

# 無自來水地區供水改善計畫簡易自來水工程及系統營運補助申請及管考作業要點

101年4月10日經水事字第10131029920號函修正

104年12月15日經授水字第10420215470號函修正

105年2月21日經授水字第10500533050號函修正

105年3月2日經授水字第10500533050號函修正

106年4月17日經授水字第10620204131號函修正

108年10月31日經水字第10803818531號函修正第11點

- 一、 經濟部水利署（以下簡稱本署）為執行「無自來水地區供水改善計畫」（以下簡稱本計畫）之簡易自來水工程及系統營運補助經費申請及管考作業，特訂定本要點。
- 二、 本要點適用於無自來水地區之簡易自來水工程，以及經原住民族委員會公告為原住民族部落之原住民族地區簡易自來水系統營運。

既有簡易自來水事業因水源水量、水質或災害等因素，申請以台灣自來水股份有限公司或臺北自來水事業處供應水源之工程，得適用本要點。

地方政府財力等級為一級者，不得申請。

- 三、 依前點第二項申請補助之既有簡易自來水事業，應符合以下條件：

- (一) 總表供水之供水系統。
- (二) 簡易自來水設施使用已達十年以上。
- (三) 用戶使用之建築物，為公寓大廈管理條例所稱之住宅。
- (四) 用戶數達二十戶以上。

- 四、 簡易自來水事業應依附件一格式及「簡易自來水工程規劃原則」擬具簡易自來水工程計畫書（含電子檔），向所在地之直轄市、縣(市)政府提出申請補助。

前項簡易自來水事業指自行開發水源或經合法取得水權，且自行設置及管理簡易供水處理系統，作為自來水使用，且由直轄市，縣(市)主管機關依自來水法第一百十條核准設立之組織團體或事業。

前項自行開發水源者應依水利法取得水權後，始得營運使用。

各直轄市、縣(市)政府應依附件二格式擬具原住民族地區簡易自來水系統營運計畫書（含電子檔），向本署申請補助。

- 五、 直轄市、縣(市)政府受理簡易自來水工程計畫書或擬具原住民族地區簡易自來水系統營運計畫書後，應邀請自來水事業、自來水協會、水利技師公會或水利、環境工程等相關領域之專業人士勘估計畫書內容與經費，並將勘估完成之下一年度申請補助案於九月底前提報本署(所送計畫書項目請依附件三格式彙整提送本署)。

本署依下列原則順序並邀集專家學者於年底前辦理審查評比及排定補助優先順序：

- (一) 簡易自來水工程

1. 計畫完整性。
2. 經費合理性。
3. 供水急迫性。
4. 影響戶數。
5. 位於自來水水質水量保護區者，且水源保育與回饋費不足以支應者。
6. 前一年度直轄市、縣(市)政府之工程考核成效及簡易自來水工程之維護管理情形。
7. 簡易自來水管理人員取得自來水事業技術人員考驗合格情形(每日供水量在三百立方公尺以下者不適用)。
8. 是否位於自來水供水可達地區。

## (二) 簡易自來水系統營運

1. 計畫完整性。
2. 經費合理性。
3. 前一年度計畫執行情形。
4. 簡易自來水系統個數。
5. 簡易自來水管理人員參與相關講習情形。

六、除天然災害因素或影響居民重大用水權益者外，工程完工後八年內同一地點不得再申請，惟系統營運部分則不受此限。

七、工程經費補助不包含土地取得、地上物補償及營運管理費用。

前項工程經費之管線補助以至配水管為限，且不得包含直轄市、縣(市)政府所收取之路修費。

系統營運計畫書內容以辦理簡易自來水系統調查作業、簡易自來水改善工程先期規劃、設施改善或經第五點審查程序同意辦理之項目為限。

八、申請案之經費補助最高比率，依行政院主計總處公布直轄市、縣(市)政府財力等級而定，第二級百分之六十五，第三級百分之六十九，第四級百分之七十一，第五級百分之七十五，餘由直轄市、縣(市)政府及簡易自來水事業負擔。

九、申請案核定後，各直轄市、縣(市)政府除經本署同意者外，應於核定後三個月內上網招標，未完成者，本署得取消該項申請補助案。各項申請補助案應於核定項目及經費內執行，超出部分未經本署同意者，由直轄市、縣(市)政府自行籌應。

本署依計畫經費執行情形，辦理期中檢討。

補助賸餘款應於補助案決算或結案後二個月內按補助比率繳還本署。

十、各直轄市、縣(市)政府應依政府採購法辦理採購作業及工程採購付款，並依行政院公共工程委員會頒布之工程施工查核小組作業辦法之規定辦理工程查核。

十一、各項申請補助案依下列方式辦理撥款：

(一)簡易自來水工程：

按發包金額補助，於開工後得請撥補助經費百分之三十，工程進度達百分之五十時，請撥補助經費百分之六十五，補助案決算或結案後，請撥賸餘補助經費。

(二)簡易自來水系統營運：

1. 按發包金額補助，於發包後得請撥補助經費之百分之三十，執行進度達百分之五十時，請撥補助經費百分之六十五，補助案決算或結案後，請撥賸餘補助經費。

2. 屬核定之非委外辦理者，按核定金額補助，於核定後得依前目規定請撥補助經費。

各直轄市、縣(市)政府應於每月五日前將前一個月簡易自來水工程執行進度表(附件四)送本署備查。

十二、請撥經費時應檢具收據及已核章之請款明細表(附件五)，另第一期款應再檢附納入預算證明、預算書及契約書；簡易自來水系統營運如非委外辦理，則僅需檢附納入預算證明資料。

十三、補助案決算或結案後，各直轄市、縣(市)政府應將下列文件函送本署。

(一)簡易自來水工程：決算書及已核章之經費累計表(附件六)。

(二)簡易自來水系統營運：驗收證明、結案報告書(附件七)及已核章之經費累計表。

十四、本署得於年度結束後對受補助之直轄市、縣(市)政府辦理補助案之考核，考核事項如下：

(一)執行情形-各月執行進度超前與落後情況。

(二)查核情形-直轄市、縣(市)政府於執行期間之查核情形。

(三)經費運用情形-各工作項目之實支數。

(四)補助案件後續維護管理情形(含簡易自來水事業運作與輔導情形)。

## (簡易自來水名稱) 工程計畫書

1. 簡易自來水管理組織名稱、管理組織負責人與管理人之聯絡地址及電話。
2. 供水範圍(填至村里及鄰)及戶數。
3. 現況供水問題(包括水量及水質;屬新建、水質惡化、災害復舊;是否位於水源區,如是,請說明位於何水庫集水區或水源保護區;水質是否有「飲用水水質標準」所訂影響或可能影響健康物質項目不合格,檢附檢驗報告)。
4. 用戶及設備位置圖,需標示現有及擬辦理各項設備規格、位置與高程,並參照「簡易自來水工程規劃原則」(如後附)計算各設備之規模及水理。
5. 改善工程內容與經費需求。
6. 應附文件:
  - (1) 簡易自來水管理組織章程。
  - (2) 用戶名冊。(編號、姓名、地址、村里鄰)
  - (3) 現有水源之水權狀影本。
  - (4) 會勘紀錄(須邀自來水公司當地人員參加)
  - (5) 維護管理計畫及經費來源。
  - (6) 土地使用同意書影本。(涉及用地者)
  - (7) 水質檢驗報告。(水質不合格者)

# 簡易自來水工程規劃原則

## 1、 計畫供水量

**計畫供水量=每人每日需水量\*計畫供水人口**

**其中每人每日需水量建議值為 240 公升~300 公升。**

### (1) 每人每日需水量

每人每日需水量建議以每人每日平均需水量 240 公升，並考量觀光、商業、學校等流動人口需求酌增（建議以 25%為推估上限，即設定為 300 公升）。另亦可參考現地調查用水情形或鄰近地區用水資料調整。

### (2) 計畫供水人口

計畫供水人口可參考現地調查人口或戶籍人口，加計觀光或其他特殊產業需求人口，以計畫供水區過去 3 年人口成長率及未來重大發展計畫推估。

## 2、 取水設施

**計畫取水量=設計每人每日取水量\*計畫供水人口**

**其中設計每人每日取水量建議值為  $\leq 500$  公升。**

### (1) 設計每人每日取水量

設計每人每日取水量建議以每人每日需水量(240 公升~300 公升)，加計淨水場內之處理用水量、原水輸送之損失水量(最高不超過 200 公升)設計。計畫取水量將作為水權登記申請引用水量之依據。

### (2) 可取用水量水質

引水位置處可用水量應能滿足計畫取水量，並辦理水質檢驗，且應符合飲用水水源水質標準。

## 3、 輸水管線設施

### (1) 管種選用

**明管可採用高密度聚乙烯管、延性鑄鐵管或(鍍鋅)鋼管，暗管可採用耐衝擊硬質**

**聚乙烯塑膠管(HIP)**

#### A. 明管

簡易自來水輸水管線以明管懸掛方式佈設居多，管線易受曝曬及氣溫變化影響，可採用耐久性較佳之高密度聚乙烯管、延性鑄鐵管或(鍍鋅)鋼管。

#### B. 暗管

當採用暗管埋設方式，則可採用耐衝擊硬質聚乙烯塑膠管(HIP)，並參考管線

埋深原則辦理，避免管線遭受外力壓損情形發生。

## (2) 流速控制

**管中流速應介於 0.6 公尺/秒~3 公尺/秒。**

輸水管線管中流速維持於上述最佳流速範圍，可避免管線磨損及管中淤積情形發生。輸水管線之水力分析結果應滿足流速控制要求。

## (3) 管內壓力

**管內壓力水頭宜低於 60 公尺。**

管內水壓高於管材許可操作壓力，或當管線沿線任意兩點間水頭差大於 60 公尺以上時，即應考慮於其間設置減壓安全設施。

## (4) 管線水力分析

範例說明：

簡易自來水系統計畫輸水量 300 立方公尺/日，輸水管線起點(取水點)高程為 300 公尺，管線終點(蓄水池)高程為 150 公尺，管線長度為 4,500 公尺。管材選用高密度聚乙烯管(HDPE)，管徑為 3"，以 Hazen-Williams 公式計算結果，管中流速為 0.79 公尺/秒(合於管中流速最佳範圍)，總損失水頭為 81.73 公尺，剩餘水頭為 78.27 公尺(>60 公尺)，系統宜設置減壓安全設施。水力計算範例示如附表 1。

## 4、淨水設施

**淨水設施處理能力不低於 1.1 日計畫供水量。**

淨水設施之處理能力，應相當於計畫供水量另加簡易自來水場用水量(一般可取計畫供水量 10%估算)。

## 5、蓄水設施

**既有及新增蓄水設施之總有效容量應能滿足 2 日~3 日計畫供水量。**

- (1) 計畫供水量在 300~3,000 立方公尺之間者，有效容量應能滿足 2 日計畫供水量。
- (2) 計畫供水量在 300 立方公尺以下者，有效容量應能滿足 3 日計畫供水量。

附表 1 簡易自來水工程輸水管線水力計算範例

**簡易自來水工程輸水管線水力計算：**

(1)計畫輸水量： Q= 300 噸/日。

(2)使用管材：HDPE管，流速係數採C= 110，管徑φ= 75 mm。

(3)計畫起點：取水口取水水位高程 300 m。

(4)計畫終點：管路終點配水池，高程 140 m。

(5)管長：管路長度約 4,500 m。

(6)水頭損失： $h_f$

(i)管內摩擦損失水頭公式，依Hazen-Williams 公式計算之。

$$V = 0.35464 \times C \times D^{0.63} \times I^{0.54}$$

$$Q = 0.27853 \times C \times D^{2.63} \times I^{0.54}$$

$$I = \frac{h_f}{L} = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85}$$

V：平均流速 (m/s)

C：流速係數，HDPE管

D：管徑(m)

I：水力坡降

$h_f$ ：摩擦損失水頭(m)

Q：流量(cms)

L：管路長(m)

$$I = \frac{h_f}{L} = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85}$$

$$h_f = 4500 \times 10.666 \times (110^{-1.85}) \times (0.075^{-4.87}) \times (0.0035^{1.85})$$

$$= 68.11 \text{ (m)}$$

$$V = 0.35464 \times C \times D^{0.63} \times I^{0.54}$$

$$= 0.35464 \times 110 \times 0.075^{0.63} \times (68.11 / 4500)^{0.54}$$

$$= 0.79 \text{ (m/s)}$$

流速檢核----- **OK**

(ii)其他管內損失水頭公式，概略估算以摩擦損失水頭20%計，損失水頭 13.62 m。

$$\text{總損失水頭為 } 68.11 + 13.62 = 81.73 \text{ (m)。}$$

$$\text{水頭尚餘為 } 78.27 \text{ m } (300-140-81.73=78.27) \text{ 壓力檢核----- 須減壓}$$

$$\text{故管線(取水口至配水池)需加壓提高水頭 } 0 \text{ m。}$$

## (○○縣(市)政府) 簡易自來水系統營運計畫書

### 1. 計畫執行範圍

### 2. 現況分析：

(1) 環境現況：包括管理組織運作情形、水權取得情形、歷年營運及經費支出情形、水質檢測成果、災修維護等

(2) 問題分析

### 3. 計畫工作項目、內容、預定執行期程與經費需求(工作範圍請詳述至村里)：

(1) 簡易自來水系統調查作業

(2) 簡易自來水改善工程先期規劃

(3) 設施改善

(4) 經第五項審查程序同意辦理之項目

### 4. 預期成果

### 5. 應附文件：

(1) 歷年簡易自來水業務推動及營運執行成果報告(包括調查、輔導、管理、水質檢測、水權申請、設施改善等)

(2) 轄管之簡易自來水系統資料(包括系統數、各管理組織名稱、管理組織負責人與管理人之聯絡地址及電話、供水範圍(填至村里及鄰)及戶數)



項次	工作項目	辦理內容
1	簡易自來水系統調查作業	調查並檢討更新簡易自來水系統資料(包括基本資料、用地取得、水權取得及水質檢驗等)。
2	簡易自來水改善工程先期規劃	辦理簡易自來水改善工程初步規劃、經費估算及計畫書研擬等。
3	設施改善	辦理簡單或為系統持續營運必須立即改善之簡易自來水設施、設備更新(汰換)工程，本項工作於計畫書提出時，應估列可能待改善之品項、數量，以及估算經費額度，結案時按實際執行數量核實給付。

附件三

(縣市名稱)\_\_\_年度簡易自來水工程及系統營運補助彙整表

經費單位：元

項次	區域別	工程名稱	住戶地點		工程內容	總經費 (A+B)	本府負擔 (A)	申請補助金額 (B)	戶數 (戶)	備註
			村里別	鄰別						
1										
2										
3										
4										
5										

附件四

(縣市名稱)\_\_\_年度\_\_\_月簡易自來水工程執行進度表

項次	工程名稱	發包日期	工期(天)	月底進度(%)	落後原因及因應對策	備註

備註：1. 工程各階段權重-測設佔 25%，發包定約佔 5%，施工佔 65%，驗收決算佔 5%。  
2. 預定發包日期請加括號表示。

附件五(一)

(縣市名稱)\_\_\_\_年度簡易自來水工程請款明細表

金額單位：元

項次	工程名稱	核定工程費	發包後總經費					本府負擔金額	目前進度(%)	補助款已請撥金額	補助款本次請撥金額	備註
			發包工作費	設計監造費	空污費	管理費	合計					
	合計											

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：1. 發包後經費細項不適用時，請自行調整表示。

2. 本表請直轄市、縣（市）政府核章後再併其他請款資料函送本署。

附件五(二)

(縣市名稱)\_\_\_年度簡易自來水系統營運請款明細表

金額單位：元

項次	計畫名稱	核定計畫 總經費	補助經費	本府負擔金額	目前進度(%)	補助款已 請撥金額	補助款本次 請撥金額	備註
	合計							

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：本表請直轄市、縣(市)政府核章後再併其他請款資料函送本署。

附件六(一)

(縣市名稱)\_\_\_年度簡易自來水工程經費累計表

金額單位：元

項次	工程名稱	決算金額					決算後水利署 負擔金額	水利署 已撥金額	應繳回水 利署金額	已繳回金 額 (日期)	備註
		發包 工作費	設計 監造費	空污費	管理費	小計					
	合計										

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印 機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：1. 決算金額細項不適用時，請自行調整表示。

2. 本表請直轄市、縣(市)政府核章後再併其他請款資料函送本署。

附件六(二)

(縣市名稱)\_\_\_\_年度簡易自來水系統營運經費累計表

金額單位：元

項次	計畫名稱	決算金額				決算後水利署負擔金額	水利署已撥金額	備註
		簡易自來水系統調查作業	簡易自來水改善工程先期規劃	設施改善	小計			
	合計							

業務單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印

主計單位：承辦：\_\_\_\_\_印 主管：\_\_\_\_\_印 機關首長：\_\_\_\_\_印

備註：1. 決算金額細項不適用時，請自行調整表示。

2. 本表請直轄市、縣（市）政府核章後再併其他請款資料函送本署。

## (○○縣、市政府) 簡易自來水系統營運結案報告書

### 1. 計畫緣起

### 2. 計畫執行範圍

### 3. 計畫工作項目、內容及執行期程

### 4. 計畫工作成果說明

(1) 簡易自來水系統調查作業：簡水系統設施現況、水權用地及重要設施用地取得情形、水權登記情形、水質調查檢測相關規定、調查對象及採樣位置、調查項目及採樣方式。

(2) 簡易自來水改善工程先期規劃

(3) 設施改善

(4) 經第五項審查程序同意辦理之項目

### 5. 附件：各項工作項目成果紀錄影本

(1) 簡易自來水系統調查作業(包括系統數、各管理組織名稱、管理組織負責人與管理人之聯絡地址及電話、供水範圍(填至村里及鄰)及戶數、用地取得情形、水權取得情形及水質情況等)

(2) 簡易自來水改善工程先期規劃

(3) 簡易自來水系統設施修復改善紀錄，含施工前、中、後照片。

(4) 簡易自來水系統設施圖資，如 GIS 圖層或\*.kml 或\*.kmz 檔案格式。

(5) 其他相關成果



