

111 年
03-04 月號



〈雙月刊〉

環境工程技師公會會訊

- ◎ 發行人：楊基振
 ◎ 發行所：台灣省環境工程技師公會 (<http://www.tpeea.org.tw>)
 ◎ 協助策劃：中華民國環境工程技師公會全國聯合會
 ◎ 編輯：台灣省環境工程技師公會學術委員會
 ◎ 主編：周奮興
 ◎ 發行地址：台北市長安西路342號4樓之1
 ◎ 電話：02-25550353
 ◎ 傳真：02-25591853

本期要目

	頁次
■ 主編的話	2
■ 會務報告	4
■ 重要法令	5
■ 行政院公共工程委員會核備 111 年 03 至 04 月訓練積分課程表	6
■ 環保訊息	9
■ 論述園地	11
組織型溫室氣體 (GHG) 盤查標準 ISO14064-1:2018 與盤查重點介紹-宮國才 環工技師	11
固定污染源製程查核與簽證注意事項-黃啟展 環工技師	25
■ 徵稿啟事	38
■ 各公會會員大會、理監事會會議紀錄	39

主編的話

諸位技師先進新春好：

值此壬寅虎年新春時節，祝諸位技師先進開春大吉，業務蒸蒸日上，萬事如意，虎虎生風一整年。

本期會訊論述園地共收錄兩篇專文，分別為兆宏環境工程技師事務所宮國才技師論述《組織型溫室氣體 (GHG) 盤查標準 ISO14064-1 2018 與盤查重點介紹》，及仲啟環境工程技師事務所黃啟展技師撰述《固定污染源製程查核與簽證注意事項》，感謝兩位技師先進賜稿及專業精闢的分享。

第一篇主題《組織型溫室氣體 (GHG) 盤查標準 ISO14064-1 2018 與盤查重點介紹》，介紹新版企業溫室氣體盤查標準的重點、盤查範圍及原則，以利企業在盤查溫室氣體排放過程及結果能符合 ISO 14064-1:2018 標準的要求與從中獲得正確盤查的資訊。此外，並提點環工技師在溫室氣體盤查管理可擔綱的角色，例如：盤查報告完成後，會委託獨立第三方單位進行外部查證，以確保其正確性與完整性，此查證機制與目前空污、水污許可及土評報告經環工技師簽證查核制度類似，依環工技師對環保各項許可管制/環保法令/污染控制技術的專長，可協助針對溫室氣體盤查活動之報告邊界、量化方法、減量計畫目標以及盤查報告內容，進行完整性、一致性與合理性的查核和提供良善的減碳建議。

對此領域有興趣的技師可參加驗證公司舉辦之「ISO 14064-1 溫室氣體主任確/查證員」公開課程或「ISO14067 碳足跡主任查證員」公開課程，與環保署舉辦之「溫室氣體盤查作業查驗人員訓練班」或中國「碳審計師」訓練。

第二篇主題《固定污染源製程查核與簽證注意事項》，黃技師就固定污染源公告製程查察及判定、許可表單查核重點及注意事項、空污相關法規及相關公告等大項，分享其依執行固定污染源相關製程查核及簽證經驗，提供技師們參考，盡可能完備固定污染源製程查核、法規符合度及污染防制設備之設計，期以提供業主更專業之技術服務，並提升技師簽證品質。

世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 自 2005 年起，每年發佈《全球風險報告》，透過「全球風險感知調查 (The Global Risks Perception Survey, GRPS)」，蒐集來自全球公、私部門、學術界與民間社會的重要決策者的看法，評估全世界人類所面臨的風險。2022 年 1 月最新的第 17 版《全球風險報告》顯示：未來 10 年全球 10 大風險依序為 1. 氣候行動失敗 (Climate action failure)；2. 極端天氣 (Extreme weather)；3. 生物多樣性喪失 (Biodiversity loss)；4. 社會凝聚力減弱 (Social cohesion erosion)；5.

生計危機(Livelihood crises)；6. 傳染病(Infectious diseases)；7. 人類環境破壞(Human environmental damage)；8. 自然資源危機(Natural resource crises)；9. 債務危機(Debt crises)；10. 地緣經濟衝突(Geoeconomic confrontation)。

上述十大風險中，過半為氣候與環境危機，除了 2020 年突然席捲全球的疫情之外，不論從發生的可能性或者後果的嚴重性來看，氣候與環境危機都已經是全世界面臨的最大風險。因此報告中強調，綠色經濟的轉型工作必須持續，不能因為疫情而停滯。

2019 年 12 月歐盟公布的綠色政綱(Green Deal)中，宣布自 2021 年起對進口產品採行「碳邊境調整機制」(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)；未來實施後出口國若無碳定價機制時，將可能面對較高的稅賦成本。歐盟已擬定 2023~2025 年為「碳邊境調整機制」(CBAM)的過渡期，並自 2026 年正式生效。去年召開的第 26 屆聯合國氣候變遷綱要公約締約方大會(NFCCC, COP26)，各會員國也普遍有 2050 年達淨零碳排放的共識。

我們所面臨的環境議題也將逐漸從污染管末防制、污染整治與修復，轉變到氣候變遷或淨零碳排的位階。近年國內環保界的有志之士也逐漸在思考環境工程領域如何應變轉型，除了建議於大學環工科系納入綠色工程或淨零碳排等相關課程外，也有學者提出將環境工程系更名為綠色工程系或永續工程系，提前教育未來的環境工程師如何設計環境友善技術或產業所需的綠色生產技術，以跟世界趨勢接軌。此些趨勢與脈動，或許也將影響環工技師的執業領域與所需專業，值得諸位技師先進持續關切。

會務報告

1. 111 度常年會費繳費通知及記事本已於 110 年 11 月 25 日寄出，敬請尚未繳納 111 年度常年會費（金額 4,000 元）的會員儘速繳納。

公會匯款資訊如下：

- 戶名：台灣省環境工程技師公會
- 銀行匯款資料：台灣企銀(050)營業部 帳號：01012241581
- 郵局劃撥帳號：18091292

2. 會員若有更動執業資料、受聘公司、地址、電話、Email…等相關資料，煩請告知公會以便及時修改檔案。

3. 公會網站廣告刊登：

(1) 費用：

- 會員(即會員之執業機構、所營公司或受聘公司)：
5,000 元/年；一次繳交 5 年 20,000 元；一次繳交 10 年 37,500 元。
- 非會員：
6,000 元/年；一次繳交 5 年 24,000 元；一次繳交 10 年 45,000 元。

(2) 刊登辦法：

請繳交費用後，將貴公司或事務所之 LOGO(尺寸：288*93)及網址 MAIL 至公會。

4. 會訊廣告刊登：

(1) 費用：8,000 元/期

(2) 刊登辦法：

請繳交費用後，將投放廣告內容 PDF 檔（尺寸：A4 紙）MAIL 至公會。

重要法令

行政規則公告

1. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 3 日環署督字第 1101181543 號函，訂定「地方環保機關辦理廢棄物棄置場址清理建議獎勵作業要點」。
2. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 12 日環署空字第 1101181794 號公告，預告「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」草案。
3. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 14 日環署空字第 1111004203A 號令，訂定「淘汰老舊機車補助辦法」。
4. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 14 日環署氣字第 1111005814 號令，訂定「淘汰老舊機車換購電動機車溫室氣體減量獎勵辦法」。
5. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 18 日環署空字第 1111004824 號函，修正「行政院環境保護署審查檢驗測定機構申請指定執行汽車排氣測試作業要點」第 5、6 點條文，自即日生效。
6. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 25 日環署空字第 1111008288 號公告，預告「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正草案。
7. 行政院環境保護署中華民國 111 年 1 月 27 日環署督字第 1111010994 號函，修正「行政院環境保護署環境衛生消毒藥劑管理要點」，名稱並修正為「行政院環境保護署環境衛生用藥劑及防疫物資管理要點」，自即日生效。
8. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 9 日環署循字第 1111004202 號令，修正「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」第四條附表。
9. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 9 日環署基字第 1111009651 號公告，修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」公告事項第一項表一，並自中華民國一百十一年三月一日生效。
10. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 11 日環署水第 1111016507 號公告，訂定「110 年全國水污染防治許可證（文件）登記之前 50% 之每日核准排放量平均值」。
11. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 16 日環署循字第 1111016706 號令，修正「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第十七條。
12. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 22 日環署基字第 1111013314 號公告，預告「回收廢棄物變賣所得款項提撥比例及運用辦法」第 5 條、第 7 條修正草案。
13. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 23 日環署綜字第 1111021227 號公告，預告「環境影響評估書件審查收費辦法」第 6 條及第 2 條附表修正草案。
14. 行政院環境保護署中華民國 111 年 2 月 24 日環署基字第 1111021000 號令，核釋「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」公告事項第 11 項之補充規定，自 111 年 3 月 1 日生效。

行政院公共工程委員會核備 111 年 03 至 04 月訓練積分課程表

*本項課程表係轉達工程會核備之積分課程資訊，細節請技師先進洽詢主辦單位

序號	課程名稱	課程時間	主辦單位	聯絡電話
1	履約缺失態樣分析與改善作為	2022/03/04 ~ 2022/03/04	台灣世曦工程顧問股份有限公司	聯絡人：丁裕興 電話：02-87973567-8840 信箱：ting0204@ceci.com.tw
2	第 6 屆【近零能耗建築設計師認證班】	2022/03/04 ~ 2022/03/25	財團法人工業技術研究院	聯絡人：李小姐 電話：02-2370-1111#316 信箱：AnnieLee@itri.org.tw
3	工程常見履約爭議研習營	2022/03/05 ~ 2022/03/05	中興工程顧問社	聯絡人：褚琴琴 電話：87919198#453 信箱：cherry@sinotech.org.tw
4	110「公共工程經費電腦估價系統」PCCES 4.3	2022/03/07 ~ 2022/03/08	聯宏資通股份有限公司	聯絡人：梁詔芸 電話：02-2708-8589 轉 232 信箱：Sandy_Liang@archknowledge.com
5	第 21 屆金質獎參選經驗分享研討會	2022/03/08 ~ 2022/03/08	台灣世曦工程顧問股份有限公司	聯絡人：丁裕興 電話：02-87973567-8840 信箱：ting0204@ceci.com.tw
6	環境分析技術(第 62 期)講習會-桃園場	2022/03/08 ~ 2022/03/08	社團法人中華民國環境分析學會	聯絡人：施侑萱 電話：03-5207581 信箱：ceas@ms22.hinet.net
7	GRMC 系列 5-混凝土統計品質管理	2022/03/09 ~ 2022/03/09	財團法人台灣營建研究院	聯絡人：陳小姐 電話：02-89195032 信箱：chenmmnu@tcri.org.tw
8	採購契約終止效果、損害賠償及權益爭取+政府採購招決標爭議案例實務(I)	2022/03/11 ~ 2022/03/11	中華產業發展與品質管理協會	聯絡人：蔡專員 電話：07-5566909 信箱：service@iqma.org.tw
9	ESG 建築心法-淨零耗能建築全面解析	2022/03/11 ~ 2022/03/11	綠矩整合有限公司	聯絡人：吳依蓁 電話：04-2321-8867 信箱：jennywu@greenmatrixes.com
10	環境分析技術(第 62 期)講習會-高雄場(本課程實體為主，網路視訊視疫情情形而定)	2022/03/11 ~ 2022/03/11	社團法人中華民國環境分析學會	聯絡人：施侑萱 電話：03-5207581 信箱：ceas@ms22.hinet.net
11	如何活學活用專案管理於實務工作	2022/03/12 ~ 2022/03/19	中興工程顧問社	聯絡人：褚琴琴 電話：87919198#453 信箱：cherry@sinotech.org.tw

序號	課程名稱	課程時間	主辦單位	聯絡電話
12	營建材料系列-特別混凝土施工實務	2022/03/16 ~ 2022/03/16	財團法人台灣營建研究院	聯絡人：陳小姐 電話：02-89195032 信箱：chenmmnu@tcri.org.tw
13	台灣質譜學會 111 年度教育訓練課程 — 質譜基礎攻略：原理解析與應用(台中場)	2022/03/17 ~ 2022/03/18	台灣質譜學會	聯絡人：陳怡歆 電話：02-2789-8748 信箱：tsms@gate.sinica.edu.tw
14	土壤液化防災新思維研討會	2022/03/19 ~ 2022/03/19	社團法人臺灣省土木技師公會	聯絡人：許素梅 電話：89613968*142 信箱：may@twce.org.tw
15	土木技師生涯規劃	2022/03/20 ~ 2022/03/20	社團法人臺灣省土木技師公會	聯絡人：楊如玉 電話：89613968*143 信箱：mail@twce.org.tw
16	工程法務系列-工程人員權益保護實務班	2022/03/24 ~ 2022/03/24	財團法人台灣營建研究院	聯絡人：楊小姐 電話：02-89195033 信箱：cindy.yang@tcri.org.tw
17	台灣質譜學會 111 年度教育訓練課程 — 質譜基礎攻略：原理解析與應用(高雄場)	2022/03/24 ~ 2022/03/25	台灣質譜學會	聯絡人：陳怡歆 電話：02-2789-8748 信箱：tsms@gate.sinica.edu.tw
18	2022 永續建築概念班-國際永續建築關鍵字解析	2022/03/25 ~ 2022/03/25	財團法人成大研究發展基金會	聯絡人：林先生或郭小姐 電話：(06) 2008030 或 (06) 275 信箱：capc_pt@capc.org.tw
19	2022 永續建築概念班	2022/03/25 ~ 2022/03/25	財團法人成大研究發展基金會	聯絡人：林先生或郭小姐 電話：(06) 2008030 或 (06) 275 信箱：capc_pt@capc.org.tw
20	常見採購異議申訴及履約爭議案例解析	2022/03/25 ~ 2022/03/25	中華產業發展與品質管理協會	聯絡人：蔡專員 電話：07-5566909 信箱：service@iqma.org.tw
21	分散式能源技術研討會	2022/03/25 ~ 2022/03/25	台灣汽電共生協會	聯絡人：古玉媛 電話：+886287982055 信箱：cogen@cogen.com.tw
22	技術服務之評選及計算服務費用研習營	2022/03/26 ~ 2022/03/26	中興工程顧問社	聯絡人：褚琴琴 電話：87919198#453 信箱：cherry@sinotech.org.tw
23	工程法務系列-契約變更、終止、驗收與保固相關法律問題實務探討	2022/03/29 ~ 2022/03/29	財團法人台灣營建研究院	聯絡人：楊小姐 電話：02-89195033 信箱：cindy.yang@tcri.org.tw

序號	課程名稱	課程時間	主辦單位	聯絡電話
24	HILTI 被動式防火應用，新型產品(如：泡沫劑)應用及培訓課程之介紹(本課程以實體為主，網路視訊視情況而定)	2022/03/29 ~ 2022/03/31	喜利得股份有限公司	聯絡人：王威捷 電話：02-6630-0323 信箱：andy.wang@hilti.com
25	台灣質譜學會 111 年度教育訓練課程——質譜基礎攻略：原理解析與應用(台北場)	2022/03/31 ~ 2022/04/01	台灣質譜學會	聯絡人：陳怡歆 電話：02-2789-8748 信箱：tsms@gate.sinica.edu.tw
26	政府採購契約變更研習營	2022/04/09 ~ 2022/04/09	中興工程顧問社	聯絡人：褚琴琴 電話：87919198#453 信箱：cherry@sinotech.org.tw
27	土木 401 錨栓設計規範更新於建築工程應用之影響(本課程以實體為主，網路視訊視情況而定)	2022/04/26 ~ 2022/04/28	喜利得股份有限公司	聯絡人：王威捷 電話：02-6630-0323 信箱：andy.wang@hilti.com

環保訊息(資料來源：行政院環境保護署)

➤ 111/01/03 【簡政便民強化管理，環保署預告修正空污費收費辦法】

為簡政便民，環保署預告修正「空氣污染防制費收費辦法」增訂最低申報門檻，規劃排放量每季低於 10 公斤的免申報門檻，估計約有 2 千多家列管公私場所可免除申報，環保單位一年可減少約 7 萬件申報審查案，約節省 3 千萬元行政成本。同時，也為強化管理，嚇阻工廠以不實造假的煙囪自動連續監測資料短報短繳空污費，該辦法也將明定環保機關可以查核資料核算最高空污費，追繳短報之空污費。

➤ 111/01/11 【中央部會已合作加速減碳 審慎因應碳關稅趨勢】

媒體報導碳關稅趨勢恐壓垮中小企業，及臺北市柯文哲市長質疑中央政府未有作為一節，環保署特此說明，歐盟推動碳關稅制度就是希望加速全球減碳，環保署正進行溫室氣體減量及管理法修法工作，由於我國作為外貿導向的經濟體，相關部會已掌握此議題之發展，與各產業展開研討因應策略。

➤ 111/01/13 【環保署預告「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣作業辦法」草案】

為了因應空氣污染多元複雜的特性，環保署除了執行「空氣污染防制方案（109-112 年）」外，針對總量管制制度，今天也延續 110 年修正的削減量差額交易辦法，再預告「總量管制區空氣污染物抵換來源拍賣辦法」草案，完善總量管制制度。

➤ 111/01/18 【環保署辦理河川污染應變訓練，守護河川環境】

為提升環保機關河川污染緊急應變的能力，環保署特於今(18)日、明(19)日辦理「河川水污染緊急應變研習暨訓練會議」，邀集中央及地方相關單位與會，由產官學界與環保主管機關進行法規及實務應變的分享及討論，強化應變作業所需的專業知能。

➤ 111/01/25 【環保署預告「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正草案】

鑑於揮發性有機物為臭氧及細懸浮微粒的前驅物，亦為異味污染的來源之一，為鼓勵膠帶業者源頭改善，採用低揮發性有機物含量製程、落實揮發性有機物之有效收集處理，強化膠帶業整體管制，環保署預告「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正草案。

- 111/02/10【**環保署修正「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」第 4 條附表**】
因應行政院農業委員會已公告自 110 年 10 月 1 日起禁止搬運廚餘、動物性廢渣、畜禽屠宰下腳料至豬隻飼養場所。但畜牧場登記或畜禽飼養登記之飼養規模達 200 頭以上，且該廢棄物經直轄市、縣(市)環境保護主管機關依廢棄物清理法規定核准再利用者，不在此限。
- 111/02/14【**環保署公告解除列管加油站地下水污染整治場址 呼籲貯存系統業者落實自主監測作業 定期申報監測結果**】
臺南市關廟區國道三號關廟交流道之地下水污染整治場址屬於加油站污染類型，前於臺南市政府環境保護局（下稱臺南市環保局）針對該轄加油站業者進行輔導查核期間，發現有疑似油品洩漏情形，由臺南市政府及環保署分別公告為控制場址及整治場址，歷經污染行為人進行整治，臺南市環保局積極監督與輔導下，地下水污染物「苯」、「甲苯」、「甲基第三丁基醚」及「總石油碳氫化合物」驗證已低於地下水污染管制標準，環保署於今(14)日公告解除列管。
- 111/02/16【**環保署修正「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，新增電子化遞送聯單方式**】
環保署針對現行非屬應以網路申報列管事業的有害事業廢棄物紙本六聯單遞送方式，因應現代電子化管理趨勢，修正「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 17 條，新增電子化遞送聯單作業規定，提供非列管事業所產生有害事業廢棄物的多元申報管道，達到節能減紙功效，並提升整體管理效率。
- 111/02/23【**環保署預告「環境影響評估書件審查收費辦法」第六條及第二條附表修正草案**】
環保署為反映環境影響評估審查成本，表列或自願進行第二階段環境影響評估之開發行為，檢討調整第一階段環境影響說明書之收費費額，並明確化開發行為類別之樣態，爰辦理「環境影響評估書件審查收費辦法」修正。

論述園地

組織型溫室氣體 (GHG) 盤查標準 ISO14064-1：2018 與盤查重點介紹

宮國才 環工技師
兆宏環境工程技師事務所

一、前言

近期第 26 屆聯合國氣候變遷綱要公約締約方大會 (NCCCC, COP26) 於蘇格蘭 格拉斯哥舉行，其中 2050 年淨零碳排放已成為會中各會員國普遍共識，大會中一再強調溫室氣體排放對全球環境與氣候變遷之影響，並要在本世紀將地球氣候升溫控制在 1.5°C 內 (以 1990 年為基準)、逐步減少煤炭使用與 10 年內減少 30% 甲烷排放、提升再生能源使用等石化能源轉型結論，各項結論都顯現對未來生態、環境與經濟的衝擊；這些衝擊將是各國所關切和必須面對的重要議題。

現今普遍認為全球二氧化碳排放的是來自能源的生產和使用占比最高 (Olanrewaju et al., 2012) 以及有超過 95% 的機率顯示，人類行為是過去 50 年來造成暖化現象的主要原因 (IPCC AR5, 2013)。然而，這些能源的開採與使用均為了工業發展與人類生活所需，尤其在追求 10 倍速經濟快速發展目標下，工業發展所帶來的環境衝擊就更為顯著，其中包括：溫室氣體的排放、空/水/廢棄物污染、環境資源耗損…等，針對溫室氣體排放的狀況，希望能有效抑制溫室氣體的排放量，各國已積極投入溫室氣體的盤查、管理和減排等工作，以降低氣候變遷對環境、經濟與生態的衝擊。

全球氣候變遷與淨零碳排目標所帶來之衝擊，使得產品生命週期的「溫室氣體盤查」以及提供「產品碳足跡」資訊予客戶端或消費者等，成為各大產業近期最受關注的議題，為了讓各方對於溫室氣體排放量盤查與查證方法有一致的基礎，國際標準化組織 (International Organization for Standardization, 稱 ISO 組織) 於 2006 年正式公告 ISO 14064-1 標準，作為溫室氣體盤查與查證方法之依據。組織型溫室氣體盤查 (Inventory of Green-house Emission of an Organization) 之目的，不僅可掌握不同行業明確的排放量，也能發現產品生產過程中所產生之溫室氣體減量的空間與機會點，故國際間便將組織型溫室氣體盤查做為推動溫室氣體減量的基礎，而 2018 年在波蘭卡托維茨舉辦的第 24 屆聯合國氣候變遷綱要公約締約方大會 (NCCCC, COP24)，會議中決

議已開發與開發中國家將採用同一的標準來量化溫室氣體排放量，並因應溫室氣體管理應考量產品的生命週期概念，提供組織在產品的生命週期過程中，找尋更多可以減少碳排放的減量機會，故新版 ISO 14064-1：2018 標準因應而生，提供溫室氣體盤查或計畫的量化、監督、報告與查證之透明、一致和完整化，使企業的溫室氣體排放的管理帶來新的改善契機。

在國內，行政院環境保護署業已公告「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法 105.01」與「溫室氣體排放量盤查登錄作業指引 105.06」，該法建議需依排放源特性選擇最具代表性之計算方式，以符合 ISO/CNS 14064-1 及藉以與國際溫室氣體管理接軌，並公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源 105.01」，列管國內主要之溫室氣體排放源，包含電力、鋼鐵、水泥、半導體、薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)、石油煉製等行業；並參照國際作法再將化石燃料燃燒產生溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸 CO₂ 當量以上為管制門檻，另納管相關行業別如：石化原料製造、人造纖維製造、紙漿、紙及紙製品製造等行業及其他排放源，要求以上溫室氣體排放量顯著之行業應每年進行排放量盤查，並於該年 8 月底前登錄於「行政院環境保護署國家溫室氣體登錄平台」，且其排放量清冊及相關資料應每三年內經合格之查驗機構查證，以作為後續溫室氣體減量對策之管制基礎，並要求其於每年 8 月。下表 1 是 104~108 年間國內依公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源 105.01」進行溫室氣體盤查之事業單位家數統計。

表 1 國內溫室氣體盤查之事業單位家數統計表

年度	104	105	106	107	108
廠家數 (公告應盤查 登錄對象)	285	280	287	293	288

資料來源：行政院環境保護署國家溫室氣體登錄平台/盤查登錄區/公開資訊。

未來企業為因應全球投資人和國內外客戶對溫室氣體排放的關注和要求，將著重在推動建置溫室氣體盤查制度；並進一步針對產品生命週期評估計算產品的碳排放量。本研討主要目的在於介紹新版企業溫室氣體盤查標準的重點、盤查範圍及原則，以利企業在盤查溫室氣體排放過程及結果能符合 ISO 14064-1:2018 標準的要求與從中獲得正確盤查的資訊。

二、溫室氣體盤查標準 ISO14064-1

(一) 標準演進與關係

ISO 組織針對溫室氣體盤查於 2006 年公布 ISO14064-1:2006 版標準，依據該版 ISO 14064-1:2006 要求，組織型溫室氣體盤查是計算範疇一之直接排放與範疇二之能源間接溫室氣體排放為主。然而，面對氣候變遷議題擴大，ISO 組織考量管理系統之成熟度，故於 2018 年 12 月 19 日發布改版之 ISO 14064-1:2018 標準取代 ISO14064-1:2006 標準。在此次改版中，除仍採用 P(規劃)-D(運作)-C(檢查)-A(行動) 管理循環手法外，並特別著重產品生命週期、產品價值鏈與溫室氣體排除的規劃，包括：減量目標、減量方案等。同時，ISO 組織也將相關碳管理作法與語言進行整合與統一，在 ISO 14060 系列標準中，除了原有 ISO 14064 系列標準外，並加入了產品碳足跡 (ISO 14067:2018)，以擴大其公司產品生命週期的碳管理要求 (如圖 1 所示)。而 ISO 14064 系列標準包括三個主要的子標準，分別說明組織與專案層級，以及確證與查證的規範與指引要求事項，如下以及子標準的目的對應圖 (如圖 1 所示)：

- (1) ISO 14064-1:2018 溫室氣體部分：組織層級溫室氣體排放減量與移除之量化與報告附指引之規範。
- (2) ISO 14064-2:2019 溫室氣體部分：專案層級溫室氣體排放減量與移除增進之量化、監督及報告附指引之規範。
- (3) ISO 14064-3:2019 溫室氣體部分：溫室氣體主張確證與查證附指引之規範。

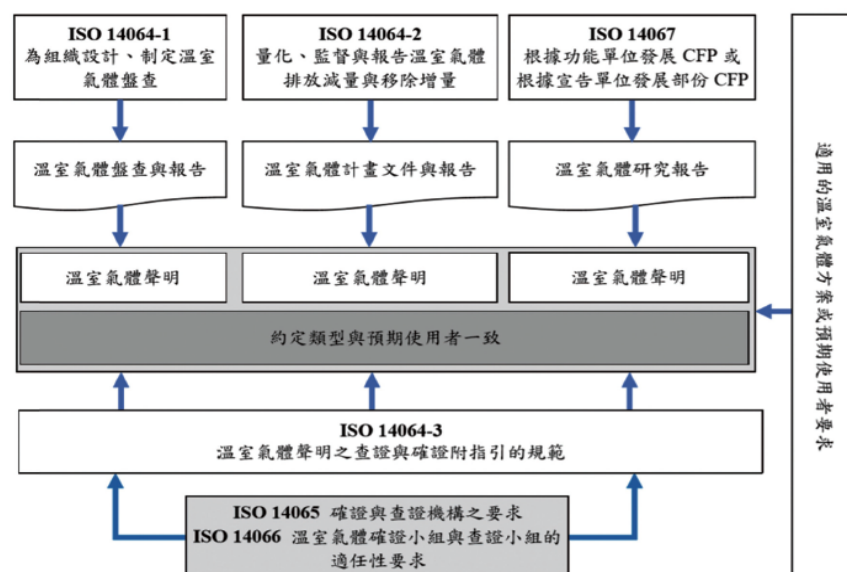


圖 1 ISO14060 溫室氣體管理標準關係以及 ISO14064 之目的對應圖

(來源: International Organization for Standardization)

(二) ISO14064-1 新舊版差異

依據 ISO 14064-1:2018 與 ISO14064-1:2006 標準內容，其主要差異有以下幾項：

- (1) 以「報告邊界」取代「營運邊界」來歸納溫室氣體排放邊界，包括與公司營運相關之直接的和間接的溫室氣體排放及移除。
- (2) 引入新方法於報告邊界，將「間接溫室氣體排放」納入並擴大盤查應用範圍。
- (3) 「其他間接溫室氣體排放」更名為「間接溫室氣體排放」，並將間接溫室氣體排放劃分為五個特定類別的要求和指引，即將 ISO14064-1:2006 原有範疇二及範疇三整合為「間接溫室氣體排放」，按照其排放來源之屬性將之歸類為五個類別，分別為「類別 2：輸入能源造成之間接溫室氣體排放量」、「類別 3：運輸造成之間接溫室氣體排放量」、「類別 4：組織使用產品造成之間接溫室氣體排放量」、「類別 5：使用組織產品相關之間接溫室氣體排放量」及「類別 6：其他來源之間接溫室氣體排放量」。
- (4) 增加「類別 1：直接溫室氣體排放和移除」中之特定項目溫室氣體量化和報告的新要求和指引，例如：生物源碳排放及移除與電力相關之溫室氣體排放。

基於以上說明，新舊版標準最大的改變應是納入產品生命周期的概念；加上透過產品價值鏈的關係，將溫室氣體盤查範圍擴及於相關的供應鏈，使其所產生間接溫室氣體排放均納入盤查之考量中，再透過內部評估顯著性準則，以判定對組織顯著且必須量化盤查之溫室氣體排放源，以進行溫室氣體量化與報告。有關 ISO 14064-1 標準新舊版之報告邊界差異關聯性，如圖 2 所示：

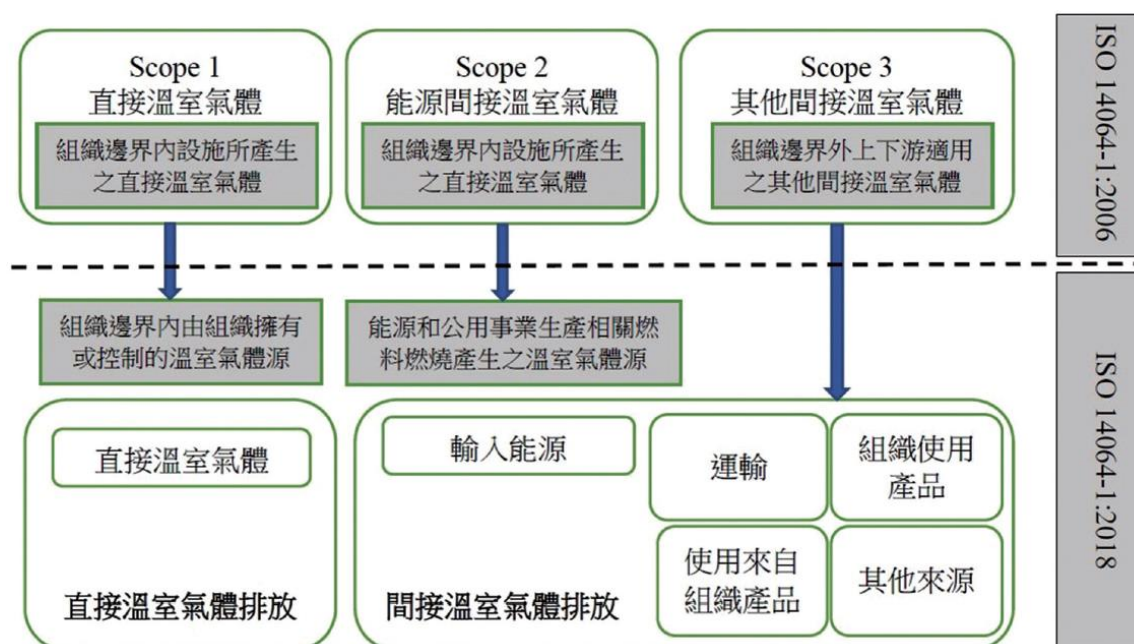


圖 2 ISO 14064-1 標準新舊版之報告邊界差異關聯圖

(來源：企業溫室氣體管理績效探討與盤查標準改版研析, 2020. 06)

(三) ISO14064-1:2018 標準解析

ISO 14061-1:2018 標準內容分為十章節與 8 項目錄，而溫室氣體盤查之依據章節依第 4 章至第 9 章為內容為主，再配合各附錄中之強制性與參考性指引要求進行盤查，而各標準章節標題如下圖 3。

前言	5. 溫室氣體盤查邊界	7. 減緩活動
介紹	5.1 組織邊界	7.1 溫室氣體減量或移除增量措施
1. 範疇	5.2 報告邊界	7.2 溫室氣體排放減量與移除增量計畫
2. 引用標準	5.2.1 建立報告邊界	7.3 溫室氣體排放減量或移除增量目標
3. 用語與定義	5.2.2 直接溫室氣體排放與移除	8. 溫室氣體清冊品質管理
3.1 與溫室氣體相關之用語	5.2.3 間接溫室氣體排放	8.1 溫室氣體資訊管理
3.2 與溫室氣體盤查過程有關之用語	5.2.4 溫室氣體清冊類別	8.2 文件保留與紀錄保存
3.3 與生物物質及土地使用有關之用語	6. 溫室氣體排放與移除之量化	8.3 不確定性評估
3.4 與組織、利害相關者及查證有關之用語	6.1 鑑別溫室氣體源與匯	9. 溫室氣體報告
4. 原則	6.2 量化方法之選擇	9.1 通則
4.1 通則	6.2.1 通則	9.2 規劃溫室氣體報告
4.2 相關性	6.2.2 用於量化之數據選擇及蒐集	9.3 溫室氣體報告之內容
4.3 完整性	6.2.3 溫室氣體量化模式之選擇及發展	9.3.1 必要資訊
4.4 一致性	6.3 計算溫室氣體排放量與移除量	9.3.2 建議資訊
4.5 準確性	6.4 基準年溫室氣體清冊	9.3.3 選擇性資訊及相關要求
4.6 透明度	6.4.1 基準年之選擇及建立	10. 組織於查證活動中的角色
	6.4.2 基準年溫室氣體清冊之審查	

圖 3 ISO 14064-1:2018 標準條款架構

公司溫室氣體盤查活動主要依據 ISO14064-1:2018 標準第 4~9 章之內容，首先，第 4 章開宗明義為闡述溫室氣體盤查過程與結果之 5 大基本準則特性，如下：

- (1) 相關性：選擇適合預期使用者需求之溫室氣體源、溫室氣體匯、溫室氣體儲存庫、數據及方法。
- (2) 完整性：納入所有相關之溫室氣體排放及移除。
- (3) 一致性：使溫室氣體相關資訊能有意義的比較。
- (4) 準確性：盡可能依據實務減少偏差及不確定性。
- (5) 透明度：揭露充分且適當的溫室氣體相關資訊，使預期使用者做出合理可信之決策。

依以上準則，接下來的第 5~9 章條款即為實現第 4 章內容所述的要求準則之開展。其中，第 5 章與第 6 章條款內容為溫室氣體盤查活動之主架構，以下針對此二章節之重點進行說明。

- (1) 第 5 章 溫室氣體盤查邊界：分為“組織邊界”與“報告邊界”，其中“組織邊界”為「營運或財務控制或股權比例所界定之活動或設施組合」，於溫室氣體盤查前公司需先依據營運或財務或股權比例方式來界定欲盤查的組織範圍/區域/設施/場所。
“組織邊界”界定完成後，就在已界定完成之“組織邊界”中，接著要建立盤查之“報告邊界”，也就是要確定在“組織邊界”中與組織運作有關之“直接與間接溫室氣體排放與移除項”。報告邊界之直接與間接溫室氣體排放類別如下表 2。

表 2 報告邊界之直接與間接溫室氣體排放類別表

排放型態	大類別	子類別	價值鏈/生命週期階段
直接排放	類別 1： 直接溫室氣體排放和移除	1.1 固定燃燒直接排放 1.2 移動燃燒直接排放 1.3 工業製程之直接製程排放及移除 1.4 人為系統中溫室氣體釋放產生的直接逸散排放 1.5 土地利用變更和森林 (LULUCF) 的直接排放和移除	產品製造
間接排放	類別 2： 輸入能源的間接溫室氣體排放	2.1 輸入電力的間接排放 2.2 輸入能源的間接排放	產品製造
	類別 3： 運輸產生的間接溫室氣體排放	3.1 上游運輸和貨物配送產生的排放 3.2 下游運輸和貨物配送產生的排放 3.3 員工通勤產生的排放 3.4 客戶和訪客運輸產生的排放 3.5 商務旅行產生的排放 3.6 廢棄物運輸產生的排放	產品製造 原料運輸(上游) 產品運輸(下游)
	類別 4： 組織使用的產品之間接溫室氣體排放	4.1 源自採購商品的排放 4.2 資本商品的排放 4.3 固體和液體廢棄物處理產生的排放 4.4 資產使用產生的排放 4.5 上述子類別中未描述使用服務而產生的排放	產品製造 原料製造(上游)
	類別 5： 使用組織的產品所產生之間接溫室氣體排放	5.1 產品使用階段的排放或移除 5.2 下游租賃資產的排放 5.3 產品生命終期階段的排放 5.4 投資產生的排放	產品使用(下游) 產品廢棄(下游)
	類別 6： 其他來源的間接溫室氣體排放	—	—

由上表了解於報告邊界之中，直接與間接溫室氣體排放項共分為 6 類別，其中，直接溫室氣體排放分為 5 項子類別，須依組織邊界內實際有排放溫室氣體(CO₂、CH₄、N₂O、NF₃、SF₆與其他適當之溫室氣體族群(HFCs, PFCs…等))來源(燃燒源、製程反應源、逸散源)確實進行分類盤查，以符合盤查準則之相關性和完整性。間接溫室氣體排放共有 5 大類別與 17 項子類別，間接溫室氣體排放之類別較為繁多且部分類別項；

可依照 ISO 14064-1:2018 標準附錄 B 的「類別 3 間接排放分類建議原則」進行歸類。雖然知道間接溫室氣體排放類別，但公司並不見得會針對所有間接溫室氣體排放類別建立完整相關之可供盤查數據，因此在 ISO14064-1 標準中提到組織應運用一個流程，此流程內容會決定何種之間接溫室氣體排放類別視為“顯著”，之後將其納入溫室氣體盤查報告邊界，而上述之流程內容中；就需要定義及說明“顯著”間接溫室氣體排放類別之評估方法學及準則，評估顯著性的準則可包括與參考一溫室氣體排量的大小規模/體積、排放/移除的影響程度、資訊獲取及相關數據的準確程度、監測/量測的複雜度，配合前述評估項目的各個程度高低/輕重；以規劃各項權重分數，再利用風險評估手法取得各項目之量化總結果，藉以決定顯著間接溫室氣體排放類別(如下圖 4 範例)，但務必注意不宜讓此評估準則，反而使組織用來排除或規避大量間接溫室氣體排放類別之盤查，基於如此；組織應妥適使用這評估準則，來完整地鑑別和評估其間接溫室氣體排放項，藉以合理地選擇顯著的間接溫室氣體排放類別，並應落實準確地量化與報告這些已決定之顯著間接溫室氣體排放。

資訊取得	活動數據準確	數據收集時間	減量機會	利害相關者關注	顯著性總分	顯著性鑑別(Y/N)
5	1	3	2	2	2.65	Y

圖 4 顯著間接溫室氣體排放類別評估範例圖

- (2) 第 6 章 溫室氣體排放與移除之量化:溫室氣體排放之量化前，首先公司應確定並文件化在報告邊界中包含的所有相關溫室氣體排放和移除，也就是在量化之前應確保已納入所有相關的溫室氣體以免遺漏。之後再選擇與使用可合理降低不確定性且產生準確性、一致及再現性結果的量化方法，一般量化方法可採用直接監測法、質量平衡法與係數計算法，在溫室氣體盤查過程中，量化方法的選擇會考量技術可行性和成本，故前述方法可能會相互搭配使用，依經驗並不一定會使用單一種方法從頭至尾來執行量化。以下表 3 為各項量化方法說明與範例，各公司會依照內部狀況自行搭配與選擇量化方法。

表 3 溫室氣體排放之量化模式說明與範例

量化模式	說明	範例
直接監測法	直接量測溫室氣體濃度與流量來求得溫室氣體排放量，所得結果準確度高，但此方式實際應用少。	連續監測 CO_2 濃度 (mg/M^3) $\times$ 風量 (CMM) = CO_2 排放量。
質量平衡法	溫室氣體量之產生、轉換、消耗之平衡計算。	廢溶劑 (含 C: 40%)，完全燃燒下， CO_2 排放率 = $40\% \times 44/12 = 1.467 (\text{kgCO}_2/\text{kg-廢溶劑})$ 。
排放係數法	利用已公告之溫室氣體排放係數 $\times$ 活動強度 $\times$ GWP (溫室氣體之溫室效應潛值) 計算，此方法最常見。	1 M^3 天然氣 (熱值 $9000\text{Kcal}/\text{M}^3$) 燃燒產生 CO_2 之排放係數為 $2.1134\text{kgCO}_2/\text{M}^3$ ， CO_2 排放量 (kg) = 天然氣使用量 (M^3) $\times$ 排放係數 $2.1134 \text{ kg CO}_2/\text{M}^3$ 。

決定了量化方法後，接下來要收集計算所需之活動數據 (用電量、天然氣量、用油量、產品重量…等計算溫室氣體排放量之來源數據) 以及溫室氣體之全球暖化潛勢 (Global warming potential，簡稱 GWP)，若要溫室氣體排放量準確與可靠，活動數據來源是經量測結果而得之一級數據為佳，例如：用電量依電表讀數、用油量依加油發票加油量統計、車行距離依里程數紀錄…等，故一級數據意義為「透過直接量測或基於直接量測之計算，所獲得過程或活動之量化數值」，因此溫室氣體排放量之數據品質以一級數據計算而得，其結果將較為可靠與可信，有關數據品質管理可參考 ISO14064-1:2018 第 8 章 溫室氣體排放清冊品質管理內容要求。

以上說明溫室氣體盤查量化方法與原則，若依經驗實際運用在各溫室氣體排放之大類別量化法，提供經常使用之量化方法供參考，例如下表 4。

表 4 各大類別溫室氣體排放之量化法範例表

排放型態	大類別	量化方法	係數單位/來源
直接排放	類別 1： 直接溫室氣體排放和移除	(1) 質量平衡計算：用於製程過程反應產生之溫室氣體排放量計算，如：VOCs 焚化爐燃燒產生 CO ₂ …等。 (2) 排放係數法：鍋爐燃料—天然氣/柴油燃燒、緊急發電機燃料—柴油燃燒、車輛引擎燃料—汽油/柴油燃燒…等燃料燃燒活動。	(1) kg/kg, kg/M ³ (自廠係數/計算) (2) kg/L, kg/M ³ (環保署溫室氣體排放係數管理表、能源局)
間接排放	類別 2： 輸入能源的間接溫室氣體排放	(1) 排放係數法：外購能源—電力、蒸氣。	(1) kg/kwh, kg/kg, kg/M ³ (電力：能源局、蒸氣：自廠係數)
	類別 3： 運輸產生的間接溫室氣體排放	(1) 排放係數法：裝載物重量 (公噸)×運輸里程數 (km)、 (2) 排放係數法：通勤人數×運輸里程數 (km)	(1) 噸延 (Ton·km) (環保署產品碳足跡計算服務平台、Scope 3 Evaluator、…等) (2) 人里程 (P·km) (環保署產品碳足跡計算服務平台、Scope 3 Evaluator、ICAO Carbon Emissions Calculator (航空)…等)
	類別 4： 組織使用的產品之間接溫室氣體排放	(1) 排放係數法：購入產品之重量或體積	(1) Ton, kg, L, M ³ , M ² (環保署產品碳足跡計算服務平台、SIMPRO…等)
	類別 5：使用組織的產品所產生之間接溫室氣體排放	(1) 排放係數法：使用產品之重量或體積或數量	(1) Ton, kg, L, M ³ , M ² (環保署產品碳足跡計算服務平台、SIMPRO、Ecoevent…等)
	類別 6： 其他來源的間接溫室氣體排放	—	—

依以上量化方法計算不同溫室氣體(CO₂、CH₄、N₂O、NF₃、SF₆與其他適當之溫室氣體族群(HFCs, PFCs...等))排放之結果，另需要考量各溫室氣體之全球暖化潛勢(GWP)，將各溫室氣體轉換成同等CO₂當量之溫室效應量，也就是CO₂當量=溫室氣體質量×對應之全球暖化潛勢(GWP)，表5為各溫室氣體之全球暖化潛勢值(參考IPCC(政府間氣候變化專門委員會)第五次評估報告(2013))。

表 5 各溫室氣體之全球暖化潛勢值(IPCC AR5 (2013))

溫室氣體	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs
全球暖化潛勢值	1	28	265	23, 500	16, 100	4~12, 400	2~11, 100

- (3) 第 9 章 盤查清冊與報告：完成溫室氣體盤查計算結果後，將邊界、量化方法、活動數據與數據品質之彙整成該盤查期間(某年度)之溫室氣體排放清冊，此排放清冊將作為公司溫室氣體盤查基準年之溫室氣體排放量的分析比較參考，並藉以製作溫室氣體盤查報告書以供內外部單位查證的主體，而後經查證後之溫室氣體盤查報告書將可提供利害相關者(客戶、主管機關、環保團體...等)參考引用或審閱了解公司溫室氣體排放及管理狀況。

三、溫室氣體盤查結果應用

為了更精確的衡量及管理溫室氣體，公司依據「ISO 14064-1:2018」溫室氣體盤查標準之要求和規範，進行一致性且系統化 PDCA 管理，將盤查結果進行統計及歸納，提供日後規劃及實施溫室氣體減量計畫的參考，因此溫室氣體盤查的目的，首先是為了讓公司更了解本身產品生命週期中，在各生命週期階段的溫室氣體排放重點，使公司得藉所分析之溫室氣體排放重點，思考合適的減量計畫；精準地減少溫室氣體排放或讓溫室氣體的排放趨於合理。第二，提供公司的決策者評估公司的經營策略、供應鏈布局與產品研發的方向，例如：低碳材料的採用、在地化以減少運輸、產品輕量化/可回收、投資再生能源、開發減碳技術…等。第三，了解公司的碳價值，嚴謹地思考將碳排放內化為公司成本；以因應未來碳權的申請額度以及碳稅的衝擊。再者，溫室氣體盤查結果可提

供給使用公司產品的客戶，使其瞭解本身的產品所使用之上游材料的溫室氣體排放的規模與自身產品生產過程所排放之溫室氣體結構，而客戶藉此從自身產品探討到上游原料過程中，以研究可減少溫室氣體排放量的點，在溫室氣體減量上共同創造出彼此之機會。以上是依據溫室氣體盤查報告的結果，從策略、技術、執行、成本面決定可持續改善節能減碳的目標、綠色產品、綠色研發等保護地球環境的措施，善盡身為地球村居民的責任。

四、未來展望

(一) 溫室氣體盤查報告的減碳目標/計畫

在 2050 年淨零碳排放 (net zero emissions) 浪潮趨勢下，近期幾項有關 “溫室氣體” 減量的管制，已使企業面臨最重要的轉型風險 (transition risk)，如：

- (1) 歐盟啟動氣候防線，於 2021 年 7 月 14 日正式公布碳邊境調整機制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 計畫，自 2023 年 1 月 1 日開始為期三年的過渡階段，2026 年起開始實施。
- (2) 品牌與國內大型企業陸續提出減碳宣言和減碳承諾，加大供應鏈的減碳壓力，如：

國外企業			國內企業		
公司名稱	減碳承諾	達成期限	公司名稱	減碳承諾	達成期限
蘋果	碳中和	2030	鴻海	淨零碳排	2050
亞馬遜	淨零碳排	2040	宏碁	碳中和	2035
微軟	負碳排	2030	華碩	碳中和	2035
谷歌	無碳能源	2030	日月光	淨零碳排	2050
臉書 (Meta)	淨零碳排	2030	台積電	100%再生 能源	2050

- (3) 國內「溫室氣體減量及管理法」面對全球氣候暖化及國際間減碳呼聲，也在今年啟動修法，未來還可能升級為「氣候變遷因應法」，並納入「2050 淨零排放」、新增調適專章以及建立碳定價機制。

以上對溫室氣體管理作為的轉型風險，已經對公司的碳管理形成一股壓力，使得公司除對溫室氣體排放量進行盤查以外，亦需要提出對應的減少溫室氣體排放之具體計畫與目標，於 ISO14064-1:2018 標準中，

雖有建議於溫室氣體盤查報告內容中提出年度溫室氣體的減量方案與排放指標；可是在溫室氣體盤查報告的外部查證過程中，對前述年度溫室氣體的減量方案與排放指標達成狀況，並未列入查證之必要要求，也就是公司所訂定之溫室氣體減量目標是否達標？依標準尚無需要被檢視與檢討，因此，溫室氣體減量目標完全依公司本身對減量承諾的自律性或者藉由公司客戶的壓力，使溫室氣體減量目標得以達成。所以，公司盤查溫室氣體排放量的同時，應適時地承諾溫室氣體減量目標；並務必妥善規劃達成目標的措施且據以落實執行，讓溫室氣體排放量盤查結果，得以進一步在溫室氣體減量的規劃上，獲得原有的功效與完成其盤查的目的。

(二) 環工技師在溫室氣體盤查管理的角色

盤查報告完成後，委託獨立第三方單位進行外部查證，以確保其正確性與完整性，於行政院環保署公告「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法 105.01」與「溫室氣體排放量盤查登錄作業指引 105.06」中，則有規定「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，該事業單位應委託查證單位進行前一年度溫室氣體盤查結果，並將查證後之排放量清冊及報告書、查證聲明書及總結報告書上傳至指定國家溫室氣體資訊平台，此經第三方單位查證的機制，是為確保各公司之溫室氣體盤查結果資訊是受到合理保證及值得參考追溯的。此查證機制與目前空污、水污許可/土污評估報告經環工技師簽證查核制度類似，依環工技師對環保各項許可管制/環保法令/污染控制技術的專長，可協助針對溫室氣體盤查活動之報告邊界、量化方法、減量計畫目標以及盤查報告內容，進行完整性、一致性與合理性的查核和提供良善的減碳建議。

展望未來，全球氣候變遷帶來的考驗將越來越嚴格，致力達成淨零排放的議題持續升溫，和全球多數國家一樣，我國正處於提升的轉捩點上，希望藉由中央與地方、公部門與公私企業、相關領域之專業技師的戮力合作，強化因應氣候變遷的能力，建立永續低碳的社會，確保環境、經濟、社會之永續平衡發展。

參考文獻

- (1) 溫室氣體盤查議定書-企業會計與報告標準 (GHG Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard)。
- (2) ISO 14064-1:2018 Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
- (3) 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
- (4) 聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 於 2021 年 8 月 9 日公布氣候變遷第六次評估報告 (IPCC AR6)。
- (5) 企業溫室氣體管理績效探討與盤查標準改版研析 (臺灣能源期刊 第七卷 第二期 第 181-195 頁 中華民國 109 年 6 月 Journal of Taiwan Energy Volume 7, No. 2, June 2020, pp. 181-195; 呂冠霖、李育明)。
- (6) 環保署產品碳足跡資訊網。
- (7) 溫室氣體排放量盤查登錄作業指引 105.06。

固定污染源製程查核與簽證注意事項

黃啟展 環工技師

仲啟環境工程技師事務所

一、前言

環保署依製程污染程度陸續公告「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」，以進行許可污染管理。由於產業類別複雜，各工廠製程可能產生之空氣污染物無法定性，若無相關製程知識，不易進行製程污染之查核及污染防制設備之設計，此外，固定污染源涉及之相關子法及相關公告繁多，很容易於設計或計算時疏忽其他子法及相關公告規範內容，造成污染排放量估計不正確，或更甚者，造成防制設備不夠完備，無法符合排放標準等。

本篇內容為筆者依執行固定污染源相關製程查核及簽證經驗，提供讀者參考，盡可能完備固定污染源製程查核、法規符合度及污染防制設備之設計，期以提供業主更專業之技術服務，並提升技師簽證品質。

二、固定污染源公告製程查察及判定

環保署依製程污染程度陸續公告「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」，當技師承攬一個設計案或簽證案時，應就其符合哪個公告製程先行判定，再作為後續排放量估算依據，以下為筆者判定程序經驗歸納說明如下，供讀者參考。

- (一) 依第一批至第八批公告製程條件附表，先確認行業別若可逕由「製程別」直接判定(例：鍋爐蒸氣產生程序)，依判定結果認定。
- (二) 當由製程別附表無法直接判定時，則依可能相關製程別，參考製程別之「公告條件說明」判別認定。(例：當無法認定製程屬「非鐵金屬初級熔煉程序」或「非鐵金屬二級冶煉程序」時，則依公告條件說明，其差別為「非鐵金屬初級熔煉程序」原料為非鐵金屬礦或礦砂進行初級熔煉，「非鐵金屬二級冶煉程序」為以非鐵金屬為原料進行冶煉)，故可依業者提供之原料作為製程判定之依據。

- ### 三、許可表單查核重點及注意事項

(一)表 AP-M 查核重點及注意事項

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填寫後請在右上角填寫管制編號及製程編號，右下角填寫頁次。

(二) 表 AP-M(續一) 查核重點及注意事項

公私場所 製程說明表

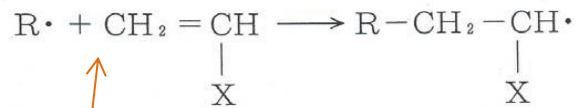
(填表前請先詳閱背面填表說明)

表 AP-M (續一)

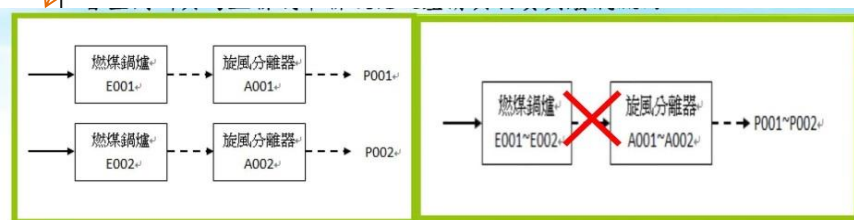
管制編號

製程編號

M



1. 製程說明，若為反應程序(石化製程)盡可能標示化學反應式。
2. 流程圖應標示相關連之製程設備，非污染源之設備應於流程圖表示，但無需編列污染源編號(試車前依流程圖查核各項污染源及防制設備及各項記錄儀表)。
3. 設備名稱，應與表 AP-E，表 AP-A...等網頁表格名稱一致。
4. 污染源設備與防制設備之串、並聯應分別繪製。



* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及製程編號，右下角填寫頁次。

頁次

表A P—G

管制編號

※屬產能或產品快速變動申請者：本表資料請填寫五年內預計達成之最大產能或產品

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

頁次

(四)表 AP-G(續一)查核重點及注意事項

公私場所 廢氣排放量 估算資料表

表 A P - G (續一)

管制編號							
------	--	--	--	--	--	--	--

一、請完整填寫下列表格內之欄位資料：☐ 本次申請製程，皆為逸散排放（免填本項之表格）

廢氣特性資料表

1. 排放管 道	a. 排放管道編號	P		P	
	b. 排放期程	小時/天，天/年		小時/天，天/年	
	c. 廢氣流速				
	標準狀態流量 (Nm ³ /min)	濕基：乾基		濕基：乾基	
	氧氣及水份含量	氧氣 %；水份 %		氧氣 %；水份 %	
	煙道溫度(℃)	採樣點溫度：出口溫度		採樣點溫度：出口溫度	
	d. 排出污染物質	濃度或不透光率	規定之含氧量基準	濃度或不透光率	規定之含氧量基準

二、請依序填寫本製程所有廢氣排放(含管道排放及逸散排放)各種污染物之排放量、濃度值之計算過程。

1. 依固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第六條規定推估順序估算排放量。

(1)公私場所固定污染源連續自動監測設施一年以上之監測資料。

(2)公私場所依第二十條第一項執行之試車檢測報告數據、主管機關或公私場所自行或委託執行三次以上之檢測報告數據。

(3)經中央主管機關認可之空氣污染物自廠係數。

(4)中央主管機關公告之空氣污染物排放係數、控制效率、質量平衡計量方式。

(5)其他經中央主管機關認可之排放係數或替代計算方式。

公私場所固定污染源之空氣污染物排放量應依前項第三款至第五款規定推估排放量。但其固定污染源採密閉集氣系統收集空氣污染物至排放管道者，得以前項第一款或第二款推估排放量。

公私場所固定污染源空氣污染物年許可排放量，得作為設置許可證及操作許可證變更之依據，其增加量或增加百分比計算，應以相同推估依據計算之。

2. 污染物控制效率計算依公告效率優先。

3. 估算排放量之原燃物料量需與表 AP-M 一致。

4. 查核檢附佐證資料是否完整(如檢測報告、原物料 MSDS...等)。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用。填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

	頁次
--	----

(五) 表 AP-G (續二) 查核重點及注意事項

公私場所污染防制／計畫目標
(填表前請先詳閱背面填表說明)

表 AP-G (續二)

1. 異常排放位置		2. 異常排放原因	3. 採行處理方式及狀況說明	4. 排放污染物名稱
設備名稱	設備編號或既有編號			

二、請描述公私場所預計採取之措施，以保證固定空氣污染源及防制設備之操作能符合許可要求之內容

設備(編號)	監測儀表	紀錄項目	紀錄頻率	紀錄申報
洗滌塔(A201)	pH計	經洗滌器後洗滌液PH值	每日紀錄一次	定期紀錄彙整相關數據，並將報表保存五年以備主管機關備查。
	壓降表	洗滌器壓降		
	流量計(3組)	洗滌液流率		
	-	洗滌液更換量	每星期紀錄一次	
	-	氫氧化鈉加藥量	每日紀錄一次	

依照填表說明查核是否填寫完整

一、異常狀況說明表

(1)設備單元是否完整。

(2)異常排放污染物名稱是否完整。

二、保證固定污染源及防制設備操作符合

(1)煙道連續自動監測設施、製程設備監測儀表及防制設備監測儀表之項目、設置位置、數量及紀錄申報方式。

防制設備監測設施儀表(至少含空污費申報應紀錄項目)

(2)固定污染源或排放管道之檢測頻率及檢測紀錄申報方式。

定期檢測頻率、項目...內容是否完整，非屬指定公告定檢對象檢測頻率為展延前 1 年內

(3)製程設備、防制設備、監測設施之檢查、保養及維護情形。

(4)原物料產品紀錄，若有申報空污費者每日紀錄。

三、法規符合度逐條比對

(1)石化製程應符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準者，法規符合度逐條比對避免遺漏。

(2)應符合固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法之製程或污染源。

(六) 表 AP-Y02 查核重點及注意事項

公私場所平面配置圖說

(填表前請先詳閱背面填表說明及範例)

表 AP-Y02

管制編號						
1. 申請製程之各設備(污染源 E、防制設備 A、排放管道 P、接駁點 C、堆置場 X、儲槽 T、裝載場 L...等設施)於廠區位置，本表應完整標示。 2. 指北及比例尺應標示。						

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

頁次

(七) 表 AP-E 查核重點及注意事項

公私場所 製程設備 資料表

表 AP-E

(填表前請先詳閱背面填表說明)

		管制編號				製程編號 M			
1 基本資料	a.設備或作業區編號及名稱	E_____	E_____	E_____	E_____				
	b.設備或作業區代碼								
	c.作業區內設備名稱及個數	名稱_____	名稱_____	名稱_____	名稱_____				
		個數_____	個數_____	個數_____	個數_____				
		名稱_____	名稱_____	名稱_____	名稱_____				
		個數_____	個數_____	個數_____	個數_____				
	d.開始(預計)運轉日期	____年____月	____年____月	____年____月	____年____月				
	e.規格資料	規格數值							
規格及單位									
f.燃燒器名稱及數量									
g.鍋爐排氣量(Nm ³ /min)	☐ <500 ☐ 500~2500 ☐ >2500	☐ <500 ☐ 500~2500 ☐ >2500	☐ <500 ☐ 500~2500 ☐ >2500	☐ <500 ☐ 500~2500 ☐ >2500					
2 作業期程	a.操作型式	☐ 連續 ☐ 批次	☐ 連續 ☐ 批次	☐ 連續 ☐ 批次	☐ 連續 ☐ 批次				
	b.最大操作期	____小時/天 ____天/年	____小時/天 ____天/年	____小時/天 ____天/年	____小時/天 ____天/年				
3 使用物料	a.物料種類、名稱及代碼								
	b.小時設計進(出)料量								
	c.小時最大操作量及單位								
4 燃料使用資料	a.物料種類、名稱及代碼								
	b.小時設計進(出)料量								
	c.小時最大操作量及單位								
	a.名稱(代碼)、使用時機								
b.平均含硫及含灰份									
c.單位發熱量									
d.小時最大用量及單位									
5 條件	a.條件名稱及代碼								
	b.最大設計值及單位								
	c.最大操作值及單位								
	a.條件名稱及代碼								
	b.最大設計值及單位								
	c.最大操作值及單位								
	a.條件名稱及代碼								
	b.最大設計值及單位								
	c.最大操作值及單位								

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及製程編號，右下角填寫頁次。

頁次

1. 作業區：同一作業區域中且具相同之收集系統或排放狀況之數個污染源，即合併核定為作業區；但其若其中數個具另一獨立之廢氣收集系統，則應區分為不同作業區填報。
2. 原燃物料小時最大操作量注意應與表 AP-M 一致。
3. 污染源若為鍋爐，操作條件需填寫蒸氣蒸發量及輸入熱值。
4. 污染源若為焚化爐，操作條件需填寫一次、二次燃燒室溫度、爐內燃燒溫度及爐內停留時間。

(八) 表 AP-X 查核重點及注意事項

公私場所 粉粒狀物料堆置場 摘要表

(填表前請先詳閱背面填表說明)

表 A P - X

1.堆置場編號：X					管制編號							
2.堆置物料		3.物料堆置面積 (平方公尺)	4.物料堆置高度 (公尺)	5.物料年堆置量 (公噸)	6.防塵方式		7.總效率%					
物料名稱	代碼				名稱	代碼						

1.堆置場編號：X					管制編號							
2.堆置物料		3.物料堆置面積 (平方公尺)	4.物料堆置高度 (公尺)	5.物料年堆置量 (公噸)	6.防塵方式		7.總效率%					
物料名稱	代碼				名稱	代碼						

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

頁次

- 1.年堆置量需與表 AP-M 一致。
- 2.逸散量 24hr、365d/y。
粉粒狀物料堆放接觸地面者，以堆置場 X**申報
粉粒狀物料堆放未接觸地面者，以貯料倉 E**申報
- 3.排放量計算方式及防塵效率-依空污費公告內容計算。

(九) 表 AP-T 查核重點及注意事項

1. 排放量計算—固定槽、浮頂槽、裝載操作、廢氣燃燒塔等試算公式。
<https://air10.epa.gov.tw/inf/download.htm>(參考網址)
2. 較常出錯為未注意計算之單位。

公私場所 揮發性有機液體儲槽 設備資料表

表 AP-T

		管制編號										儲槽設備編號		T			
1. 基本資料	a. 運轉資料	製造商(者) _____				設置日期 _____ 年 _____ 月				開始(預計) 使用日期 _____ 年 _____ 月							
	b. 形狀規格	☐ 圓柱形 ☐ 球形 ☐ 長方形 ☐ 其他形狀 _____ 等效直徑 _____ 公尺，長 _____ 公尺，寬 _____ 公尺；高 _____ 公尺，容量 _____ 立方公尺															
	c. 槽頂顏色	☐ 白色 ☐ 銀色(反射) ☐ 鋁(散佈) ☐ 淡灰色 ☐ 灰色 ☐ 中灰色 ☐ 深色(棕/黑色等) ☐ 其他 _____															
	d. 側面顏色	☐ 白色 ☐ 銀色(反射) ☐ 鋁(散佈) ☐ 淡灰色 ☐ 灰色 ☐ 中灰色 ☐ 深色(棕/黑色等) ☐ 其他 _____															
	e. 材質	☐ 鋼製 ☐ 水泥製 ☐ 木製 ☐ 玻璃製 ☐ 纖維製 ☐ 鐵製 ☐ 塑膠製 ☐ 其他 _____															
2. 儲槽型式	a. 儲槽型式	☐ 固定蓋式 ☐ 內浮頂式 ☐ 外浮頂式 ☐ 開放頂式 ☐ 壓力式 ☐ 絕熱保溫式 ☐ 可變蒸氣式 ☐ 地下槽式															
	b. 槽頂型式	☐ 錐 ☐ 圓 ☐ 平 ☐ 其他 _____ 錐頂高度：_____ 公尺 槽殼狀況： ☐ 佳 ☐ 差															
3. 儲槽物料表	a. 物料資料 (請註明為重量百分組或體積百分組成)	物料代碼	物料名稱	分子量	重量百分比	密度 (g/cm ³)	蒸氣壓 (25°C, psia)	平均日蒸氣壓差 (psia)	最大年儲存量 (m ³)								
	b. 儲存溫度	°C		c. 平均儲存液面高度		公尺		d. 最大年總儲存量		立方公尺							
4. 底泥清除	☐ 無 ☐ 有		清除頻率		次/年		年清除量		公噸/年								
5. 排氣閥廢氣流向	逕排大氣 ☐ 是 ☐ 否																
6. 卸載資料	a. 卸載作業	☐ 無 ☐ 有 ☐ 底部卸載式 ☐ 沉浸式 ☐ 潑灑式 ☐ 其他 _____								b. 最大年卸載量		立方公尺					
	c. 蒸氣平衡系統	☐ 無 ☐ 有								d. 蒸氣收集系統		☐ 無 ☐ 有					
	7. 排氣資料	排氣型式	壓力閥	真空閥	呼吸閥	緊急排氣閥	其他										
	數量(個)																
	設定排氣壓力(kg/cm ²)																
* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填寫後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。														頁次			

(十)表 AP-A 查核重點及注意事項

1. 規格單位及數量若可登載者-應填寫規格資料。
2. 集氣效率應參考空污費公告之設施及收集效率(及應紀錄操作條件項目)。

公私場所 防制設備 資料表

表 A P - A

(填表前請先詳閱背面填表說明)

管制編號				
1 基本資料	a.設備或集合區編號	A _____	A _____	A _____
	b.工廠既有編號			
	c.設備名稱及代碼			
	d.製造廠商			
	e.開始(預計)運轉日期	_____年_____月	_____年_____月	_____年_____月
	f.規格單位及數量			
	g.是否屬最佳可行控制技術	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
	h.集合區內控制設備	名稱 _____ 個數 _____	名稱 _____ 個數 _____	名稱 _____ 個數 _____
	i.設備構造圖	請檢附防制設備構造圖於本表後並折成 A4 尺寸，圖中應註明項目請參考本表背面之填表說明。		
	2 設備成本	a.設備工程初設費用(萬元)		
b.操作維護費用(萬元/年)				
c.防制設備折舊年限(年)				
3 儀表及集氣設備	a.上游集氣之氣罩型式			
	b.集氣設備之控制風速	_____ m/s	_____ m/s	_____ m/s
	c.集氣效率(%)			
	d.專用電表(度/小時)			
	e.專用電表(度/小時)			
4 操作條件	a.條件名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	d.監測儀錶設置情形	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無
	a.條件名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	d.監測儀錶設置情形	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無
	a.條件名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	d.監測儀錶設置情形	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無	☐ 有 ☐ 無
5 廠及氣其 所處 合理 污染 染率 物	a.物(燃)料名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	a.物(燃)料名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	a.物(燃)料名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
	a.物(燃)料名稱及代碼	()	()	()
	b.設計處理量及單位			
	c.申請最大操作範圍	~	~	~
6 廢物 棄置	a.廢液、廢棄物實排出情形	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無
	b.廢棄物實最終處置方式	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他
	c.廢棄物實排出量	_____公噸/月	_____公噸/月	_____公噸/月
	a.廢液、廢棄物實排出情形	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無
	b.廢棄物實最終處置方式	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他
	c.廢棄物實排出量	_____公噸/月	_____公噸/月	_____公噸/月
	a.廢液、廢棄物實排出情形	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無
	b.廢棄物實最終處置方式	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他
	c.廢棄物實排出量	_____公噸/月	_____公噸/月	_____公噸/月
	a.廢液、廢棄物實排出情形	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無	☐ 有 (☐ 廢棄物 ☐ 廢液) ☐ 無
	b.廢棄物實最終處置方式	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他	☐ 再利用 ☐ 再處理 ☐ 掩埋 ☐ 焚化 ☐ 其他
	c.廢棄物實排出量	_____公噸/月	_____公噸/月	_____公噸/月

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

頁次

設儀設置(參考空污費公告應紀錄操作條件項目)
(單位與設置儀表同)

控制效率

- 1.依空污費公告
- 2.前後端檢測驗證
(符合削減率標準者必需)

(十一)表 AP-P 查核重點及注意事項

1. 排放管道座標以二度分帶 TM2-TWD97 定位。
2. 採樣孔是否符合 8D/2D 之規範，符合 1.5D/0.5D 應檢附環保局核備函。
3. 方型管道，直徑應以「相當直徑 De」公式計算 $De=2LW/(L+W)$ 。
4. 檢附採樣平台荷重證明。
5. 排放管道出口設置雨遮、或橫向出口，煙流上升高度 Δh 應視為 0。

公私場所 排放管道 資料表

表 A P - P

(填表前請先詳閱背面填表說明)		管制編號	
1. 排放管道基本資料	a. 排放管道編號	P _____	P _____
	b. 管道出口形狀	☐ 圓形； ☐ 矩形； ☐ 其他形狀	☐ 圓形； ☐ 矩形； ☐ 其他形狀
	c. 管道出口內徑	長 _____ 公尺× 寬 _____ 公尺	長 _____ 公尺× 寬 _____ 公尺
	d. 管道出口等效直徑	_____ 公尺	_____ 公尺
	e. 管道出口位置	東向 TM2(TWD97)座標 _____ 北向 TM2(TWD97)座標 _____	東向 TM2(TWD97)座標 _____ 北向 TM2(TWD97)座標 _____
	f. 管道出口離地高度	_____ 公尺	_____ 公尺
2. 廢氣排放期限	_____ 小時/天， _____ 天/年	_____ 小時/天， _____ 天/年	
3. 採樣孔及設施資料	a. 採樣孔數	_____ 個(採樣孔為 0 時請勾選下列選項) ☐ 提送書面資料，合併本次許可申請認可 ☐ 已取得審核機關認可	_____ 個(採樣孔為 0 時請勾選下列選項) ☐ 提送書面資料，合併本次許可申請認可 ☐ 已取得審核機關認可
	b. 採樣孔位置描述 (請對照下圖，將相關欄位填入右欄中)	 採樣孔之數量及位置應符合環保署公告之排放管道粒狀污染物標準檢測方法之規定 上游擾流處之管道內徑 (D1)= _____ 公尺 下游擾流處之管道內徑 (D2)= _____ 公尺 排放管道厚度 (D3)= _____ 公尺 採樣孔處之管道內徑 (D4)= _____ 公尺 採樣孔處凸緣高 (D5)= _____ 公尺 採樣點距上游擾流區距 (H1)= _____ 公尺 採樣點距下游擾流區距 (H2)= _____ 公尺 採樣孔內徑 _____ (公尺) 採樣孔離地面高度： _____ (公尺)	採樣孔之數量及位置應符合環保署公告之排放管道粒狀污染物標準檢測方法之規定 上游擾流處之管道內徑 (D1)= _____ 公尺 下游擾流處之管道內徑 (D2)= _____ 公尺 排放管道厚度 (D3)= _____ 公尺 採樣孔處之管道內徑 (D4)= _____ 公尺 採樣孔處凸緣高 (D5)= _____ 公尺 採樣點距上游擾流區距 (H1)= _____ 公尺 採樣點距下游擾流區距 (H2)= _____ 公尺 採樣孔內徑 _____ (公尺) 採樣孔離地面高度： _____ (公尺)
	c. 採樣平台及設施規範符合情形 (採樣孔、安全採樣平台、扶梯及足供使用之電設施及其他必要器材應符合採樣設施規範之規定)	◎不須設置(請勾選下列選項) ☐提送書面資料，合併本次許可申請認可 ☐已取得審核機關認可 ◎須設置 ☐設置足以供安全攀爬之扶梯 採樣平台位置大小：(擇一填寫) 矩形：長 _____ 寬 _____ (公尺) 圓弧形：內徑 _____ 外徑 _____ (公尺) 採樣平台可承載之重量： _____ (公斤) 採樣平台安全護欄高度： _____ (公尺) 採樣孔高於護欄高度： _____ (公尺) 採樣平台電源設置： _____ 伏特 _____ 安培 採樣點地面電源設置： _____ 伏特 _____ 安培 採樣平台及設施檢修頻率(單位)	◎不須設置(請勾選下列選項) ☐提送書面資料，合併本次許可申請認可 ☐已取得審核機關認可 ◎須設置 ☐設置足以供安全攀爬之扶梯 採樣平台位置大小：(擇一填寫) 矩形：長 _____ 寬 _____ (公尺) 圓弧形：內徑 _____ 外徑 _____ (公尺) 採樣平台可承載之重量： _____ (公斤) 採樣平台安全護欄高度： _____ (公尺) 採樣孔高於護欄高度： _____ (公尺) 採樣平台電源設置： _____ 伏特 _____ 安培 採樣點地面電源設置： _____ 伏特 _____ 安培 採樣平台及設施檢修頻率(單位)
4. 連續監測	a. 監測設施設置情形	☐ 依規定設置 ☐ 自行設置 ☐ 未設置	☐ 依規定設置 ☐ 自行設置 ☐ 未設置
	b. 監測項目	☐ 不透光率 ☐ 氮氧化物 ☐ 二氧化硫 ☐ 氧氣 ☐ 一氧化碳 ☐ 二氧化碳 ☐ 總還原硫 ☐ 流率 ☐ HCL ☐ VOC ☐ 其他，名稱 _____	☐ 不透光率 ☐ 氮氧化物 ☐ 二氧化硫 ☐ 氧氣 ☐ 一氧化碳 ☐ 二氧化碳 ☐ 總還原硫 ☐ 流率 ☐ HCL ☐ VOC ☐ 其他，名稱 _____
	c. 已完成確認	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
	d. 已完成連線	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

頁次

四、空污相關法規及相關公告

一般固定污染源申請設置或操作許可，較常涉及之空污相關法規及相關公告整理條列如下，因相關法規修正頻繁，請自行依最新公告依循。

1. 空氣污染防制法，107.8.1
2. 固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法，108.9.26。
3. 固定污染源空氣污染物排放標準，110.6.29。(各行業別另訂標準者-請自行環保署網站查詢)
4. 揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，102.1.3。
5. 鍋爐空氣污染物排放標準，109.7.8。
6. 固定污染源最佳可行控制技術，109.7.10。
7. 固定污染源有害空氣污染物排放標準，110.2.26 發布 112.7.1 施行。
(請注意環保署分批公告之固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值)
8. 固定污染源管理資訊公開及工商機密審查辦法，108.10.21
9. 檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範，108.1.21。
10. 空氣污染防制費收費辦法，101.9.6。
11. 第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源，100.12.19
12. 固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法，100.2.11。
13. 第一批公私場所應定期檢測及申報之固定污染源，91.8.15。
14. 第二批公私場所應定期檢測及申報之固定污染源，93.3.31。
15. 應設置空氣污染防制專責單位或專責人員及健康風險評估專責人員之公私場所，108.8.6。
16. 公私場所應定期申報排放量之固定污染源，108.6.11
17. 空氣品質模式模擬規範，104.8.11。
18. 新(增)設或變更固定污染源空氣污染物排放量規模，104.12.30。
19. 公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定，105.7.25。
20. 公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定，107.6.29。
21. 公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數及控制效率規定，96.11.28。103.12.02 修正。

徵稿啟事

- 一、 本會會訊提供會員及專家學者發表環境領域新知、技術與專業經驗等。
- 二、 專題稿件以環境相關理論與實務、環境法規、環境保護理念之論述為原則，採技術報導或論文等撰寫形式皆可，文長以 8000 字以內為原則，所附圖表或照片應清晰，稿件禁止以公司集體智慧，有著作權、業主版權疑問或抄襲複製等情事，以免觸法。
- 三、 會訊以雙月刊週期出版，出版日期為奇數月 10 日，投稿稿件須於出版日之 15 日以前，以電子檔案寄(送)抵公會。
- 四、 專題稿件稿酬之文字單價為每字新台幣 2 元，原創照片與圖表單價為每幀新台幣 500 元，每篇稿酬以新台幣 12,000 元為上限；特殊專文之稿酬另案處理。
- 五、 本會負有以下權利與義務：(一) 專題稿件之審閱。(二) 提供審閱意見請撰稿者修改或回覆。(三) 決定專題稿件刊登與否。專題稿件之審閱及審閱意見之提供，必要時得請相關專長之專家學者擔任。
- 六、 會訊為專業交流之發佈管道。具名撰稿者刊登之稿件內容，不代表本會的意見或立場。具名撰稿者應遵守智慧財產權等相關法令，以及無條件負擔因其稿件內容刊登所衍生之責任。

各公會會員大會、理監事會會議紀錄

中華民國環境工程技師公會全國聯合會

第 10 屆第 6 次理監事聯席會議紀錄

壹、時 間：中華民國 111 年 1 月 15 日上午 10 時 10 分

貳、地 點：台北天成大飯店 201 廳（台北市中正區忠孝西路一段 43 號）

參、出席人員：理事—楊基振、林玉青、高信福、姚宗岳、張天益、
范綱智、黃啓明、林清洲、周奮興、徐永郎、
王凱中、曾寶山、范振國、林永欽、許甫豪
監事—林威安、王朝民、蕭友琳、黃義雄

肆、缺席人員：（無）

伍、請假人員：監事—劉劍輝

陸、列席人員：（無）

柒、主 持 人：楊理事長基振

捌、記 錄：歐諾宣

玖、報告事項：

一、第 10 屆第 5 次理監事會提案決議執行情形

提案 1	
案由	110 年 1-9 月收支決算表提請理事會審議、監事會監察。
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 2	
案由	111 年度預算表提請理事會審議、監事會監察。
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 3	
案由	111 年度工作計畫提請理事會審議、監事會監察。
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查

二、工作報告：

1. 會議：參閱下表

日期	出席者	召開單位	會議名稱
110 年 10 月 25 日	黃監事義雄	臺南市政府水利局	「臺南市市污水下水道用戶排水設備設置審查流程」研商會議
110 年 11 月 23 日	楊理事長基振、 林常務監事威安、 姚常務理事宗岳、 王志遠技師	中華民國環境工程技師公會全國聯合會	「生態技師及國家考試研擬推動方案諮詢會議」會前會
110 年 12 月 18 日	楊理事長基振、 范理事振國、 張世鋒記者	中華民國環境工程技師公會全國聯合會	「環工技師簽證案件查核議題問卷調查及座談會後續討論會議」
111 年 1 月 10 日	楊理事長基振、 高常務理事信福、 范理事振國、 張世鋒記者	中華民國環境工程技師公會全國聯合會	「環工技師查核問題報導暨問卷調查計畫」

2. 水污查核-會議：參閱下表

日期	出席者	會議名稱
110 年 10 月 27 日	高召集人信福 全國聯合會、台灣省公會： 楊理事長基振 高雄市公會：林理事長玉青 查核委員：史委員健軍、林委員清洲	110 年上半年技師簽證查核第 2 次缺失記點審查會
110 年 11 月 5 日	楊理事長基振、高召集人信福 劉委員志仁、林委員威安	110 年上半年度環境工程技師執行水污染簽證業務查核複審會議
110 年 12 月 2 日	楊理事長基振、高召集人信福、 周委員裕晃、謝委員文賓	110 年上半年度環境工程技師執行水污染簽證業務查核(第 2 批)複審
110 年 12 月 2 日	高召集人信福 全國聯合會、台灣省公會： 楊理事長基振 台北市公會：林理事長金德 高雄市公會：林理事長玉青 查核委員：周委員裕晃、謝委員文賓	110 年下半年技師簽證查核第 1 次缺失記點審查會

日期	出席者	會議名稱
110 年 12 月 20 日	高召集人信福 全國聯合會、台灣省公會： 楊理事長基振 台北市公會：林理事長金德 高雄市公會：林理事長玉青 查核委員：劉委員志仁、徐委員永郎	110 年下半年技師簽證查核第 2 次缺失記點審查會
111 年 1 月 6 日	楊理事長基振、高召集人信福、 劉委員志仁、徐委員永郎	110 年下半年度環境工程技師執行水污染簽證業務查核複審會議

3. 水污核章件數：

110 年共 462 件

4. 「110 年度水污染防治許可簽證品質精進座談會」

北區：110 年 11 月 13 日舉辦完成，參加人數共 64 位

南區：110 年 11 月 20 日舉辦完成，參加人數共 34 位

中區：110 年 12 月 4 日舉辦完成，參加人數共 48 位

壹拾、 討論提案：

提案 1・ 提案人：理事長

案由：110 年度收支決算表(如附件一)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 2・ 提案人：理事長

案由：110 年度資產負債表(如附件二)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 3・ 提案人：理事長

案由：110 年度現金出納表(如附件三)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 4・ 提案人：理事長

案由：110 年度基金收支表(如附件四)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 5・ 提案人：理事長

案由：111 年度會員代表大會相關事項提請審議。

說明：本會開會時間訂於 111 年 5 月 14 日，地點配合台灣省環境工程技師公會辦理。

決議：照案通過。

提案 6・ 提案人：理事長

案由：中華民國環境工程學會「2022『邁向碳排淨零之路』論壇暨『環境工程實務』、『環保主題簡報』比賽」活動贊助之事宜，提請討論。

說明：活動規劃詳附件五。

決議：經出席理監事過半數同意，贊助最多 3 萬元整。

壹拾壹、散會

台灣省環境工程技師公會

第 12 屆第 3 次理監事聯席會議紀錄

壹、地點：台北天成大飯店 201 廳（台北市中正區忠孝西路一段 43 號）

貳、時間：中華民國 111 年 1 月 15 日上午 9 時 30 分

參、出席人員：理事—楊基振、張天益、高信福、黃義雄、許甫豪、
范綱智、王凱中、陳俊明、徐永郎、黃啓明、
周奮興、曾寶山、廖寶玫

監事—林威安、姚宗岳、林清洲、吳昭宏、吳慶龍

肆、缺席人員：（無）

伍、請假人員：理事—劉劍輝、王志遠

陸、列席人員：（無）

柒、主持人：楊理事長基振

捌、記錄：歐諾宣

玖、報告事項

（一）第 12 屆第 2 次理監事會提案決議執行情形

提案 1	
案由	110 年度 1 月至 9 月經費收支提請審議
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 2	
案由	111 年度預算提請審議
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查

提案 3	
案由	111 年度工作計畫(含委員會)提請理事會研議
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 4	
案由	新入會會員名冊提請理事會審核
決議	照案通過
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 5	
案由	「年度會員大會由會員代表出席」相關章程條文修正草案及會員代表選舉辦法，提請討論
決議	修正後通過，再提送會員大會提案
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
提案 6	
案由	本會會訊投放廣告收費辦法，提請討論
決議	經出席理監事過半數同意，會訊投放廣告費用為 8,000 元/期
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查
臨時動議 提案 1	
案由	針對桃園市政府環境保護局請本會協助 111 年度桃園市水污染防治專業技術審查之事宜，提請討論
決議	經出席理監事過半數同意，授權由常務理監事討論相關事宜
內政部備查	無意見
工程會意見	涉及技師法部分同意備查

(二) 會員繳費紀錄---已繳交 110 年度常年會費者 591 人。

(三) 工作報告：

1. 專案計畫

(1) 「110 年度桃園市水污染防治專業技術審查計畫開口合約」

委託單位	桃園市政府環境保護局		
計畫主持人	黃啓明		
合約金額(含稅)		收入(未稅)	支出(未稅)
2,585,000 元		530,714 元	595,363 元
日期	內容		
1101027	召開第 2 期款驗收會議		
1101110	檢送 10 月份月報		
1101110	檢送請款發票乙紙-第 2 期款 (書面審查：98 件／現勘審查：19 件)		
1101124	第 2 期款入帳		
1101208	檢送 11 月份月報		
1101209	第 2 期款出帳		
1101223	第 1 次契約變更		

2. 委託案件

(1) 「109 年度重訴字第 125 號損害賠償事件」鑑定案

委託單位	臺灣臺中地方法院		
執行人	曾寶山		
委託金額(含稅)		收入(未稅)	支出(未稅)
357,840 元		340,800 元	284,000
1101222	檢送鑑定報告書		
1101228	鑑定費出帳，本案結		

(2) 「桃園市桃園區汴洲段 158-2 地號土地重金屬污染之損害賠償事件」鑑定案

委託單位	臺灣高等法院	
執行人	高信福	
委託金額(含稅)	收入(未稅)	支出(未稅)
254,520 元	242,400 元	202,000
1101025	法院來函檢送民事陳報鑑定意見狀及民事陳報狀 2 份	
1101116	檢送鑑定報告書	
1101203	鑑定費出帳，本案結	

(3) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程」土壤及開挖廢棄物採樣鑑定案

委託單位	江豐營造股份有限公司	
執行人	林威安	
委託金額(含稅)	收入(未稅)	支出(未稅)
3,537,450 元	3,369,000	-
1101028	來函委託鑑定	
1101029	檢送鑑定計畫書乙份	
1101102	鑑定費入帳	

(4) 「聚紡股份有限公司詐欺鑑定案」

委託單位	臺灣高等法院	
執行人	林永欽	
委託金額(含稅)	收入(未稅)	支出(未稅)
768,600	732,000	-
1101126	法院來函再次委託鑑定	
1101210	檢送鑑定計畫書乙份給被告	
1101215	鑑定費入帳	

(5) 「107 年度重訴字第 189 號損害賠償事件」廢棄物棄置(掩埋)鑑定案

委託單位	臺灣新竹地方法院	
執行人	徐永郎	
1101122	法院來函委託補充說明	
1110113	檢送補充說明鑑定報告書	

(6) 固定污染源操作許可證委託審查

委託單位	南投縣環境保護局	
執行人	范振國	
收入(未稅)		支出(未稅)
165,760 元(未入帳)		139,760 元(未出帳)
1101119	檢附第 3 期款發票及交通費領據(共 8 件)	

3. 各委員會工作報告

	日期	委託/召開/來 函單位	事由	說明
審查	1101018	臺南市政府 水利局	「和紘建設股份有限公司-仁德區牛稠段 1016 地號等 1 筆集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101025	臺南市政府 水利局	「華友全建設有限公司-南區大山段 428、429 地號等 2 筆集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101029	新北市政府 水利局	「新北市中和秀朗橋北側區段徵收開發工程」之污水及透水保水設施(第 1 次)聯合審查會議	徐理事永郎協審
	1101029	臺南市政府 水利局	協助事業用戶排放事業廢污水水質超標輔導改善事宜(桃山餐廳股份有限公司及郭綜合醫院)	黃理事義雄出席
	1101101	臺南市政府 水利局	「凱士士企業股份有限公司—七股區篤加段 360 地號等 14 筆及篤加段 324 地號等 6 筆廠房、辦公室、倉庫新建工程」專用下水道變更設計審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101102	臺南市政府 水利局	「興悅地產開發股份有限公司—安定區中榮段 250、251、252、252-1 地號等 4 筆店鋪、集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審

	日期	委託/召開/來 函單位	事由	說明
審查	1101103	新北市政府 水利局	「三重、蘆洲垃圾山移除工程前期規劃計畫（第二次修正）」前期規劃期中報告書審查會	徐理事永郎協審
	1101108	金門國家公 園管理處	薛祖貴君申請「金門縣金城鎮珠山段 544 地號」新建住宅污水接管設計案	高常務理事信福協審
	1101108	臺南市政府 水利局	「洺泰建設股份有限公司—仁德區二仁段 707、737、737-6 地號等 3 筆集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101118	金門國家公 園管理處	薛祖貴君申請「金門縣金城鎮珠山段 544 地號」新建住宅污水接管設計修正案	高常務理事信福協審
	1101129	臺南市政府 水利局	「春園建設股份有限公司—南區大山段 424、425 地號等 2 筆集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101201	金門國家公 園管理處	金門縣金寧鄉古寧國民小學申請「金門縣古寧國小行政大樓拆除重建工程」污水接管設計案	高常務理事信福協審
	1101210	臺南市政府 水利局	「銘鋒開發建設有限公司—新市區潭頂段 533 地號等 1 筆集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1101222	新北市政府 水利局	「貴子坑溪河川環境營造計畫委託規劃設計及監造技術服務」基本設計報告（第一標）之防洪及水質審查會議	林監事清洲協審
	1101222	臺南市政府 水利局	「國家圖書館—臺南市新營區新生段 111 地號等 26 筆國家圖書館南部分館暨國家聯合典藏中心新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審

	日期	委託/召開/來函單位	事由	說明
審查	1101223	臺南市政府水利局	「昕暉建設股份有限公司－安南區總安段1068、1076地號等2筆店鋪、集合住宅新建工程」專用下水道審查作業(書審)	黃理事義雄協審
	1110103	金門國家公園管理處	金門縣金寧鄉古寧國民小學申請「金門縣古寧國小行政大樓拆除重建工程」污水接管設計修正案	高常務理事信福協審
紀律	1101109	行政院公共工程委員會	環境工程科技師○○○違失懲戒案	姚主任委員宗岳、林委員清洲、吳委員昭宏、楊理事長基振
學術	1110107		11101-02 會訊	快速熱裂解：農林廢棄物生物煉製應用農林廢棄物系列之一-江彥雄
				淺談氨氮廢水處理技術-李中光
				淺談水體中硝酸鹽氮之去除-李中光
其他	1101126 1101127	中華民國環境工程學會	第三十三屆(2021)年會暨各專門學術研討會	許理事甫豪、理事長出席
	1101027		第12屆第2次常務理監事會	楊理事長基振、張常務理事天益、高常務理事信福、林常務監事威安、黃啓明計畫主持人

4. 會務

(1) 與中華民國環境工程技師公會全國聯合會協辦「110年度水污染防治許可簽證品質精進座談會」

北區：110年11月13日舉辦完成，參加人數共64位

南區：110年11月20日舉辦完成，參加人數共34位

中區：110年12月4日舉辦完成，參加人數共48位

壹拾、提案討論

提案 1・ 提案人：理事長

案由：110 年度收支決算表(如附件一)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 2・ 提案人：理事長

案由：110 年度資產負債表(如附件二)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 3・ 提案人：理事長

案由：110 年度現金出納表(如附件三)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 4・ 提案人：理事長

案由：110 年度基金收支表(如附件四)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 5・ 提案人：理事長

案由：110 年度財產目錄(如附件五)提請理事會審議、監事會監察。

決議：照案通過。

提案 6・ 提案人：審查委員會

案由：新入會會員名冊提請理事會審核。

說明：共 8 名，如新入會會員名冊卷宗檔。

決議：照案通過。

提案 7・ 提案人：審查委員會

案由：退會會員名冊提請理事會審核。

說明：共 2 名，如退會會員名冊卷宗檔。

決議：照案通過。

提案 8・ 提案人：理事長

案由：中華民國環境工程學會「2022『邁向碳排淨零之路』論壇暨『環境工程實務』、『環保主題簡報』比賽」活動贊助之事宜，提請討論。

說明：活動規劃詳附件六

決議：經出席理監事過半數同意，贊助最多 3 萬元整。

提案 9・ 提案人：理事長

案由：111 年度會員大會相關籌辦事宜提請討論。

說明：

1. 111 年度會員大會擬於 5 月 14 日下午舉行。
2. 專題演講 1 小時。
3. 出席費 500 元(親自出席者)。
4. 遠程會員車資全額補助。
5. 餐會地點。
6. 臨時工作人員。

決議：交由會務人員執行說明事項。

壹拾壹、散會