

# 氣體密閉系統取樣設計改善

報告人：陳澄泉



中國石油公司 採採事業部

## 一、前言

本事業部天然氣及接收外單位進行輸儲灌卸之丙烷、丁烷及液化石油氣等高壓氣體，於製程處理中及發貨前，為瞭解產品品質，均需依定期、不定期進行取樣化驗，供生產或輸儲部門作為產品放行及交運之依據。為取得標準有效樣品由裝置取樣口管線進行現場吹除。

## 二、法令規定

### 揮發性有機物空氣污染管制及排放標準 (100.02.01)第二條

#### 一、揮發性有機物：

指在一大氣壓下測量所得初始沸點在攝氏二百五十度以下有機化合物之空氣污染物總稱。天然氣、丙烷、丁烷、液化石油氣均屬之。

## 二、法令規定

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準  
(100.02.01)第二十九條第五款

輕質液及氣體取樣連接系統應符合採用  
密閉迴路式取樣連接系統。

## 二、法令規定

### 空氣污染防治法(100.04.27)第五十六條

違反者為工商廠、場，處新台幣十萬元以上，一百萬元以下罰鍰。於同一公私場所所有數固定污染源或同一固定污染源排放數空氣污染物者，應分別處罰。

### 三、改善過程

#### (1) 改善前取樣說明。



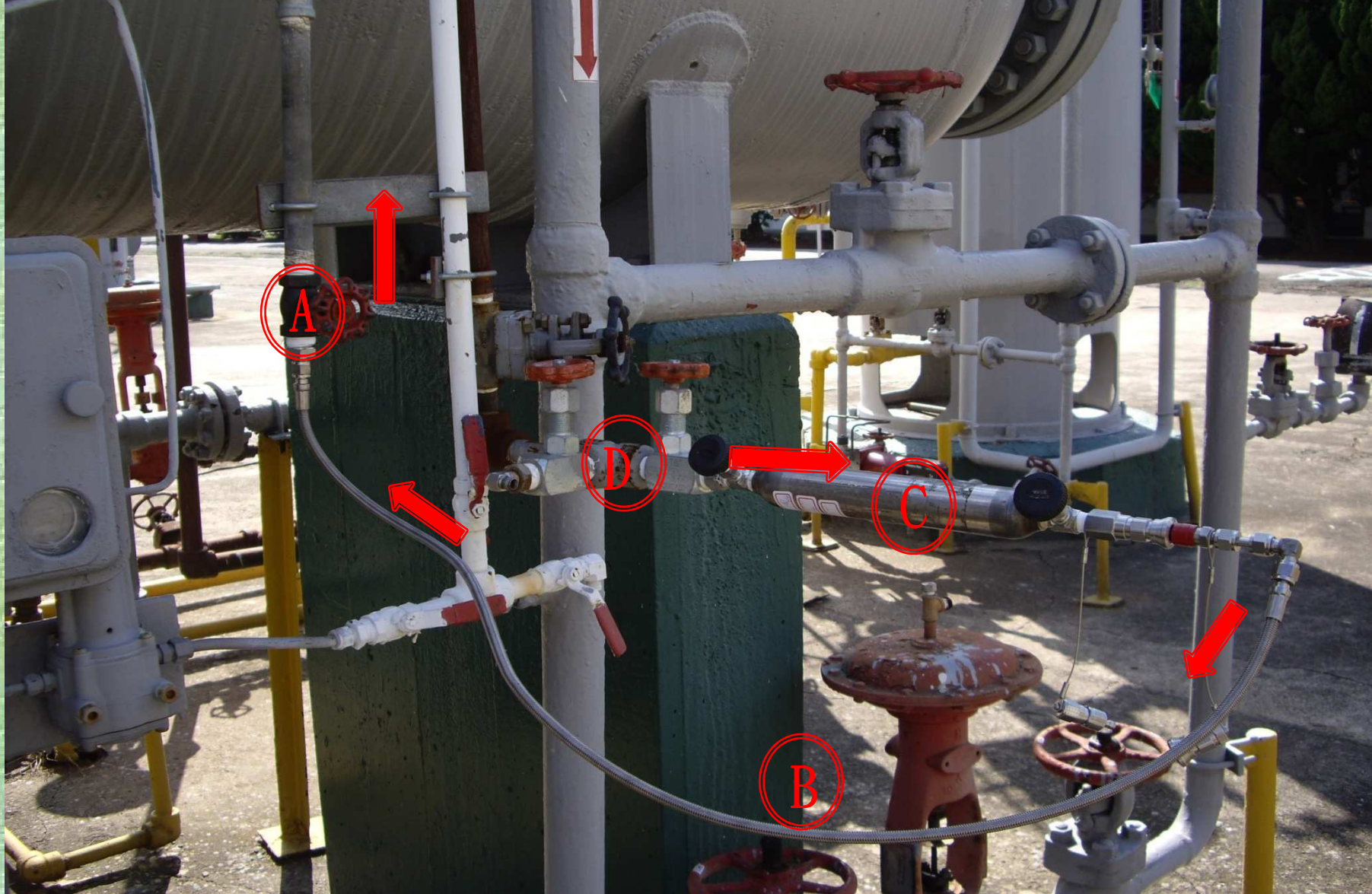
## (2) 廠商密閉取樣系統裝置，一套25萬元。



### (3) 改善內容

1. 取樣排放管線配製：以現場最接近取樣口之回收線接頭配製連接管線，並裝置開關閥，閥口與取樣口相距約40cm。
2. 密閉取樣之設計：轉接頭+高壓軟管+轉接頭+快速接頭公頭及公頭防塵罩。
3. 安裝：轉接頭與排放線管口固定銜接，取樣時，鋼瓶一端與取樣口相接另一端，母頭接頭與現場公頭套接即可形成密閉系統，進行取樣吹除。吹除之氣體引至回收系統。





A：協助安裝4分管至排放/回收管線。

B：設計以轉接頭(耐壓5,000psi)、高壓軟管(耐壓1,500psi)、轉接頭(耐壓5,000psi)及快速接頭之公頭、公頭防塵罩。

C：取樣鋼瓶及快速接頭母頭。

D：管線取樣口。



- A：協助安裝4分管至排放/回收管線。
- B：設計以轉接頭(耐壓5,000psi)、高壓軟管(耐壓1,500psi)、轉接頭(耐壓5,000psi)及快速接頭之公頭、公頭防塵罩。
- C：取樣鋼瓶及快速接頭母頭。
- D：管線取樣口。
- E：天然氣幹線。

## 四、效益

### (一)有形效益

1. 節省購置費用367萬元。

(25萬元/每套×15套-自行設計總費用8萬元/15套=367萬元)

2. 避免空污罰鍰(新台幣十萬元以上，一百萬元以下)。

## (二) 無形效益

1. 符合法令要求。
2. 確保工安安全。
3. 避免環境污染。

## 五、結論

這是一個小改善，設計之裝置簡單，雖然不漂亮，但它很好用、省錢、效益又大。符合法令要求不一定要發大錢買設備，我們只要多一點心思先由製程系統改善下手思考，往往就可發現改善創意。

說明完畢

敬請指導