

# 石綿竟然還存在？WELL健康建築標準為什麼強制禁止！

太格 AI 報你知 | AI 文字稿

在 WELL 健康建築標準中，所有材料條文的第一個必要條件、第一條，就是針對「石綿」做出明確要求。根據規定，所有新裝修所使用的建材，其石綿含量必須低於 0.1%。同時，若在場地中發現老舊建材仍含有石綿，則必須立即啟動一連串的保护與移除程序。除了因應法規要求，更重要的是因為石綿是一種無法肉眼辨識，卻可能長期潛伏在材料中、對人體構成慢性危害的隱形風險。

石綿是一種天然礦物纖維，存在於岩石與土壤中。過去由於其纖維强度高、耐熱性佳，廣泛被應用在建築材料中，例如隔熱板、天花板、地板、石綿瓦屋頂、甚至管線包覆材等。其纖維極為細小，直徑常小於 0.25 微米，遠比人類的頭髮（約 60—90 微米）還要細。石綿纖維可以長時間懸浮在空氣中，一旦被吸入肺部，雖然身體可能清除大部分石綿纖維，但部分會石綿纖維永久滯留在身體中。這些纖維無法像灰塵那樣被黏液排出，也不會像細菌一樣被免疫系統吞噬。它會卡在肺泡與胸膜之間，像一根根極細的針插入組織，引發長期慢性發炎，最終可能導致細胞病變、纖維化，甚至癌變。

其中最令人憂心的健康影響之一，就是「間皮瘤」（Mesothelioma）。這是一種極為罕見但高度致命的癌症，主要發生在胸膜或腹膜等部位。它的潛伏期極長，有些患者在暴露石綿後長達 20 年至 30 年才發病。一旦病發，往往已經無法以早期方式處理，因為間皮瘤會快速侵襲肺部及其他器官周圍的薄膜。無論是間皮瘤或其他型態的肺癌，其風險高低主要取決於吸入石綿纖維的量、接觸時間長短，以及是否同時有吸菸習慣。吸菸與石綿暴露的結合，會大幅提升肺癌的罹患機率。

早期無數的工地、造船廠、工廠、學校、製造廠與軍營，普遍使用石綿作為建材。自 1977 年起，石綿被國際癌症研究署（IARC）列為第一級人類致癌物，全球多國也陸續禁用石綿。台灣則是在 2018 年全面禁止建築材料使用石綿。然而，建築物的壽命往往超過數十年，因此現今我們所居住、工作、使用的空間中，仍可能殘留這些高風險材料。尤其當老屋翻新、重新裝修時，若未經檢測就貿然拆除，將大幅提高石綿纖維釋放到空氣中的機率，使得施工人員與無防備的使用者曝露於危險之中。這類暴露極具隱蔽性與延後性，正是 WELL 將其納入第一條必要條件的關鍵原因。

根據 WELL 的規範，只要建築是在當地禁用石綿之前興建，或該地區尚未訂立禁用石綿法規，就必須

(續)



# 石綿竟然還存在？WELL健康建築標準為什麼強制禁止！

太格 AI 報你知 | AI 文字稿

進行專業的場地調查與確認。這項調查必須由具有資格的专业人員執行，列出所有疑似含石綿的材料地點，並進行實驗室檢測。檢測方式可使用偏光顯微鏡（PLM）、掃描式電子顯微鏡（SEM）或穿透式電子顯微鏡（TEM）。若無法進行檢測，或缺乏足夠資料，則所有疑似材料都必須被視為含石綿材料處理。

一旦確認存在石綿，即必須立即啟動完整的處理計畫。首先，必須通知所有相關人員，包括在場地工作、生活，甚至只是短暫經過的使用者，讓他們了解現場正進行石綿處理。接著，採取預防措施，避免纖維於施工過程中飛散。這包含拆除前先噴濕建材、避免敲碎、以密封袋包裝廢棄物，並依規定送往合格設施進行處置。現場所有施工人員亦須全程穿戴合適的個人防護裝備，包括呼吸器、防護衣等。這些規範不只是針對施工階段的安全，也是為了確保整體空間的後續使用不會造成長期健康風險。

更關鍵的是，整個處理結束後，空間仍不得直接重新使用。必須由專業檢測人員依據當地法規或國際標準，例如 ISO 10312、ISO 13794 或 NIOSH 7400 / 7402 等方法，進行空氣品質取樣與檢測，確認空氣中的石綿纖維濃度已達到安全標準，才允許重新開放使用。

也許有人會認為，這些問題只會發生在老舊建築，新建案早就不會使用石綿了吧？但 WELL 所強調的，正是對既有空間、翻修場域的健康重視。健康風險不會因為建築年份新舊而自動消失。只要我們願意正視這些被忽略的隱藏危機，從材料調查、施工流程到後續檢測層層把關，就有機會讓一個潛藏風險的空間，成為真正安全、可以安心呼吸的地方。

最後要提醒的是，石綿問題從來不是過去式。它不只是歷史留下的材料，更是現在許多建築仍可能面對的真實風險。唯有我們願意承認其存在、理解其危害，並採取有意識的處理與規劃，建築空間才能真正成為守護健康的載體。

## 延伸閱讀

1. WELL 健康建築標準：材料篇（IWBI）：<https://v2.wellcertified.com/en/wellv2/materials>

(續)



# 石綿竟然還存在？ WELL健康建築標準為什麼強制禁止！

太格 AI 報你知 | AI 文字稿

2. 石綿與室內空氣污染 (American Lung Association) : <https://www.lung.org/clean-air/indoor-air/indoor-air-pollutants/asbestos>
3. 石綿相關疾病 (Wikipedia) : [https://en.wikipedia.org/wiki/Asbestos-related\\_diseases](https://en.wikipedia.org/wiki/Asbestos-related_diseases)
4. 全球石綿災難 (International Journal of Environmental Research and Public Health, 2018) : <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/5/1000?utm>
5. 拉丁美洲的石綿暴露防治 (Annals of Global Health, 2019) : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30924615/>
6. 國際癌症研究機構報告：砷、金屬、纖維與粉塵的致癌風險 (IARC, 2012) : <https://publications.iarc.who.int/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Arsenic-Metals-Fibres-And-Dusts-2012?utm>

