

朱正強簡介

一、現職與聯繫方式

- ◆ 職稱：康福好居環境工程股份有限公司總經理
- ◆ 地址：24301 新北市泰山區貴子里工專路 84 號
- ◆ 電話：(02)29088575
- ◆ 手機：0932917023
- ◆ 郵箱：jimmy590609.jc@gmail.com

二、主要學歷

- ◆ 國立中興大學法律系司法組（1989.09～1993.06）

三、近五年相關工作資歷與經驗

- ◆ 新北市病媒防治同業公會理事
- ◆ 台北市清潔工會理事
- ◆ 社團法人台灣室內環境品質管理協會理事
- ◆ 社團法人台灣永續綠營建聯盟理事、室內空氣品質委員會主任委員
- ◆ 宜家利環保科技股份有限公司總經理
- ◆ 淨怡環保科技有限公司總經理
- ◆ 廣東室內環境治理行業協會常務理事
- ◆ 廣州維爾好居環保科技有限公司董事長



Taiwan Indoor Air Quality Purification Expo 2019 TIAQPE

2019台灣室內空氣品質淨化博覽會



產業實務論壇



創造舒適環境-康福好居

P.I.D.S. 多序式甲醛治理工法



綱要

前言

認識室內空氣品質

室內空氣品質法相關資訊

多序式甲醛治理工法

特色

施作人員

施作工具

施作工法

施作工序



室內空氣品質法相關資訊 – 中國室內環境汙染控制規範 (室內空氣質量標準GB/T 18883-2002)



參數類別	危害	單位	標準值	備註
化學性	二氧化硫SO ₂	mg/m ³	0.50	1 h 均值
	二氧化氮 NO ₂	mg/m ³	0.24	1 h 均值
	一氧化碳 CO	mg/m ³	10.00	1 h 均值
	二氧化碳 CO ₂	%	0.10	日平均值
	氨 NH ₃	mg/m ³	0.20	1 h 均值
	臭氧 O ₃	mg/m ³	0.16	1 h 均值
	甲醛 HCHO	mg/m ³	0.10	1 h 均值
	苯 C ₆ H ₆	mg/m ³	0.11	1 h 均值

本標準由國家質量監督檢驗檢疫總局、衛生部和國家環保局與2002年11月19日發佈，
2003年3月1日實施。

室內空氣品質法相關資訊 – 中國室內環境汙染控制規範 (室內空氣質量標準GB 50325-2001)



甲醛 HCHO

≤ 0.08

≤ 0.10

mg/m³

總揮發性有機化合物 TVOC

≤ 0.50

≤ 0.60

mg/m³



氨 NH₃

≤ 0.20

≤ 0.20

mg/m³



苯 C₆H₆

≤ 0.09

≤ 0.09

mg/m³



氡 Rn

≤ 200

≤ 400

Bq/m³



註：mg/m³：每立方公尺之毫克

一類民用建築：

住宅、醫院、老年公寓、幼兒園、學校教室等。

二類民用建築：

辦公樓、商務、旅店、文化娛樂場所、書店、展覽館、圖書館、體育館、公共交通場所、餐廳、美容美髮店等。



室內空氣品質法相關資訊 – 香港室內空氣質量指標



汙染物

卓越級

良好級

備註

甲醛 HCHO

< 30.0

< 100

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

總揮發性有機化合物 TVOC

< 200

< 600

$\mu\text{g}/\text{m}^3$



氡 Rn

< 150

< 200

Bq/m^3



空氣中細菌

< 500

< 1,000

CFU/m^3



註：

ppmv：體積百萬分比
 mg/m^3 ：每立方公尺之毫克
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ：每立方公尺之微克
 CFU/m^3 ：每立方公尺之菌落數

揮發性有機化合物



揮發性有機化合物
Volatile Organic Compound
(VOC)

VOC的主要成分



總揮發性有機化合物
Total Volatile Organic
Compound
(TVOC)

烴類

鹵代烴

氧烴胺

氮烴



苯系物

有機酮

氟里昂系列

有機氯化物



世界衛生組織定義
在氣壓101.32 kPa下、
沸點50°C - 250°C
就是揮發性有機化合物

醇

胺

醚

石油烴
化合物



酸

酯



揮發性有機化合物 – 常見揮發性化合物種類與對人體的危害



甲醛



來源

室內裝修之壁紙、夾板、合板、纖維板等各種人造板材中。



裝修建材之黏結劑、稀釋劑、化纖地毯、泡沫塑料、牆紙、塗料等。



甲醛為一種無色易溶的刺激性氣體，屬於揮發性有機化合物，污染源多，已成為現今室內主要空氣污染物之一。



危害

長期性接觸低劑量甲醛可引起慢性呼吸道疾病、女性月經紊亂、新生兒體質降低、染色體異常，甚至引起鼻咽癌等症狀。

高濃度甲醛對神經系統、免疫系統以及肝臟有病毒作用，可刺激眼結膜與呼吸道黏膜而產生流淚、流鼻涕，引起結膜炎、咽喉炎、支氣管炎及變態反應性疾病等。

其具有嚴重的生殖毒害性，可導致畸形等生殖發育危害，並可能影響後代。



甲醛 – 關於

甲醛 Formaldehyde 化學式：HCHO



體積百分比 40% 的甲醛水溶液，
俗稱：福馬林

無色易溶的刺激性氣體
釋放期長達 3 – 15 年

廣泛用在：民生消費用品、樹脂或黏著劑、各類人造板、油漆、塗料及壁紙的製造。



日常中的污染來源



空氣

含有甲醛成分並可能向外界發散的材料，
比如壁紙、油漆、傢俱和地毯等。



衣物

標榜防皺、防縮水的衣褲或免燙襯衫，
皆是使用乙二醛樹脂定型，其中都含有甲醛成分。



食物

食物中常為了漂白、蛋白質凝固，
及保鮮防腐上的作用而添加甲醛。

造成的危害

高劑量：神經系統、免疫系統、肝臟等，都有嚴重的傷害。

低劑量：長期接觸會造成慢性呼吸道疾病、女性月經紊亂、妊娠綜合症、
新生兒體質降低、染色體異常等。



甲醛 – 造成的危害



2004年6月15日世界衛生組織
WHO正式公告甲醛為致癌物質。

有充分證據顯示長期接觸甲醛會導致人類罹患鼻腔、口腔、鼻咽、咽喉和消化道的癌症。如：鼻咽癌、鼻竇癌、血癌。而常接觸0.5 ppm的甲醛，兒童即有引發血癌的危險。若衣櫃內散發的甲醛附著在衣服上，也可能引起皮膚病變致癌。



甲醛 – 不同濃度對人體的影響



室內含量

人體產生的不適感

0.08 ppm

室內空氣品質建議值



0.10 ppm

有異味



0.12 ppm

兒童易發生氣喘



0.20 ppm

引起眼睛刺激感

0.50 ppm

刺激眼睛引起流淚



0.60 ppm

引起咽喉疼痛

0.80 ppm

噁心、嘔吐、咳嗽、胸悶



甲醛 – 市面上常見治理甲醛辦法



通風法

植物源空氣淨化液



甲醛清除劑或甲醛溶解酶



活性炭吸附

水、醋、紅茶



光觸媒

鳳梨、咖啡、橘子、菠蘿等水果



植物吸收

食醋熏蒸



空氣淨化器

小結

單獨靠一種方法很難去除裝修後的有害氣體，最好能依實際情況選擇結合幾種方法，做到盡可能減少室內有害氣體。因此若能結合不同方法以達到多種去除污染的成效，才能達到真正的空氣淨化治理。



甲醛 檢測

在甲醛治理的程序中，檢測、確效是非常重要的環節

方便、迅速、準確



甲醛 檢測



甲醛 治理藥劑

基材：樹酯
蠟
油
水

工法：擦拭
噴塗
刷塗
造霧
薰蒸 (逸散)

效果：清潔
封閉
吸附
分解





IAQ 室內空氣品質管理顧問

提供您全方位環境治理的最佳解決方案 **多序式甲醛治理工法**



複合工序法P. T. D. P



P (Purification淨化)



T (Testing測試)



D (Degradation降解)



P (Persistence持續性)



多序式甲醛治理工法 – 工法特色



多序式甲醛治理工法 – 工法特色



單獨靠一種方法很難去除裝修後的有害氣體，最好能結合實際情況選擇幾種方法，做到盡可能減少室內有害氣體。因此若能結合不同方法以達到多種去除污染的成效，才能達到真正的空氣淨化治理。

治理技術 **P.T.D.P.** 複合工序法，能有效根除性去除甲醛，達到長效保固的要求。



多序式甲醛治理工法 – 工法特色



- ▲ 此為長效性工法，可長期將逸散之甲醛淨化分解。
- ▲ 施作前將予以區域內物件施作保護措施，如包覆、覆蓋、隔離，進行防護處理。
- ▲ 以空間、面劑、裡劑式甲醛拔除消除劑配合施作。
- ▲ 依多項標準施作工法以現場情形排定施作。
- ▲ 以十三道基本施作工序施作，直接評估工序的施作次數及變更工序時間、流程。
- ▲ 完工驗收、檢測，及施作完工報告書，遞交委託單位。



多序式甲醛治理工法 – 工法特色

施作工法搭配不同消除、拔除劑進行施作及
視現場安排至少十三道標準工序進行完整改善



工法

離子潔淨工法

超音波雲霧工法

噴塗刷抹工法

乾薰工法

催化工法

光氫空淨工法

搭配施以拔除劑

空間甲醛消除劑

面劑甲醛拔除劑

裡劑甲醛拔除劑

游離甲醛消除劑



多序式甲醛治理工法 – 施作人員



服儀

工作服、帽、
口罩、手套、鞋

施作合格證



多序式甲醛治理工法 – 施作工具、材料



檢測儀器



治理設備



基本工具



應用耗材



養護工具



多序式甲醛治理工法 – 保護措施



地板



家具

金屬



多序式甲醛治理工法 – 施作工法 - 超音波雲霧工法

消除空間中游離甲醛



多序式甲醛治理工法 – 施作工法 – 噴塗刷抹工法

吸附分解物件中甲醛



多序式甲醛治理工法 – 施作工法 – 乾薰工法

利用乾式薰蒸消除空間中游離甲醛



多序式甲醛治理工法 – 施作工法 – 催化工法

提升甲醛從物件內逸散效率



多序式甲醛治理工法 – 施作工法 – 光氫空淨工法



利用主動式光氫離子淨化技術，消除空間中
游離甲醛、TVOC、除味、消毒全方位空氣治理



多序式甲醛治理工法 – 施作工序



(一) 場地檢測勘查

(八) 濕式空間淨除



(二) 確認場地潔淨

(九) 噴塗刷抹甲醛拔除劑

(三) 保護措施

(十) 檢測



(四) 濕式空間淨除

(十一) 逸散惡劣環境測試

(五) 檢測

(十二) 檢測



(六) 逸散惡劣環境測試

(十三) 乾式空間淨除

(七) 檢測

(十四) 持續分解



以左側標準施作工序施作，
直接評估工序的施作次數及變
更工序時間、流程。

多序式甲醛治理工法 – 完工驗收

完工驗收

檢測

製作完工報告書



THANK YOU



創造舒適環境-康福好居