



嘉大附小生態學校

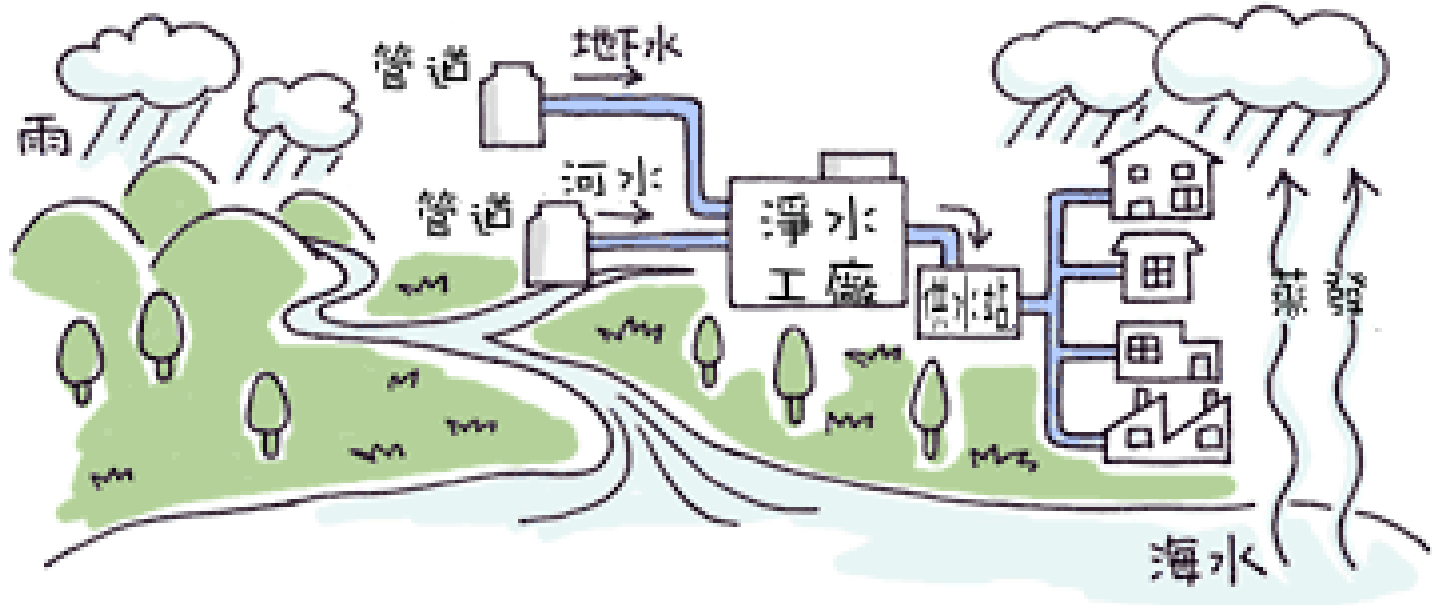
——水資源——

這是我們用的水

自來水是從哪裡來的，又往哪裡去呢？  
只要擰開自來水龍頭，水就會不斷流出。

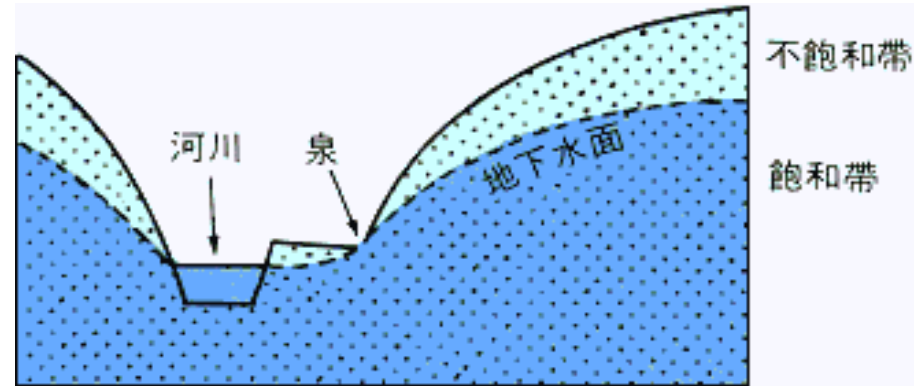
這些水究竟是從哪裡來的呢？

從盥洗室流出的水，又會往哪裡去呢？



大家平時飲用或洗手的水，原本都是河流水和地下水。因為海水很鹹無法飲用，所以只能使用由雨水存積形成的淡水。淡水彙集到淨水廠，在除去垃圾和細菌並形成乾淨的水後送到我們的家中。家裏使用過的水，又會流入河流並匯入大海。匯入大海的水蒸發後形成雨，再次返回到自來水管中。

# 地下水



- 地下水顧名思義，就是地面以下的水，然而隨著應用領域的不同，對地下水的定義就有差異。一般對地下水的定義，是指在地下水面以下，土壤或岩石孔隙中的水。
- **地下水的來源**
- 絕大部分的地下水來自於降水，當雨、雪等降到地面，一部分成為地表逕流，一部分蒸發掉了，剩下的部分則沿岩層空隙滲入地下。據估計在全球年降水量中，約77%在未注入河流前先流入地下。
- 降水滲入地下後，因重力作用而向下滲透。當水分下滲達到某一深度，遇到不透水的地層如黏土、頁岩等時，就貯存起來，逐漸往上充填於土壤或岩石的間隙中，形成飽和狀態，其頂部即為地下水面。地下水面之上稱不飽和帶，其中土壤或岩石孔隙中並未充滿水分，還有空氣存在，這樣的水分又稱為懸浮水；相對的，地下水面之下的土壤或岩石孔隙是充滿水的，稱為飽和帶。以上資料來源：[地下水學園](#)

# 自來水

## 自來水的旅行圖

自來水源自河川、水庫或地下水，由導水設施引入水廠，經加藥、混凝、沈澱、過濾和消毒等程序，再由配水管輸送至用戶。

### ●蓄水池

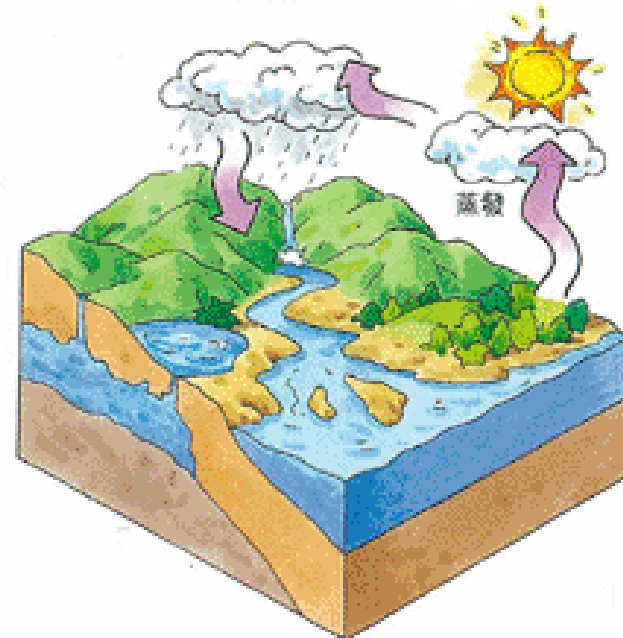
在河川興建攔水壩，將集水區內的水流儲存下來。

### ●過濾的構造

用細沙、礫石層層濾去水中的雜質，成為乾淨的水。



# 河水



- 河流是地球的自然藝術珍品！其水源主要來自天空的降雨或降雪，有的卻湧於地下水。一條河流的誕生與成長，絕非一朝一夕驟然生成的，而是由點點滴滴的水匯集而成。所以河源非一個點，而是一個面；絕大多數的河流發源地是一個由多條水流匯合而成的集水區。
- **台灣的河川**
- 河川是自然中珍貴而且可以更新的資源。河川在地表分布廣泛，所形成的水系，有如人體內的血脈，豐富了大地的生命，也與地球纏綿了數億年之久。
- 台灣地處熱帶、副熱帶，每年均有豐沛的雨量。而台灣本島的河川大致以中央山脈為分水嶺，全島的大小河川共有151條，全長3854公里，流域面積為30413平方公里，幾乎遍及全島。

# 海水

地球上的面積約有百分之七十是被海水所擁有。海水是一種複雜的混合溶液，除含有固體物質外，還溶有少量的多種氣體，以及相當數量的有機與無機懸浮物質。

## 海水中的鹽度

海水中溶有許多無機鹽類，而鹽類含量的多寡就稱為鹽度（salinity）。海水鹽度的大小隨地域、季節的變化稍有不同，一般而言，一千公克的海水中含有三十至三十五公克的鹽類。雖然，鹽度隨地域不同而有差異，但是各地海水中，各種鹽類的比例均極為相似。

若以整體而言，各海洋的鹽度，以熱帶海域較高；暖流流經的區域比寒流流經的區域高。而南北極附近的海水受海冰影響，鹽度偏低；氣候乾燥、海水蒸發量多的區域，鹽度則又偏高，例如紅海。以上資料來源:師大地理系

# 地球水資源

163.20.126.195

<http://163.20.126.195/schoolweb/SDSPCM/SPCMB1/%E5%9C%B0%E7%90%83%E6%B0%B4%E8%B3%87%E6%BA%90-%E6%B2%B3%E6%B5%81.htm>





經濟部水利署為鼓勵消費者選用省水產品，落實全民效率節水並促進業界研發省水器材，於87年1月頒訂「省水標章作業要點」，全力推動省水標章制度，並由工業技術研究院設立「節水實驗室」，進行各項產品檢測。如符合產品規格即由水利署頒發省水標章證書，消費者經認明省水標章選購合格省水器材，即能在不影響原用水習慣下，達到節約用水之目的。



- 一、箭頭向上，代表將中心的水滴接起，強調回歸再利用，提高用水效率。
- 二、右邊三條水帶，代表「愛水、親水、節水」，藉以鼓勵民眾愛護水資源，親近河川、湖泊、水庫，並共同推動節約用水。
- 三、藍色代表水質純淨清徹，得之不易，務當珍惜。
- 四、整體而言，水資源如不虞匱乏，大家皆歡喜，故水滴笑臉迎人。

# 省水產品規格

網站連結:

<http://www.waterlabel.org.tw/WaterSaving/intro/introduction.asp?TitleID=3>

## 五、一般水龍頭

產品範圍包括立式、長頸式、冷熱混合式等水龍頭，不包括同時具有蓮蓬頭供水之產品。

(一)在每平方公分一公斤流水壓力之測試條件下，每分鐘最大流量不得超過九公升，但每分鐘最小流量不得低於一公升。

(二)如產品為精密陶瓷軸心須提供五十萬次以上之使用測試證明，其他非精密陶瓷水龍頭須提供二十萬次以上之使用測試證明。

(三)產品得符合CNS 4157國家標準之電鍍厚度試驗二號一級以上，CNS 8088操作性能試驗、止水性能試驗及品質相關規定。

(四)若產品僅外觀、尺寸、顏色等差異而不影響省水功能或品質者，經提供產品差異分析，視為同一系列產品。



抄表計費

抄表計費...

# 水費計算



- 用戶用水按水表度數計算，每立方公尺為一度，因用戶事由不能抄表時，該次用水量照上次用水度數計算，於下次抄表時結算之。
- 一度水是多少??
  - 一度水=1公噸
  - 一度水=1,000公升
  - 可裝：53加侖汽油桶5大桶
  - 一度水=1立方公尺
  - 一度水=1,000公斤
  - 啤酒瓶1667瓶





# 台灣自來水股份有限公司 水費收據

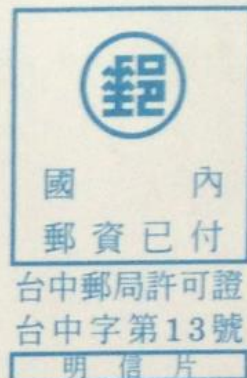
600嘉義市民權路293號

嘉義服務所 1910 (客服專線)

(台北市請撥02-89780837)

收費月份 10304 收據號碼 1604140007

10月1日開辦水電聯合服務，方便又省時，歡迎多加利用！



水號 51-94680305-3 種別 1

代繳帳號 TR0026120\*\*\* 期別 2.0

| 項目 | 內 容     | 水費小計    |       |
|----|---------|---------|-------|
| 1  | 1030313 | 基本費     | 71.4  |
| 2  | 1030513 | 用水費     | 571.2 |
| 3  | 620     | 退還 / 追繳 |       |
| 4  | 556     | 營業稅     |       |
| 5  |         | 補收遲延繳付費 |       |
| 6  | 64      | 保護區優惠水費 |       |
| 7  | 57      | 契約度數    | 度     |

64 × 11.5

代徵費用小計 264 元

|          |     |         |  |
|----------|-----|---------|--|
| 清除處理費    | 237 | 污水處理費   |  |
| 水源保育與回饋費 | 27  | 退還 / 追繳 |  |

用水地址 應繳總金額 \$907 元  
嘉義縣中埔鄉和美村忠明路12巷20號

2547164 台灣自來水公司  
本公司營利事業統一編號 66634589 1030413

先生寶號 1353  
貴用戶本期用水排放CO2約 10 公噸  
敬請節約用水，並歡迎上網申辦電子帳單  
至103年12月底止，每期可享水費回饋金5元

本期用水期間103/01/11-103/03/13  
印製時間：103.04.16/16:29

無法投遞請退回本公司當地服務所



## 委託金融機構代繳水費說明事項

### 一、水價及水費速算表（各段水價依加值型及非加值型營業稅法相關規定均內含5%營業稅）

| 段 別        |            | 第一段   | 第二段    | 第三段     | 第四段     |
|------------|------------|-------|--------|---------|---------|
| 每 度 單 價    |            | 7.35  | 9.45   | 11.55   | 12.075  |
| 每 月<br>抄 表 | 實用度數（立方公尺） | 1-10度 | 11-30度 | 31-50度  | 51度以上   |
|            | 累進差額（元）    | 0     | -21    | -84     | -110.25 |
| 隔 月<br>抄 表 | 實用度數（立方公尺） | 1-20度 | 21-60度 | 61-100度 | 101度以上  |
|            | 累進差額（元）    | 0     | -42    | -168    | -220.5  |

用水費＝每度單價×實用度數－累進差額

基本費＝依水表口徑之基本費標準計收

營業稅＝（用水費＋基本費）÷（1＋5%）×5%，如屬非營業用戶，該稅額依法不另列示。

備註：本公司水價之營業稅自即日起依加值型及非加值型營業稅法相關規定由外加改為內含，非水價調整，並不影響貴用戶應繳納之水費總額。

### 二、種別代號：

1-住戶，2-商業，3-工業，31-原水，4-機關，51-軍事機關，56-現役，57-撫卹，58-備役，59-備役遺眷，6-市政，7-船舶，8-國中小學，9-臨時用水，93-違章建築臨時用水。

### 三、期別代號：

0.5-半個月，1.0-一個月，1.5-一個半月，2.0-二個月，2.5-二個半月

### 四、項目代號：

1.本期抄表日，2.下期抄表日，3.本期指針數（空白表示實用度數為推定），4.上期指針數，5.分攤/副表度數，6.本期實用度數，7.去年同期計費度數

### 五、退還／追繳欄，包括本期加退或前期金融機構未扣帳之費用。

※ 1 請查對收據上之水號、地址、戶名等，如有誤扣即請電話通知本公司服務站所處理。

2 單據金額奉准以元為單位，不及一元者，四捨五入計算。

3 代徵費用係隨水費附徵之費用，本公司受託依相關法規所訂費率代收後，匯繳其主管機關。

網址：<http://www.water.gov.tw>

為維護貴府用水安全，若需設抽水機不得由管線直接抽水，並應有無水斷電及漏電保護裝置。

# 水費怎麼計算：

(一) 水價及水費速算表：各段水價依加值型及非加值型營業稅法相關規定均內含 **5%** 營業稅。

| 段別<br>每度單價 |                | 第一段   | 第二段    | 第三段     | 第四段     |
|------------|----------------|-------|--------|---------|---------|
| 每月抄表       | 實用度數<br>(立方公尺) | 1~10度 | 11~30度 | 31~50度  | 51度以上   |
|            | 累進差額(元)        | 0     | -21    | -84     | -110.25 |
|            |                |       |        |         |         |
| 隔月抄表       | 實用度數<br>(立方公尺) | 1~20度 | 21~60度 | 61~100度 | 101度以上  |
|            | 累進差額(元)        | 0     | -42    | -168    | -220.5  |
|            |                |       |        |         |         |

| 水表口徑<br>mm(毫米)  | 13    | 20   | 25    | 40    | 50  | 75      | 100     | 150     | 200      | 250       | 300      |
|-----------------|-------|------|-------|-------|-----|---------|---------|---------|----------|-----------|----------|
| 每月抄表 基本費<br>(元) | 17.85 | 35.7 | 66.15 | 196.3 | 357 | 963.9   | 1,909.9 | 5,301.4 | 10,531.5 | 18,599.29 | 29,184.7 |
|                 |       |      |       | 5     |     |         | 5       | 5       |          | 7         | 5        |
| 隔月抄表 基本費<br>(元) | 35.7  | 71.4 | 132.3 | 392.7 | 714 | 1,927.3 | 3,819.9 | 10,602. | 21,063   | 37,199.58 | 58,369.5 |
|                 |       |      |       |       |     | 8       |         | 9       |          | 4         |          |

# 用水費、營業稅、清除處理費、水源保育與 回饋費計算方式：

- (1) **基本費** = 依上表各口徑基本費標準計收。
- (2) **用水費** = (每度單價 × 實用水量 - 累進差額)
- (3) 營業稅 = (基本費 + 用水費) ÷ (1 + 5%) × 5% (角以下均四捨五入)，如屬非營業用戶，依法不另列示。
- (4) **清除處理費** = 依照環保單位核定各採掩埋或焚化處理方式之每度單價 × 實用水量 (角以下四捨五入) 代徵。
- (5) **水源保育與回饋費(代徵)** = 用水費(未含稅) × 附徵百分比 5% (角以下均四捨五入)。

<<[http://www.water.gov.tw/04service/ser\\_c\\_main2.asp](http://www.water.gov.tw/04service/ser_c_main2.asp)>>



# 環保單位核定代徵清除處理費之每度單價

|         |   |
|---------|---|
| 一、新北市：  | 已隨垃圾袋徵收，免隨水費代徵。   |
| 二、台中市：  | 每度3.7元。   |
| 三、嘉義市：  | 每度3.7元。該市為回饋廢棄物處理廠當地及相鄰里居民，依「嘉義市公有廢棄物處理廠營運回饋自治條例」湖內里免徵，興安里、光路里、獅子里、紅瓦里減徵40%(每度為2.2元)。 |
| 四、台南市：  | 3.7元/度（另山上區、左鎮區、大內區、學甲區、北門區、新營區、鹽水區、柳營區、玉井區、南化區、楠西區等11個行政區2.9元/度）。                    |
| 五、高雄市：  | 每度4.1元。   |
| 六、新竹市：  | 每度3.7元。   |
| 七、新竹縣：  | 每度4.0元。   |
| 八、苗栗縣：  | 每度3.7元。(97年5月1日起更新)   |
| 九、雲林縣：  | 每度2.9元。   |
| 十、台東縣：  | 每度2.9元。台東市、蘭嶼鄉、太麻里鄉、達仁鄉、成功鎮每度3.7元。關山鎮、池上鄉、海端鄉、長濱鄉、東河鄉自103年5月份帳單起，調整為每度3.7元。           |
| 十一、澎湖縣： | 每度2.9元。   |

# 水源保育與回饋

## 一、原由：

為維護水源涵養與保育，政府劃設水質水量保護區，惟保護區內居民卻因全體國民用水之公益，土地利用受到限制，故為落實「**受益者付費、受限者得償**」原則，中央乃制定法律徵收水源保育與回饋費。

※每戶附徵水源保育與回饋費＝用水費×附徵百分比(%)

## 二、水質水量保護區內非營利之家用自來水水費優惠：

位於水質水量保護區內之非營利家用自來水用戶，依自來水法第十二條之二第五項規定，其水費減半收取（部份保護區因附徵之水源保育與回饋費不敷減半，則調降其減收比例），而減收費額由附徵之水源保育與回饋費支應。

# 每度用水排放CO<sub>2</sub>約當量

102年度每度用水排放CO<sub>2</sub>約當量

$$\frac{\text{本公司總用電量產生CO}_2\text{量 (kg)} + \text{本公司總用油量產生CO}_2\text{量 (kg)}}{\text{總供水量 (度)}}$$

$$= 0.156 \text{ 公斤CO}_2 / \text{度}$$

# 污水哪裡來？

- 想想看，哪些方式及地方會產生汙水呢？
- 我們每天在家裡和學校使用了很多的水，這些水經煮飯、沖洗廁所、洗澡、洗衣服等用過後變髒了，在有污水下水道的城市，它應該流經巷弄及道路下的污水下水道，集中流到污水處理廠後，成為乾淨的水，才可以放流入河川，最後流入海洋。
- 這些收集污水的「污水下水道」及處理污水的「污水處理廠」，我們稱它為污水下水道系統。另外下雨時降落在房屋周邊地面及道路之雨水，則就近流入巷道的側溝，在經雨水下水道管渠收集後，直接流入河川，我們稱它為雨水下水道系統。

# 污水下水道系統的資源再利用

# Reuse of sewage system resources



- 污水處理廠上部空間利用
- Upper space utilization of wastewater treatment plant



- 污泥堆肥利用
- Reuse of sludge



- 產生瓦斯可供發電
- Fuel gas for generate electricity



- 處理水再利用
- Reuse of treated water



- 污泥可供建設材料利用
- Reuse of sludge in construction materials



- 光纖系統利用
- Optical fiber system utilization



- 下水產生熱能供冷暖氣利用
- Heat supplied for air conditioner and heating



- 親水利用
- Water rapprochement



## 二、弄髒的水變乾淨的方法

### (一) 髒水是如何變乾淨的？

弄髒的水是怎樣變乾淨的，就讓我們一起與水精靈去探險吧！

我們是調查污水下水道的  
水精靈！

污水處理廠

沉砂池

最初沉澱池

反應槽

最終沉澱池

消毒設備

雨水井

污水下水道

人孔

雨水下水道

水在家裡被使用後，身上附著了很多髒的東西和垃圾，流出家門進入污水下水道中，不久就流到污水處理廠。

流入污水處理廠之後，首先將身上的砂土和粗大垃圾去除。

然後在慢慢流動中，使沉砂池未掉落的污物掉落。

之後再流到有各種微生物及灌入空氣使其充滿活力的反應槽，這些微生物吃了污物而繁殖更多的微生物，這些微生物稱為活性污泥。

在反應槽裡所形成的活性污泥就在這裡沉澱，而與我們脫離，又形成乾淨的水。而污泥則可再利用。

經過充分處理後，我們就流入消毒池消毒，這樣就可以再回到河川、海洋了。

# 髒的水究竟是怎麼變乾淨的呢？

- 水在家裡被使用後，身上附著了很多髒的東西和垃圾，流出家門進入污水下水道中 不久就流到污水處理廠。
- 流入污水處理廠之後，首先將身上的砂土和粗大垃圾去除。
- 然後在慢慢流動中，使泥沙池未掉落的污物掉落。之後再流到有各種微生物及灌入空氣使其充滿活力的反應槽，這些微生物稱為活性污泥，吃了污物而且會繁殖更多的微生物。
- 在反應槽裡所形成的活性污泥就在這裡沉澱，與處理過後的水脫離，而污泥則可再利用。  
經過充分處理後，水就流入消毒池消毒，這樣就可以再回到河川、海洋了。

# 保護水資源，我們該怎麼做才好？

- 為了保護河川乾淨的水，自己家裡用過變髒的污水到底該怎麼處理才好？怎樣才是正確的使用方法呢？
- 廚房的廚餘及油炸後的廢油，不能讓它任意流出，以免污染河川、阻塞管線或影響污水廠的微生物反應。
- 只有衛生紙可沖入廁所，其他的都不能投入，以免阻塞管線。  
洗衣服時，應準確地量測清潔劑的使用量，不要使用太多清潔劑，以免造成浪費，也造成污染。
- 道路旁側溝的雨水落水口及污水陰井，其周邊和上面的樹葉、垃圾要掃除，以避免掉落造成阻塞。
- 水是我們生活上的必需品，每天用了很多的水，水一旦髒了，要再恢復乾淨，要費很大的功夫，因此在我們的生活中，要盡量不弄髒水，而髒了的水也不要任其流出，而應排入污水下水道經污水處理廠處理，才不會造成河川的污染，在還沒有污水下水道的地方，則應加速建設污水下水道。



# 參考資料

台灣自來水公司

[http://www.water.gov.tw/04service/ser\\_c\\_main2.asp](http://www.water.gov.tw/04service/ser_c_main2.asp)

經濟部水利署 <http://www.wra.gov.tw/>

營建署 水·生活·下水道 網站

[http://www.cpami.gov.tw/kids/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10927&Itemid=165](http://www.cpami.gov.tw/kids/index.php?option=com_content&view=article&id=10927&Itemid=165)