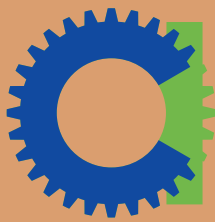




木屑與工作相關哮喘



加州
工作相關哮喘
預防計劃



2017年6月

內容提要

- 木屑可能有害
- 什麼是工作相關哮喘？
- 所有木材都會引發哮喘嗎？
- 工作人員從事什麼職務時會接觸木屑？
- 最好的預防方法是避免接觸
- 面罩簡介
- 在安全、衛生的工作場所工作的權利
- 接觸限值
- 與木材相關聯的其他接觸

2017年第2版。本手冊是於2004年發佈手冊的修訂版，該手冊最初是在加州大學伯克利分校的勞工職業衛生計劃的支援下編寫的。

木屑可能有害

多

種工作任務均可產生木屑，而進入空氣職務木屑有可能被工作人員吸入。例如，若您在傢具廠或櫥櫃廠、建造廠、伐木場、鋸木

廠、造紙廠或製造膠合板、刨花板或防火板的工廠工作，您有可能吸入木屑。接觸木屑的其他類型工作人員有木工教員、木藝藝術工作者以及地板工。

木屑可引發多種健康和 safety 問題。木屑可刺激皮膚和眼睛，並且，根據加州的《第65號提案》，木屑亦被列為致癌物質。木屑可以燃燒，在加熱或火焰的作用下甚至可能爆炸。接觸木屑可能引起的另一個嚴重健康問題是木屑可能引起或引發工作相關哮喘。本手冊的其餘部分將重點描述工作相關哮喘以及因木屑而加重或引發哮喘的預防方式。家庭木工亦可從本資訊獲益。

什麼是工作相關哮喘？

哮喘是一種肺部疾病。患有哮喘的人可能有以下症狀：

- 胸悶
- 呼吸困難
- 咳嗽
- 哮喘

因工作中的條件或物質引起或加劇的哮喘稱為「工作相關哮喘」。對於已患有哮喘的人士，木屑可能立即引發哮喘症狀。木屑還可能使先前從未出現過哮喘的人患上哮喘。有時症狀可能在接觸木屑後幾個月內出現，有時可能接觸了幾年才出現症狀。最初您可能在每天下班後察覺到症狀。通常情況下，在您第二天返回工作前症狀消失。症狀通常在工作時間內加重，並在下班後以及放假時好轉或消失。哮喘可能致殘，在罕見情況下，甚至致死。



照片：在木材上使用電動磨砂機的工作人員。

對於患有工作相關哮喘的人士，僅接觸極少量的木屑便可能出現嚴重症狀。如果您目前出現哮喘、咳嗽、胸悶或呼吸困難，請就診。若您認為工作中的木屑或其他物質可引發哮喘或使哮喘加重，請告知您的主管或工會。您將被送到治療工作相關健康問題的醫生處就診。將引起或加重哮喘症狀的工作內容告知醫生。

重要的是要避免患上哮喘，因為一旦患上哮喘，您可能餘生都會被此病症困擾。

若您從事木材工作，那麼盡可能少接觸木屑很關鍵。盡早發現您是否患有工作相關哮喘以及避免接觸木屑有助於預防哮喘或哮喘加重。

所有木屑都會引發哮喘嗎？



多數類型的木屑都會影響您的肺部並引發其他呼吸問題。

木屑等刺激物

可引發已患有哮喘的人士發生哮喘，而且有些類型的木材可能導致先前未患過哮喘的人發生哮喘。

已知會引起哮喘且被廣泛使用的木材類型如下：

- 橡木
- 加州紅木
- 西紅杉
- 白蠟木
- 栗樹
- 紅木

已知會引起哮喘但較不常見的木材類型如下：

- Abiruana（巴西蘋果金葉木）
- 非洲櫻桃木
- 非洲楓木
- 非洲斑紋木
- Aningré（非洲硬木）
- 澳大利亞黑木
- 巴西檀木
- Cedroarana（巴西紅木）
- 中美洲胡桃木
- 千格木
- 東方白柏
- 烏木
- 重蟻木（巴西胡桃木）
- 綠柄桑木
- Kejaat（非洲柚木）
- Palisandar（巴西薔薇木）
- 巴福芸香木
- 皂樹皮
- 白木

工作人員的真實故事

木匠在修建房屋時患上哮喘

有一名木匠，他的工作是修建房屋。他告訴醫生，他工作時空氣中有很多木屑，因此他時常感到無法呼吸。叉車在他身旁作業時，揚起了地上的木屑，木屑被帶入空氣中，他的呼吸問題因此加重。雖然他有佩戴一次性面罩，但面罩的尺寸並不適合他。醫生告知他，他已患上哮喘。他說，據他所知，與他從事相似工作的20位同仁中，有五位患有與他相似的呼吸問題。在這種情況下，可在鋸子和打磨機上安裝除木屑設備並進行適當清理，避免木屑在地板上堆積，此舉可減少他及其他同事吸入的木屑數量。以上舉措可預防哮喘。

其他類型的木材亦可能引發哮喘，但目前尚無相關研究。

與木材相關的多種因素均可引發哮喘加重。包括：空氣中木屑的含量、木屑顆粒的大小、木材類型、木材的致哮喘物質水平、木材中的添加物、接觸木屑的時間以及您自身的免疫力。

遺憾的是，關於致病接觸量的資訊很少。進口木材（例如來自非洲、南美洲和亞洲）有很多，但關於進口木材的健康危害的資訊更是少之又少。因此，保護自身免受木屑危害尤為重要，因為我們無法完全瞭解這些木屑的致哮喘能力。

工作人員從事何種職務時會接觸木屑？

對木材進行砍伐、加工或塗飾時均可能吸入大量木屑。所釋放出的木屑顆粒十分細小，因而很容易被吸入。例如，進行以下工序時，木屑可能引發某種問題：

- 鋸木
- 鏤銑
- 車削
- 刨木
- 鑽木
- 打磨木材
- 維修機器

在以下情況下，您也可能有危險：

- 用壓縮空氣進行清潔
- 干掃
- 進行養護工作時對機器進行除木屑工作
- 從地板上被叉車或其他車輛攪動



圖片：打磨木板時佩戴半臉式面罩的工作人員。

工作人員的真實故事

木材廠工作人員

有一名木材廠工作人員在從事了五年加州紅木相關工作後患上了工作相關哮喘。他的職務包括使用刨床以及堆垛木材。久而久之，他開始出現喘氣與氣促。這些症狀在週末和放假時消失，但返回工作時便會復發。這名木材廠工作人員不僅在伐木時會接觸木屑，他的工作區域也存在大量木屑。通風很差。他從未接受過關於木屑對健康的危害以及如何保護自己的培訓。被診斷出哮喘之後，他接受了七個月的醫學治療。然而，他卻無法再從事周圍有木屑的工作了。在這種情況下，可安裝適當的通風設備，以清除刨床產生的木屑，從而減少他吸入的木屑並預防哮喘。

最好的預防方法是避免接觸

首先，保護自身免受木屑危害的最佳方式是清除空氣中的木屑。減少接觸的方式如下：

- 如有可能，使用已知不會引發哮喘的木材
- 將機器置於機櫃內
操作置於機櫃內的機器，以減少空氣中的木屑。
- 對機器和工具進行局部排氣通風
為木材加工機器和手持式動力工具配備真空或排氣系統，以便從源頭除去木屑，避免木屑進入工作場所的空氣中。許多工具均可安裝配有高效空氣粒子 (high efficiency particulate air, HEPA) 過濾系統的真空附加裝置。
- 保持工作空間通風
為工作空間安裝良好的通風設備。通風系統必須由受過訓練的專業人員設計並安裝，以確保正常工作。必須經常對諸如過濾系統和管道等通風設備進行檢查和恰當養護。若沒有通風系統，可選擇在戶外工作。
- 維護工具
保持切削工具鋒利。因為鈍化的切削工具可能使空氣中的木屑顆粒增多。
- 採用良好的工作方式
注意所產生木屑的數量。使用高速運轉的工具工作或逆紋切割時，您可能需要更多保護措施。例如，與手動打磨相比，用機器打磨時會更多接觸木屑，因為相同時間內機器打磨的面積更廣。與順紋切割相比，逆紋切割產生的木屑更多。



圖片：配備局部廢氣通風裝置的木鋸。

- 進行恰當清理
保持表面和地板上沒有木片及木屑。採用濕法清潔的方式（例如，用濕抹布擦拭表面）。或使用配有HEPA過濾系統的真空吸塵器。請勿僅擦拭您衣服、皮膚或表面或干掃地板。也不要使用壓縮空氣。使用壓縮空氣將使空氣中的木屑增多。
- 做好個人衛生
接觸木屑後應徹底清洗並清潔衣物。若無清洗設施可用，可使用真空吸塵器清掃您身體和衣物上的木屑。
- 妥善處置廢棄物
將廢棄木屑裝入袋中並密封，防止廢棄木屑進入空氣中。
- 對員工進行培訓
就安全工作方式以及設備的正確使用與養護方式進行培訓

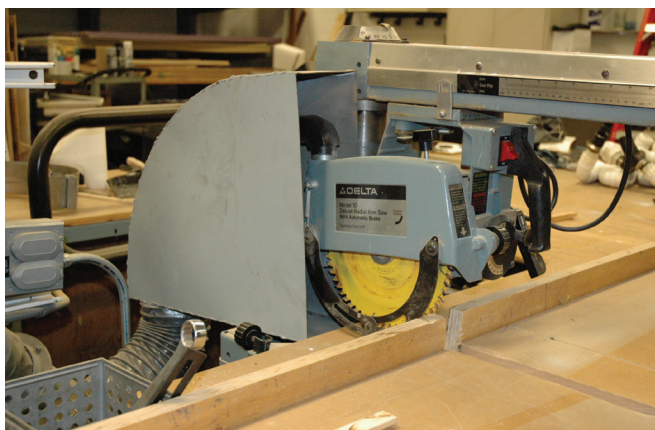
您可將木屑控制裝置用於木工工具及設備以從源頭捕獲木屑並防止其進入空氣中。此處是一些示例：



圖片：該磨砂機連接至真空過濾系統以捕獲木屑。



圖片：該落地式磨砂機連接至真空過濾系統以防止木屑進入空氣中。



圖片：配備用於捕獲木屑的局部廢氣通風裝置的旋臂鋸。



圖片：使用配備局部廢氣通風裝置的旋臂鋸的工作人員。



圖片：使用連接至真空過濾系統的磨砂機的工人，以防止木屑進入空氣中。



圖片：連接至真空過濾系統的磨砂機。



圖片：配備用於捕獲木屑的局部廢氣通風裝置的帶鋸。



圖片：配備木屑捕獲系統的落地式磨砂機。

面罩簡介

若

您的工作區域木屑含量較高，您可能需要佩戴面罩。面罩可保護您的口鼻並緊貼您的面部。妥善佩戴、恰當養護面罩並為其配備適宜的過濾系統或濾筒，可減少您吸入的木屑或化學品的數量。

面罩可保護工作人員免受木屑危害，其透過過濾系統清除您從空氣中吸入的木屑。面罩主要分為兩種：半面式面罩覆蓋下半邊臉。全面式面罩覆蓋整張臉，同時也保護了眼睛。

您的僱主有責任為您提供工作用的恰當面罩及過濾系統。請僅使用經美國國家職業安全衛生研究所 (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH) 核准的面罩和過濾系統。未經核准的紙質防木屑面罩通常看起來與經核准的半面式面罩相似。請務必檢視面罩上的NIOSH標籤。

有些面罩是一次性的，有些面罩則僅需替換濾筒。若您佩戴面罩時感到呼吸困難，可能是面罩或濾筒被堵塞了。在這種情況下，請立即更換過濾系統或更換整個面罩。

佩戴面罩應是通風設備等其他安全措施無法提供充分保護時訴諸的最後手段。根據法律，若您使用面罩，則您還必須進行：

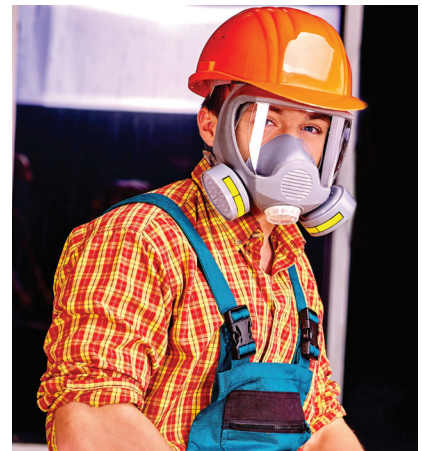
- **醫療評估。** 佩戴面罩會使您的肺部和心臟工作負荷加重。這對患有心臟疾病、哮喘或其他呼吸問題的人來說不安全。因此，應進行醫療評估，以確保您可以安全地佩戴面罩。
- **密合度測試。** 應由受過訓練的人士必須確認面罩的大小合適、貼合您與您的面部並且不會洩露。
- **培訓。** 您的僱主必須向您說明您所佩戴的面罩的類型、作用以及佩戴方式。相關人士必須向您展示如何檢查、清潔和保管您的面罩。



圖片：附帶核准標籤的一次性半面式面罩。



圖片：佩戴配有一次性濾筒半面式面罩的工作人員。



圖片：佩戴配有一次性濾筒全面式面罩的工作人員。

在安全、衛生的工作場所工作的權利

加州法律規定，每位工作人員均擁有在安全、衛生的工作場所工作的權利。加州職業安全與健康管理局，亦稱Cal/OSHA，是執行本法的加州機構。加州法律適用於加州的大部分工作人員，包括私企和州、郡以及市政府的工作人員。

Cal/OSHA執行法規（亦稱標準），要求僱主：

- 提供必要的個人防護設備和培訓
- 限制工作人員與化學品、噪音和其他危害接觸
- 保護工作人員免受傷害
- 建立傷害與疾病預防計劃 (Injury and Illness Prevention Program, IIPP)
- 向工作人員告知其將接觸的有害物質（「知情權」）

法律規定，您有權瞭解工作中的所有有害物質。所有木屑均視為有害物質，並受Cal/OSHA危害告知標準（《加州法規》第5194節第8條權利）監管。可造訪 http://www.dir.ca.gov/dosh/dosh_publications/hazcom.pdf 獲取關於本標準的資訊。

您的僱主必須為您提供關於木屑及其對您健康的影響以保護自己的方式的資訊和培訓。您的僱主還可能有木屑的安全數據表 (Safety Data Sheet, SDS)。SDS提供有關木屑危害的資訊。您有權檢視並複製SDS。有時，您可從網路獲取SDS。不過，SDS可能不好理解，並且可能有缺失或錯誤資訊。有些SDS並沒有提供關於哮喘的資訊。

若您對木屑有任何疑問，您可以諮詢您的僱主、工會或公司健康與安全代表。

若擔心我的工作場所不安全，我應怎麼辦？

若您認為您的工作存在任何類型的健康和安全隐患，請先諮詢您的僱主。您還可以聯絡加州職業安全與健康管理局 (Cal/OSHA) 或您的工會（如有），以獲取資訊或提出投訴。Cal/OSHA不會向您的僱主透露是誰提出的投訴。法律規定不能因透出投訴而解僱或懲罰您。

Cal/OSHA可能派遣一名檢查員前往您的工作場所。若存在違規情況，Cal/OSHA將要求您的僱主進行整改並處以罰金。

對木屑或其他工作場所危害有疑問的僱員可透過Cal/OSHA諮詢服務獲取建議。

- 與工作人員權利有關的資訊
Cal/OSHA [健康與安全權利：加州工作人員簡報](#) (<http://www.dir.ca.gov/dosh/documents/health-and-safety-rights-for-workers.pdf>)
- 危害告知資訊 Cal/OSHA [加州危害告知條例指南](#) (http://www.dir.ca.gov/dosh/dosh_publications/hazcom.pdf)
- 投訴：透過電話簿查找政府部門的電話或前往Cal/OSHA網站的「[提出工作場所安全投訴](#)」 ([File a Workplace Safety Complaint](#)) (<http://www.dir.ca.gov/dosh/Complaint.htm>)
- 諮詢電話（針對僱主）：
(800) 963-9424

接觸限值

Cal/OSHA設定了工作時空氣中的木屑含量的限值，並於近期修訂了木屑限值，以更好地保護工作人員的健康。具體而言，您所接觸的每立方米空氣的木屑含量不得超過兩毫克 (2 mg/m³)。這稱為允許接觸限值 (Permissible Exposure Limit, PEL)。其指一天工作八小時的平均接觸量。西紅杉的PEL較特殊 (0.5 mg/m³) 因為西紅杉比許多其他種類的木材毒性更大。

木屑也有短時接觸限值 (Short Term Exposure Limit, STEL)。木屑的STEL為5 mg/m³。這表示，在任何給定的15分鐘內，空氣中木屑的含量不得超過每立方米空氣5毫克。

請參閱下方的「測量空氣中木屑的含量」，瞭解更多資訊。美國政府工業衛生工作者學會 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH®) 是由職業衛生安全專業人員組成的私人團體。該學會設定了自願接觸限值，稱為閾限值 (Threshold Limit Values, TLVs®)。ACGIH®建議，對於平均工作時間為8小時的班次，西紅杉木屑的TLVs®為0.5 mg/m³，所有其他種類木屑的TLVs®則為1 mg/m³。這些限值並不是法律規定的，但與Cal/OSHA PEL相比，較低的8小時TLV更有利於工作人員的健康。將接觸量控制在接觸限值以下可保

護大部分人的健康，但並不是每個人。例如，若您已患有哮喘，即使僅接觸極少量木屑對您來說也是不安全的。即使木屑含量低於PEL，也可能引發先前未患過哮喘的人發生初發哮喘。

其他有害物質

加工木材時，您還可能接觸其他有害物質。其他有害物質為長在木材本上或用於處理或塗飾木材的物質。此類物質包括：

- 黴菌和真菌
- 木膠
- 樹脂粘合劑
- 防水化合物
- 農藥
- 油漆、亮漆和清漆
- 除漆劑
- 密封劑、燃料和粘合劑

其中一些物質可能引起皮膚、眼睛和肺部刺激、過敏反應以及其他健康問題。有些還可能引發工作相關哮喘。您的僱主應就此類物質的健康危害及良好的工作方式對您進行培訓。您的僱主還應為您提供恰當的防護設備，例如安全護目鏡、手套和面罩。

測量空氣中木屑的含量

瞭解您暴露水平的唯一可靠途徑是：測量您工作時空氣中木屑的含量。此舉稱為空氣監測。您無法僅透過觀察周圍的木屑數量判斷您的暴露水平。有些木屑顆粒十分微小，幾乎看不見。而且，您亦無法透過您呼吸困難的程度判斷您的暴露水平。您的暴露水平可能很高，但並沒有立即出現任何明顯的呼吸問題。

在多種情況下，您的僱主應測量空氣中木屑的含量。空氣監測應由合資格的人員執行。應進行空氣監測，以瞭解整個班次以及更短時間（在進行鋸木頭等某些木材加工任務時，木屑水平可能在短時間內升高）內的平均暴露水平。您擁有檢視和複製監測結果的合法權利。

其他幫助

工作相關哮喘預防計劃 (Work-Related Asthma Prevention Program, WRAPP) WRAPP時刻關注與加州哮喘工作人員相關的資訊。該計劃幫助工人避免在工作中患上哮喘。

如欲瞭解更多資訊，請撥打：1-800-970-6680（加州用戶免費），加州中轉服務電話：711。

或造訪[WRAPP網站](https://cdph.ca.gov/wrapp) (https://cdph.ca.gov/wrapp)

如需獲取其他格式的本手冊副本，請致電 (510) 620-5757。至少需要10天。

《第65號提案》

《第65號提案》要求加州發佈一份已知可導致癌症、出生缺陷或其他生殖損害的化學品清單 (<https://oehha.ca.gov/proposition-65/proposition-65-list>)。