



# 瓦斯管線設計施工與檢測搶修

---

大台北區瓦斯公司 搶修課 余振東

*Taipei Gas Corporation*



# 瓦斯裝置用語

---

## 1. 本支管

埋設於道路或後巷之配氣管，管徑100mm以上(含)稱為本管，100mm以下稱為支管。

## 2. 表外管

由本支管分歧處至用戶瓦斯表入口處之配氣管線。

## 3. 表內管

在瓦斯表出口處至管線末端開關間之配氣管線。

## 4. 共用管

表外管為2戶以上所共同使用部分。



# 瓦斯裝置用語

---

## 5. 明管

露出地面、貼地或配於牆壁之管線。

## 6. 暗管

埋於牆壁內、地下處或配置於天花板內之所有無法明視之管線。

(1)暗管甲：埋於市府規定之市柏巷道、人行道之地下管線。

(2)暗管乙：埋於私人土地地界內之地下管線，包含私人土地之柏油路面、水泥路面或泥土路面。

(3)暗管丙：埋於混凝土內或牆壁內之管線。

## 7. 家庭用戶

一般住家使用天然氣之用戶。



# 瓦斯裝置用語

---

## 8. 營業用戶

非一般住家使用天然氣之用戶，泛指辦公室、出租套房、餐廳、旅館、供公共使用場所等為營業目的之用戶。

## 9. 新建築用戶

新建大樓使用天然氣之用戶。

## 10. 超高樓

建築物高度在50m以上(含)或樓層在16層以上之建築（建築技術規則—建築設計施工篇第227條），依本公司現行規定，超高樓配管須以焊接接合方式施工。

# 材料介紹

## 一、瓦斯管材料

### 1. 鍍鋅鋼管（GSP）

採用CNS2056之低壓有縫中級鋼管，管內外鍍鋅。使用於一般明管，若使用暗管須包覆PVC膠帶或單曹帶外層再包覆PVC膠帶。



# 材料介紹

## 2. PE被覆鋼管（PEL管）

採用CNS6445之碳鋼管，外表被覆聚乙烯防蝕層。使用於暗管，防蝕性佳、耐酸鹼、絕緣性佳但PE層不抗紫外線，故不可使用於陽光照射處，且因PE層具火焰延燒性，故不得使用於管道間或天花板內。



# 材料介紹

## 3. 耐隆被覆鋼管 (GL管)

採用JIS G3452(CNS6445)之碳鋼管，外表耐隆防蝕層。使用於明管或暗管，防蝕性佳、耐酸鹼、抗紫外線且不具火焰延燒性，故可用於管道間或天花板內，一般多使用於大樓明管。

但目前本公司使用VI管取代GL管。



# 材料介紹

## 4. PE管

以聚乙烯製成之塑膠管。防蝕性佳、耐酸鹼、絕緣性佳、可撓性佳，但不抗紫外線，故使用於埋於地下之暗管。





# 材料介紹

## 5. 鑄鐵管

係用銑鐵以離心砂模或以立模直澆法鑄造而成，在銑鐵溶液中加入適量的鎂(Mg)，使鑄鐵中之石墨粒子由細長狀變球狀，經退火後，提高了韌性及強度。



# 材料介紹

## 6. PVC被覆鋼管（VI管）

採用JIS G3452(CNS6445)之碳鋼管，外表被覆硬質聚氯乙  
烯防蝕層。防蝕性佳、耐酸鹼、抗紫外線且不具火焰延燒  
性，一般多使用於新建大樓及焊接工程明管。



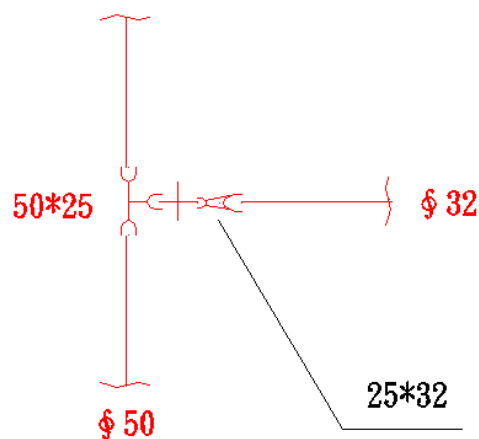
# 用戶管設計施工介紹

## 一、一般設計通則

瓦斯配管以美觀、經濟、合乎安全規定方式、不受周遭環境損害，以及利於往後維護方式來考量。

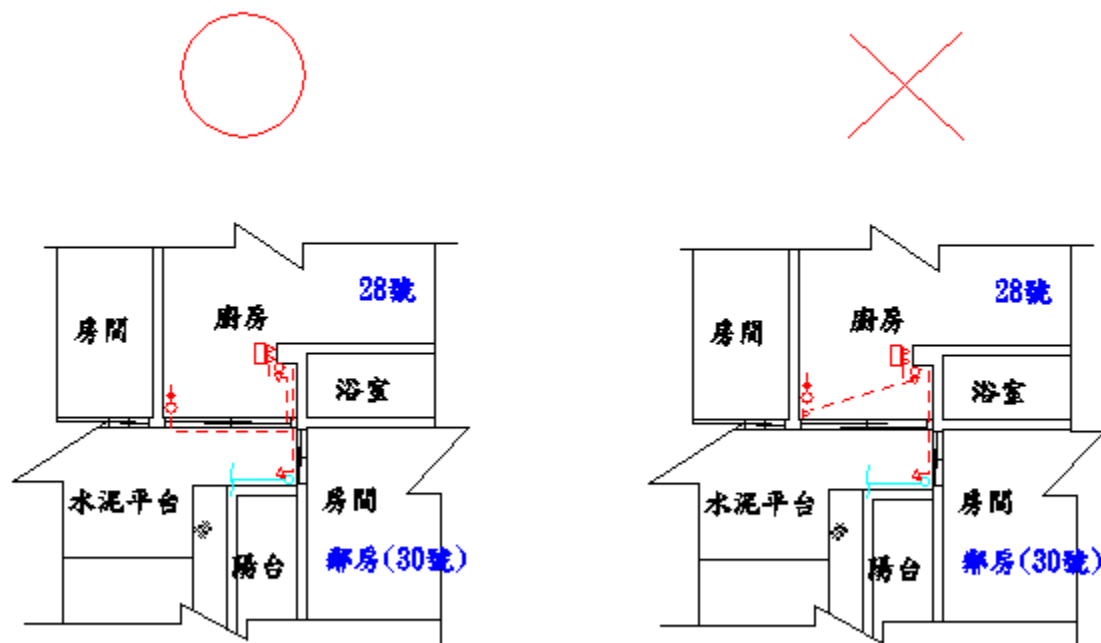
- (1) 不得由小口徑分歧出大口徑之管。但共用管預留丁字可再放大一號，以不超過共用管最大管徑為限。

例如：



# 用戶管設計準則介紹

(2) 配管應採用最短距離，並採垂直或水平配管，不可以斜向配管。





## 用戶管設計準則介紹

(3) 道路地下埋設之深度規定如下：

1. 人行道：管面深度不得少於50cm。
2. 道路寬度在8m以下者(含)，管面深度不得少於70cm。
3. 道路寬度在8m以上者(不含)，管面深度不得少於120cm。

後巷或建築線內暗乙部分，管面深度不得少於30cm，若有車輛通過之風險處，最好加裝鞘管保護，以防止牙接處受壓，造成斷裂漏氣風險。



## 用戶管設計施工介紹

---

- (4) 管徑及表大小，應以實際用量為準計算，若考慮未來增加用量，則須一併考量在內。
- (5) 配管應考量坡度，以使供給管及表外管內之水分應能流向本支管，否則應於管線最低點處設置洩水丁字。
- (6) 接觸地面之管線，於室外處應以不鏽鋼管夾墊高；於室內之廚房或餐廳之接觸地面之管線，須包覆PVC膠帶。



## 用戶管設計施工介紹

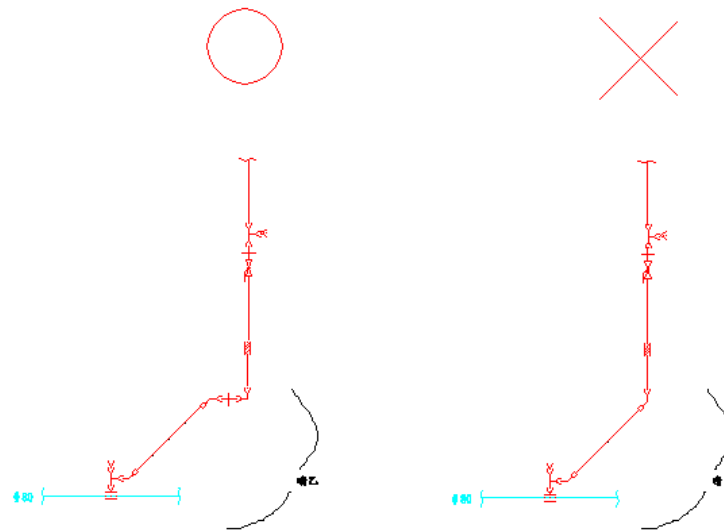
---

- (8) 本支管進入地界線前，應採彎管組合，進入地下室連續壁前，應採用可撓性鋼管，以吸收不均勻沉陷所造成之變位，相同建物有伸縮縫處，亦須採用可撓性鋼管。
- (9) 高層建築配管，須考量瓦斯昇壓，在瓦斯表前表外管處須設置減壓器。
  1. 管徑20mm之表外管使用G940減壓器，G940減壓器瓦斯最大通過流量為 $6\text{m}^3/\text{hr}$ 。
  2. 管徑大於25mm(含)之表外管，使用J48減壓器。

# 用戶管設計施工介紹

- (10) 瓦斯配管經過箱涵或水溝時，須由其下方通過。
- (11) 公共逃生通道(如逃生梯)、受電室、變電室、電梯降井、危險物儲藏室等處不得設置瓦斯管。
- (12) 直立瓦斯配管，須設置彎頭組合。

例如：







## 用戶管設計施工介紹

---

- (13) 瓦斯表與爐台須距離60cm以上水平淨距，與熱水器及冷氣分離式主機須有30cm以上水平淨距，裝設於陽台或露台外之懸空時，於其下方須設置鐵架。
- (14) 熱水器與窗型冷氣主機須有30cm以上水平淨距，若熱水器及窗型冷氣主機水平淨距不足60cm，熱水器須機裝排氣管或擋板，以避免廢氣進入屋內。



## 用戶管設計施工介紹

---

- (16) 瓦斯安全龍頭及連接軟管，須低於爐具檯面，以避免火源熱度造成燒毀或使軟管橡膠造成龜裂，產生漏氣。
- (17) 一般熱水器或鍋爐，不可放於浴室內，除了FF型熱水器可放於浴室內，但目前國內均無販售。



# 天然瓦斯漏氣原因

---

1. 腐蝕漏氣。 →
2. 龍頭開關未關漏氣。
3. 爐具漏氣。 →
4. 外力挖鑽損造成漏氣。 →
5. 天然災害原因。

# 腐蝕漏氣





# 漏氣之檢測法

1. 儀器檢測法：利用可燃性氣體檢知器等，利用漏出之氣體而使儀器產生反應。 →
2. 肥皂泡沫檢查：將肥皂泡沫塗敷於可能漏氣之所在，由泡沫之形成可查出漏氣。
3. 壓力計測漏：利用水柱壓力計或壓力表測試管線是否漏氣。 →
4. 瓦斯表檢查：將瓦斯表後所有爐具龍頭開關關閉，如瓦斯表仍在走動，則有漏氣情況。
5. 雷射甲烷偵測儀測漏：於無法接近處所使用。 →
6. 音響檢查：瓦斯漏氣時會有嘶嘶聲音，可聽出漏氣之處所。



# 表內外管查漏方式

---

## 一、表內管查漏方式：

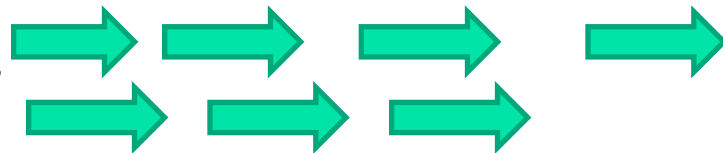
1. 儀器檢測法。
2. 肥皂泡沫檢查。
3. 壓力計測漏。
4. 瓦斯表檢查。

## 二、表外管查漏方式：

1. 儀器檢測法。
2. 肥皂泡沫檢查。
3. 壓力計測漏。
4. 雷射甲烷偵測儀測漏

## 三、本支管查漏方式：

1. 鑽孔+儀器檢測法。





# 漏氣案件之處理

---

1. 漏氣位置(明管)可即時處理立即修復。
2. 漏氣位置無法立即處理修護，可包紮止漏則先行以丹槽土、丹槽防蝕帶包紮後再以PVC膠帶包覆，利用可燃性氣體檢知器或以肥皂泡沫檢查無漏，轉工作班修護或發包汰換。
3. 漏氣位置無法包紮止漏或不確認位置且有危險，立即回報調派工作班前往續查修復。
4. 漏氣尚無法確認位置且經可燃性氣體檢知器檢測反應微小，轉工作班續查。



---

簡報結束，敬請指教