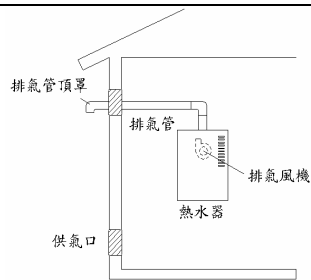
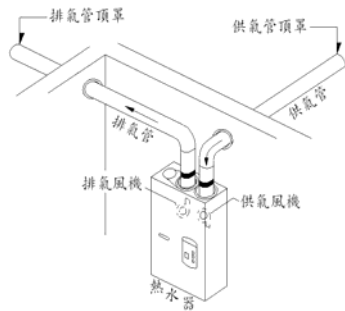


燃氣熱水器及其配管安裝標準部分條文修正條文對照表

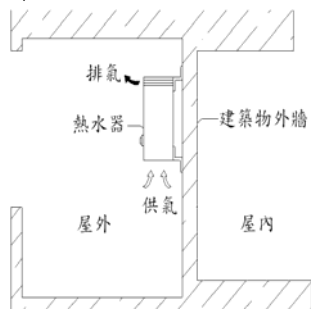
修 正 條 文	現 行 條 文	說 明
<p>第三條 本標準用語定義如下：</p> <p>一、熱水器：指以液化石油氣或天然氣為燃料之熱水器，依設置方式區分如下：</p> <p>(一)屋內式熱水器：依供(排)氣方式分類如下：</p> <p>1、開放式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣取自屋內，廢氣直接排放於屋內，並以自然換氣或機械換氣方式，將廢氣經換氣口或換氣風機排至屋外者。圖例如下：</p>  <p>開放式熱水器 (自然換氣方式)</p>  <p>開放式熱水器 (機械換氣方式)</p> <p>2、半密閉強制排氣式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣取自屋內，並將廢氣以排氣風機等機械方式，經排氣管強制排放至屋外者。圖例如下：</p>	<p>第三條 本標準用語定義如下：</p> <p>一、熱水器：指以液化石油氣或天然氣為燃料之熱水器，依設置方式分類如下：</p> <p>(一)屋內式熱水器，依供(排)氣方式分類如下：</p> <p>1、開放式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣取自屋內，廢氣直接排放於屋內，並以自然換氣或機械換氣方式，將廢氣經換氣口或換氣風機排至屋外者。圖例如下：</p>  <p>開放式熱水器 (自然換氣方式)</p>  <p>開放式熱水器 (機械換氣方式)</p> <p>2、半密閉自然排氣式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣取自屋內，並以自然排氣方式將廢氣經廢氣排放管 (以下簡稱排氣管) 排放至屋外者。圖例如下：</p>	<p>一、有鑑於國內居家設置之半密閉自然排氣式 (CF 式) 熱水器，經常因該型式熱水器排氣管購買及安裝費用高達新臺幣數萬元，而有未安裝正確排氣管之情事，經統計自民國九十五年二月一日起迄九十九年十二月三十一日為止，因 CF 式熱水器裝設錯誤而引發之居家一氧化碳中毒事故共計造成二十三人死亡。為避免居家此類事故發生，爰排除易於屋內蓄積一氧化碳之開放式熱水器及半密閉自然排氣式 (CF 式) 熱水器種類，現行條文第一款第一目之二有關半密閉自然排氣式 (CF 式) 熱水器規定予以刪除。</p> <p>二、現行條文第一款第一目之三、四移列為第一款第一目之二、三。</p> <p>三、現行條文第三款規定，因逆風擋僅適用於半密閉自然排氣式 (CF 式) 熱水器，爰配合該熱水器之排除，刪除本款。</p>



3、密閉強制供排氣式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣，以供氣風機等機械方式連接供氣管自屋外取得，廢氣經排氣管以排氣風機等機械方式強制排放至屋外，與屋內之空氣隔絕者。圖例如下：

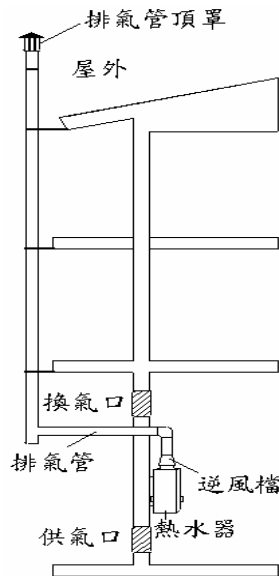


(二) 屋外式熱水器：指熱水器之供氣及排氣直接於屋外進行者，圖例如下：

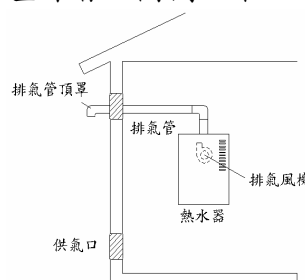


二、配管：指與熱水器連接之管路及其配件，其範圍如下：

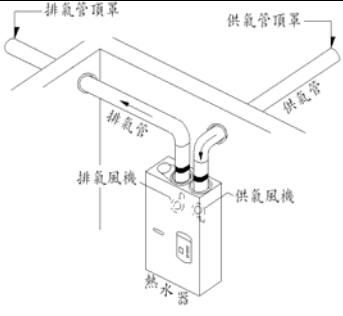
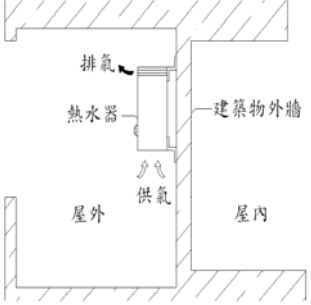
- (一) 冷水管、熱水管及其配件。
- (二) 燃氣配管、壓力調整器（使用液化石油氣者）及其配件。



3、半密閉強制排氣式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣取自屋內，並將廢氣以排氣風機等機械方式，經排氣管強制排放至屋外者。圖例如下：

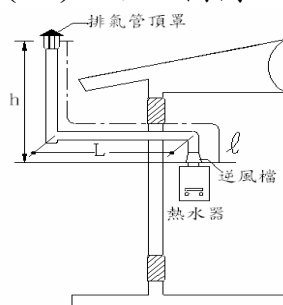


4、密閉強制供排氣式熱水器：指熱水器燃燒使用之空氣，以供氣風機等機械方式連接供氣管自屋外取得，廢氣經排氣管以排氣風機等機械方式強制排放至屋外，與屋內之空氣隔絕者。圖例如下：

<p>(三) 供(排)氣管及其頂罩、配件。</p>	 <p>(二) 屋外式熱水器：指熱水器之供氣及排氣直接於屋外進行者，圖例如下：</p>  <p>二、配管：指與熱水器連接之管路及其配件，其範圍如下：</p> <p>(一) 冷水管、熱水管及其配件。</p> <p>(二) 燃氣配管、壓力調整器(使用液化石油氣者)及其配件。</p> <p>(三) 供(排)氣管及其頂罩、配件。</p> <p><u>三、逆風擋：指裝設於熱水器上方，防止廢氣逆流之裝置。</u></p>	
<p>第六條 (刪除)。</p>	<p>第六條 半密閉自然排氣式熱水器及其配管之安裝應符合下列規定：</p> <p>一、熱水器與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>(詳如第 7 頁 表 1)</p> <p>二、設置排氣管，並符合下</p>	<p>一、<u>本條刪除。</u></p> <p>二、理由同第三條說明一。</p>

列規定：

- (一) 材質為不銹鋼（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性及耐蝕性者。
- (二) 能承受本身重量、風壓及振動。
- (三) 各部分連接處及與熱水器連接處牢固裝接，廢氣不得有漏出之情形，且須設置支撐措施，其間隔在二公尺以下。
- (四) 於同一屋內空間裝設逆風擋，由逆風擋開口下端至排氣管頂罩開口中心點之實際高度（h）應在下列計算式所得之值（h1）以上。圖例如下：



其中 h1 之計算式

$$h1 = \frac{0.5 + 0.4n + 0.1\ell}{(Av/5.16H)^2}$$

算式中

h1：排氣管最小高度（單位：公尺）。

n：彎管數量。

ℓ：由逆風擋開口下端至排氣管頂罩開口中心點之長度（單位：公尺）。其長度超過八公尺者，以八公尺計算。

Av：排氣管之截面積（單位：平方公分）。

H：熱水器燃氣消耗量（單位：千瓦）。

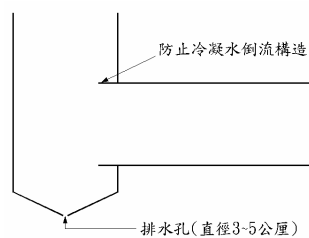
- (五) 水平配置長度在五公尺以下，且不得向下傾

斜，其彎頭數量在四個以下。

(六) 高度在十公尺以下，且其頂罩高度高於屋頂六十公分以上。排放廢氣溫度在攝氏二百六十度以上，且排氣管頂罩水平距離一公尺內有建築物時，排氣管頂罩高度應高於該建築物六十公分以上。

(七) 高度超過十公尺或有廢氣溫度降低致阻礙排放者，應採取保溫措施。

(八) 有防止冷凝水倒流構造，且不得阻礙廢氣之排放。管內有積留水分之虞處，應設置適當之排水孔。圖例如下：



(九) 管內不得設置防火閘門。

(十) 不得與其他熱水器之排氣管共用。

(十一) 其位置易於檢查維修，設於天花板內者，天花板可拆卸，且能對全部隱蔽部分施以檢查、維修及更換。

(十二) 口徑不得小於熱水器排氣口外徑以有效排放廢氣，其規定如下：

標示之燃氣消耗量 (單位：千瓦)	熱水器排氣口 外徑 (單位：公厘)
12.8 以下	90
15.7 以下	100
18.6 以下	110

	22 以下	120	
	26.7 以下	130	
	30.2 以下	140	
	42 以下	160	
	54.6 以下	180	
	70 以下	200	

(十三)與周圍可燃物之距離符合下表規定：

(詳如第 8 頁 表 2)

三、於屋外設置排氣管頂罩，其材質為不銹鋼（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性及耐蝕性，並有使廢氣暢通、防止堵塞之構造。

四、供氣口應符合前條第一項第二款第二目規定，其面積不得小於排氣管截面積。但建築物有供換氣之空隙，其有效開口面積合計達前段規定之值以上者，得免設供氣口。

五、前款但書之有效開口面積依前條第二項規定計算。

六、燃氣消耗量超過四十二千瓦或熱水器安裝處所樓地板面積每平方公尺之燃氣消耗量超過八點一千瓦者，應另設換氣口，其面積不得小於排氣管截面積。

前項第三款之排氣管頂罩，不得設於受風壓影響之位置。

表 1

距離 (單位:公厘) 可燃物 方位 燃氣 消耗量 (單位:千瓦)	上方	側方	後方	前方
	—	45	45	45
11.6 以下	—	45	45	45
超過 11.6, 70 以下	—	150 【45】	150 【45】	150
備註：標有【】者表示裝設防熱板時之距離。				

表 2

排氣管 與可燃物 距離 排氣管 設置位置		排氣 溫度	260℃ 以上	260℃ 以下
室內 開放 空間 處	排氣管無隔 熱材施工		150 公厘以上。	排氣管口徑一半以上。
	排氣管有隔 熱材施工		隔熱材厚度在 100 公厘 以上者，無距離限制。	隔熱材厚度在 20 公厘以上 者，無距離限制。但不得 與可燃物接觸。
貫穿牆壁或樓板處			無封堵措施或填塞隔熱 材者，在 150 公厘以上。	無封堵措施或填塞隔熱材 者，在排氣管口徑一半以 上。
			以鐵製圓洞板封堵或設 置鐵板製百葉窗者，在 150 公厘以上。	以鐵製圓洞板封堵或設置 鐵板製百葉窗者，在排氣 管口徑一半以上。
			以水泥製圓洞板封堵者， 在 100 公厘以上。	以厚度 20 公厘以上隔熱材 包覆者，無距離限制。但 不得與可燃物接觸。
天花板以上部分隱 蔽空間處			以厚度 100 公厘以上隔 熱材包覆者，無距離限 制。	以厚度 20 公厘以上隔熱材 包覆者，無距離限制。但 不得與可燃物接觸。
天花板以上部分隱 蔽貫穿牆壁或樓板 處			以水泥製圓洞板封堵或 設置鐵板製百葉窗者，在 100 公厘以上。	以水泥製圓洞板封堵或設 置鐵板製百葉窗者，無距 離限制。但不得與可燃物 接觸。

<p>第七條 半密閉強制排氣式熱水器及其配管之安裝應符合下列規定：</p> <p>一、熱水器與周圍可燃物之距離如下表：</p> <p>（詳如第 12 頁 表 1 ）</p> <p>二、排氣管應符合下列規定：</p> <p>（一）材質為不銹鋼（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性及耐蝕性者。</p> <p>（二）能承受本身重量、風壓及振動。</p> <p>（三）各部分連接處及與熱水器連接處牢固裝接，廢氣不得有漏出之情形，且須設置支撐措施，其間隔在二公尺以下。</p> <p>（四）管內不得設置防火閘門。</p> <p>（五）不得與其他熱水器之排氣管共用。</p> <p>（六）其位置易於檢查維修，設於天花板內者，天花板可拆卸，且能對全部隱蔽部分施以檢查、維修及更換。</p> <p>（七）與周圍可燃物之距離如下表：</p> <p>（詳如第 12 頁 表 2 ）</p> <p>（八）其形狀能確保廢氣之排放，不得使廢氣由熱水器及排氣管之任何開口部倒灌溢出。</p> <p>（九）有防止冷凝水倒流構造，且不得阻礙廢氣之排放。</p>	<p>第七條 半密閉強制排氣式熱水器及其配管之安裝應符合下列規定：</p> <p>一、熱水器與周圍可燃物之距離符合前條第一項第一款規定。</p> <p>二、排氣管符合前條第一項第二款第一目至第三目、第九目至第十一目、第十三目規定，並符合下列規定：</p> <p>（一）其形狀能確保廢氣之排放，不得使廢氣由熱水器及排氣管之任何開口部倒灌溢出。</p> <p>（二）有防止冷凝水倒流構造，且不得阻礙廢氣之排放。</p> <p>（三）貫穿建築物外牆處採取防止廢氣回流至屋內措施。</p> <p>三、排氣管頂罩除符合前條第一項第三款規定外，並符合下列規定：</p> <p>（一）開口部分周圍不得有阻礙排氣之障礙物，與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 13 頁及第 14 頁圖表 1）</p> <p>（二）其開口部分與建築物開口部分之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 15 頁表 3）</p> <p>四、供氣口符合第五條第一項第二款第二目規定，其面積不得小於排氣管截面積。但建築物有供換氣之空隙，且其</p>	<p>現行條文第一款、第二款及第三款援引現行條文第六條規定部分，爰配合該條刪除酌作文字修正，並配合修正相關款次及目次。</p>
---	---	---

<p>(十) 貫穿建築物外牆處採取防止廢氣回流至屋內措施。</p> <p>三、排氣管頂罩應符合下列規定：</p> <p>(一) 於屋外設置排氣管頂罩，其材質為不銹鋼（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性及耐蝕性，並有使廢氣暢通、防止堵塞之構造。</p> <p>(二) 開口部分周圍不得有阻礙排氣之障礙物，與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 13 頁及第 14 頁圖表 1）</p> <p>(三) 其開口部分與建築物開口部分之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 15 頁表 3）</p> <p>四、供氣口符合第五條第一項第二款第二目規定，其面積不得小於排氣管截面積。但建築物有供換氣之空隙，且其有效開口面積合計達前段規定之值以上時，得免設供氣口。</p> <p>五、前款但書之有效開口面積依第五條第二項規定計算。</p> <p>六、排氣風機應符合下列規定：</p> <p>(一) 能承受排氣管排氣阻抗及屋外風壓，其風量應在每千瓦燃氣消耗量每小時一點九立方公尺以上。</p> <p>(二) 與熱水器連動。</p>	<p>有效開口面積合計達前段規定之值以上時，得免設供氣口。</p> <p>五、前款但書之有效開口面積依第五條第二項規定計算。</p> <p>六、排氣風機應符合下列規定：</p> <p>(一) 能承受排氣管排氣阻抗及屋外風壓，其風量應在每千瓦燃氣消耗量每小時一點九立方公尺以上。</p> <p>(二) 與熱水器連動。</p> <p>(三) 具不燃性、耐熱性及耐蝕性。</p>	
---	--	--

(三) 具不燃性、耐熱性及耐蝕性。		
-------------------	--	--

表 1

距離 (單位:公厘) 燃氣 消耗量 (單位:千瓦)	可燃物 方位			
	上方	側方	後方	前方
11.6 以下	—	45	45	45
超過 11.6, 70 以下	—	150 【45】	150 【45】	150
備註：標有【】者表示裝設防熱板時之距離。				

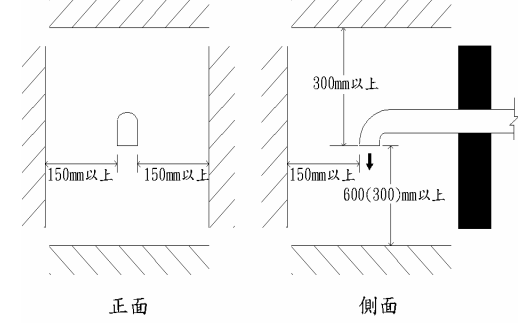
表 2

排氣管 與可燃物 距離		排氣 溫度		
排氣管 設置位置			260℃ 以上	未滿 260℃
室內 開放 空間 處	排氣管無隔 熱材施工		150 公厘以上。	排氣管口徑一半以上。
	排氣管有隔 熱材施工		隔熱材厚度在 100 公厘 以上者，無距離限制。	隔熱材厚度在 20 公厘以上 者，無距離限制。但不得 與可燃物接觸。
貫穿牆壁或樓板處			無封堵措施或填塞隔熱 材者，在 150 公厘以上。	無封堵措施或填塞隔熱材 者，在排氣管口徑一半以 上。
			以鐵製圓洞板封堵或設 置鐵板製百葉窗者，在 150 公厘以上。	以鐵製圓洞板封堵或設置 鐵板製百葉窗者，在排氣 管口徑一半以上。
			以水泥製圓洞板封堵者， 在 100 公厘以上。	以厚度 20 公厘以上隔熱材 包覆者，無距離限制。但 不得與可燃物接觸。
天花板以上部分隱 蔽空間處			以厚度 100 公厘以上隔 熱材包覆者，無距離限 制。	以厚度 20 公厘以上隔熱材 包覆者，無距離限制。但 不得與可燃物接觸。
天花板以上部分隱 蔽貫穿牆壁或樓板 處			以水泥製圓洞板封堵或 設置鐵板製百葉窗者，在 100 公厘以上。	以水泥製圓洞板封堵或設 置鐵板製百葉窗者，無距 離限制。但不得與可燃物 接觸。

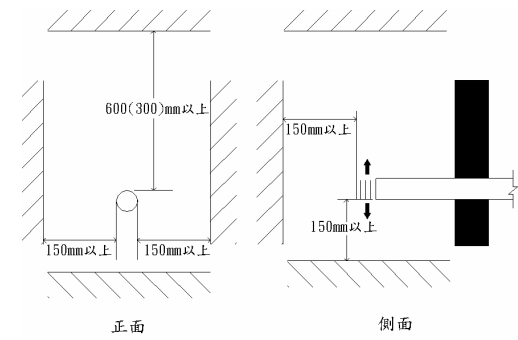
圖表 1

可燃物 方位 距離 (單位:公厘)	上方	側方	下方	前方
吹出方向				
向下單方向	300	150	600 【300】	150
垂直面全方向	600 【300】	150	150	150
水平方向	300	150	150	600 【300】
斜向全面	600 【300】	150	150	300
向下斜方向	300	150	300	300
備註：標有【】者係建築物裝有防熱板及使用 不燃材料裝修者之距離。				

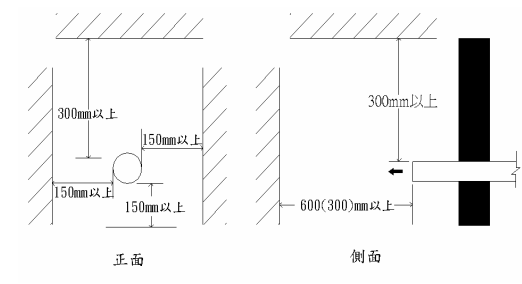
表中所列吹出方向，圖例如下：



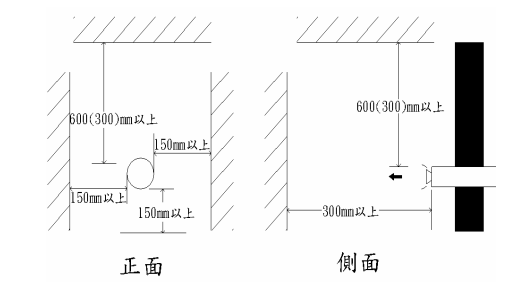
向下單方向



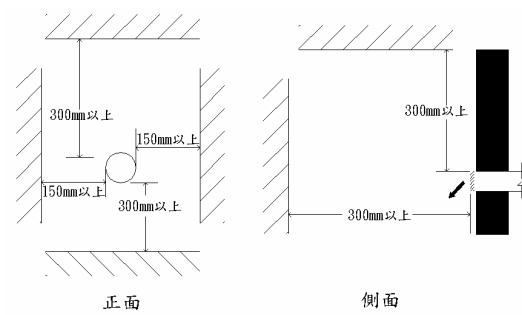
垂直面全方向



水平方向



斜向全面



向下斜方向

表 3

距離 (單位： 公厘) 吹出 方向	建築物 開口 方位	上方	側方	下方	前方
向下單方向		300	150	600 【300】	150
垂直面全方向		600	150	150	150
水平方向		300	150	150	600
斜向全面		600	150	150	300
向下斜方向		300	150	300	300
備註：標有【】者係建築物裝有防熱板及使用不燃材料裝修者之距離。					

<p>第八條 密閉強制供排氣式熱水器及其配管之安裝，應符合下列規定：</p> <p>一、熱水器與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 17 頁表 4）</p> <p>二、不得使用非該熱水器附屬之零配件。</p> <p>三、供（排）氣管及其頂罩之材質應為不銹鋼板（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性、耐蝕性者。</p> <p>四、供（排）氣管與周圍可燃物距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 18 頁表 5）</p> <p>五、<u>排氣管應符合下列規定：</u></p> <p><u>（一）能承受本身重量、風壓及振動。</u></p> <p><u>（二）各部分連接處及與熱水器連接處牢固裝接，廢氣不得有漏出之情形，且須設置支撐措施，其間隔在二公尺以下。</u></p> <p><u>（三）管內不得設置防火閘門。</u></p> <p><u>（四）不得與其他熱水器之排氣管共用。</u></p> <p><u>（五）其位置易於檢查維修，設於天花板內者，天花板可拆卸，且能對全部隱蔽部分施以檢查、維修及更換。</u></p> <p><u>（六）有防止冷凝水倒流構造，且不得阻礙廢氣之排放。</u></p> <p><u>（七）貫穿建築物外牆處採取防止廢氣回流至屋內</u></p>	<p>第八條 密閉強制供排氣式熱水器及其配管之安裝，應符合下列規定：</p> <p>一、熱水器與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 17 頁表 4）</p> <p>二、不得使用非該熱水器附屬之零配件。</p> <p>三、供（排）氣管及其頂罩之材質應為不銹鋼板（型號：SUS 304）或具同等以上不燃性、耐熱性、耐蝕性者。</p> <p>四、供（排）氣管與周圍可燃物距離符合下表規定：</p> <p>（詳如第 18 頁表 5）</p> <p>五、排氣管符合第六條第一項第二款第二目、第三目、第九目至第十一目與第七條第二款第二目及第三目規定。</p> <p>六、供氣管符合下列規定：</p> <p>（一）能承受本身重量、風壓及振動。</p> <p>（二）各部分與熱水器連接部分應牢固裝接，不得有使屋內空氣滲入之情形，並有支撐措施，其間隔在二公尺以下。</p> <p>（三）管內不得有防火閘門。</p> <p>（四）不得與其他熱水器之供氣管共用。</p> <p>（五）其位置易於檢查維修，設於天花板內者，天花板可拆卸，且能對全部隱蔽部分施以檢查、維修及更換。</p> <p>（六）有效開口面積不得小於排氣管面積。</p>	<p>本條第五款係援引現行條文第六條規定，爰配合該條刪除酌作文字修正。</p>
---	---	---

<p>措施。</p> <p>六、供氣管符合下列規定：</p> <p>(一)能承受本身重量、風壓及振動。</p> <p>(二)各部分與熱水器連接部分應牢固裝接，不得有使屋內空氣滲入之情形，並有支撐措施，其間隔在二公尺以下。</p> <p>(三)管內不得有防火閘門。</p> <p>(四)不得與其他熱水器之供氣管共用。</p> <p>(五)其位置易於檢查維修，設於天花板內者，天花板可拆卸，且能對全部隱蔽部分施以檢查、維修及更換。</p> <p>(六)有效開口面積不得小於排氣管面積。</p> <p>七、供(排)氣管頂罩符合下列規定：</p> <p>(一)設於屋外，其開口部分有防止堵塞之構造。</p> <p>(二)周圍不得有阻礙供(排)氣之障礙物體。</p> <p>(三)排氣管頂罩開口部分與建築物開口部分之距離符合下表規定：</p> <p>(詳如第 18 頁表 6)</p> <p>(四)排氣管頂罩與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>(詳如第 19 頁表 7)</p>	<p>七、供(排)氣管頂罩符合下列規定：</p> <p>(一)設於屋外，其開口部分有防止堵塞之構造。</p> <p>(二)周圍不得有阻礙供(排)氣之障礙物體。</p> <p>(三)排氣管頂罩開口部分與建築物開口部分之距離符合下表規定：</p> <p>(詳如第 18 頁表 6)</p> <p>(四)排氣管頂罩與周圍可燃物之距離符合下表規定：</p> <p>(詳如第 19 頁表 7)</p>	
--	---	--

表 4

可燃物方位	上方	側方	前方	後方
距離(單位：公厘)	45 以上	45 以上	45 以上	45 以上

表 5

供(排)氣管 與可燃物距離		排氣管	供排氣管(排氣管在內供氣管在外之同心管)
設置位置			
室內開放空間處	無隔熱材施工	排氣管口徑一半以上。	無距離限制。但不得與可燃物接觸。
	有隔熱材施工	隔熱材厚度在 20 公厘以上者，無距離限制。但不得與可燃物接觸。	
貫穿牆壁或樓板處		無封堵措施或填塞隔熱材者，在排氣管口徑一半以上。	無距離限制。但不得與可燃物接觸。
		以鐵製圓洞板封堵或設置鐵板製百葉窗者，在排氣管口徑一半以上。	
		以厚度 20 公厘以上隔熱材包覆者，無距離限制。但不得與可燃物接觸。	
天花板以上部分隱蔽空間處及貫穿牆壁或樓板處		以厚度 20 公厘以上隔熱材包覆者，無距離限制。但不得與可燃物接觸。	20 公厘以上

表 6

距離 (單位:公厘)	建築物開口方位			
	上方	側方	下方	前方
吹出方向				
垂直面全方向	600 以上	150 以上	150 以上	150 以上

表 7

距離 (單位：公厘) 可燃物 方位 吹出方向	上方	側方	下方	前方
垂直面全方向	600【300】以上	150 以上	150 以上	150 以上
備註：標有【】者係建築物裝有防熱板及使用不燃材料裝修者之距離。				

