

行政院環境保護署公告

中華民國111年6月6日

環署空字第1111060566號

主 旨：訂定「公私場所應定期檢測及申報之固定污染源」，並自即日生效。

依 據：空氣污染防制法第二十二條第二項。

公告事項：

- 一、公私場所應定期檢測及申報之固定污染源，如附表一至附表六。
- 二、附表一第二類表列製程條件符合第一類之製程條件者，應依第一類之固定污染源應定期檢測之檢測項目及頻率規定辦理。
- 三、屬附表一第二類表列製程條件者，固定污染源污染物之個別年許可排放量應納入操作許可證記載之每一排放管道年許可排放量計算。但每一排放管道其粒狀污染物、硫氧化物或氮氧化物之個別年許可排放量未達每年二公噸者，該空氣污染物項目免實施定期檢測及申報。
- 四、公私場所固定污染源執行空氣污染物排放檢測作業，應依下列規定辦理：
 - （一）硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物之排放濃度檢測時間每組應達一小時以上。但固定污染源屬批次進料操作者，其檢測時間應包括一個以上完整操作循環之檢測。固定污染源每日累積穩定操作時間不滿一小時者，檢具相關資料報經直轄市、縣（市）主管機關同意得改變前述之檢測時間。直轄市、縣（市）主管機關認定其排放濃度隨時間變化差異大時，得要求其採連續三組，每組檢測時間應至少達一小時。
 - （二）揮發性有機物個別種類及粒狀污染物之採樣，應收集三個樣品，且揮發性有機物個別種類之採氣時間應至少達三十分鐘。揮發性有機物之檢測報告應含所測得濃度之測值、小時平均值及總平均值。
 - （三）戴奧辛採樣及測定應達三次以上並取算術平均值，每次採樣時間應間隔一小時以上。
 - 1、屬一般廢棄物焚化爐全連續式運轉且設計處理量每小時十公噸以上或設計總處理量每日三百公噸以上者，採樣及測定應達五次以上，將其依大小排序取中間三數值之算術平均值。
 - 2、製程屬批次作業者，第一次採樣與第三次採樣時間間隔不得超過一個月，每次採樣時間應涵蓋二個批次以上之操作循環。
 - （四）附表訂有檢測期間規範者，應優先適用該規範。
 - （五）含氧率及空氣污染物均應以中央主管機關公告之自動檢測方法於同一時間點共同進行檢測。但空氣污染物為揮發性有機物個別種類、粒狀污染物或不需含氧校正者，不在此限。

(六) 每組空氣污染物排放濃度檢測，應於其檢測時間前、後各測定一組排氣量，每組排氣量應進行二次廢氣水分含量之檢測，以扣除水分含量後之乾基排氣量計算。

- 1、空氣污染物為粒狀污染物者，免於檢測時間前、後各測定一組排氣量。
- 2、經直轄市、縣（市）主管機關認定固定污染源之排氣隨時間變化差異大者，得要求增加每組空氣污染物排放濃度檢測之排氣量組數。

署 長 張子敬

附表一、公私場所應定期檢測及申報之固定污染源

行業別	製程別	公告之固定污染源	條件說明	類別	固定污染源空氣污染物檢測項目及頻率									
					粒狀污染物	硫氧化物	氮氧化物	氟化物	氯化氫	重金屬及其他化合物（鉛、鎘、汞）	氣體組成	排放流率	檢測頻率級數	檢測頻率
各行業	同一公私場所所屬公用設施具有下列程序之一者屬之： 一、鍋爐發電程序 二、氣渦輪機發電程序 三、引擎發電程序 四、鍋爐蒸氣產生程序 五、熱媒加熱程序 六、石化製造程序	使用固體或液體燃料之加熱爐、裂解爐、鍋爐、非交通用氣渦輪機或非交通用發電引擎	一、屬同一排放口之燃料設計或實際輸入熱值每小時六千一百五十萬仟卡以上者。 二、屬同一排放口之設計或實際蒸氣蒸發量每小時八十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	●	第一級	每季一次	
			一、屬同一排放口之燃料設計或實際輸入熱值每小時一千萬仟卡以上，未滿六千一百五十萬仟卡者。 二、屬同一排放口之設計或實際蒸氣蒸發量每小時十三公噸以上，未滿八十公噸者。	第一類	●	●	●				●	●	第二級	每半年一次
			一、屬同一排放口之燃料設計或實際輸入熱值每	第一類	●	●	●					●	●	第三級

[illegible]

序	集塵排放口	所有此類設備	第一類	●					●	第三級	每年一次
鐵初級熔煉／熔礦程序	高爐之熱風爐	所有此類設備	第一類	●	●				●	第二級	每半年一次
	集塵排放口	所有此類設備	第一類	●					●	第三級	每年一次
鐵合金冶煉程序	電爐	具同一排放口總設計或實際產量每日十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	第二級	每半年一次
		依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●		●			●	第三級	每年一次
非鐵金屬工業及其他具有下列製造程序之行業	反射爐、熔解爐	具同一排放口總設計或實際產量每日五十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	第二級	每半年一次
	反射爐、熔爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●			●	第三級	每年一次
	熔解爐	具同一排放口總設計或實際產量每日十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	第二級	每半年一次
	反射爐、熔爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●			●	第三級	每年一次
銅二級冶煉程序	誘導爐、熔解爐	具同一排放口總設計或實際產量每日十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	第二級	每半年一次

[illegible]

玻璃、玻璃製品及其他製造業具有下列製造程序之行業	銅鐵鑄造程序	電弧爐、週波爐	具同一排放口總設計或實際產量每日三十公噸以上者。	第一類	●	●	●					●	●	第二級	每半年一次
		熔爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。		第二類	●	●	●	●				●	●	第三級
	電爐			●											
	玻璃纖維製品製造程序	槽窯	一、具同一排放口總設計或實際產量每日一百公噸以上者。	第一類	●	●	●	●				●	●	第二級	每半年一次
			二、具同一排放口總設計或實際產量每日十公噸以上，未滿一百公噸者。		●	●	●	●				●	●	第三級	每年一次
	玻璃製品製造程序	槽窯	一、具同一排放口總設計或實際產量每日二百五十公噸以上者。	第一類	●	●	●	●				●	●	第二級	每半年一次
			二、具同一排放口總設計或實際產量每日五十公噸以上，未滿二百五十公噸者。		●	●	●	●				●	●	第三級	每年一次
	玻璃、玻璃製品製造程序	槽窯或其他熔融設備（坩鍋爐除外）	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●					●	●	第三級	每年一次

建築用陶瓷／黏土製業及其他製造業下列製造程序之行業	磚瓦(紅磚)製品製造程序	隧道式燒成爐	具同一排放口總設計或實際產量每日五十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	●	●	第二級	每半年一次
			依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●			●	●	●	第三級	每年一次
	陶瓷製品(瓷磚)製造程序	噴霧乾燥塔	具同一排放口總設計或實際產量每日六十公噸以上者。	第一類	●	●	●			●	●	●	第二級	每半年一次
		隧道式燒成爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●			●	●	●	第三級	每年一次
	陶土／黏土加工處理程序	噴霧乾燥塔	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●			●	●	●	第三級	每年一次
		粉碎、研磨設施		第二類	●							●	●	第三級
水泥製造業	水泥製造程序	旋窯及生料磨	所有此類設備	第一類	●		●			●	●	●	第一級	每季一次
		熟料冷卻機、水泥磨、煤磨	所有此類設備	第一類	●							●	●	第二級
紙漿業	牛皮紙製造程序	回收鍋爐	所有此類設備	第一類	●		●			●	●	●	第二級	每半年一次
		石灰窯	所有此類設備	第一類	●		●			●	●	●	第二級	每半年一次

石灰製造業及其他具有下列製造程序之行業	石灰製造程序	鍛燒窯	所有此類設備	第一類	●	●	●					●	第二級	每半年一次
瀝青拌合及其他具有下列製造程序之行業	瀝青拌合程序	乾燥爐	每次連續運轉之生產時間超過四小時者。	第一類	●	●	●					●	第二級	每半年一次
			每次連續運轉之生產時間四小時以下者。		●	●	●					●	第三級	每年一次
軋鋼業及其他具有下列製造程序之行業	金屬軋造程序	均熱爐、加熱爐、退火爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●					●	第三級	每年一次
基本化學原料製造業及其他具有下列製造程序之行業	硝酸製造程序	吸收塔	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類			●					●	第三級	每年一次
	硫酸製程程序	吸收塔		第二類		●						●		

基本化學工業及其他具有下列製造程序之行業	石膏製造程序	鍛燒爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●		●				●	第三級	每年一次
	化學肥料製造程序	加熱爐、乾燥機 乾式研磨設施	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●				●	第三級	每年一次
耐火材料製造業及其他具有下列製造程序之行業	耐火物製造程序	燒成窯、乾燥機	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●				●	第三級	每年一次
粉末冶金處面處理業及其他具有下列製造程序之行業	粉末冶金程序	燒結爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●				●	第三級	每年一次

鋼鐵熱處理業及其他具有下列製造程序之行業	金屬熱處理程序	加熱爐、退火爐、淬火爐、回火爐	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類		●	●			●	●	第三級	每年一次
原子炭製造業及其他具有下列製造程序之行業	原子炭製造程序	乾燥設施	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	第二類	●	●	●					第三級	每年一次

附表二、應定期檢測及申報戴奧辛之固定污染源

行業別	製程別	公告之固定污染源	條件說明	固定污染源空氣污染物檢測項目及頻率						檢測期間規範
				戴奧辛	氣體組成	排放率	檢測頻率級數	檢測頻率	檢測頻率級數調整上限	
各行業	廢棄物焚化程序（含一般廢棄物及事業廢棄物）	焚化爐	一般廢棄物焚化爐全連續式運轉且設計處理量十公噸／小時以上（含）或設計總處理量三百公噸／日以上（含）者。	●	●	●	第二級	每半年一次	得調整為每年一次	一、焚化爐每次定期檢測前，將預定檢測日期及檢測內容公開於焚化廠或直轄市、縣（市）主管機關資訊網站、或在當地適當地點公告，並通知環保團體及當地居民代表參與監督。 二、直轄市、縣（市）主管機關應於審查完成定期檢測報告書後，將檢測結果公開於直轄市、縣（市）主管機關資訊網站供各界查閱。

			焚化爐處理量達四公噸／小時以上、處理有害事業廢棄物或處理感染性醫療廢棄物者。	●	●	●	第三級	每年一次	得調整為每二年一次	
			焚化爐處理量未達四公噸／小時者。	●	●	●	第四級	每二年一次	得調整為每三年一次	
鋼鐵冶煉業及其他具有下列製造程序之行業	電弧爐煉鋼程序	電弧爐	所有此類設備	●	●	●	第三級	每年一次	得調整為每二年一次	
		燒結爐	所有此類設備	●	●	●	第二級	每半年一次	得調整為每年一次	
	各製造程序	高溫冶煉鋼鐵業集塵灰設施	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	●	●	●	第二級	每半年一次	得調整為每年一次	
		輪胎裂解製程	依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。	●	●	●	第四級	每二年一次	得調整為每三年一次	
各行業	各程序	電力業	電力業	●	●	●	●	●	●	●
		裂解製程	裂解製程	●	●	●	●	●	●	●
		電力業	電力業	●	●	●	●	●	●	●
		生業燃煤鍋爐	生業燃煤鍋爐	●	●	●	●	●	●	●
		觸媒再生製程	觸媒再生製程	●	●	●	●	●	●	●
		造紙黑液鍋爐	造紙黑液鍋爐	●	●	●	●	●	●	●
各行業	各程序	鋁二次冶煉	鋁二次冶煉	●	●	●	●	●	●	●
		銅二次冶煉	銅二次冶煉	●	●	●	●	●	●	●
		化學製造氣乙	化學製造氣乙	●	●	●	●	●	●	●

殯葬業	火化程序	固態廢棄物衍 生性燃料製程																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</
-----	------	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

光電材料及元件製造業	各製造程序	各污染源	一、依照公告「公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」之附表所列相同製程條件說明。 二、符合「光電材料及元件製造業空氣污染管制及排放標準」管制對象者。	●				●	第二級	每半年一次		一、每次檢測應達四小時。 二、處理效率及排放量應採濃度總平均值計算之。
								●	第三級	每年一次		一、每次採樣應達三十分鐘，採樣及測定應達三次以上。 二、檢測報告應含所測得各次濃度之測值及總平均值，處理效率及排放量應採濃度總平均值計算之。

附表四、聚氨基甲酸酯合成皮革應定期檢測及申報之固定污染源

行業別	製程別	公告之固定污染源	條件說明	固定污染源空氣污染物檢測項目及頻率						檢測期間規範
				一	氣體組成	排放率	檢測頻率級數	檢測頻率	檢測頻率級數調整上限	
合成皮革製造業及其他具有下列製造程序之行業	聚氨基甲酸酯合成皮革製造程序	儲槽、配料區、塗布機、凝結槽、水洗槽、烘箱、印刷作業區及印刷製箱（含調色區、印刷機、貼合機）	以聚氨基甲酸酯為原料塗布或貼合於織布、不織布、皮革、塑膠膜及塑膠布等材質基布之乾式、濕式及印刷製程。	●	●	●	第三級	每年一次	得調整為一年一次。	一、應檢測污染防治設備處理前後之濃度及排放量。每一濃度測點之檢測頻率每小時至少檢測一個樣品，檢測時程至少需四小時。 二、檢測報告需含所測得濃度之總平均值表列及小時平均減率及排放總量，採用所測得濃度之總平均值。

附表五、膠帶製造業應定期檢測及申報之固定污染源

行業別	製程別	公告之固定污染源	條件說明	固定污染源空氣污染物檢測項目及頻率					檢測期間規範
				揮發性有機物	氣體組成	排放速率	檢測頻率級數	檢測頻率	
塑膠製品製造業及其他具有下列製造程序之行業	膠帶製造程序	儲槽、混拌區、塗布機、烘箱、印刷作業區（包含調色區和印刷機）	含揮發性有機物原（物）料年許可用量達五十公噸以上者，且揮發性有機物單位小時許可排放量未達每小時六公斤者。	●	●	●	第二級	每半年一次	每次檢測至少四小時。

附表六、氯乙炔及聚氯乙炔製造業應定期檢測及申報之固定污染源

行業別	製程別	公告之固定污染源	條件說明	固定污染源空氣污染物檢測項目及頻率					檢測期間規範
				氯乙烯單體	氣體組成	排放速率	檢測頻率級數	檢測頻率	
石油化工製造業及其他具有下列製造程序之行業	氯乙炔化學製造程序	氯乙炔製造、氯乙炔純化程序	具有下列情形之一者，但用於研究與開發中之設備且氯乙烯單體聚合之反應器容量零、二五立方公尺以下、單一儲槽容積十五立方公尺以下或單一儲槽二氯乙炔容積一百立方公尺以下者，不在此限： 一、生產氯乙炔單體及聚氯乙炔聚合物之公私場所。 二、生產二氯乙炔且用於生產製氯乙炔單體之公私場所。						一、製程屬批次式進料操作者，其檢測時間應包括一個以上完整操作循環之檢測，於批次操作時間內含三個樣品，每個樣品採樣時間應達二十分鐘，每次檢測總採樣時間應達一小時。 二、檢測報告應含所取樣所有樣品之個別濃度值、採三次測試之平均濃度值。排放量及削減率應採三次測試之平均濃度值計算之。
	氯乙炔化學製造程序	重合槽或聚合槽、脫除設備、混合／秤重／盛裝容器、單體回收系統、脫除設備後端之所、有排放源		●	●	●	第三級	每年一次	
	二氯乙炔化學製造程序	二氯乙炔純化製程、氧氯化反應器						得調整為每二年一次	