



Asbestos Awareness Week 2024
25 November - 1 December
asbestos.qld.gov.au

石棉 危害生命

立即禁止温石棉

提高意识，拯救生命

了解石棉的危害，是保护我们健康以及下一代未来的第一步。由于与石棉相关的疾病可能需要数十年才会出现，许多暴露情况往往在严重伤害发生之前并未被察觉。提升公众意识能帮助人们识别风险，采取预防措施并支持建设更安全、无石棉的环境。

知识激发行动，行动拯救生命

出版：
 槟城消费人协会
 Consumers' Association of Penang (CAP)
 10 Jalan Masjid Negeri, 11600 Pulau Pinang, Malaysia.
 电话: 04-8299511
 电邮: consumerofpenang@gmail.com
 网站: www.consumer.org.my
 出版日期: 2026年3月

由澳大利亚政府支持

印刷: Super Sonic Printing Sdn Bhd
 No. 67 Jalan Patani, 10150 Pulau Pinang.



槟城消费人协会



什么是石棉

石棉是一种天然存在的矿物，由非常细小而坚韧的纤维组成。它存在于地壳中，并像其他矿物一样被开采。这些纤维极其细小，有时甚至肉眼无法看到，但却具有很高的耐久性，同时也可以被编织，或与水泥等材料混合使用，并加入到各种工业和建筑材料中。正因为具备这些特性，石棉在过去被广泛应用于屋顶板、地砖、隔热材料以及防火材料等产品中。然而，当含石棉的材料受到破损、切割或老化时，细小的石棉纤维可能释放到空气中。一旦这些纤维被人吸入体内，便可能对健康造成严重危害。

根据世界卫生组织（WHO，2024）的资料，全球约70%的职业性癌症死亡与石棉暴露有关。目前已有70多个国家因其严重的健康风险而全面禁止使用石棉。此外，国际癌症研究机构（IARC）也将所有类型的石棉，包括温石棉（又称白石棉），列为对人类具有致癌性的第一类致癌物。

为什么过去广泛使用石棉



1. 耐高温

石棉能够承受极高的温度而不会熔化，因此过去常被用于烤炉、锅炉、热水管道以及屋顶等设施，以提供耐热和隔热保护。



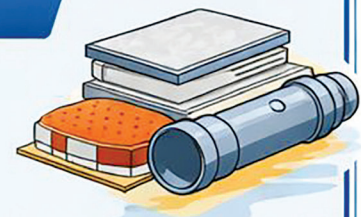
2. 防火

石棉不易燃烧，因此过去被广泛用于建筑物的防火用途，以及船舶制造、电线绝缘、防火门、刹车片和防护服等产品中，以提升防火安全性能。



3. 强度高且耐用

石棉纤维坚固耐用，并且能够抵抗天气变化和化学物质的侵蚀。因此，石棉非常适合用于制造水泥板、地砖、水管以及各种建筑结构材料。



4. 良好的隔热隔音性能

石棉纤维能够保留热量并吸收声音，因此过去常被用于建筑物和机械设备中，以帮助控制温度和降低噪音。



工作场所中的石棉

由于工作性质的关系，某些行业的工人面临较高的石棉暴露风险，其中也包括外籍劳工和非正规就业的劳动者。



建筑工人

可能会在拆除或翻新旧建筑物时接触到石棉，尤其是在隔热材料、屋顶材料或水泥建材中。



船厂工人

可能因接触船舶中的隔热材料、地板以及其他含石棉的船舶组件，而面临石棉暴露的风险。



工厂工人

在处理含石棉制成的产品时，例如刹车部件、管道或耐热材料，也同样容易面临石棉暴露的风险。



汽车维修工人

在维修刹车片、离合器和垫片等零件时，可能会接触到石棉，因为这些部件在维修或拆装过程中会释放出微细的石棉纤维。

常见含石棉产品



屋顶瓦片



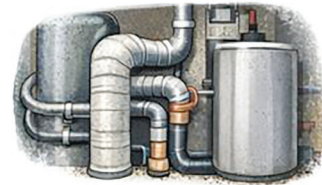
石棉水泥管和水箱



墙板、天花板板材



地砖和乙烯基地板



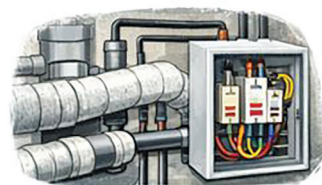
管道、锅炉及热水系统的隔热材料



刹车片和离合器片



垫片和密封材料



电气绝缘材料

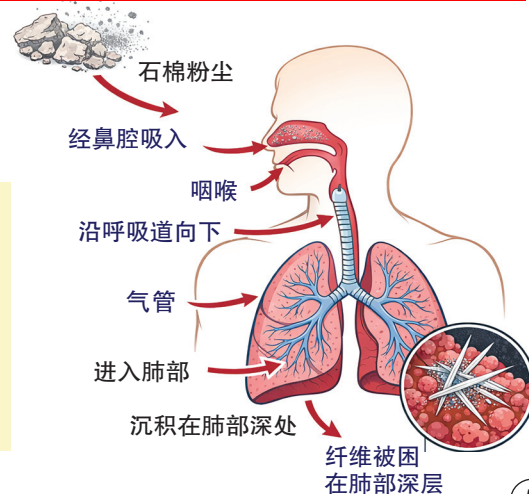


喷涂防火材料



纹理涂料和涂层

石棉粉尘通过呼吸道进入人体的示意图



当这些材料受到破损、切割或钻孔，或随着时间老化而劣化时，**石棉纤维**可能释放到空气中，并被人吸入体内。

为什么石棉危险？

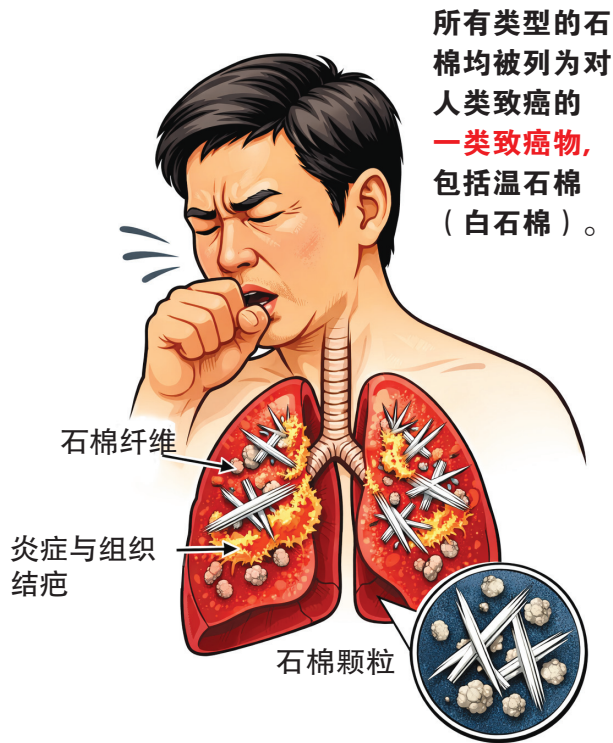
当含石棉材料被切割、破裂、钻孔、损坏或随着时间老化时，极细微的石棉纤维便会释放到空气中。这些纤维非常细小，人们既看不见也闻不到，因此可能在毫不知情的情况下将其吸入体内。



一旦被吸入，石棉纤维会滞留在肺部深处，人体难以将其清除。随着时间推移，这些纤维会导致炎症、组织瘢痕以及肺组织损伤。

石棉相关疾病通常不会立即出现，严重疾病可能在10至40年之后才显现。因此，即使是短暂或低剂量的接触，也可能带来严重风险。

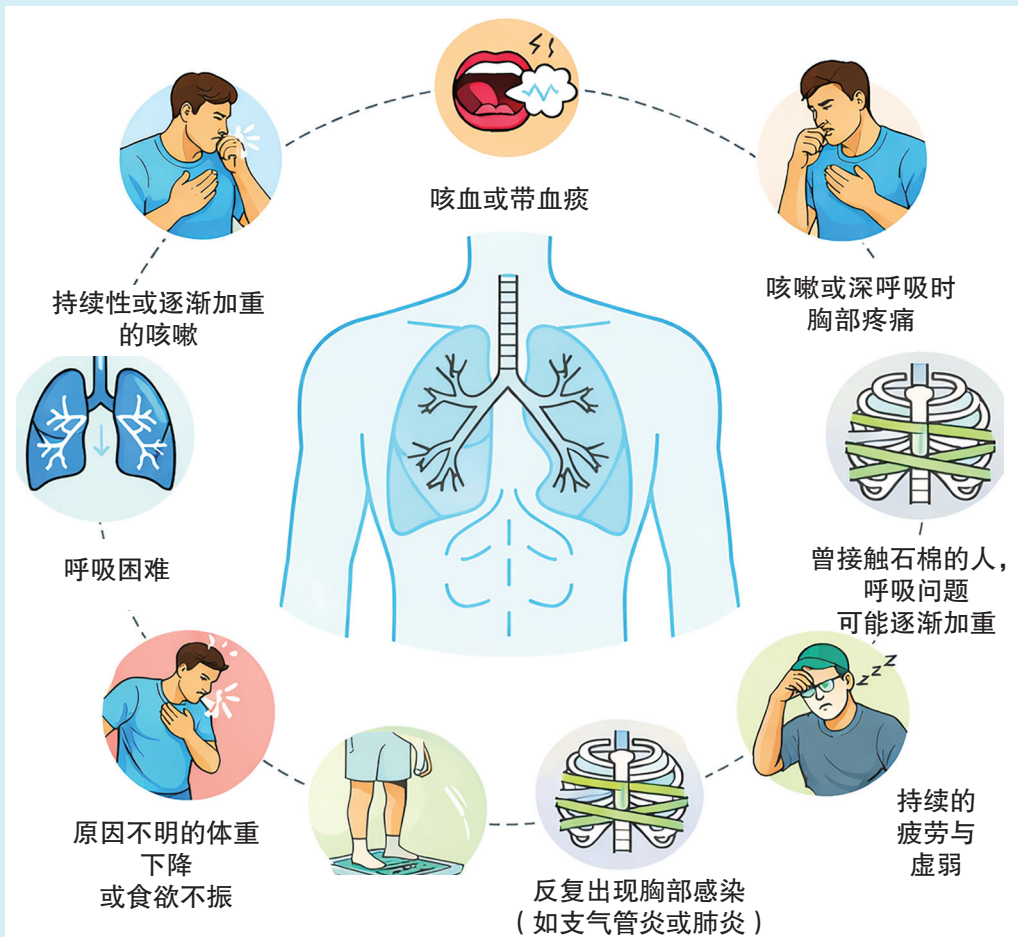
国际劳工组织 (ILO) 和世界卫生组织 (WHO) 指出，消除石棉使用是预防石棉相关疾病最有效的方法。



肺癌

肺癌是石棉暴露最常见的健康后果之一。

- 建筑、翻修、拆除、制造和维护行业的工人面临较高风险，此外，通过被污染衣物而接触石棉的家庭成员也可能受到影响。
- 被吸入的石棉纤维会滞留在肺部深处，长期引发炎症和损伤，并可能最终导致肺癌。
- 吸烟者如果同时接触石棉，其患肺癌的风险会显著增加。



间皮瘤

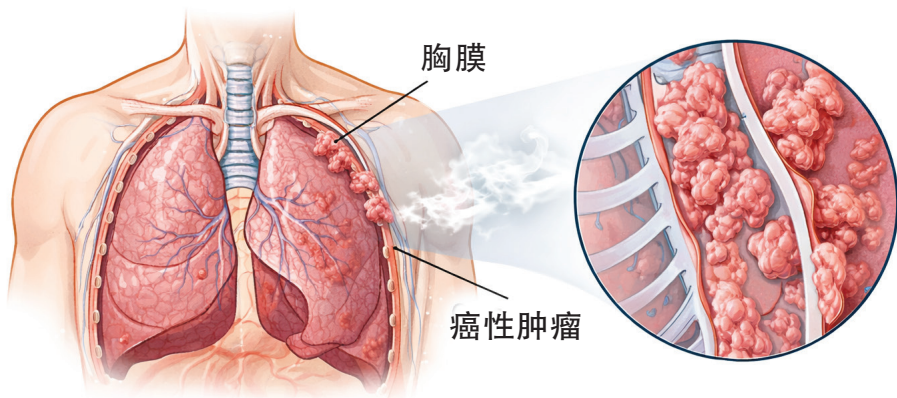
一种由石棉引起的罕见而致命的癌症

为什么它最为危险？

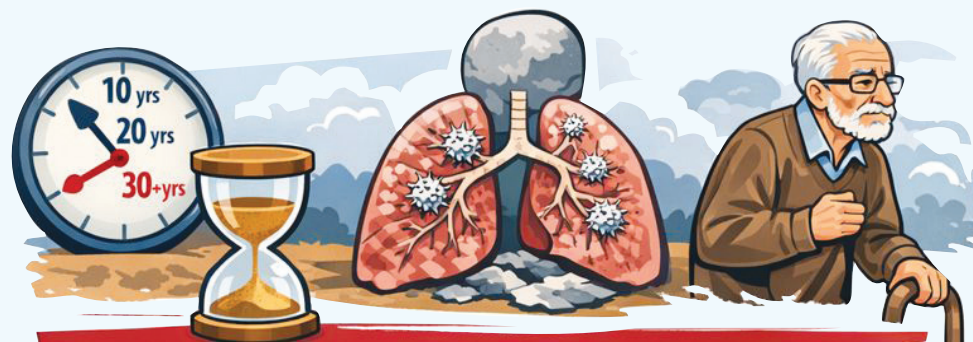


- 它几乎完全由石棉暴露引起。
- 这种疾病进展迅速，且往往致命，可选择的治疗方法十分有限。
- 它发展非常缓慢，症状通常在接触石棉后20至50年才会出现。
- 即使是低水平的石棉暴露，也可能诱发这种疾病。

胸膜间皮瘤

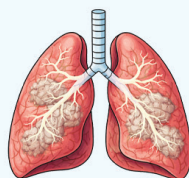


胸膜间皮瘤是一种严重而罕见的癌症，它发生在胸膜。胸膜是包围肺部并覆盖胸腔内壁的一层薄膜。

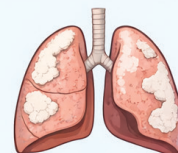


没有任何水平的石棉暴露被认为是安全的。即使是低剂量或短间接接触石棉，也可能带来**严重的健康风险**。一旦石棉纤维被吸入体内，它们可能终生滞留在肺部和身体组织中，并在数十年后才逐渐造成损害。

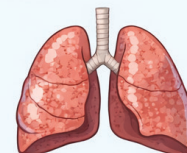
其他石棉相关疾病



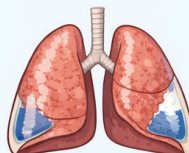
石棉肺



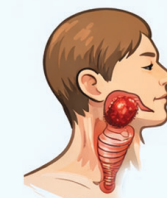
胸膜斑块



胸膜增厚



胸腔积液



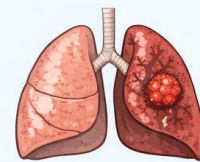
喉癌



卵巢癌



胃肠道癌症
(包括胃癌和结直肠癌)



肺不张
(与胸膜疾病相关的部分肺塌陷)



慢性阻塞性肺疾病
(COPD)--石棉暴露可能加重或促成其发生

非工作环境中的石棉暴露

非职业性石棉暴露是指在工厂、矿山或工业岗位以外环境中接触石棉。许多人在日常生活中可能在不知情的情况下接触石棉。



家中的旧建筑材料

许多旧房屋在屋顶、天花板、墙壁或地砖中使用了含石棉材料。当这些材料随着时间老化或出现裂缝时，肉眼不可见的石棉纤维可能释放到空气中并被吸入。

居家装修与维修工程

在进行钻孔、切割或破坏旧建筑材料等活动时，可能会扰动其中的石棉，从而释放出细微的石棉纤维。这些纤维可能在不被察觉的情况下被人吸入体内。



通过衣物带回家的石棉

在工作中接触石棉的工人，可能将石棉纤维带回家中，例如附着在衣物、头发或鞋子上。家庭成员在日常生活活动中，也可能吸入这些纤维。



车辆和旧家庭用品

一些旧车辆的刹车系统和离合器部件可能含有石棉。在处理或维修这些零件时，可能会将石棉纤维释放到空气中。



如何识别屋顶是否含石棉

老化与风化
出现裂缝，长有地衣或苔藓

纤维状结构
类似水泥材质的波纹板

表面损坏
粉状残留 老旧的房屋风险更高

标签与警示
危险 含石棉 留意警示标签

石棉纤维

进行专业检测

水道及周边环境中的石棉

非法倾倒石棉废弃物

风力将石棉粉尘吹散到空气中

受污染的河流

吸入石棉纤维

随雨水径流进入河流和排水系统

受污染的土壤

在受污染土地上耕作

温石棉(Chrysotile), 也称为白石棉, 是全球使用最广泛的一种石棉类型。虽然有人声称它比其他类型石棉更安全, 但世界卫生组织和国际劳工组织均确认温石棉同样具有危险性并对人类致癌。

温石棉 (白石棉) 的危害

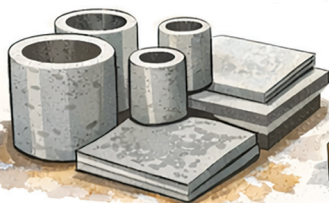


温石棉纤维:

- 可以分裂成极细微的可吸入纤维。
- 这些纤维容易深入肺部。
- 可能导致肺癌、间皮瘤和石棉肺。



屋顶板



水泥材料



工业组件

尽管已知存在这些危险, 一些国家包括马来西亚仍在进口和使用温石棉, 主要用于屋顶板、水泥材料以及某些工业组件。

滑石粉产品可能含有石棉



檳城消费人协会 (CAP) 对滑石粉可能带来的健康风险表示严重关切, 尤其是在滑石粉受到石棉污染的情况下。滑石粉由滑石制成, 而 **滑石是一种与石棉地质结构相似的矿物**, 已被认为与癌症和呼吸系统问题有关。

在一些卵巢肿瘤中已发现滑石颗粒, 这引发了人们对使用 **滑石粉与卵巢癌** 之间可能存在关联的关注。



檳城消费人协会一直致力于提高公众对受石棉污染滑石产品风险认识。

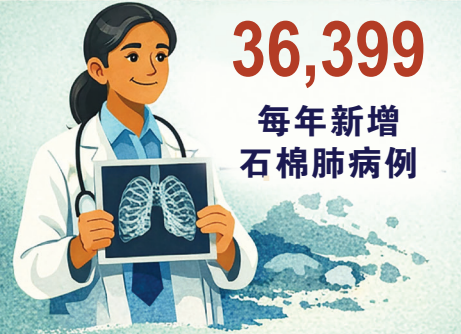
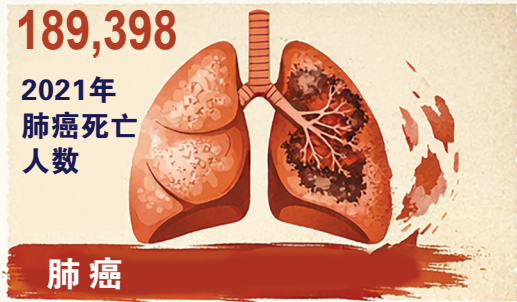
细小的滑石颗粒可能被吸入肺部, 引起刺激和 **呼吸系统问题**, 尤其对婴儿和幼童影响更大。

近期研究指出, 一些以滑石为基础的化妆品中可能含有类似石棉的纤维。

檳城消费人协会呼吁卫生部禁止含滑石产品, 并建议消费者选择较安全的替代品, 例如玉米粉或米粉。



石棉暴露的致命代价



1970-80年代石棉大量使用留下的隐患 发展中国家风险上升

潜伏期最长可达40年

马来西亚石棉现状

已禁止的石棉

角闪石类石棉

- 铁石棉(棕石棉)
- 青石棉(蓝石棉)
- 透闪石石棉
- 阳起石石棉
- 直闪石石棉



正在逐步淘汰

天然资源及环境永续部正在考虑逐步淘汰**温石棉**温石棉的使用。



为支持禁用措施并加强现有监管制度，仍需制定新的法律法规。

温石棉(白石棉)

受控使用



非盈利组织

推动在**2027年前**全面禁止石棉



全面禁止石棉的国家 (截至2025年9月29日)

阿尔及利亚	爱沙尼亚	约旦	葡萄牙
阿根廷	芬兰	韩国	卡塔尔
澳大利亚	法国	科威特	罗马尼亚
奥地利	加蓬	拉脱维亚	沙特阿拉伯
巴林	德国	列支敦士登	塞尔维亚
比利时	直布罗陀	立陶宛	塞舌尔
巴西	希腊	卢森堡	斯洛伐克
文莱	格陵兰	马其顿	斯洛文尼亚
保加利亚	洪都拉斯	马耳他	南非
加拿大	匈牙利	毛里求斯	西班牙
智利	冰岛	摩纳哥	瑞典
哥伦比亚	伊朗	莫桑比克	瑞士
克罗地亚	伊拉克	荷兰	台湾
塞浦路斯	爱尔兰	新喀里多尼亚	土耳其
捷克	以色列	新西兰	乌克兰
丹麦	意大利	挪威	英国
吉布提	科特迪瓦	阿曼	美国
埃及	日本	波兰	乌拉圭

来源：国际禁止石棉秘书处

远离石棉危害

当含石棉材料出现破裂、被切割或钻孔时，可能会向空气中释放危险的石棉纤维。



不要

扰动旧屋顶、天花板板材、墙板或建筑物中的隔热材料。



切割、钻孔、打磨或破坏可能含有石棉的材料。



扫除、吸尘或干刷石棉粉尘，因为这会使石棉纤维扩散到空气中。



在没有接受适当培训和没有配备防护装备的情况下自行拆除石棉。



将石棉废料丢弃在家庭垃圾桶或露天场所。

忽视旧建筑、工厂或建筑工地中的警示标志。

仅因为材料看起来是新的，就认为它们是安全的。

如怀疑存在石棉，应保持原状避免扰动，并寻求专业人员协助。

石棉的替代材料

玻璃纤维

一种轻质、耐热的隔热材料，比石棉更安全。常用于墙体和天花板，以减少热量传递。



矿物棉

具有良好的耐热和隔音性能，用于建筑保温材料。由天然岩石或工业副产品制成。



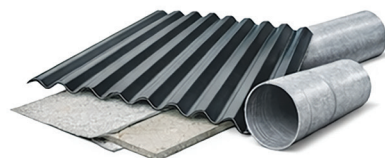
纤维素纤维

由回收纸张制成，用于隔热材料。环保且有助于减少废弃物，同时提升隔热性能。



热固性塑料

在屋顶材料、水泥板和管道中可作为石棉的安全替代材料。在高温条件下仍能保持稳定，不会释放有害纤维。



纤维水泥板

由波特兰水泥和纤维素纤维制成，适用于建筑用途。常用于墙板、天花板和外墙覆层。



聚氨酯泡沫

用于替代含石棉材料的隔热用途，有助于密封缝隙并减少热量流失。



马来西亚石棉安全意识

政府审查



政府正在考虑逐步淘汰并最终禁止使用石棉，以保护公众健康和环境。

安全第一

工作场所意识



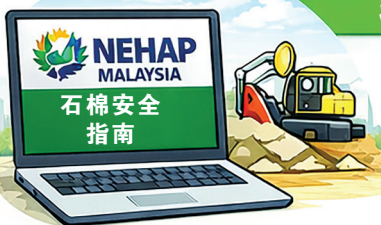
职业安全与卫生局 (DOSH) 已将石棉纳入工作场所安全规范，要求雇主和员工遵守相关安全操作程序。

培训与课程



一些私人机构提供石棉风险认知与安全处理培训，内容包括石棉识别、健康风险以及防护措施。

线上资源



例如 NEHAP Malaysia 等项目为建筑工程和石棉清除工作提供安全管理指导，以保护工人和公众的健康。

运输

石棉废弃物的运输、管理和处置必须符合《2005年环境质量 (计划废物) 条例》。

计划废物

2005



全球石棉意识提升行动

世界各地正在开展石棉风险宣传和教育活动，以提高公众对石棉危害的认识，并预防石棉相关疾病。

全球石棉意识周 (每年4月1日至7日) 旨在提醒公众关注石棉风险，并推动预防措施。

世界卫生组织 (WHO) 和国际劳工组织 (ILO) 通过制定指南、提供培训以及推动政策措施，支持各国消除石棉相关疾病。

APHEDA (Union Aid Abroad) 与工人和社区合作，推动禁止石棉的倡议，提高公众对石棉危害的认识，并推广更安全的替代材料。

这些努力旨在减少石棉暴露并保护全球公共健康。



澳大利亚石棉与硅尘安全及消除机构开展全国石棉意识宣传活动。图片来源: Asbestos and Silica Safety and Eradication Agency (澳大利亚)



印尼 LION 与雅加达市区域灾害管理局 (BPBD) 合作，在雅加达为灾害志愿者举办石棉暴露预防培训。



柬埔寨建筑与木工工会成员开展反对石棉的宣传活动。图片来源: BWTUC / Facebook



印尼雅加达法院外，石棉消除倡议者与消费者团体举行集会。图片来源: IBAN