7)

適用範圍	項目	最大限值	備註
廢水代處理業	真色色度	五五〇	
	大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
畜牧業(一)	生化需氧量	八〇	適用非草食性動物,如豬、雞、鴨、鵝等。
	化學需氧量	六〇〇	
	懸浮固體	一五〇	
畜牧業(二)	生化需氧量	八〇	適用草食性動物,如牛、馬、羊、鹿、兔等。
	化學需氧量	四五〇	
	懸浮固體	一五〇	
肉品市場	生化需氧量	八〇	
	化學需氧量	一五〇	
	懸浮固體	八〇	
	真色色度	五五〇	
魚市場	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
水肥處理廠(場)	生化需氧量	五〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	五〇	
	大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
應回收廢棄物回收處理業、廢棄物掩埋場	化學需氧量	二〇〇	
	懸浮固體	五〇	
廢棄物焚化廠或其他廢棄物處理廠(場)	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
照相沖洗業及製版業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
洗衣業、船舶解體業、清倉業	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	五〇	
水產養殖業	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
實驗、檢(化)驗、研究室	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	二〇〇	
	懸浮固體	五〇	
醫院、醫事機構	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
	大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
動物園	生化需氧量	五〇	
	化學需氧量	一五〇	
	懸浮固體	五〇	
	大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
環境檢驗測定機構	生化需氧量	三〇	
	化學需氧量	一〇〇	
	懸浮固體	三〇	
自來水廠	化學需氧量	一〇〇	自來水廠因應豪雨特報或天然災害發生,如已依水污染防治措施及檢測申報管理辦法規定採取緊急應變措施,得直接排放,不適用本標準。
	懸浮固體	五〇	
	總餘氯	〇·五	

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(6/7)

適用範圍		項目	最大限值	備註					
餐飲業、觀光旅館(飯店)、遊樂園(區)		生化需氧量	五〇	餐飲業、觀光旅館(飯店)之單純泡湯廢水,符合水污染防治措施及檢測申報管理辦法規定者,放流至該溫泉泉源所屬之地面水體,僅水溫須符合本標準之管制限值。					
		化學需氧量	一五〇						
		懸浮固體	五〇						
		大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇						
貨櫃集散站經營業		化學需氧量	一〇〇						
		懸浮固體	三〇						
洗車場		化學需氧量	一〇〇						
		懸浮固體	五〇						
貯煤場、營建工地、土石方堆(棄)置場		生化需氧量	三〇		營建工地及土石方堆(棄)置場之管制僅適用於未依規定採行必要措施者。				
		化學需氧量	一〇〇						
		懸浮固體	三〇						
		真色色度	五五〇						
其他經中央主管機關指定之業		生化需氧量	三〇						
		化學需氧量	一〇〇						
		懸浮固體	三〇						
		真色色度	五五〇						
污水 下 水 道 系 統	專用 下 水 道	石油化學專業區以外之工業區(不包括科學工業園區)	生化需氧量		最大值 三〇 七日平均值 二五	七日平均值係間隔每四至八小時採樣一次,每日共四個水樣,混合成一個水樣檢測分析,連續七日之測值再算術平均之。			
			化學需氧量		最大值 一〇〇 七日平均值 八〇				
				懸浮固體	最大值 三〇 七日平均值 二五				
			真色色度		五五〇				
			生化需氧量	最大值 二五 七日平均值 二〇	一、中華民國一百零五年一月一日施行。 二、適用於中華民國九十八年七月三十一日前尚未完成規劃,或已完成規劃但尚未進行工程招標之工業區污水下水道系統;及中華民國九十八年七月三十一日前已完成工程招標,且許可核准排水量為每日一〇、〇〇〇立方公尺以上之工業區污水下水道系統。 三、七日平均值係間隔每四至八小時採樣一次,每日共四個水樣,混合成一個水樣檢測分析,連續七日之測值再算術平均之。				
				化學需氧量			最大值 八〇 七日平均值 六五		
			懸浮固體				最大值 二五 七日平均值 二〇		
				真色色度			五五〇		
			社區下 水道	流量大於二五〇立方公尺/日			生化需氧量	三〇	
							化學需氧量	一〇〇	
							懸浮固體	三〇	
							大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	

表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(7/7)

適用範圍		項目	最大限值	備註		
	流量二五〇立方公尺/日以下	生化需氧量	五〇			
		化學需氧量	一五〇			
		懸浮固體	五〇			
		大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇			
	其他指定地區或場所	生化需氧量	三〇			
		化學需氧量	一〇〇			
懸浮固體		三〇				
公共下水道	流量大於二五〇立方公尺/日	總氮	一五		總氮、總磷僅適用於排放廢(污)水於水源水質水量保護區內之新設立之公共下水道。(新設立之公共下水道係指於中華民國九十年十一月二十三日前尚未完成規劃,或已完成規劃,但尚未進行工程招標者)。	
		總磷	二·〇			
		生化需氧量	三〇			
		化學需氧量	一〇〇			
		懸浮固體	三〇			
		大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇			
	流量二五〇立方公尺/日以下	總氮	一五			
		總磷	二·〇			
		生化需氧量	五〇			
		化學需氧量	一五〇			
		懸浮固體	五〇			
		大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇			
新設建築物污水處理設施	流量大於二五〇立方公尺/日	生化需氧量	三〇	一、新設建築物指中華民國九十八年一月一日以後申請建造執照者。 二、流量小於五〇立方公尺/日者,不適用大腸桿菌群項目。		
		化學需氧量	一〇〇			
		懸浮固體	三〇			
		大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇			
	流量二五〇立方公尺/日以下	生化需氧量	五〇			
		化學需氧量	一五〇			
		懸浮固體	五〇			
		大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇			
		既設建築物污水處理設施	流量大於二五〇立方公尺/日		生化需氧量	三〇
					化學需氧量	一〇〇
懸浮固體	三〇					
大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇					
流量介於五〇—二五〇立方公尺/日	生化需氧量		五〇			
	化學需氧量		一五〇			
	懸浮固體	五〇				
	大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇				
流量小於五〇立方公尺/日	生化需氧量	八〇				
	化學需氧量	二五〇				
	懸浮固體	八〇				

註: 1. 行政院環境保護署 101.10.12 環署水字第 1010090770 號令修正發布之放流水標準。  
 2. 本標準各項目限值, 除氫離子濃度指數為一範圍外, 均為最大限值, 其單位如下:  
 氫離子濃度指數: 無單位。  
 真色色度: 無單位。  
 大腸桿菌群: 每一百毫升水樣在濾膜上所產生之菌落數(CFU/100mL)。  
 其餘各項目: 毫克/公升。

表 4.3-3 地面水體分類及水質標準

基準別	水質項目 <sup>1</sup>	甲類	乙類	丙類	丁類	戊類	
保護生活環境相關環境基準	陸域地面水體(河川、湖泊)	pH 值	65~85	60~90	60~90	60~90	60~90
		溶氧量(DO)	≥ 6.5	≥ 5.5	≥ 4.5	≥ 3.0	≥ 2.0
		大腸桿菌群	≤ 50	≤ 5,000	≤ 10,000	-	-
		生化需氧量(BOD)	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 4.0	-	-
		懸浮固體(SS)	≤ 25	≤ 25	≤ 40	≤ 100	無漂浮物且無油污
		氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤ 0.1	≤ 0.3	≤ 0.3	-	-
		總磷(TP)	≤ 0.02	≤ 0.05	-	-	-
	海域地面水體	pH 值	75~85	75~85	7.0~8.5	-	-
		溶氧量(DO)	≥ 5.0	≥ 5.0	≥ 2.0	-	-
		大腸桿菌群	≤ 1,000	-	-	-	-
生化需氧量(BOD)		≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 6.0	-	-	
保護人體健康相關環境基準	鎘	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
	鉛	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	六價鉻	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	砷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
	硒	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	銅	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	鋅	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	錳	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	銀	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	有機磷劑及氨基甲酸鹽 <sup>2</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	安特靈	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	
	靈丹	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	
	毒殺芬	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
	安殺番	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	環境基準	飛佈達及其衍生物(Heptachlor, Heptachlor, epoxide)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
滴滴涕及其衍生物(DDT, DDD, DDE)		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
阿特靈、地特靈		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
五氯酚及其鹽類		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	
	除草劑 <sup>3</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	

備註：1. 陸域、海域地面水體分類係依水體特質規範其適用性質及其相關環境基準，非為限制水體之用途。  
 2. 各項目之單位：pH 值無單位，大腸桿菌群 CFU/100ml，其餘均為 mg/l。  
 3. 有機磷劑係指：巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松、陶斯松。氨基甲酸鹽係指：滅必蟲、加保扶、納乃得。  
 4. 除草劑係指：丁基拉草、巴拉刈、2.4-地。  
 5. 資料來源：87.6.24 環保署(87)環署水字第 0039159 號令修正發布之“地面水體分類及水質標準”。

表 4.3-4 海域環境分類及海洋環境品質標準

基準別	水質項目 <sup>1</sup>	甲類	乙類	丙類
海域海洋環境品質標準	pH 值	75~85	75~85	70~85
	溶氧量	≥5.0	≥5.0	≥2.0
	大腸桿菌群	≤1,000	-	-
	生化需氧量	≤2.0	≤3.0	≤6.0
	氨氮	0.3	-	-
	總磷	0.05	-	-
	氰化物	0.01	0.01	0.02
	酚類	0.01	0.01	0.01
	礦物性油脂	2	2	
保護人體健康之海洋環境品質標準	鎘	0.01	0.01	0.01
	鉛	0.1	0.1	0.1
	六價鉻	0.05	0.05	0.05
	砷	0.05	0.05	0.05
	汞	0.002	0.002	0.002
	硒	0.05	0.05	0.05
	銅	0.03	0.03	0.03
	鋅	0.5	0.5	0.5
	錳	0.05	0.05	0.05
	銀	0.05	0.05	0.05
	有機磷劑及氨基甲酸鹽 <sup>2</sup>	0.1	0.1	0.1
	安特靈	0.0002	0.0002	0.0002
	靈丹	0.004	0.004	0.004
	毒殺芬	0.005	0.005	0.005
	安殺番	0.003	0.003	0.003
	飛佈達及其衍生物 (Heptachlor, Heptachlor, epoxide)	0.001	0.001	0.001
	滴滴涕及其衍生物(DDT, DDD, DDE)	0.001	0.001	0.001
	阿特靈、地特靈	0.003	0.003	0.003
	五氯酚及其鹽類	0.005	0.005	0.005
除草劑 <sup>3</sup>	0.1	0.1	0.1	

備註：

- 1.各項目之單位：pH 值無單位，大腸桿菌群 CFU/100ml，其餘均為 mg/l。
- 2.有機磷劑係指：巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松、陶斯松。氨基甲酸鹽係指：滅必蟲、加保扶、納乃得。
- 3.除草劑係指：丁基拉草、巴拉刈、2,4-地。
- 4.資料來源：90.12.26 環保署(90)環署水字第 0081750 號令發布之“海域環境分類及海洋環境品質標準”。

表 4.3-5 海洋放流水管線放流水標準

項目	甲類海域	乙類海域	備註
氫離子濃度指數	6.0~9.0	6.0~9.0	
生化需氧量	100	150	
化學需氧量	200	300	
懸浮固體	100	150	
大腸桿菌群	5,000,000	10,000,000	
總油脂	20	20	
酚類	1	1	
氰化物	1	1	
砷	3	3	
鎘	0.5	0.5	
總鉻	2	2	
銅	2	2	
鉛	5	5	
總汞	0.1	0.1	
鋅	4	4	
鎳	1	1	
殘餘氯量	1	2	
放流口水溫	42	42	
苯	0.05	0.05	自中華民國一百零一年七月一日施行。
乙苯	0.4	0.4	
二氯甲烷	0.2	0.2	
三氯甲烷	0.6	0.6	
1,2-二氯乙烷	0.1	0.1	
氯乙烯	0.1	0.1	
鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)	0.2	0.2	
鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	0.4	0.4	
鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	0.4	0.4	
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	0.4	0.4	
鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)	0.6	0.6	
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	0.2	0.2	

註：1. 100.12.1 行政院環境保護署環署水字第 1000103917 號發布。

2. 本標準適用對象為廢(污)水以海洋放流管線(以下簡稱海放管)排放於海洋之事業或污水下水道系統。
3. 本標準單位：除氫離子濃度指數為一範圍且無單位外，均為最大限值，其單位如下：
  - 一、大腸桿菌群：每一百毫升水樣在濾膜上所產生之菌落數(CFU/100mL)。
  - 二、水溫：攝氏度(°C)。
  - 三、其餘各項目：毫克/公升(mg/L)。



第四章 規劃設計準則檢討.....	1
4.1 名詞定義與檢討規劃原則.....	1
4.1.1 名詞定義.....	1
4.1.2 檢討規劃原則.....	1
4.2 污水管線收集系統規劃設計準則檢討及訂定.....	3
4.2.1 污水管線收集系統規劃設計準則檢討.....	3
4.2.2 污水管線收集系統編碼原則檢討.....	10
4.3 污水處理廠及放流系統規劃設計準則研討及訂定.....	19
4.3.1 污水加壓站.....	19
4.3.2 污水處理及放流系統.....	20
圖 4.2-1 管線接合方式.....	5
圖 4.2-2 高雄市污水管線編碼原則示意圖(原高雄市部分).....	14
圖 4.2-3 高雄市污水管線編碼原則示意圖(原高雄縣部分).....	15
表 4.2-1 直線上兩人孔最大間距.....	4
表 4.2-2 一般跌落設施主副管尺寸建議.....	4
表 4.2-3 各種管材之 n 值表.....	5
表 4.2-4 污水管線收集系統規劃設計準則檢討修正比較表.....	9
表 4.2-5 高雄市污水下水道系統污水主次幹管命名整理表(原高雄市部分).....	16
表 4.2-6 高雄市污水下水道系統污水主次幹管命名整理表(原高雄縣部分).....	17
表 4.3-1 高雄市公共污水下水道可容納排水之下水水質限值.....	22
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(1/7).....	23
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(2/7).....	24
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(3/7).....	25
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(4/7).....	26
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(5/7).....	27
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(6/7).....	28
表 4.3-2 事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準(7/7).....	29
表 4.3-3 地面水體分類及水質標準.....	30
表 4.3-4 海域環境分類及海洋環境品質標準.....	31
表 4.3-5 海洋放流水管線放流水標準.....	32