



工程石材工人

危害和风险

工程石材台面含有高达**95%**的晶体硅。花岗岩等天然石材可能含有**20%至60%**。当用电动工具对人造石进行切割、研磨和抛光时，会产生空气中的粉尘，如果长期吸入，会导致严重的肺部疾病。

干式切割工程石料是非常危险的，现在在许多州是非法的。

此外，工人也可能因不良的清洁方法而暴露于可吸入晶体硅（RCS），包括干扫粉尘和使用压缩空气。必须通过使用保护性控制方法来预防工人接触粉尘。

工程石材粉尘和可吸入晶体硅（RCS）

工程石材粉尘是带有树脂的可吸入晶体硅，包含不同大小的颗粒。研磨产生的粉尘中较小的可吸入部分--可吸入晶体硅（RCS）的浓度很大。这可能导致严重的肺部疾病，包括渐进型大面积纤维化、矽肺、加速性矽肺、慢性阻塞性肺病（COPD）、肺癌，以及肾脏和自身免疫疾病。这些疾病可能导致永久性残疾和早期死亡。

工程石材工人需要由合格的职业医师进行体检，见州规定。

据估计，在澳大利亚，每年有超过230名工人因接触硅尘而死亡。

吸入任何粉尘都会导致肺部刺激、哮喘和其他急性和慢性可吸入性疾病。

控制选项

工程控制

水控制

- 对大型的切口使用自动化系统，用水进行抑尘，必要时进行局部排气通风。
- 水是控制粉尘和尽量减少RCS暴露的关键。切割和研磨设备必须安装有组合供水装置，以尽量减少粉尘。

局部排风（LEV）

将多尘的工序封闭起来，并使用抽风系统，将含尘的空气从工作区抽走。

- 根据不同的工作，使用包围砂轮的组合LEV。连接一个吸尘装置，以便在排放源清除研磨机产生的粉尘。

安全工作方法

- 避免和防止对工程石材进行干式切割
- 保持良好的后勤处理，尽量减少粉尘在台面上聚集等。
- 使用低压水、湿式清扫或用干粉，在某些情况下，使用M级吸尘器清洁地板、墙壁和其他表面。
- 将工人与产生粉尘的工序隔离。在使用电动手动工具的工人和工作场所的其他工人之间保持距离。

PPE

- 对工作进行风险评估，同时参考澳大利亚标准AS/NZ 1715的RPE指南。
- 对于低粉尘排放工作，至少使用带有P2级过滤器的半脸呼吸器。
- 工人应将胡须剃干净，以获得适当的RPE保护。
- 考虑使用PAPR呼吸器和P2呼吸器来进行高粉尘排放工作。
- 佩戴者必须进行面部适应性检验，以确保RPE为每个人提供预期的保护水平。
- 在工作场所清洗有粉尘或被污染的工作服，或使用商业洗衣店，以避免将其带回家。

优选的控制措施

- 水控制，辅以RPE。在辅以RPE的LEV工具上进行研磨工作。

管理风险

培训和沟通、监督、控制措施的维护和测试以及**空气监测***都是管理风险的重要方面，此外，在某些情况下，健康监测也是一种要求。

空气监测*

空气监测是一项专业活动。它可能需要作为风险评估的一部分，作为对控制有效性的定期检查和评估对相关WES的遵守情况，或者在控制失败的情况下（例如，一个工人报告了呼吸道症状）。合格的职业卫生师可以确保以一种能提供有意义和有帮助结果的方式进行。



工程石材工人

工作场所暴露标准 (WES) 和暴露水平

| 介质或物质 | 控制/暴露极限 | 暴露水平 |
|--------------|------------------------------------|---|
| 可吸入晶体硅 - RCS | 0.05 mg/m ³ (8 小时 TWA)。 | 接触RCS取决于被加工材料的二氧化硅含量，其含量各不相同，例如工程石材 (>90%的结晶二氧化硅)、花岗岩 (20 - 60%的二氧化硅) 和大理石(约2%)。没有水控制的研磨和切割将产生最高水平的粉尘，接触RCS的风险也受到工作频率和时间的影。 |

更多HSE信息

澳大利亚安全工作协会 (Safe Work Australia)

www.safeworkaustralia.gov.au/doc/working-silica-and-silica-containing-products

维多利亚

<https://www.worksafe.vic.gov.au/crystalline-silica>

新南威尔士

https://www.safework.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0005/1042367/managing-the-risk-of-silica-from-engineered-stone-in-the-workplace-COP.pdf

昆士兰

https://www.worksafe.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0013/32413/managing-respirable-crystalline-silica-dust-exposure-in-the-stone-benchtopy-industry-code-of-practice-2019.pdf

南澳

<https://www.safework.sa.gov.au/workplaces/chemicals-substances-and-explosives/silica>

塔斯马尼亚

<https://worksafe.tas.gov.au/topics/laws-and-compliance/codes-of-practice/cop-folder/managing-the-risks-of-respirable-crystalline-silica-from-engineered-stone-in-the-workplace>

西澳

https://www.commerce.wa.gov.au/sites/default/files/atoms/files/221186_cp_silica.pdf
www.commerce.wa.gov.au/publications/stone-benchtopy-fabrication-and-installation-checklist