

# 「高雄市府如何以更完善的治理架構跨局處合作協助高污染產業轉型（高雄市環境污染與改善）？」公聽會會議紀錄

日期：111年1月14日（星期五）上午10時

地點：高雄市議會第一會議室

出席（列）席：

本會—議員李順進、議員陳善慧、議員朱信強、議員吳益政、  
議員陳明澤、議員曾俊傑

政府官員—高雄市政府環境保護局局長張瑞琿  
高雄市政府環境保護局副局長黃世宏  
高雄市政府環境保護局技正李學賢  
南區資源回收廠廠長黃昭明  
岡山焚化廠廠長林國良  
高雄市政府環境保護局股長黃政毓  
高雄市政府環境保護局技士林宇辰  
高雄市政府經濟發展局副局長王宏榮  
高雄市政府經濟發展局科長曾國峯  
高雄市政府消防局副局長王宗展

學者—前環境保護署水保處處長吳盛忠  
國立宜蘭大學環境工程系特聘教授張章堂  
國立中山大學環境研究所副教授張耿峻  
國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組組長曾庭科  
國立中央大學環境工程研究所特聘教授張木彬

其他—高雄市議員童燕珍服務處執行長劉佳融  
高雄市議員陳慧文服務處助理林力宏  
林園工業區管理中心組長柯桂蘭  
臨海工業區管理中心副主任史國言  
大發工業區管理中心副主任林惠英  
高雄臨海工業區服務中心組員黃筠晰  
新和化學(股)公司專員劉俊鴻  
艾奕康工程顧問(股)公司副主任黃馨瑩  
台電公司大林發電廠課長陳宜璘  
新格發企業股份有限公司環安專員王明國  
台灣氯乙烯工業股份有限公司主任黃仲煒  
台灣志氣股份有限公司工程師王榮森

台灣志氣股份有限公司課長簡國航  
中鴻鋼鐵股份有限公司課長王歲  
國鉅環保科技股份有限公司主任楊俊輝  
中鋼碳素化學股份有限公司處長林玉成  
中鋼鋁業股份有限公司工程師盧永勝  
中鋼保全股份有限公司保全員陳禾誕  
達和環保仁武分公司管理課陳國芳  
中鴻鋼鐵股份有限公司課長郭俊男  
宥春國際能源科技股份有限公司副董劉鎧銘  
台電興達發電廠專員黃毓婷  
協勝發鋼鐵廠(股)公司股長周承輝  
龍慶鋼鐵(股)公司副總陳建源  
台電公司大林發電廠經理蘇永裕  
三福化工股份有限公司副理林清陽  
大隆企業協理熊鈺涵  
亞太中華醫學會主任委員吳文哲  
南部反空污大聯盟李建誠

主持人：李議員順進

紀錄：郭瓊萍

甲、主持人介紹與會出席人員，宣布公聽會開始並說明公聽會要旨。

乙、議員、學者、各單位陳述意見：

李議員順進、陳議員善慧、曾議員俊傑、陳議員明澤、吳議員益政

前環境保護署水保處吳處長盛忠

國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂

國立中山大學環境研究所張副教授耿峻

國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科

國立中央大學環境工程研究所張特聘教授木彬

高雄市政府環境保護局張局長瑞琿

高雄市政府環境保護局黃副局長世宏

南區資源回收廠黃廠長昭明

岡山焚化廠林廠長國良

高雄市政府經濟發展局王副局長宏榮

高雄市政府消防局王副局長宗展

台電公司大林發電廠蘇經理永裕  
台電興達發電廠黃專員毓婷  
宥春國際能源科技股份有限公司劉副董鎧銘  
亞太中華醫學會吳主任委員文哲  
南部反空污大聯盟李建誠  
中鴻鋼鐵股份有限公司王課長崑  
中鋼環境保護組謝組長雲生  
龍慶鋼鐵(股)公司陳副總建源

丙、主持人李議員順進結語。

丁、散會：中午 12 時 44 分。

## 高雄市議會舉辦『高雄市府如何以更完善的治理架構跨局處合作協助高污染產業轉型（高雄市環境污染與改善）？』公聽會錄音紀錄整理

主持人（李議員順進）：

公聽會開始，我先跟各位與會的來賓以及各單位人民團體的負責人報告。會議正式開始。近來，我們受到中美貿易的影響，不少大陸的台商選擇回到台灣投資，以避開戰火並減輕投資的風險，這些產業回流之後，後續的事業廢棄物也會增加，後續的碳排以及空氣污染的情事可能也會隨之增加。所以我們高雄市議會各政黨的議員們都紛紛表達對於市長的施政重點，以及未來的方向，希望能提早因應，甚至要拜託各業者以及各主管機關，大家為我們地方來盡一點心力。市長提出了很好的方向，這部分在執行上有沒有窒礙難行，或是業者在執行的時候有沒有什麼看法跟建言，我們的學者專家都是來自台灣各大學的環保、消防以及經濟發展的頂尖學者專家，我們非常的高興，非常的歡迎。因為我們高雄市面臨的幾大開發案，也是今天議題的重點，就是中油後勁廠的整治以及馬頭山材料園區的環評設施案，另外，南高雄也有新循環材料園區，石化業的基地也在那裡，準備要徵收以及建設的事宜都已經在進行。甚至我們很多的重大政策都在高雄市如火如荼的展開，我們希望保障高雄市轄內的生活品質以及生命財產的安全和安寧，所以特別舉辦這場公聽會。市政府環保局有一個文宣，我在網路上抓的，「改善高雄空污從減煤開始」，這張照片裡面有市長陳其邁和羅副市長，就是主管警消衛環業務的副市長羅達生副市長，還有環保局長。市長最近這幾個月，高雄市偕同國營企業要帶頭來做，109年的空品良率較去年上升5.9%，空品的良率要肯定一下局長，也要肯定一下環保局和消防局各單位，這個議題我們等一下可能會討論到。

會議剛開始我先介紹一下來賓以及這次共同主辦的議員，先從我的右邊開始，警消衛環委員會的召集人陳善慧議員，他來自左楠，很關心中油楠梓後勁的整治案，我們怎麼來協助環保局，怎麼監督施工單位，在市政府球員兼裁判的情況之下，怎麼樣把這個工作做好，我們要做環保局的後盾。我想裁判不見得比球員更會打球，本來是裁判的現在也下去打球，這個我們很期待。另外一位是我們國民黨籍的執行長曾俊傑議員，也是警消衛環的委員，長期在環保局和消防局這一塊，也都給我們很大的助力。另外一位是無黨團結聯盟的總召朱信強議員。另外一位參與的主辦人是吳益政議員。幾位議員都相當優秀，幾位議員都有各自在服務區的行政範圍內對未來高雄市相關工作的服務，以及接受陳情的壓力，所以今天特別舉辦這場公聽會。公聽會還沒有開始，因為等一下大會即將要開始，有幾位議員都是身兼警消衛環業務的小組召集人，要坐上主席台，還有環保局長一定要到大會裡面去接受審查跟備詢，等一下幾位議員會先離開。我再來介紹今天與會的

學者專家，第一位是國立宜蘭大學環境工程學系張章堂教授，這位也是我的好朋友，他也是南部人，特別情商請他從宜蘭來給我們專業的指導。再來是國立成功大學的曾庭科博士，這位也是環境監測管理方面相當有成就，受到國內外肯定的教授。第三位是張耿峻教授，是中山大學環境工程研究所的副教授，也是一位博士。另外一位是我們的好朋友吳盛忠，他也是在各縣市的環保局都擔任過要職，目前在業界也是相當受到各業者及產官學界很尊敬的吳處長。接下來介紹我們的環保局長張瑞琿局長；環保局的副局長黃副局長；經發局的副局長，負責招商的；消防局副局長；接下來那位股長請你自我介紹一下。

**高雄市政府環境保護局南區資源回收廠黃技正昭明：**

大家好，我是南區資源回收廠。

**主持人（李議員順進）：**

南區資源回收廠，你什麼職位？

**高雄市政府環境保護局南區資源回收廠黃技正昭明：**

廠務技正。

**主持人（李議員順進）：**

廠長呢？

**高雄市政府環境保護局南區資源回收廠黃技正昭明：**

廠長今天有事情，在議會備詢。

**主持人（李議員順進）：**

在議會備詢。下一位。

**岡山焚化廠林廠長圍良：**

大家好，我是岡山焚化廠。

**主持人（李議員順進）：**

岡山焚化廠，大名？

**岡山焚化廠林廠長圍良：**

林圍良。

**主持人（李議員順進）：**

是我們公務體系的嗎？不是。歡迎林廠長。下一位是我們議會的，謝謝。仁武焚化廠的代表有沒有來？達和環保，剛剛那是岡山的，你是仁武的。因為來賓很多，我就不一一再介紹了，學者專家有哪一位還沒有介紹到的？都有。其他的業者我就不一一邀請，等一下的題目有讓產官學交流跟提問的時間。我再補充介紹一下也是對於警消衛環相當支持的陳明澤議員，這位也是相當資深，長期在環保界協助業者，做我們環保局的後盾，一位很好的議員，他的選區有很多跟今天有

關的服務案件，非常謝謝陳明澤議員的指導。會議開始，我剛剛已經有稍微做了報告，是不是請環保局局長先給我們做個報告，先請環保局局長先給我們做個指導。謝謝。

#### **環境保護局張局長瑞璋：**

謝謝主席李議員順進、陳善慧召集人、朱總召、曾議員俊傑、陳議員明澤，以及相關的專家學者，包括張教授和我們長期合作的吳盛忠處長，還有中山大學和張教授、成大曾庭科教授也是跟我們長期合作的專家學者，還有宜蘭大學的張教授。各位與會的貴賓早安，謝謝大家一起來參與，對於我們高雄市如何以更完善的治理架構來跨局處合作，協助高污染的產業轉型。重點剛剛主席已經有提過，高雄因為產業進駐，可能會產生一些空污的排放，或者是我們產業的轉型會有一些廢棄物的產生，還有高煉廠在整治的過程當中，環保局怎麼站在監督的角度去協助工務局，讓市政府能夠如期如質的完成高煉廠的污染整治工作，這個是環保局勢在必行必須要去做好的一個工作。當然空污的排放，在高雄市來講是除了現在自行規定的相關加嚴標準或者是總量的管制，還有包含上風處的台南和下風處的屏東，我們一起來合作。在跨局處的部分，包括教育局和社會局，在敏感族群的部分，我們會給予相關外出行程和一些自我防護的提醒，告知他們在什麼時候出門要做防護的措施。在提升空品不良季節，像現在秋冬季節，我們怎麼加強去巡查，還有讓我們的前20大污染源能夠降載、減排。這個是我們在秋冬季節必須要每天不管是早上或是晚上，我們隨時提醒相關的業者，或是要求他們必須要降載、減排。剛剛所講到的就是用煤量的減少，未來在2030年，希望高雄市汽電共生的各業者能夠把用煤量減到零，這樣可以降低340萬噸的減煤量。這個也是我們未來所謂的低碳永續環境必須要去執行的方向。當然這也有可能走向我們的燃料除了煤礦減少以外，提升天然氣的使用量，未來對於SRF固定燃料棒怎麼去取代用煤量，讓我們的燃料能夠從煤轉到再生力量，提升再利用的問題。高雄目前有所謂的電力業加嚴標準、鋼鐵業的加嚴標準和設備元件業的加嚴標準等等的相關防制作為，希望各業者能夠在秋冬季節，空氣不良的情況下，能夠加強相關的防制措施。除了有一些良好的操作以外，更能提升他們的設備。我們在秋冬季節也會加強巡查，針對有一些排放源比較有疑慮的廠商，我們加強查核跟巡查，希望能夠改變他們的模式或者防制設備的提升。像我們前一陣子針對不管是仁大工業區，或者是楠梓產業園區，或者是大發工業區這部分，不管是夜間或是白天都加強的巡查，違規的告警次數都降低了至少35%以上。所以我覺得進廠去加強查核，或者是輔導廠商怎麼去改變操作模式，這個是非常重要的。所以未來除了我們空氣污染的相關作為以外，我們對於高煉廠的整治，其實我們每天都有進廠去查核現地

整治的情形和逸散的情形，還有對於周界的不管是苯、BTEX、二甲苯或甲苯這些污染量的排放，我們在周界都有相關的監測。我們每天針對監測的情形或是結果都會上網，在我們環保局的網站可以看到我們對周界的監測，不管是苯或是相關的BTEX這些污染物的排放情形都會讓大家知道，其實都低於我們周界的標準都非常非常多。以苯來講是40ppb，我們監測到的都是零點幾ppb而已。所以我想這個部分，環保局都站在我們應該有的立場上去執行這些相關的工作。當然有很多我們必須要去做的工作，希望各位議員和各位專家學者，以及廠商一起來給我們指導跟合作，看我們能夠怎麼改進高雄市的空氣品質或者是我們可以去處理的方向。以上報告，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝局長。市長長久以來，我觀察他這一、兩年來，除了關心民生的議題之外，在市政的重要課題上面都把減煤跟防制空污列為一個重要的目標。剛剛局長的說明跟宣示，我們議會全力的來支持，剛好局長也在這裡，但是我剛剛看了一下名冊，我們有好幾個議題都跟中油有關係，但是中油好像也沒有派人來，我看名冊上沒有中油。我記得去年的9月27日，某政黨的議員也在這裡單純為了中油五輕的整治工作也辦了一場公聽會，那個時候好像也是缺席。今天我又特別請局長再行個文給他，上個禮拜我有跟局長通過電話，好像局長也有答應我，但是他們今天也沒有來。一剛開始，我就開宗明義的講，本來污染行為人是中油，是這些業者，然後污染行為人就說不做了，讓你們市政府去做。本來我們是裁判的，現在變成裁判要下去做了。我統稱市政府，將來市政府的單位是不是能夠在這麼短的時間內把這個工作做好，今天中油沒有來，請局長了解一下是什麼原因，是跟我們簽了行政契約之後，我們就都不罰、不管了嗎？去年我們高雄市石化監督小組，本人也是小組成員，好像臨海工業區還是林園工業區有幾個石化廠發生事故，中油隔天也發生了事故，結果就罰了500萬。局長，你下次要罰重一點，不然他又不來了。本會再觀察看看你是不是球員兼裁判，然後裁判又變成球員，球員要怎麼監督球員。今天他們畢竟是沒有來，我藉這個機會跟局長報告，請局長拿出魄力來，不要讓市長漏氣。減煤、減碳的工作，細節上等一下請學者專家給我們指導，請聽聽業者的聲音，然後雙向的溝通，我們主管的黃副局長在這裡，主管科的股長、科長都在這裡，我們業界有什麼心聲也可以提出來。謝謝局長。

**環境保護局張局長瑞璋：**

謝謝主席，謝謝各位。

**主持人（李議員順進）：**

是不是請議員指導一下，局長也了解一下再離開。請陳善慧議員發言。

**陳議員善慧：**

謝謝。市政府各局處首長、各位專家學者、各位業者好。我本身是警消衛環委員會的召集人，也是中油高雄廠土地整治監督小組的召集人。本議會針對中油這塊土地也好，針對大高雄的空污、土污、水污，本議會所有的同仁都很重視，尤其高雄現在正從工業區開始轉型為高科技的產業園區。對於空污的部分，以前高雄是工業重鎮，可是我們現在要轉型了，我們不能再有空污嚴重的問題，所以特別請幾位小組的議員在這裡召開公聽會，請專家學者以及各位廠商來這邊了解探討一下。也感謝各位廠商長期以來對我們高雄經濟的奉獻，在此也代表議會向各位廠商致意，也感謝各位專家學者撥空來參與這次的公聽會。因為本席等一下可能會離席，今天是預算審查，我是召集人要上主席台，環保局長以及消防局長也都要到議事廳裡面備詢，所以先在這邊跟大家說聲抱歉，時間沒有協調得很好。本來以為昨天會審完的，結果昨天沒有審完，延到今天早上，在此跟大家說聲抱歉。總之，我們很關心高雄市的空污，才會特別在這裡召開公聽會，在此特別感謝大家能夠來參與。謝謝大家。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝召集人對於公聽會的支持，以及在地方對於環保事務的關心，還有對於業者的協助。謝謝。接下來請曾俊傑議員發言。

**曾議員俊傑：**

主持人、我的好同事陳明澤議員、陳善慧議員、各位專家學者以及各市府單位，大家早安。我想高雄剛好正面臨產業的轉型，從以前的重工業，現在要發展成高科技產業。其實在經濟與環保之間等於是在拉距，要經濟，在環保的部分就一定會做得不好；要環保就可能經濟會不好，所以就很難抉擇。但是人民最大的體驗就是空氣品質是長期存在我們高雄的問題，我們今天辦這場公聽會就是希望大家來探討，不管是市府或是專家學者或是廠商，針對空污、水污、土污有什麼意見？因為我們高雄市在產業轉型的這段期間，其實像這幾天，只要打開空氣品質的軟體，就知道高雄市的空污非常嚴重，這幾天不是紅燈就是橙燈，所以高雄市民沒有感受到我們有在做這方面的改善。因此今天辦這場公聽會，也請專家學者給我們市府和議會一些指導，因為你們比較專業，看有什麼改善的方式，我們一起來討論，讓我們高雄市不管是空污、水污、土污，在產業轉型後讓高雄市越來越好。再次感謝大家的蒞臨，謝謝大家，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝國民黨團議會的執行長曾俊傑議員的指導，因為他們三位都是警消衛環小組今天預算審查的當事人，我特別情商請他們再留一下。會議就正式開始，剛剛前



言我已經有報告過了。自從18世紀工業革命以來，我們對於天然資源一直予取予求，導致今天的天災、地變、各種災害，甚至變種病毒等等的發生，原因就是我們的溫室效應急遽的上升。今年公投也剛剛投完，公投之後幾天，經濟部長王美花也表明今年的電力可能會嚴重不足，我們三接、四接也沒有過，廠商又回流，我們的出口又大增，所以我們的用電量一定會大增。用電量大增的情況之下，變成我們的燃煤政策可能要延續，可能又要打折。市長也講過一定要減煤、減碳，有幾個目標，就是市長宣示減煤從高雄做起。六都裡面目前大家都有訂定了低碳自治條例，其實比較嚴重的就是我們高雄市跟新北市這兩個縣市，我們的自治條例也沒有訂定。台南的黃偉哲市長相當的認真，也相當努力，他早就有了規劃，他們的碳排放的自治條例已經訂定；台北市的柯文哲市長也在去年已經正式公布減碳、低碳的軌跡。目前新北市跟高雄市都沒有動。陳其邁市長在11月的時候，有在議會裡答應我們不分黨派的議員，就是我們今天的第一個議題，高雄市要推動「低碳永續自治條例」。這個條例只是一個條例，但是我們有沒有很完善的架構，譬如說它的組織是如何，我們應該要怎麼來協助廠商，我們除了減煤、減碳之外，我們的業者還有沒有什麼新型的技術或比較超前的看法，我們在會中討論一下。第一個議題先請學者專家來給我們做個指導，哪一位學者專家對這個議題…。研究拜託，謝謝。吳處長，謝謝。

#### **前環境保護署水保處吳處長盛忠：**

主席、曾議員、陳議員，市府的官員，業者代表，大家早安。我想很榮幸參加市府、議會主辦的公聽會。我先報告一下，其實整個大家關心的空氣品質問題是逐年在改善，因為政府也花那麼多力量，民意機關理性的監督，所以整個空污的品質是逐步改善，我想這個不可否認。但有一些局部的地方沒有逐步改善也是存在，這是我第一個報告。第二個，今天全國都是橘色、紅色，大概我要講就是，空污是有本土的也有境外的，今天看大家也知道其實境外影響很大，但是今天高雄還不是重災區。各位看淑麗早上報告新聞整個都是紅的，這個就不講了。第三個，剛才主席提到 CO<sub>2</sub> 的事情，我先講空污。目前來講空污 NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>。大概一般技術就可以完成，但有幾個大家比較需要關心的，包括 VOC、臭氧，或是 PM<sub>2.5</sub>，我講 VOC 是說，不是全部的 VOC，VOC 要去分析裡面的成分，是不是一些有害的空污？這個一定要分析，尤其一些業界要小心，這個我就不講的太明白，因為時間有限。PM<sub>2.5</sub> 也是一樣，PM<sub>2.5</sub> 解出來裡面有什麼成分，PM<sub>2.5</sub> 只是他的統稱而已，裡面會排什麼成分自己都要知道，不要到時候出事情，公司就完蛋。臭氧洞也是二次污染物，這個有一些技術的問題，等一下讓專家來講。最後呼應剛剛主席說 CO<sub>2</sub> 的這一件事情，其實技術可以同時解決空污、可以解決能

源也可以同時解決 CO<sub>2</sub>，我們現在一定要往這個方向來努力。當然局長說 2030 年不要用煤，不要用煤到底要用什麼東西？要先有一條路來走。其實大家說，要用天然氣，但是三接、四接在那邊搖擺不定，這個有時候斷掉就一個星期就不見了。台灣還有很多能源可以來用，這個以後再來細談，以上。

**主席（李議員順進）：**

謝謝吳處長的指導。還有哪位學者專家要做指導的，我想我們由學者專家先來提供意見。廠商有沒有什麼要補充的？或是有什麼困難的？有沒有需要中央及地方政府以及民意代表來協助的？我想我們都可以發言。有沒有業者要發言？我請問一下，除了減碳、減煤，這是一個方向，但是減碳、減煤，好像目前來講電力不足規定業者要減。我想市長的方向很對，從我們的大型企業、公、民營企業開始來帶頭。這個帶頭的同時，能不能這樣來做？他們能不能做得到？是不是政策又會有轉變？2030 年最起碼碳排的目標，2030 年減碳要到什麼樣的階段？低碳或是 2050 年零碳排的政策，相關的業者能不能達成？3 個焚化爐有沒有意見？你們要做 10 年，20 年還是 10 年。焚化爐有沒有意見？零碳排你們有沒有意見？南區資源回收廠好了，你們也是業者，南區資源回收廠你先講一下。

**高雄市政府環境保護局南區資源回收廠黃技正昭明：**

主席、各位議員，還有各位老師、專家學者，各位與會的專家、貴賓。南區廠這邊針對空污的部分大概有幾個努力，第一個，就是針對我們設備空污防治的部分，每年都會歲修，進行一些汰舊更新。我們比較重要的部分就是從 109 年到 110 年，我們進行我們 4 個爐組的袋濾式集塵器，所有濾袋的更新，這個部分也都已經更新完成。所以針對粒狀物污染物排放的部分是改善很多。再來，就是說，配合環保署固定污染源，空氣污染物，自動連續監測系統的辦法修訂，本廠也在去年 12 月底完成了自動連續監測設備的更新，這個部分的話，工程都已經完成了。再來，就是有關廢棄物焚化爐的空氣污染物排放標準的修訂，本廠目前有針對這幾項來做，就是針對 NO<sub>x</sub> 還有 HCL 的部分，大概會在今年完成 2 座的零 NO<sub>x</sub> 的系統更新，還有 HCL 的部分就是 2 套的霧化轉輪設備的更新，所以這部分對於空污改善的部分，應該是沒有什麼問題。再來，就是本廠在去年的 12 月已經完成環保金爐的建置，預計在今年的 1 月會進行試燒，這部分就是幫助消除本市的紙錢送到焚化爐焚燒的觀感，用一個專爐來處理高雄市的三大節日，還有平日紙錢的收運。這部分設計年處理量是 1,100 公噸，預計減排的部分，粒狀物會減少 3.69 公噸，氮氧化物大概 0.45 公噸，硫氧化物大概是 0.02 公噸，以上報告是南區廠對於空污的處理。

**主席（李議員順進）：**

我想南區廠也是我們公家爐子的模範生，民間也對3個爐子都認為是火力全開的主要污染源。當然我們有在改善，但改善的程度不太符合我們的期待。因為剛開始，等一下我們請幾個大污染源先報告一下。中油我剛剛點名過了，9/17執政的民進黨籍議員辦的，中油的整治他也不來，今天他也不來，我想先點名幾個大企業，這幾個大企業報告完之後，再請每一位學者專家再指導一下好不好？這樣可能會比較有個方向。岡山焚化廠先報告，然後仁武準備一下，簡單報告一下。你們預計怎麼做？對於市長減碳的目標，以及你們設備有沒有要改善的預備？岡山資源回收廠請。自我介紹一下。

#### **環境保護局岡山焚化廠林廠長圍良：**

主席、各位來賓大家好，本人是岡山焚化廠林圍良，目前是廠長。報告岡山焚化廠改善的作為，岡山廠目前是從去年的11月開始重新接廠，接廠之後預計投入相關的設備改善，改善的期程預計會在114年完成相關的污染防治設施的改善。包括的袋式的更新，相關化藥添加系統的更新。在更新之後的部分，氮氧化物在修建之後，排放值會由目前的105下降到50ppm的部分。在HCL的部分，會從40下降到16ppm，硫化氫會在目前法規80ppm，修建後會降到10ppm。CO的部分在完成整建後，標準會落到30ppm。粒狀污染物整建之後標準會下降到5ppm，這是我們預計整建完成後的污染質標準。

#### **主席（李議員順進）：**

謝謝。仁武焚化廠有沒有要發言，不用嗎？我們有很多的企業在這裡，我想本會跟市政府不會說大企業就不敢去管，大企業他們有後盾，不會這樣，我們從大企業先來管，市長也是這樣。一般石化廠、鋼鐵廠也好，你們安心，只要你們照規定、標準來，我想我們都支持。我想再問一下台電大林廠有沒有來？台電大林廠要不要報告一下？興達廠也準備一下。簡單3分鐘就好。

#### **台灣電力公司大林發電廠環化組蘇經理永裕：**

謝謝議員，各位學者專家，我是大林發電廠的經理蘇永裕，今天受邀出席這一次的公聽會，簡單報告一下大林現在目前營運的狀況。這幾年因為整個產業的回流，用電的部分呈現成長的狀況。穩定供電一直以來是台電首要的任務跟目標，在這個減碳的過程，我們也是全心的投入。以大林電廠來講，目前我們大林電廠有4部的機組。一、二號是燃煤，超超臨界的燃煤機組，是目前國內最先進的燃煤機組，效率高、污染排放低，我想在座的議員，還有很多業界的代表、學者專家也到大林電廠觀摩也指導過。我們這2部機組的排放幾乎是接近燒天然氣的排放水準，是目前國內最先進、效率最高、防治效能最好的機組。另外，還有兩部是燒天然氣的機組，排放的部分因為機型比較老舊一些，但是我們現在逐年配合

國家的蒸氣減煤的政策，現在積極進行燃氣複循環機組的更新、改建計畫。為了配合高雄市經建建設的用電需求，我們打算在 116 年希望能夠完成 2 部燃氣複循環機組的更新改建工作，到時也請議會長官、同仁大家踴躍的支持，以上大林電廠報告。謝謝。

**主席（李議員順進）：**

因為時間的關係，就台電大林廠代表，本來我也有請台電興達火力發電廠，這個減煤也是占了很大比重貢獻的公司，還有幾家化工公司，我想都要配合我們的政策，我就不一一點名，我想大概都差不多。我先介紹一下我們的共同主辦的議員，因為他剛剛也有公務在大會裡面，吳益政吳議員，也相當關心我們環保。是不是有其他沒有邀請到？你自己知道你來了，你有什麼新的看法，我就不點名，或者是有邀請的、沒有邀請的。比如說，在節能減碳、技術上有沒有能夠在這個場合提供意見？我們到時候請學者專家來指導之外，我們也請主管機關來做協助，還有沒有其他的業者？我就不點了。有沒有業者來？有沒有新型的設備、機器，能夠在這裡說明？我也不曉得哪家公司？你們就上來說明一下你們技術就好，不用講公司。如果沒有就要請學者專家來指導。

**宥春國際能源科技股份有限公司劉副董事長鎧銘：**

各位議員、專家跟前輩大家好，我想我們今天參加這樣的公聽會，主要是面對現在的問題以及未來的技術。也借這個機會呼應一下，不管是中央還是市長，在未來除塑、減碳，以及綠能上面的政策。基本上我就不講我們公司，但是我想要跟各位報告的是，我們是新創的產業，我們技術的主軸是在於提供一些空污方面解決方案，解決綠能、減碳方面的方案。簡單講就是把事業廢棄物、生活的廢棄物裡面的廢塑料還原成輕質燃油，我們不再讓他輪迴做其他的塑膠製品。這個就符合所有減塑的政策，尤其在現有的焚化爐裡面，我聽說我們的中區焚化爐要報退，這個部分希望有機會提出一個焚化爐的延壽專案，所謂延壽專案就是，焚化爐的壽命之所以會短，主要裡面是因為燃燒的垃圾內容裡面，有高達將近 30% 的塑膠廢棄物，塑膠廢棄物產生也容易造成空污上面的排放。第二個，他的高熱值也容易造成爐體提早報廢，所以我們建議，如果能夠搭配現有的焚化爐系統，在前面做垃圾分選，把塑膠垃圾交由我們新公司的設備技術來處理，我們基本上沒有排放空污，也沒有排放水污，唯一的只有碳粉、碳渣而已。我們的產能效率根據現有的焚化爐，如果產油之後連結燃油發電機的話，我們的發電效率應該是目前焚化爐的 5 倍。我們產出來的輕質燃油，熱值高達 1 萬 1，這個應該比中油還有台塑還要高，所以這個燃油又可以提供焚化爐在焚化使用上面，我們能夠提供包括油料的節省應該在 15% 以上，因為以熱值的比例。我也希望說今天在場的產

官學的前輩們如果有機會，希望我們公司能夠有這個榮幸，一起來協助大家面對、解決這樣的問題。另外，我們也有碳權的產生，也就是處理 1 噸的廢棄物會產生 3,300 公斤的二氧化碳，而我們的設備只產出 30 公斤的二氧化碳，所以在減碳的部分也能夠提供相當程度的貢獻，以上簡單的報告。

**主席（李議員順進）：**

謝謝。我想我們減少廢棄物的發生，廢棄物產生之後可能會造成土污，土污之後會影響到水污，水污之後會影響到空氣污染。這個相關的技術或者是爐子的設備，怎麼樣來監控？怎麼樣有效的管理？這一方面我想是目前大家比較期待的，尤其是新型的設備，在爐子上端怎麼監控減少污染？這是我們比較關心的。你有這樣的想法，希望你提供書面資料給主管機關、議會也好，每一位議員，或小組的議員都可以，把你的公司情況稍微說明一下，針對這個議題，我想這個議題就講到這裡。業者還有沒有什麼要建議的？如果沒有，我們是不是再請學長專家、吳處長給我們指導一下，針對他們剛剛 2 個焚化爐還有台電大林廠，大林廠跟興達廠一樣，還有業者的聲音，還有我剛剛講的新的技術，不知道有哪一位學者專家可以來做一個指導？我們再請環保局來為我們做一個說明。有沒有？中央大學張教授，請發言。

**國立中央大學環境工程研究所特聘張教授木彬：**

剛剛提到空污的問題，事實上全國現在就是面臨 2 個問題，一個是 PM2.5，剛剛吳處長講的，現在全國平均濃度有些往下降。另外一個問題是臭氧的問題，空氣品質。臭氧的問題又牽涉到 VOC，就是 NO<sub>x</sub> 的部分，所以氮氧化物的排放是非常的關鍵。高雄市來講整個氮氧化物的排放，一半大概就是固定污染源，一半就是移動污染源。所以這個固定污染源跟移動污染源，未來都還需要努力持續精進。固定污染源的部分，排放最大的就是火力發電，剛剛講的燃煤、燃氣，這是第一個最大的。第二個，就是鋼鐵業，高雄來講。鋼鐵當然就是中鋼，還有幾個電弧爐煉鋼，第三個，就是剛剛講的焚化爐。高雄市事實上有 4 座焚化爐，中區、南區，這是公有公營，政府投資、政府操作。公有民營有 2 座，一個是仁武廠，一個是岡山廠，就是政府投資委託民間操作。我看了一下去年焚化爐的排放情況，因為我是焚化爐監督小組的委員，會到全國各個廠去看，去年 1 月到 9 月的平均，全國 24 座廠氮氧化物平均排放濃度，是 81.5ppm，相對還是高，火力發電廠來比的話還是高。另外我剛剛講的，中區、南區的排放濃度，一個是 98.9，這是全國倒數第二，就是從高低來算的話，排第二高的，中區是排第二高，南區是 97.1，這個都超過我們全國 24 座廠的平均。表示說這 2 座廠，氮氧化物的排放有非常大改善的空間，應該積極去努力。焚化爐的 NO<sub>x</sub> 的改善，這是一個很

重要的工作，另外這4座廠也都面臨一個問題就是說，這4座廠的壽命都已經超過20年，所以整個燃燒效率是往下降，爐體老舊、發電效率也差、防治設備效率也差。所以就整個高雄市未來廢棄物處理，一個是空氣污染的管制，怎麼樣往前邁進？這要跨出比較大的一步路，尤其剛剛主席提到節能減碳，事實上焚化爐是一個很重要的綠能來源。全台灣24座廠1年發的電有30億度，30億度的電發出來，焚化廠本身用了大概15%-20%，其他80%-85%都賣給台電。這是2025年政府要提的所謂再生能源占20%裡面的那一塊，事實上這一塊是可以好好努力、經營。因為現在爐體都老舊，整個發電效率是差的，現在發電效率不到19%、20%，我們的綠電這邊假如可以拉到25%，這個售電的費率就不一樣，那我們從焚化爐發出來的電，業界都爭取想要。所以從這個角度看，針對我們市內的幾座大型焚化爐，未來的走向，一個是整體燃燒、焚化的效率。第二個，空污防治設備怎麼精進？第三個，能源效率怎麼更有效的來利用？跟CO<sub>2</sub>的減排可以搭配在一起，這個是比較大的方向，縝密的思考去推動。不然爐體越來越老舊，這個廠我都有去看，跟當年新的時候是不一樣，而且現在外面的技術是一直在精進，我們還是在用老舊的思維、老舊的爐體來操作，會非常的辛苦，這個是我們要好好去思考。另外，當然隨著技術的精進，焚化爐排放的也不只有NO<sub>x</sub>，大家也很關心戴奧辛的問題，現在戴奧辛的問題，我們4座廠都是噴活性碳，活性碳噴下去把氣狀的戴奧辛吸附下來，吸附下來戴奧辛到哪裡去？到灰飛裡面去。灰飛去加水泥、加調和劑固化一下又送到掩埋場去，這些戴奧辛並沒有被破壞掉，還是在我們的掩埋場裡面。風調雨順就算了，來個像88風災這樣的，把焚化廠衝垮，裡面的戴奧辛就跑出來了，這是非常嚴重的問題。所以現在有更好的技術，像這個觸媒濾袋，他是有效的可以來破壞戴奧辛，不是只有把戴奧辛吸附下來。所以整個未來焚化廠的設計、操作、營運，要進一步的升級，這是我接下來的看法，我覺得應該努力的方向。但是不只有高雄市面臨這個問題，其他全國的各個廠也都面臨老舊的問題。這些要怎麼整改？新的技術要怎麼進來？是不是要蓋新的爐子？蓋新的爐子會不會比整改來的更好？這都要思考，我想這個部分也提供參考。〔好。〕覺得進步的空間還有很大，〔好。〕這個數據來看。這個NO<sub>x</sub>氮氧化物的排放，24座廠裡面，倒數第二、三名都在高雄市，這值得我們去警惕。謝謝。

**主席（李議員順進）：**

倒數第二、三名都在高雄市，謝謝張教授的指導，當然第一個議題是要督促市長趕快來做產業轉型，剛剛我開始的時候有請三個焚化爐還有請火力廠，本來也要請鋼鐵廠，或者是石化廠，等一下有機會再請石化廠或鋼鐵廠的業者代表在發

言好了。這個議題議員有沒有指導？這第一個議題。環保局先說明，有關市長推動低碳永續自治條例的方向跟準備如何？

**環境保護局黃副局長世宏：**

謝謝主席、在座與會代表。環保局這邊做個說明。高雄市環保局其實講減碳，第一個動作就是自己要知道排碳多少？要有這些資料你才知道你要減多少？高雄市政府在縣市合併之後的隔一年，就已經跟國際的碳揭露的組織揭露我們高雄市的碳排放量。也就是說我們已經很早就開始在做整個城市的碳盤查。我們碳盤查的結果，再依照這個結果去擬定我們減碳的措施。高雄市其實有相關的低碳永續條例，只是他是隱藏在我們環境維護管理自治條例裡面，當然這一個會期的議會，吳議員也有提案，我們會來依照議會決議來做。其實我們高雄市在產業轉型的這個部分，我們如果從碳排放量減少來看，我們可以看得比較清楚。我們在2020年的溫室氣體淨排放量已經較2005年減少19.4%，這樣子的減最主要就是說，在高雄煉油廠關廠之後，水泥窯的減碳，整個關廠是減少最主要的原因。當然其他工業部門的積極減碳作為，也都有達到20.2%。所以在減碳的部分其實已經有在做。而且我們是即將邁入第二個5年，以5年為一期，針對溫室氣體的管制執行方案去做…。盤查、分工，預計2021年到2025年我們跟相關局處之間盤查的結果，5年大概可以再減200萬噸。減碳這個工作其實重要的是在能力建構的問題，所以產業界需要一些節能的技術，一些電力系統、熱能系統相關領域的專家學者也籌組一個叫做節能減碳技術輔導團，進入各個產業界協助他們來做減碳的工作。剛剛有提到4座焚化廠空污排放的部分，由於高雄市是空污三級防制區，就是不符合空氣品質標準，譬如PM2.5、8小時臭氧部分都超過，所以環保署也有要求三級防制區要做一些指定削減的加嚴動作，焚化廠也是氮氧化物要減到85ppm的規定，所以環保局在前幾年就開始在規劃這4座焚化廠未來的走向。因為4座焚化廠大概都同時間設立，也同時間到20年，2座公有民營廠的仁武廠跟岡山廠部分，在去年就已經以ROT方式再委外出去，我們也利用ROT這樣的促參設計理念要求接手的廠商在空污排放方面要更低，所以剛才岡山廠也有報告到，法規是要求85ppm，它承諾到30ppm，市長也有在議會承諾中區廠幾年之後要除役，南區廠的部分原先是規劃要蓋新的取代舊的，目前當地居民有一些意見，我們還是要溝通好才會再繼續。所以3座焚化廠因應爐體老舊，還有未來減碳的需求，都有做這樣的規劃，我先做這樣的說明。

**主席（李議員順進）：**

好。有關第一個議題，剛剛張教授有指導，意見很好，灰渣那麼多，把它固化之後，攪拌做成一塊，然後擺在堆置場，還是合法的什麼場，萬一土石流、天



災地變，整個又影響到高雄市的品質。他有說到倒數第二名、第三名，張教授，那個是什麼？我沒有聽清楚。

**國立中央大學環境工程研究所張特聘教授木彬：**

氮氧化物的排放濃度，全國有24座廠。

**主席（李議員順進）：**

排放濃度，好。環保局在這裡，環保局對於業者都是輔導的立場，但是有時候也不能太寬鬆，我以剛剛環保局副局長的報告裡面，他說有一個到30ppm，是不是？這個30ppm，我聽說人家農業大縣燒稻草的早就降到30ppm了，就只有燒稻草喔，高雄市好像今年才開始降到30ppm，今年他們才承諾要降到30ppm，以前高雄市都是50ppm、60ppm、70ppm。剛剛還好張教授提醒，我才想起來有人跟我陳情說高雄市環保局的招商、整改裡面，焚化爐的標準比農業大縣還寬鬆，燒稻草都沒有那麼寬鬆，當然你報告到30ppm很好，我們跟著潮流在走，業者自己也要把設備精進。還有剛剛業者有講那個公司是哪家公司，我不知道它在我們裡面是有邀請，還是沒有邀請？我不知道。你把你的想法提出來，因為時間有限，你等一下找我的助理好了，再把資料給他，看看環保局這裡有沒有什麼樣的方向。教授講的有關爐子裡面的新技術，不要老是用活性碳吸附，既然要整改，既然要蓋新的，不要再用那些舊技術，相關的工廠都要作參考，不要再用那些舊技術了。議員要不要發言嗎？吳議員要發言嗎？如果沒有的話，這個議題要結束了。教授，還有嗎？教授請。

**國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

我有一個簡短的小建議，針對第一個議題，因為要推動低碳的永續自治條例，我建議高雄市環保局，可不可以公告目前各事業碳排放的現況，並且提出他們的減碳計畫？我不知道他們自己有沒有提供，能不能請他們自己提供未來10年減碳計畫？再來，委請一些有經驗的顧問公司或學術單位做審查的工作，來推斷他們的減量計畫是否真的可行、可以達到，或進一步再提供更好的減量方案，這可能是產官學彼此配合可以達到減碳的真正方式，謝謝。

**主席（李議員順進）：**

謝謝曾教授。各選區的議員都有選區服務案子，碰到這個議題的時候，在局裡面還沒有答復前，我先請議員，尊重議員，有意見的就講，沒有意見就進行下個議題。

**陳議員明澤：**

感謝李議員順進和吳議員益政共同召開公聽會，還有教授都講得非常好。我算是來自以前的高雄縣，過去岡山焚化爐也好，還有仁武焚化爐，當時都隸屬



高雄縣，解決污染也是我們，解決垃圾的問題也是我們。但有個很大的問題是剛才教授在講，我們真的有需要蓋新的焚化爐，剛才有講到，因為這裡面包括興達火力發電廠所帶來的空污都非常嚴重。空污有好幾種，包括鋼鐵廠以後的碳權跟要減碳的計畫都很重要，因為未來2035年我們對碳權非常重視，所以那時候鋼鐵廠沒有碳權的話，你根本無法生存，而且無法做你該做的生意，這個都一定要因應，經發局應該予以輔導，環保局是監督。但我說的問題是，種種的改善、改革計畫裡面要有配套措施，我講的配套措施很重要，你說要蓋新的，舊的部分要如何延續？如何有計畫在以後我們蓋新的同時，不影響把舊的收起來的整體發展？我現在講的道理很簡單，過去有議員也建議三民二焚化爐要關閉，假設我們是中區廠，以後就不蓋了之類的，但是在我們的想法，縱使焚化爐都收掉，焚化爐都不再使用，難道就有辦法解決空污問題嗎？而且民生的問題就馬上出現，這就是我們講的配套措施。有的人就說逐年要怎麼改進等種種的技術，剛才很多專家也提到，包括以後做空污減量、減碳防制計畫，我覺得都很先進，真的是越來越先進，政府單位的確有需要考慮焚化爐要怎麼蓋新的問題，也一定要勇於嘗試，舊的廠包含仁武、岡山都已經BOT出去了，但是BOT出去之後，重點是要怎樣改善裡面的爐子跟它的花費，而且整體效益有些受到打折，當然是緩不濟急，你又不能蓋新的，又遇到環評的問題，我說的重點是這種東西都要有配套措施，況且技術已經產生了，我們就逐年做探討、編列，這真的是非常重要。所以我認為今天的公聽會要讓以後的減碳及造成空氣污染的一些污染源可以減少，這是非常好的事，還有誠如你們說的，我們把飛灰、戴奧辛的問題都慢慢地發覺問題來解決，這也是非常好的。所以我認為議員召開公聽會探討高污染產業能夠企業轉型真的很重要，像現在台積電要來，台積電在做的是世界廠，他們也號稱零排放，就是已經做到零排放，等於是所有東西跟種種事情都要再利用、再回收，這就是國際廠本身的風格。高雄絕對希望大家來投資，但是類似台積電的概念，讓整體的東西都能回收再利用，我認為這是非常重要的。謝謝專家學者，謝謝鄉親跟召開這場公聽會的議員，謝謝。

**主席（李議員順進）：**

謝謝，張教授請。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

我要呼應剛剛的曾教授和另一位張教授，我也是姓張，今天有三位姓張，很巧。剛才中央大學張教授講得非常好，就是要先針對污染源做改善，另外中央大學張教授有提到成立輔導團，剛好一些老師跟環保局都有加入一個團體叫做PM2.5協會，以後張教授會接理事長。我建議未來可以找PM2.5協會，剛好針對

PM2.5 臭氧問題通盤檢討，跟環保局配合，看怎麼改善，這樣會比較快一點，因為我們的團隊裡面有政府部門，像環保局都有加入，還有學校老師都有加入，這樣會比較公正客觀一點，判斷會比較快一點，以上建議。等一下我有個簡報，這個部分我先講內容。

**主席（李議員順進）：**

智慧低碳廢棄處理。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

對，我稍微報告一下，沒幾頁，我簡單講一下。

**主席（李議員順進）：**

就是我們的第一個議題。〔對。〕好，張教授請講。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

也是我的第六個議題。

**主席（李議員順進）：**

第二個議題。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

第六個議題也有，一跟六都有。

**主席（李議員順進）：**

第六個議題

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

第六。

**主席（李議員順進）：**

好，張教授請，謝謝你這麼細心準備這個。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

我不曉得這個標題對不對，因為我想做改善。我們很不錯的是因為高雄有台積電要進駐，那很好，可是台積電有好有壞，好的是促進產業發展，可是它會帶來一些問題，就是臭氧的問題發生，它會弄很多溶劑，溶劑用很多以後，它排放一些有機物出來，臭氧就會發生。在座兩位張老師和處長都知道，VOC跟NOx反應就會產生臭氧，一般台積電都需要用高溫做製程，這會產生NOx的問題，所以它怎麼辦？產業要發展就是要低耗能，因為現在要零碳、低碳排，你要它們低碳排就會出問題，所以我建議一個方式，這個簡報可以留給議會參考，還有在座的環保局參考怎麼加嚴。因為目前台積電他們都有一些光阻劑的問題，只要高科技都會有光阻劑的問題，光阻劑怎麼辦呢？就沒辦法使用低溫去做，他們都是要用高溫去燒它，所以現在的高溫方式都是用RTO跟轉輪去做，這很高，

溫度有將近700°C、800°C，它就會產生氮化物出來，氮化物出來，就容易產生臭氣的問題，也會產生VOC問題，都有，怎麼辦呢？而且它很耗能，它需要很多能源，耗能又沒辦法淨零排放，也要去買綠電，這很麻煩，怎麼辦？因為面臨國際的碳氣問題，我們就可以想辦法去捐回收溶劑。所以我們要回收做循環經濟才行，你沒有回收的話，就很可惜，所以第一個我們要做循環經濟，就是回收，現在都有冷能氣可以回收，現在廠商都有開發冷能設備。所以建議未來不只台積電也好或聯電也好，或其他行業，儘量把溶劑回收比較不會排放出來，這是第一個建議。第二個建議是去開發一些材料，就是針對選擇性的，我們光阻劑把它拿掉以後，才可以導入觸媒，它光阻劑沒拿掉，光阻劑會破壞設備沒辦法使用觸媒。因為觸媒很怕二氧化矽，所以要把它拿掉才行，溫度就會降低。現在新的觸媒不錯，甚至可以降低到200°C，張老師就很清楚低溫觸媒200°C就可以，張老師很清楚200°C，結果200°C跟剛才800°C比，能源就少好幾倍以上，就可以節省能源，針對低碳也好，或是針對NOx也好，都可以改善，還有能源消耗也可以改善。建議儘量回收，回收有很多方式，現在有一種相片材料，你就低溫操作，以前回收都要用高溫的，要100°C到200°C，現在回收只要60°C，從150°C變到60°C，現在很多這種技術在，就是可以用比較好的技術做回收。現在很多行業都有導入經濟回收，譬如南亞等都導入這種回收技術，可以減少很多浪費，在聯電、南亞、聯亞都有。它用這樣做的話，可以很快就回來，因為它本身就要花很多燃料費用，只要使用低溫可以回收的話，它可能幾年就回來了，這樣會對他們比較有幫助，廠商要是沒有賺錢，他就不想投入，假設你今天有賺錢，成本可以回來，他就會投入進去，可以雙贏。這邊有列一些照片，可以當參考，還有溫度只要200°C、300°C就可以處理掉了，可以有多少效益這邊都有。下一頁也都有一些數據可以參考，就是溫度真的200°C就可以了，回收的情況怎麼樣都有，都有實證過了。再往下是一些製造過程的實證，最好是結合AI人工智慧，因為AI人工智慧比較不用人去操作，現在可以這樣做，就是可以把工業4.0加進來，不用投很多人力進去。再往下一樣是報告，這個留給議會參考。以上報告，謝謝。

**主席（李議員順進）：**

謝謝宜蘭大學環工系張教授章堂還特別準備簡報，從宜蘭來到這裡真的是為高雄市付出。我講實在的，副局長，你將來也有機會當局長，很優秀的。我們現在講的，我也要替這些鋼鐵業跟化工業講講話，環保局或這些廠商、相關單位都盯著鋼鐵業、石化業，但是半導體在外面的污染，我去拜訪過鋼鐵廠，鋼鐵廠跟我講2,500多家的半導體在台南以南，2,000多家呢，你們都沒有去管它

們，它們也是會污染，它們污染也很嚴重。我剛剛看到教授準備的資料，謝謝，剛好給一個方向，因為將來台積電也要來，甚至一些大廠也要來，針對曾教授、張教授及剛剛張教授木彬，還有議員的一些提議，請環保局簡單回復。

**高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：**

謝謝各位專家學者的建議，有關碳排的揭露，其實我們都有要求，只要是我們列管的，每年2萬5,000噸以上排放源都要提報自主管理計畫，是五年一期去講它這五年要減的量。另外，有關電子廠VOC管制的部分，相關的新技術都有在進步，張教授的建議我們會再仔細來研究。

**主席（李議員順進）：**

這是張教授的，議員的提議呢？

**高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：**

議員提議的部分，就是有關焚化廠銜接的部分，我們本來就很在意垃圾不能夠沒有人處理，尤其是整個高雄市的。因為我們有4座焚化廠，我們在建一個新的是因為4座同時會到年限，還好2座公有民營的部分已經委外15年，在這段期間裡面，南區也好，一定要再蓋一座新的，當然地方的意見我們還是會處理。

**主席（李議員順進）：**

剛剛曾教授的意見呢？

**高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：**

曾教授是建議碳排放大戶要揭露他們的管理。

**國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

配套措施。

**高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：**

對。

**主席（李議員順進）：**

請環保局跟陳明澤議員保持連絡，3個焚化爐也要隨時聽聽地方民意的聲音，給你們參考。下個議題是109年空污防制總檢討，工業區附近也常常有偷排，台中執行一個叫雨天查緝專案，這是台中市，大台北市好像也有執行一些氣候比較異常時候的查緝專案，我們了解到的高雄市政府好像只有夜間偶而有一些檢舉才去，我們把它掛名為夜鶯專案，有檢舉才有去，沒有檢舉就沒有去。是不是在這方面的這些偷排也好，這些包括空氣、廢水、廢污泥的，很多業者他們的總公司都在台北，負責人在台北，然後高階的在台北，工廠在高雄市的都是一些生產基地，生產基地就是廠長制，你花越少越好，你都不要跟我講什麼事，你就是去給我這些公部門擺平，然後最好不要花錢，要花錢就叫夜班的

員工偷偷倒一倒就好了，什麼污泥、汞泥丟在垃圾箱就好了，丟在垃圾車就好了，往前面走一點點那裡有一個垃圾點，往前面過去那裡又有一個垃圾點分散投；然後空氣也是一樣，就是利用夜間和雨天，你們查緝不易或你們體力正缺乏的時候，有的業者會這樣做。環保局及學者專家，不曉得對這方面有沒有要指導？我剛剛點到的幾個業界，業界有沒有要說明的地方？是不是沒有這些狀況？要怎麼樣來做？產官學大家來探討一下。我們先從業界來好了，業界有沒有要發言的？各公司行號有沒有這些現象？或你所知道的隔壁工廠有沒有這樣的現象？我為什麼會這麼講呢？最近臨海工業區有一家叫做旗勝科技公司，大家都在慶幸台積電要來的時候，本席接到員工的陳情說，我們公司從去年的4月，就是109年4月到12月要裁員800人，這件事情我有當面跟陳其邁市長報告，市長指定經發局跟環保局來了解，為什麼？我聽他們的員工說了之後，我打電話給旗勝科技公司高階人員，高階人員跟我說，議員，你有所不知，我們周邊5家化工廠每天毒到我們的夜班都沒有人要值班，我們的產能都受到影響，這幾家公司今天應該也有來，到底是哪幾家？大家都知道的關係，我就不在這裡點名，這4家工廠每天是不是偷排，或是不是工廠本身就會產生這些氣體跟這些效應，讓這家旗勝科技公司要裁員800人，整個生產線移到永康，我就問高階主管說，你們為什麼要裁員那麼多人，不是台積電要來嗎？他說不是啊，我們周邊包括中油也在我們身邊，我點名中油好了，包括中油也在我們身邊，一些小化工廠都在我們旁邊，台北他也不管，只是叫這些駐場人員十幾個人，你們就這樣給我處理，也不要說什麼，現在1噸從3,000多元漲到1萬多元，我們要賺什麼錢啊？偷偷排掉就好了。有沒有這樣的現象？業者要不要自清一下？要不要說明？好，沒有，我們就相信也沒有，但是我們會注意到這一點，希望你們各業者自己秉持著良心，因為毒也不是毒到我們，而是毒到你自己，剛好你在周邊，萬一出事也是你們。好，我們請學者專家，很熱烈，請曾教授發言，謝謝。

#### **國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

李議員、吳議員，還有市政府長官們、各位先進，大家好。有關第二個議題，就是有關工廠偷排廢氣跟煙塵的部分，這個部分影響的是異味的問題，就是民眾聞到異味的問題。舉個例子，桃園市早期在民國100年的時候，環保署有提出操作參數年限作法，當時環保署並沒有強力推行這樣的作法，但是桃園市把這整套拿去做他們自己內部自治條例裡面的管制規範。事實上在這樣的作法裡面，它大幅降低應該是他們自己內部異味存停的數量。什麼叫做的操作參數連線？事實上指的是污染源操作跟防制設備操作的這些必要條件、必要的參數，把這些參數讓它連線到環保局來，業者在我們的感覺是，他認為我在工廠裡面，

我的防制設備有沒有開，你根本不知道，除非你在我旁邊看。但是有了這些操作參數連線之後，業者他就不敢隨意的去關閉他的防制設備，只要防制設備有在操作，它就會有相對應的處理效果，就不會有異味出來，當然會有一些偷排，譬如像用一些閥門的部分，去做其他不同管道的排放，那個部分我們在局裡面會有許可計畫，我們會去看相對應的相關管線盤查，那個部分在許可計畫裡面可以執行。但是在操作參數這一塊，事實上是可以讓環保局減少一些人力，不用一直在做巡查的動作，因為巡查其實你走到東，西邊在排放，你走到西，東邊在排放，那個部分會很耗費人力，而且在管制上面或是減少異味存停這件事情上面，事實上是沒有什麼樣的助益，當然會有，但是那個助益，我認為並不會比操作參數連線這件事情要來得快，而且也比較省力一點，這個部分可能再建議局裡面這邊可以去參考，是不是在自治條例裡面去管制？當然有些大工廠的部分，目前在環保署已經有連續自動監測設施部分的管制。針對小型工廠，事實上更是因為小型工廠，他們在操作上面就像剛剛主席有提到的，它在處理成本上面，他可能需要去省，所以他才會有這樣的作法。所以那個部分，建議局裡面是不是可以參考這樣的方式來執行這樣的操作參數連線的部分，事實上環保署目前也有在往這個方向做修法，但是地方可以走在前面，這個沒有問題，以上。

**主持人（李議員順進）：**

有沒有什麼儀器可以去追蹤監控？提供給業者和環保局參考，好不好？儀器監控的部分。

**宜蘭大學環境工程系張教授章堂：**

環保局都有科技執法，科技執法做滿多的，我是覺得可以再精進一點，他們現在的做法有一種是利用空氣盒子，很多空氣盒子在旁邊，他怕這個廠出問題，我們叫空氣感測器，第一種是空氣盒子，它裡面可以量微粒、量PM2.5、可以量臭氧、可以量有機物都有，有機物就是異味，只要空氣盒子佈一下，然後它隨時可以傳到手機去，當手機訊號高起來環保局就會出動，比較好的儀器去做檢查，做雙重檢查。然後還有一種叫光學雷達，用雷達去量測，光學雷達在工業區也可以、工廠也可以，它要花更多的錢，可能要請一些單位去幫忙，架設起來可以透過那個訊號處理，淨化處理去量測，這個不錯科技執法，甚至還有用無人飛機，現在流行無人機，無人機比較麻煩就是怕安全問題，怕掉下來，有些石化區怕無人飛機掉下來會有爭議。我覺得怎麼去做這個東西，其實我們產官學可以結合在一起，剛才提到張理事長他有一些不錯的整合方案，他本身對煙道、煙囪的量測，還有曾庭科組長這邊都有不錯的想法，我們可以結

合在一起，讓整個偷排可以降低，因為你沒有科技執法去做的話，真的比較難一點點，因為晚上有一些工廠，尤其是鍋爐業者就容易排出來，以上報告。

**主持人（李議員順進）：**

他們自己花錢，業者自己花錢，還是環保局花錢？請曾教授談一下。

**國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

在操作參數這一塊，以工廠來說，他們自己本身都會有相關參數的表頭可以讀得到，只是要把它改成數位訊號這一段需要有一些改裝，但是這個感應器的部分目前大工廠幾乎沒有什麼問題，比較有規模的工廠、小型有規模的工廠也都有相關的訊號傳輸到他們的中控室去，所以那一段的訊後在改裝上面工廠花的錢不會太大，它不會像我們要求連續自動監測設施那一種設備一下子要花上千萬、幾百萬的錢，所以在操作參數那一塊它的設置上它花的成本是比較低的，也是由工廠自己本身，因為它自己本身就需要這些訊號，所以它可以由它自己這邊來做簡單的一些訊號傳輸，然後再透過電腦傳輸到環保局來，這個部分大概在整個費用上面的衝擊性不會那麼大，以上。

**主持人（李議員順進）：**

針對空污的部分還有哪一位教授？現在講空污和偷排，請處長發言。

**環保署吳前處長盛忠：**

從前要抓養豬戶偷排廢水就是在那邊等，有時候要等一整夜，抓賊一夜，做賊一時，這個不容易，後來發展成在河川那邊放一個監測器在那邊，排出來以後那個訊號就會顯示，知道以後半夜過去把他抓起來就關掉了。空氣也是一樣，空氣更完整，我們空氣的監測站包括一般監測站、交通監測站、特殊工業監測站、光化學監測站，本來就有固定的站在那邊，所以只要哪裡有偷排那個訊號就會顯示出來，固定式的站有很多種，尤其工業區裡面政府都有設監測站，這是固定式的。另外還有移動式的，空氣盒子那些東西，甚至環保單位有監測車也可以開過去，甚至監測車裡面各種儀器都有，誰偷排都有指紋，這家公司有什麼污染物比較特別的，都可以抓得到。今天在座都有業者，希望大家不要違法，因為這樣會傷害到大家，你不能說這個和我無關，說不定以後他的女兒嫁你的兒子也不一定，大家要把台灣維護好，如果要抓還不簡單，抓到以後公司更難過，我覺得真的要去抓什麼人很容易，甚至有人陳情說哪裡有污染，就放一個採樣器在那邊，你聞到打開吸進來，拿回去分析就知道了，所以這個沒有什麼困難，也不用大家在那邊等，相關的機械設備都有。

**主持人（李議員順進）：**

這個設備也不是很多錢，業者沒有辦法做，我們自己來做，議題就到這裡，請

環保局回復一下。

**環保局黃副局長世宏：**

謝謝各位專家學者的建議，這些東西我們都有在做，包括微型感測器，甚至於 FTIR，還有 CEMS，甚至我們現在也有在做煙囪的影像辨識、AI 人工智慧，這個都有在做，最基本的這個人 24 小時派駐人力在工業區裡面也都有，只是沒有全部的工業區都有，原則上這個部分，我們都有這些東西，也有這樣的設備在做。

**主持人（李議員順進）：**

躲在風雨天的殺手，這個才是殺手，處長講得很有趣，改天你的女兒嫁給我的兒子，生出來變成我的孫子，這樣也是害到自己，這個風雨天我覺得老闆都很忙，不曉得在忙什麼呢？可能都忙著偷排，風雨天你去小港那邊的餐廳看，老闆都不出來喝酒的，天氣好就出來喝酒，天氣不好都躲在工廠裡面，環保局能不能鼓勵業者自己做？我們的經費畢竟有限，業者能不能做？像這些空污、煙囪的監測，有沒有鼓勵業者他們要做？

**環保局黃副局長世宏：**

煙囪要即時連線這個是法規的規定，很多石化廠周界自己都有設監測，因為它也怕自己的氣體跑出來，其實工業區裡面很多工廠它也怕別人影響到它，所以它自己的公安測點也都有，當然公部門也會針對人民陳情比較頻繁的地方去設微型感測器，然後當作我們一些預警的資料，所以我們不等人家來陳情，我們看到這個預警值出來之後，我們就會派人過去，以上。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝，局裡面用點心，也發揮一些勸導的作用，除了老闆、企業自己要有良知之外，是不是也鼓勵員工吹哨？有一些你叫我丟垃圾，你要害我，我不要，這些垃圾都有毒，甚至廢溶劑一罐一罐就用什麼東西包一包，垃圾車一來就丟垃圾車，或者拿回你家附近去丟，也不曉得誰丟的？焚化爐又壞掉了，我們是不是有吹哨條款？請局長說明，企業員工吹哨，他自己檢舉。

**環保局黃副局長世宏：**

就是檢舉，檢舉我們有一些罰鍰的獎勵。

**主持人（李議員順進）：**

這個是方向，你研究一下，本席會繼續追蹤這個。都有了，他們不敢檢舉，法規母法，老闆會不會判罪？只有老闆判罪，有沒有刑責，老闆或者經理、課長有沒有刑責？

**環保局黃副局長世宏：**



如果有致死，排放出來致死，那個都有刑責。

**主持人（李議員順進）：**

好，各業者都在這裡，你們自己有時候你的女兒會嫁給我的兒子也不一定，或者我的女兒嫁給你的兒子也不一定，這句話把它放在心上。下個議題，中油在9月份的公聽會，民進黨籍辦的也沒有來，今天也沒有來，我覺得很奇怪！是不是環保局當了裁判，現在裁判兼球員，球員也兼裁判了，他們就不來了。記得去年我去石化工業區參訪的時候，隔幾天林園那邊好像中油又發生火災，陳其邁就罰它500萬，最近我們跟中油合作簽了行政契約之後，到底會不會還這樣發生？其他的我剛才才講，陳議員這裡有很多廢棄物的置放場、儲存場、處理廠，我們市區也有很多整治的場地都給議員很大的壓力。以我來講，我對面有一家加油站，我當里長的時候，我當了五屆的議員，我當里長它就在整治了，整治到現在還沒有整治好，我算起來大約15年，我前幾天問環保局那家為什麼整治那麼久？200多坪而已，你整治那麼久，為什麼中油原來17年，有的學者專家說17年都太短了，你現在又改成幾個月，改成幾個月到底有什麼用意？能不能做得起來？台積電要不要來？你們有沒有和對方簽MOU？人家要來嗎？萬一出事情人家不來呢？針對這個議題，裡面還有新循環材料園區，還有馬頭山的大兆環評開發案，還有各民營加油站的整治案，有些都很難處理，幾百坪就做不起來，甚至整治廠商還是我們這一次號稱的整治國家隊，整治國家隊裡面這個焚化爐就是我們整治國家隊去整治的，整治了十幾年整治不好，現在它又說它變成國家隊了。業者既然來了就聊聊天，業者有沒有要發言的？綜合好了，很多議題都是相關的，每一個議題都可以講，議員的建議很好，業者針對跟你有關係或者你要建言的，或者你有新的技術、新的看法，或者是你請議會來幫你們講話的都可以，綜合來談。如果沒有的話，請學者專家就這幾個議題，看哪一些議題學者專家比較專精的，針對你們專精的部分來做個指導，中油的議題有沒有學者專家要談？下個月就要交地了，3月份就要交地了，我記得P37在整治的時候，整治很久，那時候我也是當環保召集人，那個廠商現在死了，他做了一個爐子在中油裡面，也是這樣的工法叫熱脫附，還有也是水洗，結果為了那個案他受傷嚴重，然後就病故了，這個案子我有去關心過，我們有去視察過，它整治那麼久都整治不好，就在第三區的旁邊，台積電，我們的新工處會比這些國家隊還強嗎？還要我們自己下去整治嗎？學者專家有沒有意見？或者要怎麼去監督他們？針對這個議題處長有沒有要指導？謝謝處長。

**環保署吳前處長盛忠：**

不管空水廢毒這種東西都有技術，要做快、做慢就是要花多少錢？他投資的

東西，剛才有幾位先進說都有新的東西，你要用新的東西當然處理的速度和效果就會比較好，我相信環保局剛才局長也有說，會定期去督導，議員說，球員兼裁判角色有一點混淆，沒關係！如果有需要台灣也有很多這方面的專家，我相信他們也有經過評審，它用的設備、技術，像議員講的，那個老闆自己也被毒死了，也不一定，熱脫附。

**主持人（李議員順進）：**

也不一定，他是在飯店病故的。

**環保署吳前處長盛忠：**

確實，有時候熱脫附出來那些氣要怎麼處理也是一個技術，我們現有教授有一些專門的人，所以議會如果需要督導，應該也可以請第三方來看一下，所謂速度快慢涉及到它花多少錢、買什麼設備？這是一個很重要的..，如果用傳統的方法，土地污染、廠房整治搞好幾年都有，但是如果有了技術速度就會很快，監督看就知道了，一翻兩瞪眼也沒有什麼。

**主持人（李議員順進）：**

處長，你可以隨時跟我保持聯絡。這位先生是哪個單位？你是外面的，請自我介紹。

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

今天這個公聽會剛才聽到許多專家提出來，針對空污這些問題需要改善，我本身是亞太中華醫學會負責醫療經貿交流的主任委員，我先提一下在醫學界上面的看法，空污每增加 5% 的單位就會增加 18% 的肺部癌症發生比例，歐盟經過非常大規模的研究，而且這個研究報告非常清楚，已經做出這個結論了，所以在歐盟也把空污的指標訂得越來越嚴謹，現在我們從醫界來看台灣針對環境污染及各方面的一些做法上面，我們可以看到我們不要核能追求綠能等等，我們要求要和發達國家來作比較，在綠能方面，但是相對的針對 PM2.5 我們又把這些數據給放寬或是不比照發達國家，這個是不是很矛盾呢？我們把它放寬，然後很多居民也不相信我們的檢測值，環評法長期在高雄是有問題的，這些連我們在醫界裡面很多醫生都常常去面對到這個問題，所以我們希望議員，還有相關學者專家，以及相關廠商都能夠去重視這個議題。再一點，以我身為高雄市的小老百姓來做發言，我們在民國 79 年通過環評法，92 年 1 月 8 日通過修訂法案，總則第一條，我們要預防減少開發行為對環境的破壞。第二條，主管單位在中央為環保署，在地方直轄市是市政府。第四條，我們要用科學的方法減少開發商、減少政府的政策對環境的破壞，用科學的方法。這裡面我沒有辦法背

條文，我不是學這方面的，專家有很多，為什麼要提這個？因為一般的老百姓反映是什麼？反映的就是在高雄固定污染源，張教授提的非常好，50%的固定污染源，這些列管的污染源，當時為什麼都設在高雄？以前小港地區只有一隻煙囪-台糖，按照台糖文化基金會所寫的，小港以前是高雄最美麗的灣區，有山有海，現在呢？列管的煙囪大約1千多支，哪一些是在92年1月8日環保通過以後的？哪一些是以前79年立法通過的時候，這些既往不咎所產生的不公不平、不公不義，那92年1月8日通過的以後，我們直轄市主管單位所做的有沒有達到符合要求，主動遇見問題、改善空污問題呢？結果來看，現今肺癌患者越來越多，懇請政府主管、專家學者等等，重視這個問題。

**主持人（李議員順進）：**

我看這樣好了，時間有限，你這裡是頸傷還是衣服？

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

我撞到坑洞受傷，今天很感謝議員有這個機會。

**主持人（李議員順進）：**

你是從臉書看到的嗎？〔是。〕從臉書看到過來的。講到重點，民國79年和91年這個分野，你查一下，環保局科長、股長有沒有來？你記一下，回去有關臨海工業區是不是？

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

是啊！聽到許多的廠商…。

**主持人（李議員順進）：**

臨海工業區的那一些煙囪是79年？固定污染源它已經固定了，或者這個煙囪有沒有許可？有沒有操作執照五年還是怎麼樣？有嘛！你針對這個問題留下一下資料，我叫他追查一下，好不好？如果再有其他的意見，因為今天可能發言的人比較多，我再請他們跟你連絡，好不好？

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

台塑在越南河靜設鋼廠被罰了600億，裡面中鋼的高階主管，因為我去協助處理，中鋼的高階主管告訴我，他們用了最新的環保設備怎麼還會被罰？比台灣的中鋼都還好啊！結果罰給越南人當地的居民600億，我們小港居民一罐洗碗精。

**主持人（李議員順進）：**

你在越南是什麼身份？你有在越南投資嗎？

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

我是台灣跟越南在這方面醫療經貿也做相當的協助。

**主持人（李議員順進）：**

你留個資料給我的服務處，環保局和你保持聯絡，好不好？就這樣，請學者專家再指導綜合的，學者專家你們比較專精的看有什麼項目，在學者專家還沒有發言以前，我在想一個問題，前幾天、前一個月我去拜訪一個居民，經過工業區我看那個路口都是煤渣，在人行道上，車子出來要把它噴水都帶出來了，結果我看當場有機車滑倒，我就停下來拍照，我就打電話給稽查股的藍股，藍股說4點多要下班了，趕快去，5點我去的時候，環保局說這個構成污染條件，馬上要開罰，結果你們藍股，不好意思！這個都是業者，6點鐘又打電話給我，報告議員，有我們哪一區的議員在關心，我說哪一區？三民區，叫這個工廠搬回三民區好了，我不曉得有沒有開？我跟你們的靖玟，瘦瘦高高高那個聯絡員，我說你整理一下資料，這一家到底罰了幾張？我說是哪一區的議員，三民區的，藍色還是綠色？他不敢告訴我，不敢告訴我，你叫他搬回去三民區。你貴姓？

**亞太中華醫學會吳主任委員文哲：**

我姓吳。

**主持人（李議員順進）：**

吳先生講的這個狀況可能跟這個也有一點類似，我一直找機會要唸環保局長，到底是怎麼樣？他們是不是都有門神？門神就搬回去他們那邊，不好意思！我這樣講，這個都是自己人給大家一個警惕，摔到的可能是你的親人，你的親朋好友，可能是我們的鄰居，我們都心有不忍。請張木彬教授指導。

**中央大學環境工程研究所張教授木彬：**

針對第5點提到的燃煤，燃煤電廠提到有汞的排放、粉塵、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub>這些問題，有沒有比較加嚴或是怎麼解決的方法？我建議可以比照新北市環保局，新北市環保局針對林口電廠汞的排放要裝CEMS連續監測系統，從煙囪排出來的汞到底是多少？它的濃度要連續監測，所以汞的部分我建議環保局可以要求。另外CO<sub>2</sub>的部分，當初在核給許可的時候也要求煙囪上面要裝CO<sub>2</sub>的量測，要掌握它CO<sub>2</sub>的排放，這個部分目前的法規裡面是沒有要求，假如高雄市環保局這邊可以針對大型的燃煤電廠，因為剛才講的NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>就是氮氧化物、硫氧化物、粉塵不透光度，這些都已經有規範了，有量測，有連續監測系統了，針對汞、針對CO<sub>2</sub>、二氧化碳的排放目前是沒有做，這個部分我建議可以比照新北市的作法，我們可以往前去邁進，這是我的建議。

**主持人（李議員順進）：**

還有沒有哪一位學者專家要發言？我剛才聽曾庭科博士在講，他對儀器也很內

行，曾博士還有沒有什麼指導？

**國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

意見和張老師的看法是一致的，事實上不只林口電廠，中火目前也應該有被要求必須買六台汞的連續自動監測儀，所以那個部分在他們新的整改合約裡面，我印象中應該它也有做這樣的事情，所以國內大概就有林口電廠、中火大概都可以參考。有關粉塵的部分，目前在興達電廠有在做粉塵的連續自動監測的示範，其餘的部分，我建議燃煤電廠的部分也可以要求，讓他們去做 TM CEMS 監測的部分。CO<sub>2</sub>的部分比較尷尬，因為這個部分在早期我們在環保署的法規裡面有規範，但是因為後來空保處跟溫減辦公室在切業務的時候，空保處把 CO<sub>2</sub> 這個部分整個切出去給溫減辦公室去處理，所以空保處把 CO<sub>2</sub> 這個測項拿掉了，但是現行的溫減辦公室裡面在 CO<sub>2</sub> 監測那一塊並沒有強制要求一定要做連續自動監測，當然現行的機器在我們所有列管的煙囪裡面所使用的機器，大部分都能夠測 CO<sub>2</sub>，所以局端這邊如果願意要求工廠自行連線的話，事實上並不會增加太多的成本，了不起就是每天 Zero S.，然後 RITA 的時候一併執行，這個費用不會很高，所以在執行上面我認為不會有困難。另外我想順便提一下第 6 點，有關臭氧的事情，因為 VOC 是 Envian 臭氧的前驅物，一般 VOC 最大來源大概就是逸散為主，你如果是從管道排放的話，除非它沒有處理直接偷排，那個部分的量會很大，但是一般大概都是逸散，逸散的話我們目前有一個設備元件檢測的方式在執行，只是說在檢測的時候，是不是因為他是檢測機構去的，所以他是不是很認真地在對每個元件去做檢測？這件事情是我們一直在疑慮的，所以我想建議的是，因為目前資訊 IT 的技術一直在日益更新，工業 4.0 也一直在提倡，所以說是不是可以結合區域性的定位系統，跟你的設備元件檢測的無線傳輸，以及工廠內部工安的巡檢，這樣的一個技術去做整合。事實上就能夠把相關的這些檢測數據即時在工廠裡面可以保留，也能夠把這些數據傳到環保局來，你也不用去擔心他是不是造假，因為他在傳輸的這個過程裡面已經把數據傳出來了，他沒有機會再去針對機器的部分去做相對應的數據處理。這個部分，我建議局端這邊可以用這樣的方式來思考看看，我們去做這樣的一個事情，以上。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝。我想剛剛台電大林廠有報告，興達廠，我剛查了名單，興達廠也有來，謝謝你。謝謝你對議題的關心以及你們的付出，你們也來報告一下現在做的做法以及將來預計要怎麼做。台電興達廠，請發言，謝謝。

**台灣電力公司興達發電廠王專員毓婷：**

各位議員、學者、教授，以及參與的各位，大家好，我是興達發電廠主辦環

保專員。興達電廠從民國 105 年就配合市政府的政策逐年減煤，減煤到從民國 108 年開始，我們秋冬季就停了 2 部燃煤機組，另外 2 部燃煤機組則在秋冬季的 6 個月減少 65% 的用煤量。在民國 108 年開始，我們也進行了污染防治設備的改善，目前的法規標準，硫氧化物跟氮氧化物都是 60 ppm 跟 70 ppm，但是興達電廠已經將污染排放濃度降到 SO<sub>x</sub> 是 25ppm 以及 NO<sub>x</sub> 是 30ppm 以下。我們不只在燃煤機組有做改善，我們有 5 部天然氣機組，目前 NO<sub>x</sub> 的排放濃度也從原本的 20ppm 降到 8ppm 以下，我們 5 部機已經改善了 4 部機，在今年 10 月會將最後 1 部機改善，也會降到 8ppm 以下。目前我們還有 3 個新建的燃氣機組正在興建當中，預計在民國 113 年第一部機會商轉。台電興達廠在空污方面一直不斷地努力，不僅僅只在減煤，還有減排都非常的配合市政府的政策。燃煤機組預定的除役期程也依據我們新建機組的環評結論，目前有 2 部機將在民國 112 年（明年）年底除役，另外 2 部機也會依據環評承諾在民國 114 年底，以及民國 115 年底除役，以上報告，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

燃煤機組好像鋼鐵廠也有，中鋼公司有來嗎？請問你是哪一個工廠？或是哪一個單位？

**南部反空污大聯盟發言人李建誠：**

我是市民。

**主持人（李議員順進）：**

市民，來。

**南部反空污大聯盟發言人李建誠：**

主席、各位議員，還有各位與會的局處首長和來賓，各位好，我是南部反空污聯盟的李建誠。我在這邊有幾點建議，因為今天的公聽會主題是協助高污染產業的轉型，我想剛剛有提到的就是一般都會認為說經濟發展跟環保是相對立的，是互相矛盾的，可是在歐洲的經驗裡面，現在經濟發展的成長跟碳排放是脫鉤的，這是他們歐洲在努力的方向。以英國來說，這 30 年他們的經濟成長了 70%，可是他們的碳排放卻降低了 35%，這就是一個綠色經濟和綠色成長的趨勢，也是全球和未來國際間大家要努力的方向，所以我們更加要重視的是綠色投資，也就是這些產業如果能夠節能、儲能，或是使用再生能源的廠商，我認為我們市政府和高雄市應該要大力的歡迎和鼓勵這樣的廠商。綠色金融，比如說高雄銀行應該要借錢給使用這些再生能源、使用這些節能設備的技術廠商，而不應該借錢給那些還在使用化石燃料的廠商，這就是綠色金融的概念。高雄銀行應該把錢借給更進步、更新技術的廠商，所以未來投資高雄的廠商應該要符合

一些指標，例如低碳、永續和環境責任，而這些指標應該要由市府的局處跟民間單位和專家學者來參考國際經驗來訂定這樣的指標，做為未來高雄在招商引資的一個條件，所以高雄的廠商和企業應該要承諾他們未來再生能源使用的比例，例如像台積電，他是加入 RE100，要 100% 使用再生能源，以及他們應該定期每年都要揭露永續發展責任的報告書，定期地揭露他們的碳排資訊，還有減排時程，並且接受我們市府、市議會相關的監管措施，我覺得這才是協助高雄這些高污染產業轉型以及扶植一些更好、更節能、更有技術的廠商可以加入進來，對於高雄的環境、市民和經濟來講是多贏的一個方式，以上報告，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

請問你貴姓？

**南部反空污大聯盟發言人李建誠：**

我姓李，木子李。

**主持人（李議員順進）：**

你是看到臉書來的嗎？

**南部反空污大聯盟發言人李建誠：**

有 LINE 的訊息。

**主持人（李議員順進）：**

有 LINE 的訊息，人家 LINE 給你的。

**南部反空污大聯盟發言人李建誠：**

對。

**主持人（李議員順進）：**

好，辛苦，謝謝你很寶貴的意見。你是不是跟我的助理聯絡一下？提供一些資料給我們，你的意見很寶貴，謝謝。鋼鐵公司有沒有人要代表？中鋼有沒有來？我們市長對中鋼期望很深。中鋼有沒有來？有，我看到中鋼。中鴻鋼鐵好了，中鴻鋼鐵報告一下好了，中鴻有來了，中碳、中鋁都有來。中鴻鋼鐵好了，中鴻鋼鐵來了好幾位課長。來，中鴻鋼鐵，我點名一個王歲。

**中鴻鋼鐵股份有限公司王課長歲：**

王歲。

**主持人（李議員順進）：**

王歲，你代表你們中鋼集團講話一下好了。王什麼？

**中鴻鋼鐵股份有限公司王課長歲：**

王歲。

**主持人（李議員順進）：**

王歲，來。

**中鴻鋼鐵股份有限公司王課長歲：**

關於空氣污染改善這一部分，目前假如空品不良的時候，我們都會加強空污防治設備的點檢。基本上我們公司的燃料關於減碳這個部分，我們都已經使用乾淨燃料，都是使用 NG 這部分。另外還有 VOCs 改善的部分，我們目前都會增加防治蒐集的設施，我們都有裝設完成，所以目前公司這部分都是符合整個國家法令的規定，以上報告。

**主持人（李議員順進）：**

你們要加油，你們是企業的龍頭。你們是企業的龍頭，你們要加油，中鋼母公司派你來，母公司沒有來嗎？有，來。中鋼環保處有沒有？來，環保處。自我介紹一下好了。

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

主席，好。我是環保處謝雲生，謝組長。

**主持人（李議員順進）：**

謝什麼？

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

謝組長。

**主持人（李議員順進）：**

謝組長，組長。

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

謝謝主席。各位議員、各位老師，還有環保局的長官、各位產業先進。真的很感謝我們議員召開這個公聽會，我們中鋼尤其在今年，在秋冬季節前就做一些超前部署了，所以我們的煤，我們原來有 3 部鍋爐有燒煤，在 8 月 24 日就全部都不燒了，所以中鋼就是鍋爐以後都不再燒煤，我們就已經把煤全部停掉了。當然空污方面，我們多年來都持續投資，在未來我們也訂了一些中長期的改善計畫。在溫室氣體這邊，我們董事長很重視，我們有成立一個由董事長主持的，叫做推動小組，而且還要跟董事會報告，下面又成立了一些推動的小組，每 2 個月會開會 1 次。有了推動的組織，還有設定目標，就是說我們有設定短中長期的目標，當然我們還是以到 2050 年希望能夠達到碳中和做為中鋼努力的願景，我們就持續滾動的檢討來引進，不管是空污或是降低溫室氣體的技術，我們努力來做，以上報告。

**主持人（李議員順進）：**

有沒有買先進的技術？又像剛剛那位大哥講的被罰了 600 億元。



**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

沒有，空污的技術只要有，我們都會引進，我們叫最佳可行…。

**主持人（李議員順進）：**

你們該投資要投資。

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

是。

**主持人（李議員順進）：**

不要用法煉鋼。

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

有，只要有好技術，我們一定用的。

**主持人（李議員順進）：**

等一下可能還有議員有指導意見，你請先坐好了。

**中國鋼鐵股份有限公司環境保護組謝組長雲生：**

是，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

我們針對議題，消防局跟經發局等一下你們也要發表意見，做最後結束的時候。私人鋼廠有沒有人要講話的？私人鋼廠。上市公司的有沒有？私人鋼廠、上市公司的。龍慶的副總有來。龍慶副總，謝謝你，這麼高的長官。來，龍慶公司的副總在哪裡？副總，來，你們的投資是怎樣？你們的設備是怎樣？你們的改善是怎樣？來，簡單說一下。

**龍慶鋼鐵企業股份有限公司陳副總建源：**

現在我們的監測設施都遵照環保局的要求，做連續自動監測設施。至於剛才有一個議題就是所謂的偷排，其實這在工業區上面要發生大概會比較早一點，因為我們每一個廠區周邊的電線桿上面都有裝監測設施，都直接連線到環保局，如果有什麼污染的事情違反的話，他們在第一時間就會知道。我們公司現在也做了減量排放的措施，就是我們現在已經不外售鋼胚，所以現在只有做所謂的夜間生產，整個把所有的空污量都降下來，其他的就是我們在空品不良的時候，增加整個防治設備的巡檢、灑水什麼的，這些在李議員的轄區裡面，你也很關心，也來看過好幾次，所以這個方面是我們民營鋼廠可以做的，我們也都儘量來配合。

**主持人（李議員順進）：**

好，謝謝你。你們現在只有做夜間的嗎？

**龍慶鋼鐵企業股份有限公司陳副總建源：**

對。

**主持人（李議員順進）：**

夜間的比較沒有人稽查，會不會？是電力離峰。

**龍慶鋼鐵企業股份有限公司陳副總建源：**

對，因為是離峰用電的關係。

**主持人（李議員順進）：**

離峰。

**龍慶鋼鐵企業股份有限公司陳副總建源：**

稽查應該是一直持續都有。

**主持人（李議員順進）：**

還有沒有什麼民間的團體有寶貴的意見？剛剛那個先生說中區焚化爐，你那個建議很好，是不是大哥你提供資料給我們？中區的，你說那個能夠改成什麼設備？你提供資料就好，因為時間不夠。

**宥春國際能源科技股份有限公司劉副董事長鎧銘：**

可以再利用中區的場址把它變成是高雄市塑膠垃圾的一個處理中心，將來將各個區域焚化爐的垃圾做分選完之後，把塑膠垃圾集中到那個場域，直接利用那個場域，我們再消化所有的塑膠垃圾。另外是所有的焚化爐最頭痛的就是燒塑膠袋，塑膠袋也是所有環保回收業者幾乎不回收的品項，我們曾經去跟台中的盧秀燕市長提出來，他是說如果願意有廠商進駐或是 BOT 案的話，他們台中市政府願意修改環保法令，要求市民在資源回收的品項裡面增加塑膠袋的回收，也就是說它變成是一個環保教育，教學學童隨手就把身邊的塑膠袋打成結，由環保局整個收集完之後集中處理，這樣子又可以減少焚化爐裡面整體焚燒垃圾的熱質；第二個，也不會再有戴奧辛需要再去處理上面的這樣問題，所以我們希望就是說這個中…。

**主持人（李議員順進）：**

好，時間不夠。時間不夠，你跟我們助理聯絡，或者是陳召集人善慧的助理聯絡也可以，如果有新的想法都可以提供給我們，我們來督促看看。還有沒有其他的工廠要發言的？沒有的話，我們要請學者專家做一個簡單的總結，再請相關單位做個指導，好不好？這樣就做我們今天的結束。可以，請哪一位教授先？簡單就好了。簡單提醒我們一些方向，讓環保局參考。

**前行政院環境保護署水質保護處吳處長盛忠：**

我是說希望大家，環保局也沒有叫業者要關門，所以有問題拿出來講，工業局有在輔導，我們也都參加工業局他的輔導，可以讓大家都不要污染，以上。

**主持人（李議員順進）：**

我們學者專家講完，再請兩位議員，再由他們來做綜合的說明。還有哪一位教授？

**國立成功大學能源科技與策略研究中心環境監測管理科技組曾組長庭科：**

大家好。我根據第3到6的議題簡單回應一下，大概3分鐘。第三個議題提到中油高煉廠，其實目前正在進行高強度的開挖，土壤的整治，所以可能要請環保局這邊確實要監督他們有沒有照施工的防治措施在進行，這些污染的防治設備或是碳排有沒有確實去執行？在這過程中，我也建議可以使用水霧的方式，因為水霧的防治對於粉塵跟異味這種比較高強度的時候是比較有效。對於土壤表面也要進行灑水跟加蓋帆布，下風處也可以用 FTIR，剛才環保局有提過，他們有這方面的一些設備，在下風處用 FTIR 來監測空氣中 VOCs 的濃度，還有種類看看有沒有超標。第四個問題，鍋爐的部分，我覺得可以請工業局來進行鍋爐排氣的空污減量，因為過去他們在這方面的經驗其實滿豐富，做得也都不錯。另外在關於毒氣洩漏的部分，我覺得可以比照過去高雄市在林園跟仁大工業區，其實有執行過有害氣體洩漏偵測設施的設置，還有預警計畫。這個以前都做過，這2個區域也都做得很好，所以我覺得可以比照這邊來做辦理。第五個，有提到空氣污染排放的標準加嚴。我覺得有一個方式，就是說除了 CO<sub>2</sub> 這個指標以外，其他空氣污染物的排放標準，燃煤或燃油的可不可以比照排氣的排放係數，這個其實就是一個加嚴的標準，確實就會比較嚴格。在最後一點的部分，這個問題其實剛才很多老師也提到，有一點誤解，我覺得臭氧來自污染防治設備排放出來的量其實很少，這個應該不是重點。真正的臭氧跟 PM 2.5 確實應該會來自空氣中 VOCs 跟 NO<sub>x</sub> 的光化學煙霧產生的，所以管制 VOCs 跟 NO<sub>x</sub> 的減量應該才是我們的防治重點所在，降低這2個其實 PM 2.5 跟 ozone 應該就會下降。以上，就這樣，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

教授。另外還有張教授要指導嗎？好，來。剛剛曾教授的意思就是要加嚴，我也認為要加嚴，怎麼來加嚴？你們用什麼設備來加嚴、來檢測、來防止，讓你們知道自己已經超標了？這個才是重點。來，教授。

**國立宜蘭大學環境工程系張特聘教授章堂：**

主席，以及各位先進。我這邊大概2點建議，第一個就是台積電設廠的時候，有關於相關的防治設備的餘裕，就是說未來因為法規會日益加嚴，他的防治設備必須要能夠因應，譬如說他必須要有一個5年期或是10年期的防治設備效率增加這樣的餘裕要保留在，因為我們在環保署制定相關的排放標準的時候，

事實上光電半導體業他們一直在回應的就是他的現有設備沒有辦法追得上法規加嚴之後的效率，他們提出來就是說他們沒有多餘的地方或是多餘的場地讓他們去增建這些防治設備，所以我建議局裡面這邊如果未來在許可核定的時候，這個部分必須要稍微注意一下。另外就是高煉的那個場地開發的時候，相關的，如果他是用一些熱處理方式的話，必須要注意到他的處理效率，那個部分到底是怎樣？因為那是一個 Open 的開發行為，所以那個部分相對應的一些 VOCs 逸散的監測部分可能局端這邊要稍微注意一下，以上。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝教授。因為時間上的關係，還有沒有教授要補充的？好，來。

**國立中山大學環境研究所張副教授耿峻：**

議座，我可不可以最後講一下？

**主持人（李議員順進）：**

來。

**國立中山大學環境研究所張副教授耿峻：**

感謝有這個機會把一些想法講一下，因為我覺得這個東西要產官學，還有議會這邊要搭配。不能搭配的話，大概有些事情就不好推動，所以我建議環保局可以搭配議會這邊，看有沒有什麼專案跟議會這邊合作，還有委託一些團體，尤其是學術團體或是一些協會幫忙，成立一個沙盒也好，或印證也好，或是輔導小組。我知道這邊已經有一個輔導小組在做了，只是說可以多做一些印證跟查核，這是第一個。第二個就是我們一般這邊的問題可能是 NO<sub>x</sub>（氮化物），還有 VOCs（揮發性有機物）的問題，產生了臭氧，當然有機氫化物也有，可能比較不多，因為工業區這邊比較多一點，建議說未來可能要想辦法低耗能，因為我們的能源真的有限，若是太耗能的話，可能對一些產業的衝擊會很大，加上現在要淨零排放，壓力更大，所以可能朝向低耗能的部分進行。最後一點是要有一些科技執法。科技執法比較省人力一點，無論白天、晚上都可以去做，會比較快一點，以上 3 點意見，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝。我想今天學者專家的指導，我們都有錄影錄音，我會持續地來看、來研究，在主管機關還沒有做指導、做答復之前，我想經發局，太陽能就跟你們有關，今天為什麼會找你們來就是這樣，你等一下說明一下，你怎麼樣去把太陽能這個工作來配合我們節能減碳的作為？我們 2 位議員都很資深，甚至在環保環境維護這方面都很有專長，我們先到的議員先請。吳益政議員長期在這一塊，我們環團都很讚美，環保局也很肯定的一位議員。吳益政議員，請。

**吳議員益政：**

主持人李議員，還有各位貴賓，大家很辛苦，到 12 點半，我覺得一個很環保的議題，剛剛環保的團體反而做了最友善的建議，其實環保不是跟經濟衝突，反而是一個大的新藍海產業，我舉一個例子，以鋼鐵業以前很多，什麼？爐…，不是爐石，那是什麼？煉…，什麼弧？

**主持人（李議員順進）：**

電弧爐。

**吳議員益政：**

很多的廢棄物，現在大坪頂還很多，都會在下面，還沒辦法整治，因為之前說要 400 億元，聽說如果用舊的方法要 1,000 億元，所以成本還是很高，只是被隱藏，但是全台灣的鋼鐵業就成立一個叫台灣鋼聯在彰化，在處理電弧什麼？

**主持人（李議員順進）：**

集塵灰。

**吳議員益政：**

集塵灰。而且還聽說如果原來的含鋅更高，整治費用更便宜，表示說原來的廢棄物如果各相關的產業集合去成立這個產業，不只可以賺錢，而且新的產業可以解決環保的問題，還可以回收再利用，所以今天提了很多的，不管是各方面的污染，水污染、各種污染，包括中鋼這些大企業跟這些相關的企業，你們可以去支持這些新創公司或自己去成立，因為你們的人才、資金跟你們本身就是問題的來源，你的問題來源就是商機的來源，你們把你們的問題自己去聯合，或者是交給新創公司，你們再投資他們以解決自己的問題。這家公司賺錢，你們公司也賺錢，所以不是造成說環保支出要很高，要動輒 100 億元、多少錢都變成你們的支出，它應該是變成你們可以投資的產業，我覺得這是應該大家往這個方向去，未來的環保政策應該要往這個方向，大家同業結合，就是你們相關的一些廢棄物，水污染、空氣污染，各種怎麼去整合？政府就是在做這樣的整合，因為企業跟企業之間不見得很好整合，由政府來整合，包括提供土地，修改必要的法令，包括剛講的銀行綠色投資，這樣很快就會把這些污染的問題轉換成商機，這更重要，因為變成商機的時候，污染自然就會降低。因為環保的議題可以講很久，我簡單提出我的建議，謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝。謝謝吳益政議員的指導，吳益政議員每個會期都在關心我們環保的進度跟進展，謝謝。我們有的學者要趕回台北，不好意思。我們請陳明澤議員。

**陳議員明澤：**

謝謝我們的主持人。吳益政議員，還有李順進議員、各位學者。我很簡單的說，我們推動經濟不要讓我們的空污成為未來的殺手，破壞台灣的環境，所以要解決這個問題，當然類似像這樣的公聽會，關於減碳的問題、以後碳權的問題，還有綠能如何提升的問題，這都是要同時有相關的配套措施。我以前也問過有關的單位，譬如說環保局，還有經發局，還有整體的監督單位、消防局，這個都是很重要的議題，可以做為以後大家共同發展、共同維護地球的目標來邁進，謝謝各位。謝謝。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝陳明澤議員的指導。有關單位做個結論，我們先從消防開始。消防，來，你們幾家工廠都有發生事故，簡單的答復，今後你們要怎麼稽查？怎麼輔導？簡單就好，因為時間的關係，簡單答復。

**高雄市政府消防局王副局長宗展：**

謝謝主席，謝謝議員，還有各位專家學者。消防局的立場就是防止火災發生，發生以後怎麼去處理。我們未來要做的就是針對石化業者的夜間及假日督導他們的防災計畫及各項編組演練，另外我們在元月 18 日會召開研商提升工業區的區域聯防功能及充實物資的會議，當然我們會邀集工業局南區工業處，還有各個服務中心。其實站在火災立場，我這邊補充一下，雖然時間很緊迫，我還是要補充一下，還是要呼籲一下。火災，在環保業者裡面有 3 個地方都有發生過火災，就是我們的焚化爐、資源回收場，以及掩埋場。我想這是屬於底端的一些問題，但是我要建議的就是說我們的環保業者在這方面的分類、分級一定要落實這個制度，我也建議權責單位能夠落實地跟他們稽查，因為這裡面曾經發生過因為粉塵爆炸，我們消防人員進去焚化爐裡面搶救差一點受傷。一般的回收資源場裡面大概都有這些問題，所以不管是固態、液態之類的，粉塵類的都有，包括燃燒以後產生剛剛教授所講的那些戴奧辛的問題都會影響到人民的身體健康，所以我建議這個部分，希望我們環保業者，如果有在場的話，能夠好好地去配合一下我們的政策來執行。以上，謝謝大家。

**主持人（李議員順進）：**

好，消防局要加油，你們沒有加油的話，發生事故就會造成我們的空氣污染，而且損害到市民的健康，我想你們也要認真的去執行。經發局，來。

**高雄市政府經濟發展局王副局長宏榮：**

謝謝主席。謝謝 2 位議員，還有各位專家學者，我簡單回應，但還是要給我一點時間。我想淨零排放已經是所有企業都要面對的問題，不管 2050 年的目標，或是微軟等等 2030 年就要達標，還有歐盟 2023 年、2026 年的碳邊境調整機制

，所以呼應剛剛李先生講到的，我想現在企業的經營跟環境的永續都已經在講 ESG，所以這不衝突，而且未來這絕對是用綠能或是碳權等等，可能都會是企業的資產，而不是企業的成本。每次在議會，我想吳益政議員或是陳議員或是主席也都常提到，未來經發局在招商引資方面，不只是引進高科技或是這些半導體產業等等，我想未來市政府、經發局這邊引進的產業絕對是低耗能、低碳的產業，這個是我們最基本的原則。市長上任以後他四大政見裡面，第一個就是產業轉型，現在我們看到的，包括南部半導體材料 S 廊帶的成形，這個是現在進行式。還有我們亞灣的 5G AIoT 的創新園區，這些未來應該都是符合低碳、低耗能的產業，我們也會去要求。在這邊我要特別強調，未來在經發局這邊或是市政府跟產業發展有關的，我們要持續再努力的，第一點就是剛剛主席也有講到，未來要低碳，我想綠電充足的供應，這個是一大關鍵。現在高雄市在綠電方面的努力，因為高雄的氣候條件等等，還是以太陽光電為主。風電雖然我們有興達這邊的一些基礎工程相關產業，但是沒有優良的風場。太陽光電現在有林副市長主導的綠電推動小組，也有漁電共生辦公室。目前我們是朝節能、創能、儲能，三個方向，然後有五大目標，第一個，還是以於漁電共生為優先，然後就是公司有屋頂的太陽光電裝設，還有公立學校優先的屋頂太陽光電裝設，另外就是節能 SBTool 的宣導等等，目前都在推動。第二個要強調的，高雄要營造一個創新的環境，不只我們一直在提數位轉型，產業的數位轉型要創新，我想未來在節能減碳，在淨零排放，在永續轉型上，創新也是最重要的，包括所有節能材料等等技術製程的創新，這個像我們現在亞灣的環境或是原來的青創中心都是。最後就是循環經濟的推動。我想行政院循環經濟推動方案就是以高雄為主，包括剛剛主席講到的新材料專區或是設在高煉廠的研發專區。我想透過循環經濟的推動，絕對是可以達到節能或是減碳的目的，這也是未來經發局努力的方向，以上。

**主持人（李議員順進）：**

謝謝。最後我們還沒有請環保局就今天的重點，簡單的，反正就是要求你們要投資，要求廠商要投資，重點就在這裡。還沒有請環保局發言之前，我們今天很難得的有工業局的 3 個工業區都很捧場，都有派人來，將來也是希望你們好好去輔導廠商，我想工業區好像就只有聯誼的作用，你們要去輔導廠商好像也很困難，就只有聯誼，但這個是一個方向，可能我有誤解，如果有方便的話，我再私底下跟你們，今天都有簽名，我私底下或者請你們提供書面資料給我們，重點是拜託你們多去輔導廠商，去改善，去精進，去購買新的設備，或者是改善投資的環境，這個才是重點。要拜託你們，私底下再聯絡好了，因為時間不夠。環保局。

### 高雄市政府環境保護局黃副局長世宏：

謝謝主席。今天的主題其實就是協助高污染產業轉型。我們以高煉廠這個場址為例，基本上它原本就是一個比較污染大的煉油廠，現在關廠之後，經過土污的整治，要引進高科技的產業進來，其實在這個過程裡面，這個廠商要進來其實他有去評估這附近的空氣品質狀況，所以我們在這個過程裡面對於附近的仁大工業區也好，或者楠梓加工區稽查的強度是比以往還更強，就是說可能有些產業、有些工廠也會感受得到，其實我們都有專案在要求減排，所以這個過程其實可以說明說我們把一些新的產業引進來的時候，當然這些人也會去要求我們所在環境的品質。其實高雄比較多的是一些傳統的產業，這些傳統產業高耗能也好，高排放也好，可能要面對未來會有這些壓力存在，我們環保局站在環境保護的立場也會要求這些產業要逐步汰換他的機械設備，加裝好一點的防制設備，也能夠跟著這些新的科技產業一起上來，以上做說明。

### 主持人（李議員順進）：

學者專家，還有沒有要講話？謝謝5位學者專家以及3個工業區，我想他們都是以服務為主，也希望多輔導。我們也請3個局處響應我們市長的決心，土污、空污，以及減煤、減碳，這個是市長的政策，希望3個單位，以及高雄市政府的所有局處都要動起來。土污的改善、空污的改善、土污的稽查、空污的稽查，還有減煤、減碳的政策，我也拜託各公民營單位、業者，謝謝你們對經濟的貢獻，也拜託你們在公司、在生產的同時也能照顧員工跟照顧市民朋友的身體健康，以上。謝謝今天大家的蒞臨，也謝謝有關單位跟學者專家，跟2位好議員的指導，謝謝。