

石化業節約能源及使用能源效率規定



經濟部公告

中華民國103年7月29日

經能字第10304603450號

- 一、 本規定適用之能源用戶，指依法辦理公司登記或商業登記之石油化工原料製造業、合成樹脂、塑膠及橡膠製造業及人造纖維製造業。
- 二、 本規定用詞定義如下：
 - (一) 額定總燃燒量：指加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐中，所有燃燒機最大燃料使用量之低熱值總和。但不計入僅用於點火用途之燃燒機使用燃料之低熱值。
 - (二) 加熱爐：指具有對流區與輻射區二種溫區型式，利用燃燒燃料釋放熱能，升高爐管中液態或氣態原料溫度，且額定總燃燒量超過每小時四百萬千卡之設備。
 - (三) 裂解爐：指具有對流區及輻射區二種溫區形式，利用燃燒燃料釋放熱能，升高爐管中液態或氣態原料溫度並產生裂解反應，且額定總燃燒量超過每小時四百萬千卡之設備。
 - (四) 熱媒鍋爐：指利用氣相或液相有機熱媒作為工作流體，且額定總燃燒量超過每小時二百萬千卡之鍋爐。
 - (五) 既設設備，指符合下列條件之一之加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐：
 1. 本規定生效前完成設置者。
 2. 本規定生效前完成採購，且生效當日尚未完成設置，經提出採購契約佐證者。
 - (六) 新設設備：指既設設備以外之加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐。
 - (七) 煙道管徑，指符合下列條件之內直徑或等效內直徑：
 1. 煙道為圓管者，指內直徑。
 2. 煙道為非圓管者，指等效內直徑，亦即煙道管內側截面積之四倍，除以煙道管內側截面周長所得值。
 - (八) 煙氣出口溫度，指下列監測點記錄之煙氣溫度讀值：
 1. 加熱爐或裂解爐本體煙氣出口未設置有熱回收裝置者，位於自加熱爐或裂解爐本體對流區煙氣出口起算煙道管徑五倍以內之監測點。(如圖一 )
 2. 加熱爐或裂解爐本體煙氣出口設有熱回收裝置者，位於距最末熱回收裝置煙氣出口(自最末熱回收裝置出口連接煙道之漸縮口起算)煙道管徑五倍以內之監測點。(如圖二 )

3.熱媒鍋爐本體煙氣出口未設置有熱回收裝置者，位於自熱媒鍋爐本體煙氣出口起算煙道管徑五倍以內之監測點。(如圖三   )

4.熱媒鍋爐本體煙氣出口設有熱回收裝置者，位於最末熱回收裝置煙氣出口煙道管徑五倍以內之監測點。(如圖四   )

(九) 煙氣含氧體積濃度，指下列監測點記錄之煙氣含氧體積濃度讀值：

- 1.位於加熱爐或裂解爐對流區或煙道內部之監測點。
- 2.位於熱媒鍋爐本體煙氣出口之監測點。

(十) 正常運轉期間：指自加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐出料、製成合格產品，至停止入料之期間。

(十一) 連續監測：指於正常運轉期間內，每十五分鐘記錄監測數值一筆以上。

(十二) 月平均值：指每月一日零時起至當月末日二十四時止，正常運轉期間內監測數值之算術平均值。

(十三) 年平均值：指當年各月平均值之算術平均值。

(十四) 共燒：指加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐同時使用二種以上之液體、氣體或固體燃料。

(十五) 設備利用率：指加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐之熱負荷率，其計算公式如下：

$$\text{設備利用率} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i H_i}{R} \times 100\%$$

n：使用燃料種類數。

Q_i：第 i 種燃料之進流量（氣體燃料：立方公尺/小時；液體燃料：公升/小時；固體燃料：公斤/小時）。

H_i：第 i 種燃料之低熱值（氣體燃料：千卡/立方公尺；液體燃料：千卡/公升；固體燃料：千卡/公斤）。

R：額定總燃燒量（千卡/小時）。

(十六) 日平均設備利用率：指每日零時起至當日二十四時止，每小時計算於正常運轉期間內設備利用率之算術平均值。

三、 能源用戶使用加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐，自中華民國一百零四年七月一日起，應符合下列規定：

(一) 加熱爐、裂解爐及熱媒鍋爐煙氣含氧體積濃度年平均值及煙氣出口溫度年平均值上限，須符合表一   、表二   及表三   所列之值。但加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐有共燒情況，其煙氣含氧體積濃度及煙氣出口溫度，以熱值總量較高燃料之煙氣含氧體積濃度及煙氣出口溫度規定為斷。

(二) 連續監測並記錄加熱爐及裂解爐之煙氣含氧體積濃度及煙氣出口溫度，且紀錄內容包括日期、時間、煙氣含氧體積濃度及煙氣出口溫度。

(三) 連續監測並記錄熱媒鍋爐之煙氣出口溫度，且紀錄內容包括日期、時間及煙氣出口溫度。

- (四) 每週至少監測一次並記錄熱媒鍋爐之煙氣含氧體積濃度，且紀錄內容包括日期、時間及煙氣含氧體積濃度。
- (五) 煙氣含氧體積濃度感測元件及煙氣出口溫度感測元件，依下列規定辦理校正：
 - 1. 煙氣含氧體積濃度感測元件器差值須小於零點一氧氣體積百分濃度；煙氣出口溫度感測元件器差值須小於讀值百分之一。
 - 2. 每年至少自行或委託其他單位辦理一次校正。
 - 3. 委託其他單位辦理校正者，受託單位之檢驗室須通過財團法人全國認證基金會認證；自行辦理校正者，須提供下列文件以供查驗：
 - (1) 用以比對之標準件校正報告，且自行辦理校正之日期須在標準件校正報告有效期間內，其出具報告之檢驗室，須通過財團法人全國認證基金會認證。
 - (2) 標準氣體之氧氣濃度報告，其出具報告之檢驗室，須通過財團法人全國認證基金會認證。
- (六) 煙氣含氧體積濃度或煙氣出口溫度感測元件發生故障時，須於故障發生次日起二個月內完成檢修。
- (七) 每年三月底前，上傳申報額定總燃燒量、使用燃料、年燃料使用量、煙氣出口溫度年平均値及煙氣含氧體積濃度年平均値（格式如表四   ）至指定網站（網址：<http://eei.itri.org.tw/>），並繪製每月監測數值趨勢圖以供查驗。
- (八) 相關校正、抄錄及計算紀錄保存至少五年。

四、能源用戶使用加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐，有下列情形之一，致未符合煙氣出口溫度或煙氣含氧體積濃度規定者，經檢具相關證明文件函報中央主管機關同意後，得不適用前點規定：

- (一) 產品規格或製程特殊，對於煙氣出口溫度或煙氣含氧體積濃度有特殊需求。
- (二) 批次生產之加熱爐、裂解爐或熱媒鍋爐。
- (三) 加熱爐或裂解爐之日平均設備利用率低於百分之七十。
- (四) 熱媒鍋爐之日平均設備利用率低於百分之五十。
- (五) 新設置設備，或既有設備進行改裝或維護工程之測試。
- (六) 受空間或其他法規限制，設置熱回收裝置顯有困難。